

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 697 373**

51 Int. Cl.:

H04W 24/10 (2009.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.05.2013 E 16153282 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.10.2018 EP 3043589**

54 Título: **Informe de mediciones**

30 Prioridad:

11.05.2012 GB 201208469
25.03.2013 US 201313849988

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
23.01.2019

73 Titular/es:

XIAOMI H.K. LIMITED (100.0%)
Flat/Rm 2, 19/F, Henan Building, Henan Building,
90-92 Jaffe Road
Wanchai, HK

72 Inventor/es:

MARTIN, BRIAN y
KUBOTA, KEIICHI

74 Agente/Representante:

CAMPello ESTEBARANZ, Reyes

ES 2 697 373 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

Informe de mediciones.

5 CAMPO TÉCNICO

La presente descripción se refiere a informes de medición. En particular, pero no exclusivamente, la presente divulgación se refiere a métodos, aparatos, software informático y productos de programas informáticos para su uso en informes de mediciones periódicas y, más particularmente, para llevar a cabo mediciones periódicas de intra-frecuencias en relación con una frecuencia de enlace ascendente.

ESTADO DE LA TÉCNICA ANTERIOR

El acceso de paquetes de enlace ascendente de alta velocidad de doble celda (DCHSUPA) se introdujo en la Versión 9 de las especificaciones del Proyecto de la Asociación de Tercera Generación (3GPP). DCHSUPA introdujo una frecuencia de enlace ascendente secundaria que puede utilizar un terminal móvil para realizar la transmisión de datos de enlace ascendente, además de la frecuencia de enlace ascendente primaria. Junto con la definición de la característica DC-HSUPA por la Versión 9 de las especificaciones 3GPP, se introdujeron mediciones de intra-frecuencias, activadas por eventos para la frecuencia del enlace descendente asociada con la frecuencia del enlace ascendente secundario. Sin embargo, las especificaciones 3GPP no han determinado ninguna técnica para realizar mediciones periódicas para una frecuencia específica, como la frecuencia de enlace descendente asociada con la frecuencia de enlace ascendente secundaria, ni para informar sobre los resultados de dichas mediciones periódicas. En cambio, las únicas mediciones de intra-frecuencia para la frecuencia del enlace descendente asociadas con la frecuencia secundaria del enlace ascendente, son las mediciones de intra-frecuencia activadas por eventos en lugar de mediciones periódicas.

El TS25.331 de las especificaciones 3GPP define una medición periódica entre frecuencias. Si se configuran las mediciones periódicas de inter-frecuencia, el terminal móvil realizará las mediciones periódicas en las celdas vecinas de las inter-frecuencias configuradas en la lista de celdas vecinas, y la red podrá configurar hasta dos celdas vecinas de inter-frecuencias en la lista de células vecinas. Sin embargo, estas mediciones periódicas se aplican no solo para una frecuencia única específica, sino también para medir todas las inter-frecuencias configuradas.

El documento de solicitud de patente europea número EP-A-2538724 describe una estación móvil que incluye una unidad de medición configurada para medir la calidad de radio de una celda durante la comunicación o una celda vecina para cada una de las dos o más portadoras, una unidad de determinación configurada para determinar si notificar a la estación base de radio sobre un resultado de medición relacionado con cada uno de los dos o más portadores en la unidad de medición, y una unidad de transmisión configurada para transmitir el resultado de medición en la unidad de medición a la estación base de radio. La unidad de transmisión transmite, además del resultado de la medición, con respecto a un portador en el que la unidad de determinación determina que notifique a la estación base de radio el resultado de la medición en la unidad de medición, un resultado de medición con respecto a un portador diferente al portador.

El documento de solicitud de patente internacional número WO2010 / 146226 describe métodos para gestionar mediciones de portadoras. Un ejemplo de método incluye capturar una medición de frecuencia intra portadora secundaria para una frecuencia de portadora secundaria y determinar que la medición de portadora secundaria satisface los criterios de evento de portadora secundaria. Los criterios de evento de portadora secundaria se derivan de un parámetro de medición de portadora de anclaje. El método de ejemplo también puede incluir la generación de un informe de medición en respuesta a la medición de intra-frecuencia de portadora secundaria capturada, que satisface los criterios de evento de portadora secundaria. El mensaje de informe de medición puede incluir un identificador de evento asociado con los criterios de evento satisfechos.

Un ejemplo de un método de la técnica anterior para su uso en informes de medición se puede encontrar en la solicitud de patente europea número EP2389029. Este documento describe una disposición en la que un RNC envía un mensaje de control a las células indicadoras del UE para que el UE las mida. El mensaje también puede indicar que el informe debe ser periódico. El UE realiza las mediciones e informa al RNC. Sobre la base del informe, el RNC puede seleccionar celdas que se agregarán al conjunto activo del UE.

RESUMEN DE LA INVENCION

Se proporciona un método, aparato y producto de programa informático según las formas de realización de la presente divulgación, para proporcionar mediciones periódicas relacionadas con una frecuencia identificada por una red, como una frecuencia de enlace descendente asociada con una frecuencia de enlace ascendente secundaria.

Como tal, el método, el aparato y el producto de programa informático de las formas de realización, proporcionan mediciones periódicas (por ejemplo, mediciones periódicas de intra-frecuencia) de una frecuencia de enlace descendente asociada con la frecuencia de enlace ascendente secundaria que se realizará y comunicará a la red, manteniendo así un conjunto deseado de células en el conjunto activo, que están involucradas en la transmisión del enlace ascendente, como agregar una nueva celda en el conjunto activo y/o eliminar una celda del conjunto activo basándose, por ejemplo, en los resultados medidos.

De acuerdo con un primer aspecto de la presente divulgación, se proporciona un método realizado por un aparato asociado con una entidad de red para uso en informes de medición, comprendiendo el método:

hacer que se transmita un mensaje a un terminal móvil que indica que el terminal móvil debe realizar mediciones periódicas en relación con una frecuencia de enlace ascendente secundaria, en donde el mensaje identifica la frecuencia de enlace ascendente secundaria e incluye información de control específica de la frecuencia de enlace ascendente secundaria, independiente de cualquier otra frecuencia a medir; recibir una indicación de las mediciones periódicas en relación con la frecuencia de enlace ascendente secundaria realizada por el terminal móvil; y mantener, basándose en las mediciones periódicas, un conjunto activo de una o más celdas asociadas con una transmisión de enlace ascendente en la frecuencia de enlace ascendente secundaria, que incluye agregar una celda al conjunto activo de una o más celdas o eliminar una celda del conjunto activo de una o más celdas basadas, al menos en parte, en las mediciones periódicas.

De acuerdo con un segundo aspecto de la presente divulgación, se proporcionan un aparato para su uso en informes de mediciones, comprendiendo el aparato un sistema de procesamiento adaptado para hacer que el aparato al menos:

haga que se transmita un mensaje a un terminal móvil que indica que el terminal móvil debe realizar mediciones periódicas en relación con una frecuencia de enlace ascendente secundaria, en donde el mensaje identifica la frecuencia de enlace ascendente secundaria e incluye información de control específica de la frecuencia de enlace ascendente secundaria, independiente de cualquier otra frecuencia a medir; recibir una indicación de las mediciones periódicas en relación con la frecuencia de enlace ascendente secundaria realizada por el terminal móvil; y mantenga, basándose en las mediciones periódicas, un conjunto activo de una o más celdas asociadas con una transmisión de enlace ascendente en la frecuencia de enlace ascendente secundaria, que incluye agregar una celda al conjunto activo de una o más celdas o eliminar una celda del conjunto activo de una o más celdas basadas, al menos en parte, en las mediciones periódicas.

De acuerdo con un tercer aspecto de la presente divulgación, se proporciona un producto de programa informático que comprende un conjunto de instrucciones que, cuando se ejecuta mediante un dispositivo informático, está configurado para realizar un método para su uso en informes de medición, comprendiendo el método:

hacer que se transmita un mensaje a un terminal móvil que indica que el terminal móvil debe realizar mediciones periódicas en relación con una frecuencia de enlace ascendente secundaria, en donde el mensaje identifica la frecuencia de enlace ascendente secundaria e incluye información de control específica de la frecuencia de enlace ascendente secundaria, independiente de cualquier otra frecuencia a medir; recibir una indicación de las mediciones periódicas, en relación con la frecuencia de enlace ascendente secundaria realizada por el terminal móvil; y mantener, basándose en las mediciones periódicas, un conjunto activo de una o más celdas asociadas con una transmisión de enlace ascendente en la frecuencia de enlace ascendente secundaria, que incluye agregar una celda al conjunto activo de una o más celdas o eliminar una celda del conjunto activo de una o más celdas basadas, al menos en parte, en las mediciones periódicas.

De acuerdo con un cuarto aspecto de la presente divulgación, se proporciona un método realizado por un aparato asociado con un terminal móvil para uso en informes de medición, comprendiendo el método:

recibir un mensaje que indica que las mediciones se realizarán periódicamente en relación con una frecuencia de enlace ascendente secundaria, en donde el mensaje identifica la frecuencia de enlace ascendente secundaria e incluye información de control específica de la frecuencia de enlace ascendente independiente, independientemente de cualquier otra frecuencia que deba medirse; en respuesta a la recepción del mensaje, realizar las mediciones periódicas en relación con la frecuencia de enlace ascendente secundaria; provocar una indicación de las mediciones periódicas que se proporcionarán a una red; y mantener, basándose en las mediciones periódicas, un conjunto activo de una o más celdas asociadas con una transmisión de enlace ascendente en la frecuencia de enlace ascendente secundaria, que incluye agregar una celda al conjunto activo de una o más celdas o eliminar una celda del conjunto activo de una o más celdas basadas, al menos en parte, en las mediciones periódicas, en el que realizar las mediciones periódicas comprende realizar las mediciones periódicas en relación con la

frecuencia de enlace ascendente secundaria identificada por el mensaje.

De acuerdo con un quinto aspecto de la presente divulgación, se proporciona un aparato para uso en informes de medición, comprendiendo el aparato un sistema de procesamiento adaptado para hacer que el aparato al menos:

- 5 reciba un mensaje que indica que las mediciones se realizarán periódicamente en relación con una frecuencia de enlace ascendente secundaria, en donde el mensaje identifica la frecuencia de enlace ascendente secundaria e incluye información de control específica de la frecuencia de enlace ascendente secundaria, independientemente de cualquier otra frecuencia que deba medirse;
- 10 en respuesta a la recepción del mensaje, realice las mediciones periódicamente en relación con la frecuencia de enlace ascendente secundaria;
- provoque una indicación de las mediciones periódicas que se proporcionarán a una red; y
- mantenga, basándose en las mediciones periódicas, un conjunto activo de una o más celdas asociadas con una transmisión de enlace ascendente en la frecuencia de enlace ascendente secundaria, que incluye
- 15 agregar una celda al conjunto activo de una o más celdas o eliminar una celda del conjunto activo de una o más celdas basadas al menos en parte en las mediciones periódicas,
- en el que realizar las mediciones periódicas comprende realizar las mediciones periódicas en relación con la frecuencia de enlace ascendente secundaria identificada por el mensaje.

De acuerdo con un sexto aspecto de la presente divulgación, se proporciona un producto de programa informático que comprende un conjunto de instrucciones que, cuando se ejecuta mediante un dispositivo informatizado, está configurado para realizar un método para su uso en informes de medición, comprendiendo el método:

- 20 recibir un mensaje que indica que se deben realizar mediciones periódicas en relación con una frecuencia de enlace ascendente secundaria, en el que el mensaje identifica la frecuencia de enlace ascendente secundaria e incluye información de control específica de la frecuencia de enlace ascendente secundaria, independiente
- 25 de cualquier otra frecuencia a medir;
- en respuesta a la recepción del mensaje, realizar las mediciones periódicamente en relación con la frecuencia de enlace ascendente secundaria;
- provocar una indicación de las mediciones periódicas que se proporcionarán a una red; y
- 30 mantener, basándose en las mediciones periódicas, un conjunto activo de una o más celdas asociadas con una transmisión de enlace ascendente en la frecuencia de enlace ascendente secundaria, que incluye
- agregar una celda al conjunto activo de una o más celdas o eliminar una celda del conjunto activo de una o más celdas basadas, al menos en parte, en las mediciones periódicas,
- en el que realizar las mediciones periódicas comprende realizar las mediciones periódicas en relación con la frecuencia de enlace ascendente secundaria identificada por el mensaje.

Otras características y ventajas de la presente divulgación se harán evidentes a partir de la siguiente descripción de las formas de realización preferentes, dadas solo a modo de ejemplo, que se hace con referencia a los dibujos adjuntos.

40 **BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS**

La Figura 1 es una representación esquemática de un sistema que puede configurarse específicamente de acuerdo con las formas de realización de la presente divulgación;

- 45 La Figura 2 es un diagrama de bloques que puede estar incorporado o asociado de otra manera con un terminal móvil o con una entidad de red, tal como un punto de acceso, y que puede configurarse específicamente de acuerdo con las formas de realización de la presente divulgación;

La Figura 3 es un diagrama de flujo que ilustra las operaciones realizadas por un aparato que puede estar incorporado o asociado de otra manera con una entidad de red, tal como un punto de acceso, y que puede configurarse específicamente de acuerdo con las formas de realización de la presente divulgación; y

- 50 La Figura 4 es un diagrama de flujo que ilustra las operaciones realizadas por un aparato que puede estar incorporado o asociado de otra manera con un terminal móvil y que puede configurarse específicamente de acuerdo con las formas de realización de la presente divulgación.

55 **DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCIÓN**

En adelante se describe la presente divulgación de forma más completa con referencia a los dibujos adjuntos, en los que se muestran algunas, pero no todas, las formas de realización. De hecho, las formas de realización pueden llevarse a cabo de muchas formas diferentes y no deben interpretarse como limitadas a las formas de realización expuestas en el presente documento. Los números similares se refieren a elementos similares en todo.

- 60 Como se utiliza en esta aplicación, el término "circuitos" se refiere a todo lo siguiente: (a) implementaciones de circuitos solo de hardware (tales como implementaciones únicamente mediante circuitos analógicos y/o digitales) y

(b) a combinaciones de circuitos y software (y/o firmware), como (según corresponda): (i) a un sistema de procesamiento y/o combinación de procesador(es) o (ii) a partes de procesador(es) / software (incluido el procesador de señal digital) (s)), software y memoria(s) que trabajan juntos para hacer que un aparato, como un teléfono móvil o servidor, realice varias funciones) y (c) para circuitos, como un microprocesador(es) o una parte de un microprocesador(es), que requieren software o firmware para funcionar, incluso si el software o el firmware no están físicamente presentes.

Esta definición de "circuitos" se aplica a todos los usos de este término en esta aplicación, incluidas todas las reivindicaciones. Como un ejemplo adicional, como se usa en esta aplicación, el término "circuitos" también comprendería una implementación de simplemente un sistema de procesamiento o procesador (o procesadores múltiples) o parte de un procesador y su (o sus) software y/o firmware que lo acompañan. El término "circuitos" también comprendería, por ejemplo, y si fuera aplicable al elemento de la reivindicación en concreto, un circuito integrado de banda base o un circuito integrado específico de la aplicación para un teléfono móvil o un circuito integrado similar en el servidor, un dispositivo de red celular u otro dispositivo de red.

De acuerdo con una forma de realización de la presente divulgación se proporcionan un método, un aparato, software informático y un producto de programa informático con el fin de proporcionar mediciones periódicas relacionadas con una frecuencia identificada por la red, tal como una frecuencia de enlace descendente asociada con un enlace ascendente secundario frecuencia. A este respecto, un elemento de red, tal como un punto de acceso, puede transmitir un mensaje a un terminal móvil para indicar al terminal móvil que realice las mediciones periódicas, por ejemplo, mediciones periódicas de intra-frecuencia. El terminal móvil puede, a su vez, realizar las mediciones periódicas en respuesta a la recepción del mensaje desde el elemento de red y, posteriormente, puede informar de los resultados de las mediciones periódicas al elemento de red. Al tener en cuenta las mediciones periódicas relacionadas con una frecuencia identificada por la red, como una frecuencia de enlace descendente asociada con una frecuencia de enlace ascendente secundaria, un conjunto deseado de celdas que participan en la transmisión de enlace ascendente puede mantenerse en el conjunto activo, como agregando una nueva celda en el conjunto activo y/o eliminando una celda del conjunto activo basándose, por ejemplo, en los resultados medidos.

Con referencia ahora a la Figura 1, un sistema que admite comunicaciones entre una pluralidad de terminales móviles 10 (uno de los cuales se ilustra a modo de ejemplo) y una red 14, como una red 802.11, una red de Evolución a Largo Plazo (LTE), una red LTE-Avanzada (LTEA), una red de Sistemas Globales para Comunicaciones Móviles (GSM), una red de Acceso Múltiple por División de Código (CDMA), por ejemplo, una red CDMA de Banda Ancha (WCDMA), una red CDMA2000 o similar, se muestra una red del Servicio General de Radio por Paquetes (GPRS) u otro tipo de red, a través de un punto de acceso 12. Se pueden emplear diversos tipos de terminales móviles, incluidos, por ejemplo, dispositivos de comunicación móvil como, por ejemplo, teléfonos móviles, asistentes digitales personales (PDA), buscapersonas, ordenadores, por ejemplo, ordenadores portátiles, tablets, etc., tarjetas de datos, adaptadores/llaves *dongles*, por ejemplo, *dongles* de bus serie universal (USB), o cualquiera de muchos otros dispositivos de comunicación, dispositivos de computación, dispositivos de generación de contenido, dispositivos de consumo de contenido, o combinaciones de los mismos. El terminal móvil puede comunicarse con la red a través de un punto de acceso, como una estación base, un Nodo B, un Nodo B evolucionado (eNB), un controlador de red de radio (RNC), un nodo de retransmisión u otro tipo de punto de acceso.

El terminal móvil 10 y el punto de acceso 12 pueden encarnar o asociarse de otro modo con un aparato 20 que se representa en general en la Figura 2 y que puede configurarse para realizar diversas operaciones de acuerdo con las formas de realización de la presente divulgación como se describe a continuación, como, en conjunto, con la Figura 3, desde la perspectiva del punto de acceso y la Figura 4, desde la perspectiva del terminal móvil. Sin embargo, debe tenerse en cuenta que los componentes, dispositivos o elementos descritos a continuación pueden no ser necesarios y, por lo tanto, algunos pueden omitirse en ciertas formas de realización. Además, algunas formas de realización pueden incluir componentes, dispositivos o elementos adicionales o diferentes más allá de los que se muestran y describen en este documento.

Como se muestra en la Figura 2, el aparato 20 puede incluir o estar de otra manera en comunicación con un sistema de procesamiento que incluye, por ejemplo, circuitos de procesamiento 22 que son configurables para realizar acciones de acuerdo con las formas de realización descritas en el presente documento. Los circuitos de procesamiento pueden configurarse para realizar procesamiento de datos, ejecución de aplicaciones y/u otros servicios de procesamiento y gestión de acuerdo con las formas de realización de la presente divulgación. En algunas formas de realización, el aparato o los circuitos de procesamiento pueden realizarse como un chip o conjunto de chips. En otras palabras, el aparato o los circuitos de procesamiento pueden incluir uno o más paquetes físicos (por ejemplo, chips) que incluyen materiales, componentes y/o cables en un conjunto estructural (por ejemplo, una placa base). El conjunto estructural puede proporcionar resistencia física, conservación del tamaño y/o limitación de la interacción eléctrica para los circuitos de componentes incluidos en el mismo. Por lo tanto, el aparato o los circuitos de procesamiento pueden configurarse, en algunos casos, para implementar una realización de la presente

divulgación en un solo chip o como un solo "sistema en un chip". Como tal, en algunos casos, un chip o conjunto de chips puede constituir un medio para realizar una o más operaciones para proporcionar las funcionalidades descritas en este documento.

5 En una forma de realización, los circuitos de procesamiento 22 pueden incluir un procesador 24 y una memoria 28 que pueden estar en comunicación con o controlar de otro modo una interfaz de comunicación 26 y, en algunos casos en los que el aparato está incorporado por el terminal móvil 10, interfaz de usuario 30. Como tal, el circuito de procesamiento puede estar configurado como un chip de circuito (por ejemplo, un chip de circuito integrado) configurado (por ejemplo, con hardware, software o una combinación de hardware y software) para realizar las
10 operaciones descritas en este documento.

La interfaz de usuario 30 (si se implementa en formas de realización del aparato 20 realizado por el terminal móvil 10) puede estar en comunicación con el circuito de procesamiento 22 para recibir una indicación de una entrada de usuario en la interfaz de usuario y/o para proporcionar una salida audible, visual, mecánica u otra al usuario. Como tal, la interfaz de usuario puede incluir, por ejemplo, un teclado, un mouse, un joystick, una pantalla, una pantalla táctil, un micrófono, un altavoz y/u otros mecanismos de entrada/salida. En una forma de realización, la interfaz de usuario incluye circuitos de interfaz de usuario configurados para facilitar al menos algunas funciones del terminal móvil al recibir la entrada del usuario y proporcionar una salida a través de, por ejemplo, una pantalla, una pantalla táctil o similar.

La interfaz de comunicación 26 puede incluir uno o más mecanismos de interfaz para permitir la comunicación con otros dispositivos y/o redes. En algunos casos, la interfaz de comunicación puede ser cualquier medio, como un dispositivo o circuito incorporado en un hardware, o una combinación de hardware y software que esté configurado para recibir y/o transmitir datos desde/hacia una red y/o cualquier otro dispositivo o módulo en comunicación con el circuito de procesamiento 22, tal como entre el terminal móvil 10 y un punto de acceso. A este respecto, la interfaz de comunicación puede incluir, por ejemplo, una antena (o múltiples antenas) y hardware y/o software de soporte para permitir las comunicaciones con una red de comunicación inalámbrica y/o un módem de comunicación u otro hardware/software para soportar la comunicación a través de cable, línea de abonado digital (DSL), USB, Ethernet u otros métodos.

En una forma de realización, la memoria 28 puede incluir uno o más dispositivos de memoria no transitorios tales como, por ejemplo, memoria volátil y/o no volátil que puede ser fija o removible. La memoria puede configurarse para almacenar información, datos, aplicaciones, instrucciones o similares para permitir que el aparato 20 lleve a cabo diversas funciones de acuerdo con las formas de realización de la presente invención. Por ejemplo, la memoria podría configurarse para almacenar datos de entrada en el búfer para ser procesados por el procesador 24. Adicionalmente o alternativamente, la memoria podría configurarse para almacenar instrucciones para la ejecución por parte del procesador. Como otra alternativa más, la memoria puede incluir una de entre una pluralidad de bases de datos que pueden almacenar una variedad de archivos, contenidos o conjuntos de datos. Entre los contenidos de la memoria, las aplicaciones pueden ser almacenadas para ser ejecutadas por el procesador con el fin de llevar a cabo la funcionalidad asociada con cada aplicación respectiva. En algunos casos, la memoria puede estar en comunicación con el procesador a través de un bus para pasar información entre los componentes del aparato.

El procesador 24 se puede realizar de varias maneras diferentes. Por ejemplo, el procesador puede realizarse como diversos medios de procesamiento, como uno o más de un microprocesador u otro elemento de procesamiento, un coprocesador, un controlador u otros dispositivos de procesamiento o procesamiento, incluidos circuitos integrados como, por ejemplo, un ASIC (aplicación de circuito integrado específico), un FPGA (matriz de puerta programable de campo), un DSP (procesador de señal digital) o similar. En una forma de realización, el procesador puede configurarse para ejecutar instrucciones almacenadas en la memoria 28 o de otro modo accesible para el procesador. Como tal, ya sea que esté configurado por hardware o por una combinación de hardware y software, el procesador puede representar una entidad (por ejemplo, físicamente incorporada en un circuito, en forma de circuitos de procesamiento) capaz de realizar operaciones de acuerdo con las formas de realización de la presente invención mientras está configurada. En consecuencia, por ejemplo, cuando el procesador se incorpora como un ASIC, un FPGA, un DSP o similar, el procesador puede configurarse específicamente como hardware para realizar las operaciones descritas en este documento. Alternativamente, como otro ejemplo, cuando el procesador se incorpora como un ejecutor de instrucciones de software, las instrucciones pueden configurar específicamente el procesador para realizar las operaciones descritas en este documento.

Con referencia ahora a la Figura 3, las operaciones realizadas por un método, aparato, software informático y producto de programa informático de una forma de realización ejemplar, se ilustran desde la perspectiva de un aparato 20 que puede estar incorporado o asociado de alguna otra manera con una entidad de red, tal como un punto de acceso 12. A este respecto y como se muestra en la operación 40 de la Figura 3, el aparato realizado por una entidad de red, tal como el punto de acceso, puede incluir medios, tales como el circuito de procesamiento 22, el

procesador 24, el interfaz de comunicación 26 o similar, para provocar que un mensaje se transmita a un terminal móvil 10 que indica que el terminal móvil debe realizar mediciones periódicas de intra-frecuencia en relación con una frecuencia identificada por el mensaje o identificada de otra manera por la red. Si bien el mensaje puede identificar una variedad de diferentes frecuencias para las cuales se solicita al terminal móvil que realice mediciones periódicas de interfrecuencia, el mensaje que es transmitido por la entidad de red, como el punto de acceso, en una forma de realización, indica que el terminal móvil debe realizar mediciones periódicas de intra-frecuencia en relación con una frecuencia de enlace ascendente secundaria, como una frecuencia de enlace ascendente secundaria establecida por DC-HSUPA. Como tal, el mensaje de esta forma de realización puede identificar la frecuencia de enlace ascendente secundaria.

En una forma de realización, el mensaje también puede incluir información de control. La información de control puede incluir la cantidad de informe que indica el número de veces que el terminal móvil 10 notificará una medición periódica de intra-frecuencia al punto de acceso 12. Además, o alternativamente, la información de control puede incluir el intervalo en el que los resultados de las mediciones periódicas de intra-frecuencia se comunicarán a la red. Sobre la base de la información de control, el terminal móvil 10 puede realizar las mediciones periódicas de intra-frecuencia, tales como mediciones periódicas de intra-frecuencia en relación con una frecuencia de enlace ascendente secundaria, y puede informar sobre los resultados de acuerdo con la información de control proporcionada a través del mensaje como se describe abajo. A este respecto, la combinación del importe de informe y del intervalo definen el período de medición en el que se informa de una medición periódica de intra-frecuencia con período de medición igual, por ejemplo, el producto del importe de informe y el intervalo. En una forma de realización, la información de control puede incluir, adicional o alternativamente, el estado de la celda de informe que indica el grupo de celdas que indican las celdas que deben medirse y de las que se debe informar y/o el número máximo de celdas de las que se puede informar en un mensaje de informe de medición.

En una forma de realización, el mensaje que se transmite por la entidad de red, tal como el punto de acceso 12, al terminal móvil 10, puede incluir una bandera que indica que el terminal móvil debe realizar las mediciones periódicas de inter-frecuencia en relación con la frecuencia de enlace ascendente secundaria. En esta forma de realización, el terminal móvil puede ser capaz de determinar, independientemente la frecuencia del enlace ascendente secundaria, y, en algunas formas de realización, la cantidad informada que indica el número de veces que se debe informar una medición periódica de intra-frecuencia y el intervalo en el que se informará de los resultados de las mediciones periódicas de intra-frecuencia, tales como basadas en información de control predefinida almacenada por el terminal móvil o accesible de otro modo. Como tal, el mensaje de esta forma de realización puede incluir un indicador que puede establecerse en un primer valor para indicar que el terminal móvil debe realizar las mediciones periódicas de intra-frecuencia de acuerdo con la información de control que ya se ha proporcionado o es accesible por el terminal móvil. A la inversa, el mensaje puede incluir un conjunto de indicadores en un segundo valor, diferente del primer valor, para indicar que el terminal móvil no necesita realizar las mediciones periódicas dentro de la frecuencia.

Según lo indicado por la operación 42 de la Figura 3, el aparato 20 incorporado por la entidad de red, tal como un punto de acceso 12, también puede incluir medios, tales como el circuito de procesamiento 22, el procesador 24, o, por ejemplo, la interfaz de comunicación 26, para recibir una indicación de las mediciones periódicas de intra-frecuencia que se han realizado por el terminal móvil 10. Por ejemplo, las mediciones periódicas de intra-frecuencia pueden ser las mediciones periódicas de intra-frecuencia realizadas por el terminal móvil en relación con la frecuencia de enlace ascendente secundaria u otra frecuencia especificada por el mensaje transmitido desde el punto de acceso.

En una forma de realización en la que el terminal móvil 10 realiza mediciones periódicas de intra-frecuencia en relación con una frecuencia de enlace ascendente secundaria, la indicación de las mediciones periódicas de intra-frecuencia que es recibida por la entidad de red, tal como el punto de acceso 12, puede incluir los resultados medidos, tales como una indicación de una calidad de una celda, por ejemplo, Ec/No, en una frecuencia de enlace descendente asociada con la frecuencia de enlace ascendente secundaria, una indicación de la intensidad de las señales en la frecuencia de enlace descendente asociada con la frecuencia de enlace ascendente secundaria y/o una indicación de pérdida de ruta. Por ejemplo, los resultados medidos pueden incluir la potencia del código de señal recibida (RSCP), que es una medida tanto de la intensidad de las señales como de la calidad de las señales. Como tal, un conjunto deseado de celdas involucradas en la transmisión del enlace ascendente se puede mantener en el conjunto activo, por ejemplo, agregando una nueva celda en el conjunto activo y/o eliminando una celda del conjunto activo en base, por ejemplo, a los resultados medidos.

Desde la perspectiva de un aparato 20 realizado por el terminal móvil 10, el aparato puede incluir medios, tales como el circuito de procesamiento 22, el procesador 24, la interfaz de comunicación 26 o similar, para recibir un mensaje que indique que las mediciones de frecuencia deben realizarse periódicamente. Consulte la operación 50 de la Figura 4. Tal como se describió anteriormente, este mensaje puede ser recibido por el terminal móvil desde la entidad de la red, como un punto de acceso 12. El mensaje puede indicar la frecuencia con la que el terminal móvil

debe realizar el ingreso periódico de mediciones de frecuencia. En una forma de realización, el mensaje puede indicar que las mediciones periódicas de intra-frecuencia se deben realizar periódicamente en relación con una frecuencia de enlace ascendente secundaria, como una frecuencia de enlace ascendente secundaria, tal como se define por DC-HSUPA. Como tal, el mensaje proporcionado por la entidad de red, tal como un punto de acceso 12, en esta forma de realización puede indicar la frecuencia de enlace ascendente secundaria para la cual el terminal móvil debe realizar las mediciones periódicas de intra-frecuencia.

El mensaje recibido por el terminal móvil 10 puede incluir información de control. En una forma de realización, la información de control incluye la cantidad de informe que indica el número de veces que se debe informar sobre una medición periódica de intra-frecuencia. Además, o alternativamente, la información de control puede incluir el intervalo en el cual los resultados de las mediciones de intra-frecuencia deben ser reportados a la red, tal como al punto de acceso 12. En este sentido, la combinación de la cantidad reportada y el intervalo que define el período de medición en el que se informa una medición periódica de intra-frecuencia con el período de medición igual, por ejemplo, el producto de la cantidad informada y el intervalo. En una forma de realización, la información de control puede incluir, adicional o alternativamente, el estado de informe de la celda que indica el grupo de celdas que indican las celdas que deben medirse y de las que se debe informar y/o el número máximo de celdas que se pueden de las que se puede informar en un mensaje de informe de medición.

En una forma de realización, el mensaje que recibe el terminal móvil 10 puede incluir un indicador que indica que se realizarán mediciones periódicas de intra-frecuencia, como en relación con la frecuencia de enlace ascendente secundaria. Como se indicó anteriormente, en esta forma de realización, el terminal móvil puede ser capaz de determinar independientemente la frecuencia de enlace ascendente secundaria y, en algunas formas de realización, la cantidad de informe que indica el número de veces que se debe informar de una medición periódica de intra-frecuencia y el intervalo en el que se deben informar sobre los resultados de las mediciones periódicas de intra-frecuencia, como en base a información de control predefinida almacenada por la memoria 28 o puede ser accesible por el terminal móvil. Como tal, el mensaje de esta forma de realización puede incluir un indicador que se puede establecer en un primer valor para indicar que el terminal móvil debe realizar las mediciones periódicas de intra-frecuencia de acuerdo con la información de control que ya se haya proporcionado o que sea de otro modo accesible por el terminal móvil. A la inversa, el mensaje puede incluir un indicador que se puede establecer en un segundo valor, diferente del primer valor, para indicar que el terminal móvil no necesita realizar las mediciones periódicas de intra-frecuencia.

Como se muestra en la operación 52 de la Figura 4, el aparato 20 incorporado por el terminal móvil 10 también puede incluir medios, tales como el circuito de procesamiento 22, el procesador 24 o similar, para realizar, en respuesta a la recepción del mensaje, las mediciones periódicas de intra-frecuencia. A este respecto, el aparato, como el circuito de procesamiento, el procesador o similar, puede realizar mediciones periódicas de intra-frecuencia periódicamente en relación con una frecuencia que se identifica por el mensaje proporcionado por la entidad de red, como el punto de acceso 12. En una forma de realización, el aparato realizado por el terminal móvil puede realizar mediciones periódicas de intra-frecuencia periódicamente con relación a la frecuencia de enlace ascendente secundaria, tal como la frecuencia de enlace ascendente secundaria identificada por el mensaje.

En una forma de realización en la que el mensaje también incluye información de control que identifica la cantidad de informe que indica el número de veces que se debe informar una medición periódica de intra-frecuencia, el aparato 20 incorporado por el terminal móvil 10 también puede incluir medios, tales como los circuitos de procesamiento 22, el procesador 24 o similares, para hacer que las mediciones periódicas de intra-frecuencia se informen de la manera indicada sobre el número de veces.

El aparato 20 realizado por el terminal móvil 10 puede realizar varios tipos de mediciones periódicas de intra-frecuencia. Sin embargo, en una forma de realización, el aparato realizado por el terminal móvil puede incluir medios, tales como los circuitos de procesamiento 22, el procesador 24 o similares, para determinar al menos una de una calidad, por ejemplo, Ec/No, de una celda, en una frecuencia de enlace descendente asociada con la frecuencia de enlace ascendente secundaria, una intensidad de las señales en la frecuencia de enlace ascendente secundaria y/o una indicación de pérdida de ruta. Por ejemplo, los resultados medidos pueden incluir la potencia del código de señal recibida (RSCP), que es una medida tanto de la intensidad de las señales como de la calidad de las señales.

En una forma de realización en la que el mensaje incluye un indicador que indica que se deben realizar mediciones periódicas de intra-frecuencia, como en relación con la frecuencia de enlace ascendente secundaria, el aparato 20 realizado por el terminal móvil 10 puede incluir medios, tales como el circuito de procesamiento 22, el procesador 24 o similar, para realizar las mediciones periódicas de intra-frecuencia en respuesta a la bandera que indica que las mediciones periódicas de intra-frecuencia deben realizarse.

Con referencia ahora a la operación 54 de la Figura 4, el aparato 20 realizado por el terminal móvil 10 también puede incluir medios, tales como el circuito de procesamiento 22, el procesador 24, la interfaz de comunicación 26 o similar, para causar una indicación de las mediciones periódicas de intra-frecuencia que se proporcionarán a una red, como a la entidad de red, por ejemplo, un punto de acceso 12. La indicación de las mediciones periódicas de intra-frecuencia puede proporcionarse de varias maneras, pero, en una forma de realización, en la información de control proporcionada a través del mensaje que se transmite por la entidad de la red, como el punto de acceso, incluye un intervalo de informe en el que se deben informar los resultados de las mediciones de intra-frecuencia, el aparato, como el circuito de procesamiento, el procesador, la interfaz de comunicación o similares, pueden causar que se proporcione la indicación de las mediciones periódicas de intra-frecuencia de acuerdo con el intervalo incluido dentro de la información de control.

La indicación de las mediciones periódicas de intra-frecuencia proporcionadas por el terminal móvil 10 puede incluir una variedad de diferentes tipos de información dependiendo de las mediciones periódicas de intra-frecuencia que se realizan. Sin embargo, en una forma de realización, la indicación de las mediciones periódicas de intra-frecuencia que se proporcionan puede incluir los resultados medidos, como una indicación de la calidad, Ec/No, de la celda, en una frecuencia de enlace descendente asociada con la frecuencia de enlace ascendente secundaria, una indicación de la intensidad de las señales en la frecuencia de enlace ascendente secundaria y/o una indicación de pérdida de ruta. Por ejemplo, los resultados medidos pueden incluir la potencia del código de señal recibida (RSCP), que es una medida tanto de la intensidad de las señales como de la calidad de las señales. Como tal, un conjunto deseado de celdas involucradas en la transmisión del enlace ascendente se puede mantener en el conjunto activo, por ejemplo, agregando una nueva celda en el conjunto activo y/o eliminando una celda del conjunto activo. basándose, por ejemplo, en los resultados medidos. Dado que el rendimiento de la frecuencia del enlace ascendente secundario puede cambiar con el tiempo debido a varias condiciones, las mediciones periódicas de intra-frecuencia y el informe de los resultados de las mediciones periódicas de intra-frecuencia desde el terminal móvil a la entidad de red, como el punto de acceso, permite que la red, como el punto de acceso, obtenga resultados medidos actualizados y modifique el conjunto activo basándose en las mediciones actualizadas.

Como se señaló anteriormente, las Figuras 3 y 4 son diagramas de flujo que ilustran las operaciones realizadas por un método, aparato, software informático y producto de programa informático, tal como el aparato 20 de la Figura 2, desde la perspectiva de un punto de acceso 12 y un terminal móvil 10, respectivamente, de acuerdo con una forma de realización de la presente invención. Se entenderá que cada bloque de los diagramas de flujo y las combinaciones de bloques en los diagramas de flujo pueden implementarse por diversos medios, como hardware, firmware, procesador, circuitos y/u otros dispositivos asociados con la ejecución de software, incluyendo uno o más equipos e instrucciones del programa. Por ejemplo, uno o más de los procedimientos descritos anteriormente pueden incorporarse mediante instrucciones de programas informáticos. A este respecto, las instrucciones de programa informático que incorporan los procedimientos descritos anteriormente pueden almacenarse en una memoria 28 de un aparato que emplea una forma de realización de la presente invención y ejecutarse por un procesador 24 del aparato. Como se apreciará, cualquier instrucción de programa informático de este tipo puede cargarse en un ordenador u otro aparato programable (por ejemplo, hardware) para producir una máquina, de tal manera que el ordenador resultante u otro aparato programable proporcione la implementación de las funciones especificadas en los bloques del diagrama de flujo. Estas instrucciones del programa informático también pueden almacenarse en una memoria de almacenamiento legible por ordenador no transitoria que puede indicar a un ordenador u otro aparato programable que funcione de una manera particular, de manera que las instrucciones almacenadas en la memoria de almacenamiento legible por ordenador produzcan un artículo de fabricación, cuya ejecución implementa la función especificada en los bloques del diagrama de flujo. Las instrucciones del programa informático también pueden cargarse en un ordenador u otro aparato programable para hacer que se realicen una serie de operaciones en el ordenador u otro aparato programable para producir un proceso implementado en el ordenador de manera tal que las instrucciones que se ejecutan en el ordenador u otro aparato programable proporcionen operaciones para implementar las funciones especificadas en los bloques del diagrama de flujo. Como tal, las operaciones de las Figuras 3 y 4, cuando se ejecutan, convierten un ordenador o circuitos de procesamiento en una máquina particular configurada para realizar las formas de realización de la presente invención. En consecuencia, las operaciones de las Figuras 3 y 4 definen un algoritmo para configurar un ordenador o circuitos de procesamiento, por ejemplo, un procesador, para realizar una forma de realización ejemplar. En algunos casos, se puede proporcionar un ordenador de propósito general con una instancia del procesador que realiza el algoritmo de las Figuras 3 y 4 para transformar el ordenador de propósito general en una máquina particular configurada para realizar las formas de realización.

Por consiguiente, los bloques de los diagramas de flujo admiten combinaciones de medios para realizar las funciones especificadas y combinaciones de operaciones para realizar las funciones especificadas. También se entenderá que uno o más bloques de los diagramas de flujo, y combinaciones de bloques en los diagramas de flujo, pueden implementarse mediante sistemas informáticos basados en hardware para propósitos especiales que realizan las funciones especificadas, o combinaciones de hardware para propósitos especiales e instrucciones de

ordenador.

5 En algunas formas de realización, ciertas de las operaciones anteriores pueden modificarse o ampliarse aún más. Además, en algunas formas de realización, también pueden incluirse operaciones opcionales adicionales. Debe apreciarse que cada una de las modificaciones, adiciones o amplificaciones opcionales pueden incluirse con las operaciones anteriores solo o en combinación con cualquier otra entre las características descritas en el presente documento.

10 Las formas de realización anteriores deben entenderse como ejemplos ilustrativos de la presente invención. Se prevén otras formas de realización. Debe entenderse que cualquier característica descrita en relación con una forma de realización cualquiera puede usarse sola, o en combinación con otras características descritas, y también puede usarse en combinación con una o más características de cualquier otra de las formas de realización, o cualquier combinación de cualquier otra de las formas de realización. Además, las modificaciones no descritas anteriormente también pueden emplearse sin apartarse del alcance de la invención, que se define en las reivindicaciones adjuntas.

15

REIVINDICACIONES

1. Un método realizado por un aparato asociado con una entidad de red para uso en informes de medición, el método que comprende:
- 5 provocar que (40) se transmita un mensaje a un terminal móvil que indica que el terminal móvil debe realizar mediciones periódicas en relación con una frecuencia de enlace ascendente secundaria, en donde el mensaje identifica la frecuencia de enlace ascendente secundaria e incluye información de control específica de la frecuencia de enlace ascendente secundaria, independiente de cualquier otra frecuencia a medir;
- 10 recibir (42) una indicación de las mediciones periódicas en relación con la frecuencia de enlace ascendente secundaria realizada por el terminal móvil; y
- mantener, basado en las mediciones periódicas, un conjunto activo de una o más celdas asociadas con una transmisión de enlace ascendente en la frecuencia de enlace ascendente secundaria, que incluye agregar una celda al conjunto activo de una o más celdas o eliminar una celda del conjunto activo de una o más celdas basadas, al menos en parte, en las mediciones periódicas.
- 15
2. Un método de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la información de control incluye al menos uno de:
- una cantidad de informe que indica una cantidad de veces que se debe informar sobre una medición periódica,
- 20 un intervalo en el cual se debe informar sobre los resultados de las mediciones periódicas, y
- un estado de celda informante.
3. Un método de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el mensaje incluye una bandera que indica que el terminal móvil debe realizar las mediciones periódicas en relación con la frecuencia de enlace ascendente secundaria.
- 25
4. Un método de acuerdo con cualquier de las reivindicaciones precedentes, en el que recibir la indicación de las mediciones periódicas comprende recibir al menos uno de entre:
- 30 una indicación de la calidad de una celda en una frecuencia de enlace descendente asociada con la frecuencia de enlace ascendente secundaria,
- una indicación de la intensidad de las señales en la frecuencia de enlace descendente asociada con la frecuencia de enlace ascendente secundaria, y
- una pérdida de ruta.
- 35
5. Aparato para su uso en informes de medición, aparato que comprende un sistema de procesamiento adaptado para hacer que el aparato al menos:
- cause (40) que se transmita un mensaje a un terminal móvil que indica que el terminal móvil debe realizar mediciones periódicas en relación con una frecuencia de enlace ascendente secundaria, en donde el mensaje identifica la frecuencia de enlace ascendente secundaria e incluye información de control específica de la frecuencia de enlace ascendente secundaria, independiente de cualquier otra frecuencia a medir;
- 40 reciba (42) una indicación de las mediciones periódicas en relación con la frecuencia de enlace ascendente secundaria realizada por el terminal móvil; y
- mantenga, basándose en las mediciones periódicas, un conjunto activo de una o más celdas asociadas con una transmisión de enlace ascendente en la frecuencia de enlace ascendente secundaria, que incluye
- 45 agregar una celda al conjunto activo de una o más celdas o eliminar una celda del conjunto activo de una o más celdas basadas, al menos en parte, en las mediciones periódicas.
6. Aparato según la reivindicación 5, en el que el aparato está constituido por un controlador de red de radio.
- 50
7. Un producto de programa informático que comprende un conjunto de instrucciones que, cuando se ejecuta mediante un dispositivo informatizado, está configurado para realizar un método para su uso en informes de medición, el método comprende:
- 55 provocar que (40) se transmita un mensaje a un terminal móvil que indica que el terminal móvil debe realizar mediciones periódicas en relación con una frecuencia de enlace ascendente secundaria, en donde el mensaje identifica la frecuencia de enlace ascendente secundaria e incluye información de control específica de la frecuencia de enlace ascendente secundaria, independiente de cualquier otra frecuencia a medir;
- recibir (42) una indicación de las mediciones periódicas en relación con la frecuencia de enlace ascendente secundaria realizada por el terminal móvil; y mantener, basado en las mediciones periódicas, un conjunto
- 60 activo de una o más celdas asociadas con una transmisión de enlace ascendente en la frecuencia de enlace ascendente secundaria, que incluye agregar una celda al conjunto activo de una o más celdas o eliminar una celda del conjunto activo de una o más celdas basadas, al menos en parte, en las mediciones periódicas.

8. Un método realizado por un aparato asociado con un terminal móvil para uso en informes de medición, comprendiendo el método:
- 5 recibir (50) un mensaje que indica que las mediciones se realizarán periódicamente en relación con una frecuencia de enlace ascendente secundaria, en donde el mensaje identifica la frecuencia de enlace ascendente secundaria e incluye información de control específica de la frecuencia de enlace ascendente independiente, con independencia de cualquier otra frecuencia a medir;
- 10 en respuesta a la recepción del mensaje, realizar (52) las mediciones periódicamente en relación con la frecuencia de enlace ascendente secundaria;
- causando (54) una indicación de las mediciones periódicas que se proporcionarán a una red; y
- mantener, basándose en las mediciones periódicas, un conjunto activo de una o más celdas asociadas con una transmisión de enlace ascendente en la frecuencia de enlace ascendente secundaria, que incluye
- 15 agregar una celda al conjunto activo de una o más celdas o eliminar una celda del conjunto activo de una o más celdas basadas, al menos en parte, en las mediciones periódicas,
- en el que realizar las mediciones periódicas comprende realizar las mediciones periódicas en relación con la frecuencia de enlace ascendente secundaria identificada por el mensaje.
9. Un método según la reivindicación 8, en el que la información de control incluye al menos uno de:
- 20 una cantidad de informe que indica una cantidad de veces en la que se debe informar en una medición periódica,
- un intervalo en el cual se debe informar sobre los resultados de las mediciones, y
- un estado de celda informante.
10. Un método según la reivindicación 9, en el que hacer que se proporcione una indicación de las
- 25 mediciones periódicas comprende hacer que se informe sobre una medición periódica varias veces, indicadas por la cantidad de informe incluida en la información de control.
11. Un método según la reivindicación 9, en el que hacer que se proporcione una indicación de las
- 30 mediciones periódicas comprende hacer que la información sobre las mediciones periódicas se proporcione de acuerdo con el intervalo incluido dentro de la información de control.
12. Un método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 8 a 11, en el que realizar las mediciones
- 35 periódicas comprende determinar al menos uno de:
- la calidad de una celda en una frecuencia de enlace descendente asociada con la frecuencia de enlace ascendente secundaria,
- una indicación de la intensidad de las señales en la frecuencia de enlace ascendente secundaria, y
- una pérdida de ruta.
13. Un método de acuerdo con la reivindicación 8, en el que el mensaje recibido incluye un indicador que
- 40 indica que se deben realizar mediciones periódicas en relación con la frecuencia de enlace ascendente secundaria.
14. Aparato para uso en informes de medición, aparato que comprende un sistema de procesamiento
- adaptado para hacer que el aparato al menos:
- 45 reciba (50) un mensaje que indica que las mediciones se realizarán periódicamente en relación con una frecuencia de enlace ascendente secundaria, en donde el mensaje identifica la frecuencia de enlace ascendente secundaria e incluye información de control específica de la frecuencia de enlace ascendente independiente, con independencia de cualquier otra frecuencia a medir;
- 50 en respuesta a la recepción del mensaje, realice (52) las mediciones periódicamente en relación con la frecuencia del enlace ascendente secundario;
- cause (54) una indicación de las mediciones periódicas que se proporcionarán a una red; y
- mantenga, basándose en las mediciones periódicas, un conjunto activo de una o más celdas asociadas con una transmisión de enlace ascendente en la frecuencia de enlace ascendente secundaria, que incluye
- 55 agregar una celda al conjunto activo de una o más celdas o eliminar una celda del conjunto activo de una o más celdas basadas al menos en parte en las mediciones periódicas, en donde realizar las mediciones periódicas comprende realizar las mediciones periódicas en relación con la frecuencia de enlace ascendente secundaria identificada por el mensaje.
15. Un producto de programa informático que comprende un conjunto de instrucciones que, cuando se
- 60 ejecuta mediante un dispositivo informatizado, está configurado para realizar un método para su uso en informes de medición, el método comprende:
- recibir (50) un mensaje que indica que se deben realizar mediciones periódicas en relación con una frecuencia de enlace ascendente secundaria, en el que el mensaje identifica la frecuencia de enlace

ascendente secundaria e incluye información de control específica de la frecuencia de enlace ascendente secundaria, independiente de cualquier otra frecuencia que deba medirse;

en respuesta a la recepción del mensaje, realizar (52) las mediciones periódicamente en relación con la frecuencia de enlace ascendente secundaria;

- 5 causando (54) una indicación de las mediciones periódicas que se proporcionarán a una red; y mantener, basándose en las mediciones periódicas, un conjunto activo de una o más celdas asociadas con una transmisión de enlace ascendente en la frecuencia de enlace ascendente secundaria, que incluye agregar una celda al conjunto activo de una o más celdas o eliminar una celda del conjunto activo de una o más celdas basadas, al menos en parte en las mediciones periódicas,
- 10 en el que realizar las mediciones periódicas comprende realizar las mediciones periódicas en relación con la frecuencia de enlace ascendente secundaria identificada por el mensaje.

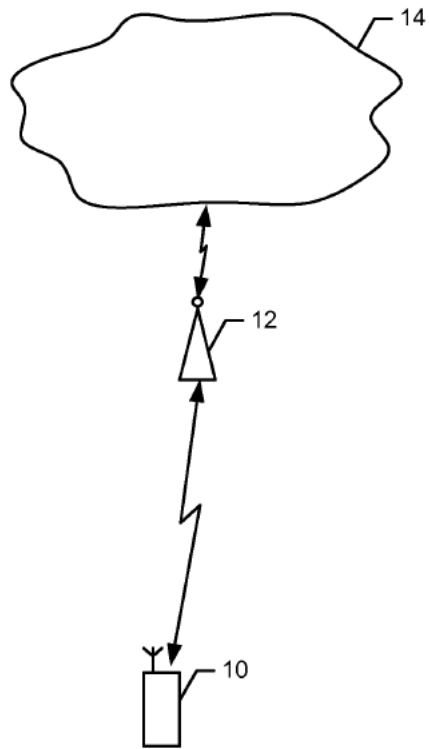


Figura 1

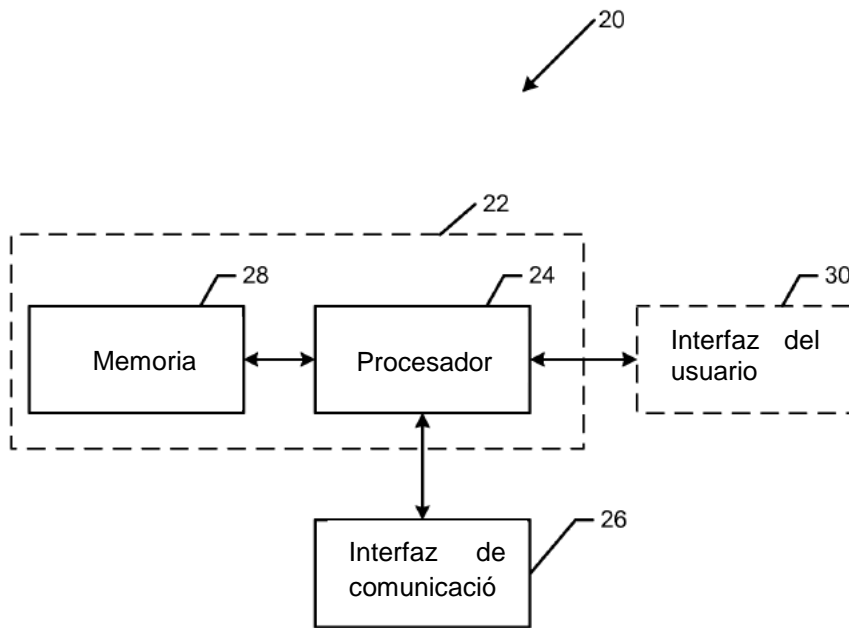


Figura 2

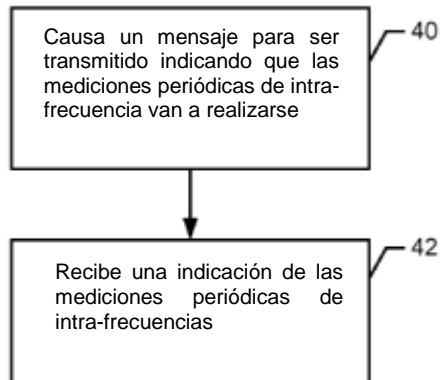


Figura 3

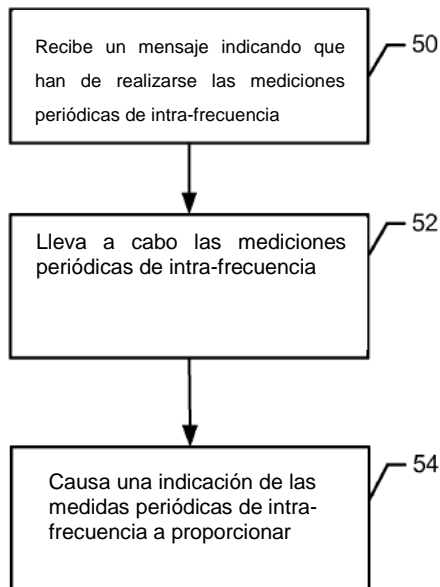


Figura 4