

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 980 473**

51 Int. Cl.:

**H04W 8/24** (2009.01)

**H04B 17/309** (2015.01)

**H04W 24/10** (2009.01)

**H04W 56/00** (2009.01)

**H04B 7/185** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **02.01.2020 PCT/CN2020/070067**

87 Fecha y número de publicación internacional: **09.07.2020 WO20140935**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **02.01.2020 E 20735947 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.05.2024 EP 3908032**

54 Título: **Método y terminal de notificación de información**

30 Prioridad:

**04.01.2019 CN 201910009560**

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

**01.10.2024**

73 Titular/es:

**VIVO MOBILE COMMUNICATION CO., LTD.**

**(100.0%)**

**283 BBK Road, Wusha, Chang'an  
Dongguan, Guangdong 523860, CN**

72 Inventor/es:

**WU, KAI;  
SHEN, XIAODONG y  
JIANG, DAJIE**

74 Agente/Representante:

**ELZABURU, S.L.P**

ES 2 980 473 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

Método y terminal de notificación de información

### Campo técnico

5 Las realizaciones de esta divulgación se refieren al campo de las tecnologías de comunicaciones y, en particular, a un método y terminal de notificación de información.

### Antecedentes

10 Durante la comunicación entre un terminal y un dispositivo de lado de red, se requiere que el terminal realice una medición de gestión de recursos de radio (Gestión de Recursos de Radio, RRM) en una celda de servicio y celdas vecinas para aprender el desvanecimiento de la señal y la calidad de la señal entre el terminal y el dispositivo de lado de red.

15 Actualmente, un dispositivo de lado de red configura un parámetro de medición de RRM para un terminal a través de señalización de control de recursos de radio (Control de Recursos de Radio, RRC), y el terminal realiza la medición de RRM según la configuración del dispositivo de lado de red. Puede observarse que, en la técnica relacionada, el terminal depende únicamente de la configuración del dispositivo de lado de red para realizar la medición de RRM, que no es flexible.

El documento CN 109041098A divulga un método de configuración de medición de terminal, un terminal y una estación base.

20 El documento de VIVO ("Summary of UE power Consumption Reduction in RRM Measurements", BORRADOR R1-1814099 del 3GPP) divulga un gNB que determina la medición de RRM basándose en la información de asistente de UE notificada a gNB.

El documento de SAMSUNG ("UE power consumption reduction in RRM measurement", BORRADOR R1-1813013 de 3GPP) divulga mejoras para reducir el consumo de energía en la medición de la celda de servicio.

### Compendio

25 Las realizaciones de esta divulgación proporcionan un método y terminal de notificación de información, como se define en el conjunto de reivindicaciones adjuntas, para resolver un problema de que en la técnica relacionada, un terminal solo se basa en una configuración de un dispositivo de lado de red para realizar la medición de RRM, que es menos flexible.

30 En las realizaciones de esta divulgación, un terminal puede notificar información de asistencia para la medición de RRM a un dispositivo de lado de red para que el dispositivo de lado de red determine un parámetro de medición de RRM para el terminal, de modo que el terminal pueda realizar la medición de RRM de manera más flexible.

### Breve descripción de los dibujos

Para describir las soluciones técnicas en las realizaciones de esta divulgación más claramente, lo siguiente describe brevemente los dibujos adjuntos requeridos para describir las realizaciones de esta divulgación. Aparentemente, el alcance de la invención está definido por el alcance de las reivindicaciones adjuntas.

35 La figura 1 es un diagrama estructural de un sistema de red al que se puede aplicar una realización de esta divulgación; la figura 2 es un diagrama estructural de otro sistema de red al que se puede aplicar una realización de esta divulgación;

la figura 3 es un diagrama de flujo de un método de notificación de información según una realización de esta divulgación;

40 la figura 4 es un primer diagrama estructural de un terminal según una realización de esta divulgación; y

la figura 5 es un segundo diagrama estructural de un terminal según una realización de esta divulgación.

### Descripción de realizaciones

45 A continuación se describen clara y completamente las soluciones técnicas en las realizaciones de esta divulgación con referencia a los dibujos adjuntos en las realizaciones de esta divulgación. Aparentemente, el alcance de la invención está definido por el alcance de las reivindicaciones adjuntas.

Los términos "primero", "segundo" y similares en esta solicitud se usan para distinguir entre objetos similares en lugar de describir un orden o secuencia específica. Además, los términos "incluir", "tener" y cualquier otra variante de los mismos están destinados a cubrir una inclusión no exclusiva. Por ejemplo, un proceso, método, sistema, producto o

dispositivo que incluye una lista de etapas o unidades no se limita necesariamente a aquellas etapas o unidades que se enumeran expresamente, sino que puede incluir otras etapas o unidades que no se enumeran expresamente o son inherentes al proceso, método, producto o dispositivo. Además, el uso de "y/o" en esta solicitud representa la presencia de al menos uno de los objetos conectados. Por ejemplo, A y/o B y/o C representan los siete casos siguientes: solo A, solo B, solo C, A y B, B y C, A y C, y todos de A, B y C.

La figura 1 es un diagrama estructural de un sistema de red al que se puede aplicar una realización de esta divulgación. Como se muestra en la figura 1, el sistema de red incluye un terminal 11 y un dispositivo 12 de lado de red, y el terminal 11 y el dispositivo 12 de lado de red pueden comunicarse entre sí.

En las realizaciones de esta divulgación, el terminal 11 también puede denominarse equipo de usuario (Equipo de Usuario, UE). En una implementación específica, el terminal 11 puede ser un dispositivo terminal tal como un teléfono móvil, una tableta (Tableta Personal), un ordenador portátil (Ordenador Portátil), un asistente digital personal (Asistente Digital Personal, PDA), un dispositivo móvil de internet (Dispositivo Móvil de Internet, MID), un dispositivo portátil (Dispositivo Portátil) o un dispositivo incorporado en un vehículo. Debe observarse que el terminal 11 no está limitado a un tipo específico en las realizaciones de esta divulgación.

El dispositivo 12 de lado de red puede ser una estación base, un relé, un punto de acceso o similares. La estación base puede ser una estación base 5G o una estación base de una versión posterior (por ejemplo, NB de NR 5G), o una estación base en otro sistema de comunicaciones (por ejemplo, eNB (NodoB Evolucionado, NodoB Evolucionado)). Debe observarse que el dispositivo 12 de lado de red no se limita a un tipo específico en las realizaciones de esta divulgación.

Para facilitar la comprensión, lo siguiente describe cierto contenido implicado en las realizaciones de esta divulgación.

#### 1. Parámetro de medición de RRM

El parámetro de medición de RRM puede incluir lo siguiente:

(1) Configuración de tiempo de medición de bloque de señal de sincronización (Configuración de Tiempo de Medición de Bloque SS, SMTC): una primera frecuencia de medición, una duración, una primera periodicidad de medición, una primera periodicidad de notificación, un índice de un bloque de señal de sincronización/canal de difusión físico medido (Bloque de Señal de Sincronización/PBCH, SSB) y similares.

El SMTC es una configuración de tiempo de medición para SSB y, por lo tanto, la duración, la primera periodicidad de medición, la primera periodicidad de notificación, el índice de un bloque de señal de sincronización medida (Bloque de Señal de Sincronización, SSB) pueden considerarse como configuraciones basadas en la medición de SSB.

(2) Objeto de medición (objeto de medición, MO): una celda, un haz, una segunda frecuencia de medición, un recurso de medición, una segunda periodicidad de medición, una segunda periodicidad de notificación y similares.

El recurso de medición, la segunda periodicidad de medición, la segunda periodicidad de notificación pueden considerarse como configuraciones basadas en la medición del recurso de medición. En una implementación específica, el recurso de medición puede incluir un SSB y/o una información de estado de canal (Información de Estado de Canal, CSI-RS) y similares. Debe entenderse que diferentes recursos para la medición pueden corresponder a diferentes celdas y haces.

(3) Umbral de medición.

El umbral de medición puede entenderse como un umbral para activar la medición en un objeto objetivo, y el objeto objetivo puede ser una segunda celda objetivo, un haz objetivo o una frecuencia objetivo.

La segunda celda objetivo es una celda vecina de la celda de servicio del terminal. El haz objetivo es un segundo haz distinto del primer haz. Debe entenderse que el primer haz puede estar predeterminado, por ejemplo, puede estar configurado previamente por un dispositivo de lado de red, o acordado de antemano por el dispositivo de lado de red y el terminal. El primer haz puede ser haces de una misma celda, o haces de diferentes celdas, y el segundo haz puede ser haces de una misma celda, o haces de diferentes celdas. La frecuencia objetivo es una frecuencia distinta de la frecuencia de la celda de servicio del terminal.

En una implementación específica, cuando un valor de medición de RRM (por ejemplo, un valor de medición de señal de referencia) es mayor que el umbral de medición, el terminal no necesita realizar la medición en un objeto objetivo; de lo contrario, el terminal comienza la medición en el objeto objetivo. En esta realización de esta divulgación, el valor de medición de señal de referencia puede ser una potencia recibida de señal de referencia (Potencia Recibida de Señal de Referencia, RSRP), una calidad recibida de señal de referencia (Calidad Recibida de Señal de Referencia, RSRQ), o similares.

Por ejemplo, cuando un valor de medición de señal de referencia de la celda de servicio del terminal es mayor que el umbral de medición, el terminal puede no necesitar realizar la medición en la segunda celda objetivo y la frecuencia objetivo.

Cuando un valor de medición de señal de referencia de un primer haz es mayor que el umbral de medición es posible que el terminal no necesite realizar la medición en el segundo haz.

## 2. Medición de red de frecuencia única (Red de Frecuencia Única, SFN)

5 Un sistema de red puede desplegarse de la manera mostrada en la figura 2. Como se muestra en la figura 2, diferentes celdas pueden transmitir canales físicos o señales físicas en un mismo recurso de tiempo-frecuencia. Por ejemplo, una pluralidad de celdas puede transmitir información de difusión tal como un SSB, información de búsqueda (Búsqueda) e información de sistema en un mismo recurso de tiempo-frecuencia, es decir, transmitir en un modo SFN. El UE puede transmitir y recibir información de difusión en un recurso de tiempo-frecuencia de una SFN, incluyendo realizar la medición de RRM.

10 Lo siguiente describe el método de notificación de información en esta realización de esta divulgación.

La figura 3 es un diagrama de flujo de un método de notificación de información según una realización de esta divulgación. El método de notificación de información mostrado en la figura 3 se aplica a un terminal. Como se muestra en la figura 3, el método de notificación de información puede incluir la siguiente etapa:

15 Etapa 301: Notificar información de asistencia para la medición de RRM de gestión de recursos de radio a un dispositivo de lado de red, donde la información de asistencia es utilizada por el dispositivo de lado de red para determinar un parámetro de medición de RRM para el terminal.

20 Específicamente, en una implementación, la información de asistencia puede usarse específicamente para solicitar al dispositivo de lado de red que configure un parámetro de medición de RRM, de modo que el dispositivo de lado de red pueda realizar una configuración de medición de RRM más apropiada para el terminal. En esta implementación, después de recibir un mensaje de respuesta a la información de asistencia desde el dispositivo de lado de red, el terminal puede realizar una medición de RRM en base al mensaje de respuesta.

25 En otra implementación, la información de asistencia puede usarse específicamente para informar al dispositivo de lado de red de un parámetro de medición de RRM determinado por el terminal. En esta implementación, el terminal puede determinar por sí mismo un parámetro de medición de RRM para realizar la medición de RRM según sus propias condiciones y requisitos de servicio, y puede realizar directamente la medición de RRM basándose en el parámetro de medición de RRM determinado, sin esperar un mensaje de respuesta a la información de asistencia desde el dispositivo de lado de red.

El parámetro de medición de RRM en esta etapa puede incluir al menos uno de los parámetros de medición de RRM mencionados en el contenido anterior.

30 Puede observarse que, en el método de notificación de información de esta realización, el terminal puede notificar información de asistencia para la medición de RRM al dispositivo de lado de red para que el dispositivo de lado de red determine un parámetro de medición de RRM para el terminal, de modo que el terminal pueda realizar la medición de RRM de manera más flexible.

35 En esta realización de esta divulgación, el terminal puede notificar activamente información de asistencia de medición de RRM al dispositivo de lado de red, o puede notificar información de asistencia de medición de RRM al dispositivo de lado de red cuando se detecta que se cumple una condición especificada.

Opcionalmente, antes de notificar la información de asistencia para la medición de RRM a un dispositivo de lado de red, el método incluye, además:

40 recibir información de indicación transmitida por el dispositivo de lado de red, donde la información de indicación se usa para indicar si se soporta la notificación de la información de asistencia.

La información de asistencia de notificación para la medición de RRM de gestión de recursos de radio a un dispositivo de lado de red incluye:

en caso de que la información de indicación indique que se soporta la notificación de la información de asistencia, notificar la información de asistencia al dispositivo de lado de red.

45 En una implementación específica, la información de indicación puede ser información del sistema, señalización de RRC, un elemento de control-control de acceso al medio (Elemento de Control-Control de Acceso al Medio, MAC-CE) o información de control de enlace descendente. Esto puede determinarse específicamente según las necesidades reales, y no está limitado en esta realización de esta divulgación. Por ejemplo, el dispositivo de lado de red puede indicar en la información del sistema si se soporta la notificación de la información de asistencia por el terminal.

50 Después de recibir la información de indicación que indica que se soporta la notificación de información de asistencia por el terminal, el terminal puede notificar información de asistencia al dispositivo de lado de red, de modo que el terminal pueda realizar la medición de RRM de manera más flexible.

Debe entenderse que en caso de que el terminal reciba información de indicación que indica que no se soporta la notificación de información de asistencia por el terminal, el terminal puede dejar de notificar información de asistencia al dispositivo de lado de red, de modo que pueden reducirse las sobrecargas de señalización.

- 5 En esta realización de esta divulgación, en caso de que la información de asistencia pueda usarse específicamente para solicitar al dispositivo de lado de red que configure un parámetro de medición de RRM, opcionalmente, la información de asistencia puede incluir al menos uno de los siguientes:

primera información de solicitud para solicitar la configuración de un parámetro de medición de RRM;

información de capacidad del terminal bajo una red de frecuencia única; y

un estado de movilidad del terminal.

- 10 Cabe señalar que la primera información de solicitud está destinada a solicitar al dispositivo de lado de red que configure un parámetro de medición de RRM, pero el contenido específico contenido en la primera información de solicitud no está limitado en esta realización de esta divulgación.

Opcionalmente, la primera información de solicitud incluye o no incluye el parámetro de medición de RRM.

Primer escenario: Se incluye un parámetro de medición de RRM en la primera información de solicitud.

- 15 En este escenario, un parámetro de medición de RRM se transporta en la primera información de solicitud y, por lo tanto, la primera información de solicitud puede usarse específicamente para solicitar al dispositivo de lado de red que realice la configuración de parámetros de medición de RRM según el parámetro de medición de RRM transportado en la primera información de solicitud.

Segundo escenario: No se incluye ningún parámetro de medición de RRM en la primera información de solicitud.

- 20 En este escenario, la primera información de solicitud puede usarse para solicitar al dispositivo de lado de red que reconfigure un parámetro de medición de RRM, para reducir el consumo de energía del terminal al realizar la medición de RRM.

Debe entenderse que, debido a que no se transporta ningún parámetro de medición de RRM en la primera información de solicitud, en este escenario, el dispositivo de lado de red determina por sí mismo un parámetro de medición de RRM reconfigurado, con el propósito de reducir el consumo de energía del terminal al realizar la medición de RRM.

- 25 En una implementación específica, la primera información de solicitud solo puede transportar información de bits usada para solicitar al dispositivo de lado de red que reconfigure un parámetro de medición de RRM.

Puede observarse que en comparación con el primer escenario, la primera información de solicitud en el segundo escenario puede no transportar un parámetro de medición de RRM, y la ocupación de recursos es baja, de modo que pueden reducirse las sobrecargas de señalización. Además, el dispositivo de lado de red determina por sí mismo un parámetro de medición de RRM reconfigurado, con el propósito de reducir el consumo de energía del terminal al realizar la medición de RRM, de modo que la energía consumida por el terminal al realizar una medición de RRM puede reducirse.

- 30 En comparación con el segundo escenario, un parámetro de medición de RRM en el primer escenario se transporta en la primera información de solicitud, el dispositivo de lado de red puede configurar un parámetro relacionado con el parámetro de medición de RRM, de modo que el dispositivo de lado de red puede realizar una configuración de medición de RRM más apropiada para el terminal, mejorando de este modo la precisión de la medición, o reduciendo mediciones innecesarias para reducir el consumo de energía de medición.

Además, la primera información de solicitud incluye al menos una de las siguientes:

- 40 primera información de sub-solicitud para solicitar la configuración de una configuración de tiempo de medición de bloque de señal de sincronización SMTC, donde SMTC incluye al menos uno de una duración, una primera periodicidad de medición, una primera periodicidad de notificación, un índice de un bloque de señal de sincronización medido SSB y una primera frecuencia de medición;

- 45 segunda información de sub-solicitud para solicitar la configuración de un objeto de medición, donde el objeto de medición incluye al menos uno de una celda, un haz, un recurso de medición, una segunda frecuencia de medición, una segunda periodicidad de medición y una segunda periodicidad de notificación; y

tercera información de sub-solicitud para solicitar la configuración de un umbral de medición.

- 50 Cabe señalar que para la información de sub-solicitud en la primera información de solicitud, el contenido específico de la información de sub-solicitud no está limitado en esta divulgación. En la implementación, la información de sub-solicitud puede incluir o no un parámetro que se solicita que se configure para la información de sub-solicitud, tal como

SMTC, un objeto de medición y un umbral de medición. Esto puede determinarse específicamente según las necesidades reales, y no está limitado en esta realización de esta divulgación.

Para la primera información de sub-solicitud, debe entenderse que el parámetro incluido en SMTC, tal como una duración, una primera periodicidad de medición o una segunda periodicidad de notificación, está relacionado con SSB.

- 5 Para la segunda información de sub-solicitud, el parámetro incluido en el objeto de medición, tal como una segunda periodicidad de medición o una segunda periodicidad de notificación, está relacionado con un recurso de medición. Puede aprenderse del contenido anterior que el recurso de medición puede incluir al menos uno de SSB y CSI-RS.

Lo siguiente describe funciones específicas de cada información de sub-solicitud.

- 10 En el caso de que la información de asistencia incluya la segunda información de sub-solicitud, la segunda información de sub-solicitud se usa para solicitar que una primera celda objetivo en las primeras celdas sirva como una nueva celda de medición, donde

un valor de medición de señal de referencia de la primera celda objetivo es mayor que los valores de medición de señal de referencia de otras celdas en las primeras celdas diferentes de la primera celda objetivo, y las primeras celdas son celdas configuradas por el dispositivo de lado de red y/o celdas detectadas por el terminal.

- 15 En la implementación, antes de notificar la información de asistencia para la medición de RRM de gestión de recursos de radio a un dispositivo de lado de red, el terminal puede determinar la primera celda objetivo en las primeras celdas.

En una implementación específica, el terminal puede determinar la primera celda objetivo en las primeras celdas a través de al menos los dos métodos siguientes.

- 20 Método 1: El terminal puede determinar una celda en las primeras celdas con un valor de medición de señal de referencia mayor que un umbral preestablecido como una primera celda objetivo. El umbral preestablecido puede estar configurado previamente por el dispositivo de lado de red.

- 25 Cabe señalar que, en una aplicación práctica, el terminal puede determinar una primera celda objetivo basándose en una pluralidad de resultados de medición. Por ejemplo, si el terminal recopila  $m$  resultados de medición, una celda cuyos valores de medición de señal de referencia en  $n$  resultados de medición son todos más altos que un umbral preestablecido en las primeras celdas puede determinarse como la primera celda objetivo, donde  $m$  y  $n$  son ambos números naturales, y  $n$  es menor que  $m$ . Opcionalmente,  $n$  puede ser un número natural mayor que  $m/2$  y menor que  $m$ , pero no se limita a ello.

- 30 Método 2: El terminal puede determinar  $k$  celdas con los mayores valores de medición de señal de referencia en las primeras celdas como primeras celdas objetivo, donde  $k$  puede configurarse por el dispositivo de lado de red, o acordarse de antemano por el dispositivo de lado de red y el terminal. Esto puede determinarse específicamente según las necesidades reales, y no está limitado en esta realización de esta divulgación.

- 35 Cabe señalar que, en una aplicación práctica, el terminal puede determinar una primera celda objetivo basándose en una pluralidad de resultados de medición. Por ejemplo, el terminal puede comparar valores promedio de valores de medición de señal de referencia de celdas en las primeras celdas en una pluralidad de resultados de medición, y determinar  $k$  celdas con valores de medición de señal de referencia promedio más grandes en las primeras celdas como primeras celdas objetivo. Sin embargo, esto no se limita a ello.

En esta implementación, en caso de que el dispositivo de lado de red acepte la solicitud en la segunda información de sub-solicitud, el terminal puede realizar la medición solo para la primera celda objetivo en la medición de RRM posterior, reduciendo de este modo el consumo de energía del terminal.

- 40 En caso de que la información de asistencia incluya la segunda información de sub-solicitud, la segunda información de sub-solicitud se usa para solicitar que un recurso de medición objetivo en los primeros recursos para que la medición sirva como un nuevo recurso de medición, donde

- 45 un valor de medición de señal de referencia del recurso de medición objetivo es mayor que los valores de medición de señal de referencia de otros recursos para medición en los primeros recursos para medición diferentes del recurso de medición objetivo, y los primeros recursos para medición son recursos para medición configurados por el dispositivo de lado de red y/o recursos para medición detectados por el terminal.

En la implementación, antes de notificar la información de asistencia para la medición de RRM de gestión de recursos de radio a un dispositivo de lado de red, el terminal puede determinar un recurso de medición objetivo en los primeros recursos para la medición.

- 50 En una implementación específica, el terminal puede determinar el recurso de medición objetivo en los primeros recursos para la medición a través de al menos los dos métodos siguientes.

Método 1: El terminal puede determinar un recurso de medición con un valor de medición de señal de referencia mayor que un umbral preestablecido en los primeros recursos para la medición como un recurso de medición objetivo. El umbral preestablecido puede estar configurado previamente por el dispositivo de lado de red.

5 Método 2: El terminal puede determinar k recursos para la medición con los mayores valores de medición de señal de referencia en los primeros recursos para la medición como recursos objetivo para la medición, donde k puede configurarse por el dispositivo de lado de red, o acordarse de antemano por el dispositivo de lado de red y el terminal. Esto puede determinarse específicamente según las necesidades reales, y no está limitado en esta realización de esta divulgación.

10 Cabe señalar que un principio de determinación de un recurso de medición objetivo es similar a un principio de determinación de una primera celda objetivo. Para más detalles, véase la descripción anterior de determinación de una primera celda objetivo. Los detalles no se describen en el presente documento.

Además, en caso de que el número de recursos objetivo para la medición sea mayor que 1, los recursos objetivo para la medición son recursos para la medición de una misma celda, o los recursos objetivo para la medición son recursos para la medición de diferentes celdas.

15 En esta implementación, en caso de que el dispositivo de lado de red acepte la solicitud en la segunda información de sub-solicitud, el terminal puede realizar la medición solo para los recursos objetivo para la medición en la medición de RRM posterior, reduciendo de este modo el consumo de energía del terminal.

20 En caso de que la información de asistencia incluya la segunda información de sub-solicitud, y el objeto de medición incluya la segunda periodicidad de medición y/o la segunda periodicidad de notificación, la segunda información de sub-solicitud se usa para solicitar extender la segunda periodicidad de medición y/o la segunda periodicidad de notificación.

25 En una aplicación práctica, si el terminal detecta que la calidad de comunicación entre el terminal y el dispositivo de lado de red no ha cambiado mucho, por ejemplo, el terminal está en baja movilidad, o el terminal se está moviendo en un área de cobertura de señal fuerte de la celda de servicio, el terminal puede solicitar al dispositivo de lado de red que configure una periodicidad de medición y/o periodicidad de notificación más larga, de modo que el número de mediciones y/o el número de notificaciones realizados por el terminal se pueda reducir, reduciendo de este modo el consumo de energía del terminal.

En una implementación específica, la segunda información de sub-solicitud puede transportar o no una periodicidad de medición específica o una recomendación de periodicidad de notificación.

30 Opcionalmente, en caso de que el dispositivo de lado de red preconfigure un primer umbral de medición, y la información de asistencia incluya la tercera información de sub-solicitud, la tercera información de sub-solicitud se usa para solicitar que baje el primer umbral de medición, y/o la tercera información de sub-solicitud se usa para solicitar añadir un segundo umbral de medición, donde el segundo umbral de medición es menor que el primer umbral de medición.

35 Puede aprenderse a partir del contenido anterior que el umbral de medición es un umbral para desencadenar la medición en un objeto objetivo. En una implementación específica, cuando un valor de medición de señal de referencia es mayor que el umbral de medición, el terminal no necesita realizar la medición en un objeto objetivo; de lo contrario, el terminal comienza la medición en el objeto objetivo. Para la descripción del objeto objetivo, se puede hacer referencia al contenido anterior. Los detalles no se describen de nuevo en el presente documento.

40 Por lo tanto, si el terminal necesita reducir la frecuencia de inicio de la medición en un objeto objetivo, el terminal puede solicitar al dispositivo de lado de red que baje el primer umbral de medición. De esta manera, aumenta la probabilidad de que el valor de medición de señal de referencia del terminal sea mayor que el primer umbral de medición reducido, lo que hace más difícil que el terminal inicie la medición en el objeto objetivo.

45 Cabe señalar que cuando la tercera información de sub-solicitud se usa para solicitar la disminución del primer umbral de medición, la tercera información de sub-solicitud puede incluir o no: un primer umbral de medición disminuido o un primer valor de cambio de umbral de medición.

50 Si el terminal necesita reducir el número de objetos objetivo a medir, el terminal puede solicitar al dispositivo de lado de red que añada un segundo umbral de medición que sea menor que el primer umbral de medición. El terminal no necesita realizar una medición en el objeto objetivo cuando el valor de medición de la señal de referencia es mayor que el umbral de medición, y el segundo umbral de medición es menor que el primer umbral de medición. Por lo tanto, se puede entender que para el primer escenario en donde el valor de medición de señal de referencia es menor que el primer umbral de medición y mayor que el segundo umbral de medición, y el segundo escenario en donde el valor de medición de señal de referencia es menor que el segundo umbral de medición, el número de objetos objetivo a medir en el primer escenario es menor que el número de objetos objetivo a medir en el segundo escenario.

55

De esta manera, en un escenario en donde el valor de medición de señal de referencia es menor que el primer umbral de medición y mayor que el segundo umbral de medición, el terminal puede iniciar la medición en un objeto objetivo, pero en este caso, el número de objetos objetivo a medir es menor que el número de objetos objetivo a medir en el segundo escenario, de modo que el número de objetos objetivo a medir es más flexible, reduciendo el consumo de energía de medición.

5 Cabe señalar que cuando la tercera información de sub-solicitud se usa para solicitar la adición de un segundo umbral de medición, la tercera sub-solicitud puede incluir o no incluir el nuevo segundo umbral de medición.

Además, el número de nuevos segundos umbrales de medición puede determinarse según las necesidades reales, y no está limitado en esta realización de esta divulgación.

10 Además, diferentes objetos objetivo pueden corresponder a diferentes umbrales de medición, por ejemplo, un umbral de medición S para activar la medición en una segunda celda objetivo, y un umbral de medición B para activar la medición en un haz objetivo.

15 Puede aprenderse a partir del contenido anterior que el terminal puede realizar la medición de RRM en un recurso de tiempo-frecuencia de una SFN. Es bien sabido que cuando el terminal realiza una medición de RRM en un recurso de tiempo-frecuencia de una SFN, el consumo de potencia de medición puede reducirse en comparación con la realización de una medición de RRM en un recurso de medición de una no SFN. Por lo tanto, en esta realización de esta divulgación, la información de asistencia puede incluir información de capacidad del terminal en una SFN para indicar si el terminal tiene una capacidad de recepción de información bajo la red de frecuencia única, de modo que el dispositivo de lado de red puede determinar si configurar SSB, CSI-RS u otros recursos de RS a transmitir en una forma de SFN para que el UE realice la medición de RRM, y determinar si transmitir información de búsqueda, una señal de difusión e información de difusión en una forma de SFN.

20 Opcionalmente, en caso de que la información de asistencia incluya la información de capacidad, y la información de capacidad indica que el terminal tiene una capacidad de recepción de información bajo la red de frecuencia única, la información de asistencia incluye además una segunda información de solicitud, donde la segunda información de solicitud se usa para solicitar al dispositivo de lado de red que realice la transmisión de una señal de difusión, información de difusión e información de búsqueda bajo la red de frecuencia única.

25 Específicamente, en caso de que el terminal tenga una capacidad de recepción de información bajo la red de frecuencia única, el terminal puede solicitar al dispositivo de lado de red que realice la configuración de medición bajo la SFN y la transmisión de información de búsqueda. De esta manera, el terminal puede transmitir y recibir información de búsqueda, SSB y otras señales de difusión de enlace descendente en base a recursos de SFN configurados por el dispositivo de lado de red, reduciendo de este modo el consumo de potencia de medición.

30 En esta realización de esta divulgación, la medición de RRM se usa principalmente para medir la calidad de señal entre un terminal y un dispositivo de lado de red, y para un terminal en un estado de reposo o de baja movilidad, no es necesario realizar la medición de RRM con demasiada frecuencia. Por lo tanto, la información de asistencia puede incluir un estado de movilidad del terminal, de modo que el dispositivo de lado de red pueda configurar, en base al estado de movilidad del terminal, un parámetro de medición de RRM para que el terminal realice la medición de RRM, reduciendo de este modo el consumo de energía del terminal.

35 En esta realización de esta divulgación, el terminal puede determinar su propio estado de movilidad en una pluralidad de maneras. Opcionalmente, el estado de movilidad se determina según al menos uno de los siguientes: un resultado de medición de dirección de llegada (Dirección de llegada, DOA), un desplazamiento de temporización de RS medido, un resultado de medición Doppler e información de medición correspondiente a un sistema de comunicaciones por satélite, pero no se limita a los mismos.

40 Debe observarse que diversas implementaciones opcionales descritas en esta realización de esta divulgación pueden implementarse en combinación o pueden implementarse de manera independiente, lo que no está limitado en esta realización de esta divulgación.

45 El método de notificación de información en esta realización de esta divulgación puede incluir:

1. El UE transmite al menos una de las siguientes informaciones de asistencia relacionadas con la medición de RRM a un dispositivo de lado de red:

a) una configuración de SMTTC de solicitud, una duración de SMTTC y un índice de SSB medido.

50 b) Información de MO solicitada para ser configurada por el dispositivo de lado de red, y una configuración de MO solicitada para ser configurada por el dispositivo de lado de red:

un índice de celda, un índice de haz, un índice de recursos de RS de medición y un índice de configuración de MO, donde

la información de MO puede entenderse como información de recomendación, y puede no transportar ningún parámetro de medición de RRM; y la configuración de MO puede transportar un parámetro de medición de RRM.

c) una periodicidad de medición y una periodicidad de notificación solicitadas a ser configuradas.

5 d) el número de umbrales de medición S a nivel de celda o haz y los valores de umbral solicitados para ser configurados; el número de celdas vecinas y el número de frecuencias vecinas a ser medidas.

e) si el UE tiene una capacidad de recepción bajo una red SFN, que es notificada al dispositivo de lado de red por el UE.

Cuando el UE tiene la capacidad de recepción bajo la red SFN, el UE puede solicitar al dispositivo de lado de red que realice la configuración de medición bajo la red SFN y realice la transmisión de información de búsqueda.

10 2. El dispositivo de lado de red indica en la información del sistema, la señalización de RRC, un MAC-CE o un canal de control de enlace descendente si se soporta la notificación de la información de asistencia por el UE.

Para facilitar la comprensión, se describen los siguientes ejemplos.

#### Realización 1

15 Después de una medición a largo plazo, el UE encuentra que celda0, celda1 y celda2 son celdas con los mejores indicadores tales como RSRP y RSRQ durante un período de tiempo relativamente largo. Sin embargo, el dispositivo de lado de red ha configurado mediciones en las celdas 0 a 6.

El UE transmite información de realimentación al dispositivo de lado de red, que indica al dispositivo de lado de red que las mediciones en la celda0, celda1 y celda2 continúan, y las mediciones en las celdas 3 a 6 se detienen.

#### Realización 2

20 Después de una medición a largo plazo, el UE encuentra que SSB0 y SSB2 de la celda de servicio actual son recursos para la medición con los mejores indicadores tales como RSRP y RSRQ durante un período de tiempo relativamente largo. Sin embargo, el dispositivo de lado de red ha configurado mediciones en SSB 0 a 4.

25 El UE transmite información de realimentación al dispositivo de lado de red, que indica al dispositivo de lado de red que SSB0 y SSB2 todavía se usan como recursos para la medición, y las mediciones en SSB1, SSB3 y SSB4 se detienen.

#### Realización 3

Después de una medición a largo plazo, el UE encuentra que SSB0 de la celda0 y SSB1 de la celda1 son recursos para la medición con los mejores indicadores tales como RSRP y RSRQ durante un período de tiempo relativamente largo. Sin embargo, el dispositivo de lado de red ha configurado mediciones en SSB0 a SSB4 de las celdas 0 a 4.

30 El UE transmite información de realimentación al dispositivo de lado de red, que indica al dispositivo de lado de red que SSB0 de la celda0 y SSB1 de la celda1 todavía se usan como recursos para la medición, y las mediciones en SSB de otras celdas se detienen.

#### Realización 4

35 El UE transmite información de realimentación al dispositivo de lado de red, esperando reducir un umbral de medición S, para hacer más difícil iniciar la medición de celdas vecinas. La información de solicitud o el umbral de medición S solicitado pueden transmitirse.

40 El UE transmite información de realimentación al dispositivo de lado de red, esperando la reducción del número de celdas vecinas que se van a medir. El UE puede solicitar al dispositivo de lado de red que configure otro umbral de medición S2. Si no se cumple el umbral de medición S, pero se cumple el umbral de medición S2, se medirán X celdas vecinas. Si no se cumple el umbral de medición S2, se miden todas las celdas configuradas o celdas detectadas por el UE. Debe entenderse que el número X de celdas vecinas es menor que el número de celdas configuradas o celdas detectadas por el UE.

En esta realización, los umbrales de medición S son umbrales de RSRP y RSRQ para la medición a nivel de celda, y los objetos objetivo son celdas objetivo, es decir, celdas vecinas de la celda de servicio del terminal.

45 Realización 5

Se asume que el umbral de medición es un umbral para controlar el número de mediciones de nivel RS. Un umbral más alto significa que se realizarán menos mediciones de RS, y generalmente los haces correspondientes a RS pueden ser diferentes, es decir, se medirán menos haces. Por ejemplo, cuando los valores de medición de N haces óptimos tales como RSRP y RSRQ son mayores que los umbrales correspondientes, no se realiza ninguna medición

en otros haces; de lo contrario, se inician mediciones en otros haces. En esta realización, el umbral se describe como un umbral de medición B. En esta realización, los umbrales de medición B son umbrales de RSRP y RSRQ para mediciones a nivel de RS, y los objetos objetivo son haces objetivo. Debe observarse que los N haces anteriores pueden entenderse como el primer haz en el contenido anterior.

- 5 El UE transmite información de realimentación al dispositivo de lado de red, esperando reducir un umbral en la medición B que activa una medición del haz objetivo, para hacer más difícil iniciar una medición del haz objetivo. La información de solicitud o el umbral de medición B solicitado pueden transmitirse.

El UE transmite información de realimentación al dispositivo de lado de red, esperando la reducción del número de haces vecinos a medir. El UE puede solicitar al dispositivo de lado de red que configure otro umbral de medición B2.

10 Si no se cumple el umbral de medición B, pero se cumple el umbral de medición B2, se medirán X haces vecinos. Si no se cumple el umbral de medición B2, se miden todos los haces o haces configurados de las celdas detectados por el UE. Debe entenderse que X es menor que el número de haces o haces configurados de las celdas detectados por el UE.

- 15 En esta realización, no está limitado si los haces X o los haces N proceden de una misma celda. En otras palabras, los X haces pueden ser haces de una misma celda, o pueden ser haces de diferentes celdas, y los N haces pueden ser haces de una misma celda, o pueden ser haces de diferentes celdas.

#### Realización 6

- 20 El UE transmite una solicitud para extender una periodicidad de medición y una periodicidad de notificación al dispositivo de lado de red, o transmite una periodicidad de medición específica o recomendación de periodicidad de notificación al dispositivo de lado de red.

#### Realización 7

Si el UE está en un estado de movilidad baja se realimenta al dispositivo de lado de red.

Específicamente, el UE puede determinar si el UE está en un estado de movilidad baja en al menos una de las siguientes maneras:

- 25 i. El UE determina, basándose en la medición de DOA, si está en un estado de movilidad baja.
- ii. El UE determina, basándose en un desplazamiento de temporización de RS medido, si está en un estado de movilidad baja.
- iii. El UE determina, basándose en la medición Doppler, si está en un estado de movilidad baja.
- 30 iv. El UE determina, basándose en la información de medición correspondiente a un sistema de comunicaciones por satélite tal como GPS y Beidou, si está en un estado de movilidad baja.

#### Realización 8

El UE informa al dispositivo de lado de red si el UE tiene una capacidad de recepción bajo una red SFN.

En caso de que el UE tenga la capacidad de recepción bajo la red SFN, el UE puede solicitar al dispositivo de lado de red que realice la configuración de medición bajo la red SFN y realice la transmisión de información de búsqueda.

- 35 El UE puede recibir canales de búsqueda, SSB y otras señales de difusión de enlace descendente en base a recursos de SFN configurados por el dispositivo de lado de red.

Esta divulgación incluye al menos las siguientes innovaciones:

1. El UE notifica diversos tipos de información de asistencia a un dispositivo de lado de red.
2. El dispositivo de lado de red indica si se soporta la notificación de la información de asistencia anterior por el UE.

- 40 Esta divulgación tiene al menos los siguientes efectos beneficiosos:

El UE puede notificar a o solicitar desde el dispositivo de lado de red una configuración de medición de RRM especificada, y el UE puede realizar la medición basándose en la configuración de medición especificada solicitada. En comparación con una configuración actual, la configuración de medición especificada solicitada ayuda a ahorrar energía o mejorar la precisión de la medición.

45

La figura 4 es un primer diagrama estructural de un terminal según una realización de esta divulgación. Como se muestra en la figura 4, el terminal 400 incluye:

5 un módulo 401 de notificación, configurado para notificar información de asistencia para la medición de RRM de gestión de recursos de radio a un dispositivo de lado de red, donde la información de asistencia se usa por el dispositivo de lado de red para determinar un parámetro de medición de RRM para el terminal.

Opcionalmente, el terminal 400 incluye, además:

10 un módulo de recepción, configurado para recibir, antes de notificar la información de asistencia para la medición de la gestión de recursos de radio RRM al dispositivo de lado de red, información de indicación transmitida por el dispositivo de lado de red, donde la información de indicación se usa para indicar si se soporta la notificación de la información de asistencia.

El módulo 401 de notificación está configurado específicamente para:

en caso de que la información de indicación indique que se soporta la notificación de la información de asistencia, notificar la información de asistencia al dispositivo de lado de red.

Opcionalmente, la información de asistencia incluye al menos uno de los siguientes:

15 primera información de solicitud para solicitar la configuración de un parámetro de medición de RRM;  
información de capacidad del terminal bajo una red de frecuencia única; y  
un estado de movilidad del terminal.

Opcionalmente, la primera información de solicitud incluye o no incluye el parámetro de medición de RRM.

La primera información de solicitud incluye al menos una de las siguientes:

20 primera información de sub-solicitud para solicitar la configuración de una configuración de tiempo de medición de bloque de señal de sincronización SMTC, donde SMTC incluye al menos uno de una duración, una primera periodicidad de medición, una primera periodicidad de notificación, un índice de un bloque de señal de sincronización medido SSB y una primera frecuencia de medición;

25 segunda información de sub-solicitud para solicitar la configuración de un objeto de medición, donde el objeto de medición incluye al menos uno de una celda, un haz, un recurso de medición, una segunda frecuencia de medición, una segunda periodicidad de medición y una segunda periodicidad de notificación; y

tercera información de sub-solicitud para solicitar la configuración de un umbral de medición.

30 En caso de que la información de asistencia incluya la segunda información de sub-solicitud, la segunda información de sub-solicitud se usa para solicitar que una primera celda objetivo en las primeras celdas sirva como una nueva celda de medición, donde

un valor de medición de señal de referencia de la primera celda objetivo es mayor que los valores de medición de señal de referencia de otras celdas en las primeras celdas diferentes de la primera celda objetivo, y las primeras celdas son celdas configuradas por el dispositivo de lado de red y/o celdas detectadas por el terminal.

35 En caso de que la información de asistencia incluya la segunda información de sub-solicitud, la segunda información de sub-solicitud se usa para solicitar que un recurso de medición objetivo en los primeros recursos para que la medición sirva como un nuevo recurso de medición, donde

40 un valor de medición de señal de referencia del recurso de medición objetivo es mayor que los valores de medición de señal de referencia de otros recursos para medición en los primeros recursos para medición diferentes del recurso de medición objetivo, y los primeros recursos para medición son recursos para medición configurados por el dispositivo de lado de red y/o recursos para medición detectados por el terminal.

Opcionalmente, en caso de que el número de recursos objetivo para la medición sea mayor que 1, los recursos objetivo para la medición son recursos para la medición de una misma celda, o los recursos objetivo para la medición son recursos para la medición de diferentes celdas.

45 En caso de que la información de asistencia incluya la segunda información de sub-solicitud, y el objeto de medición incluye la segunda periodicidad de medición y/o la segunda periodicidad de notificación, la segunda información de sub-solicitud se usa para solicitar extender la segunda periodicidad de medición y/o la segunda periodicidad de notificación.

Opcionalmente, en caso de que el dispositivo de lado de red preconfigure un primer umbral de medición, y la información de asistencia incluya la tercera información de sub-solicitud, la tercera información de sub-solicitud se usa para solicitar que baje el primer umbral de medición, y/o la tercera información de sub-solicitud se usa para solicitar añadir un segundo umbral de medición, donde el segundo umbral de medición es menor que el primer umbral de medición.

Opcionalmente, en caso de que la información de asistencia incluya la información de capacidad, y la información de capacidad indica que el terminal tiene una capacidad de recepción de información bajo la red de frecuencia única, la información de asistencia incluye además una segunda información de solicitud, donde la segunda información de solicitud se usa para solicitar al dispositivo de lado de red que realice la transmisión de una señal de difusión, información de difusión e información de búsqueda bajo la red de frecuencia única.

Opcionalmente, el estado de movilidad se determina basándose en al menos uno de los siguientes: un resultado de medición de DOA de dirección de llegada, un desplazamiento de temporización de RS medido, un resultado de medición Doppler e información de medición correspondiente a un sistema de comunicaciones por satélite.

El terminal 400 puede implementar los procesos en las realizaciones del método de esta divulgación, con los mismos efectos beneficiosos logrados. Para evitar repeticiones, no se describen detalles en el presente documento.

La figura 5 es un segundo diagrama estructural de un terminal según una realización de esta divulgación. El terminal puede implementarse como el mostrado en un diagrama esquemático de una estructura de hardware del terminal en las realizaciones de esta divulgación. Como se muestra en la figura 5, el terminal 500 incluye, pero no se limita a, componentes tales como una unidad 501 de frecuencia de radio, un módulo 502 de red, una unidad 503 de salida de audio, una unidad 504 de entrada, un sensor 505, una unidad 506 de visualización, una unidad 507 de entrada de usuario, una unidad 508 de interfaz, una memoria 509, un procesador 510 y una fuente 511 de alimentación. El experto en la técnica podrá comprender que la estructura del terminal representado en la figura 5 no constituye una limitación del terminal. El terminal puede incluir más o menos componentes que los mostrados en la figura, o algunos componentes se combinan, o las disposiciones de componentes son diferentes. En esta realización de esta divulgación, el terminal incluye, pero no se limita a, un teléfono móvil, una tableta, un ordenador portátil, un ordenador de mano, un terminal incorporado en el vehículo, un dispositivo ponible, un podómetro o similares.

La unidad 501 de frecuencia de radio está configurada para: notificar información de asistencia para la medición de RRM de gestión de recursos de radio a un dispositivo de lado de red, donde la información de asistencia es utilizada por el dispositivo de lado de red para determinar un parámetro de medición de RRM para el terminal.

Opcionalmente, la unidad 501 de frecuencia de radio está configurada además para: recibir información de indicación transmitida por el dispositivo de lado de red, donde la información de indicación se usa para indicar si se soporta la notificación de la información de asistencia; y en caso de que la información de indicación indique que se soporta la notificación de la información de asistencia, notificar la información de asistencia al dispositivo de lado de red.

Opcionalmente, la información de asistencia incluye al menos uno de los siguientes:

primera información de solicitud para solicitar la configuración de un parámetro de medición de RRM; información de capacidad del terminal bajo una red de frecuencia única; y un estado de movilidad del terminal.

Opcionalmente, la primera información de solicitud incluye o no incluye el parámetro de medición de RRM.

La primera información de solicitud incluye al menos una de las siguientes:

primera información de sub-solicitud para solicitar la configuración de una configuración de tiempo de medición de bloque de señal de sincronización SMTC, donde SMTC incluye al menos uno de una duración, una primera periodicidad de medición, una primera periodicidad de notificación, un índice de un bloque de señal de sincronización medido SSB y una primera frecuencia de medición;

segunda información de sub-solicitud para solicitar la configuración de un objeto de medición, donde el objeto de medición incluye al menos uno de una celda, un haz, un recurso de medición, una segunda frecuencia de medición, una segunda periodicidad de medición y una segunda periodicidad de notificación; y

tercera información de sub-solicitud para solicitar la configuración de un umbral de medición.

En caso de que la información de asistencia incluya la segunda información de sub-solicitud, la segunda información de sub-solicitud se usa para solicitar que una primera celda objetivo en las primeras celdas sirva como una nueva celda de medición, donde

un valor de medición de señal de referencia de la primera celda objetivo es mayor que los valores de medición de señal de referencia de otras celdas en las primeras celdas diferentes de la primera celda objetivo, y las primeras celdas son celdas configuradas por el dispositivo de lado de red y/o celdas detectadas por el terminal.

5 En caso de que la información de asistencia incluya la segunda información de sub-solicitud, la segunda información de sub-solicitud se usa para solicitar que un recurso de medición objetivo en los primeros recursos para la medición sirva como un nuevo recurso de medición, donde

10 un valor de medición de señal de referencia del recurso de medición objetivo es mayor que los valores de medición de señal de referencia de otros recursos para medición en los primeros recursos para medición diferentes del recurso de medición objetivo, y los primeros recursos para medición son recursos para medición configurados por el dispositivo de lado de red y/o recursos para medición detectados por el terminal.

Opcionalmente, en caso de que el número de recursos objetivo para la medición sea mayor que 1, los recursos objetivo para la medición son recursos para la medición de una misma celda, o los recursos objetivo para la medición son recursos para la medición de diferentes celdas.

15 En caso de que la información de asistencia incluya la segunda información de sub-solicitud, y el objeto de medición incluye la segunda periodicidad de medición y/o la segunda periodicidad de notificación, la segunda información de sub-solicitud se usa para solicitar extender la segunda periodicidad de medición y/o la segunda periodicidad de notificación.

20 Opcionalmente, en caso de que el dispositivo de lado de red preconfigure un primer umbral de medición, y la información de asistencia incluya la tercera información de sub-solicitud, la tercera información de sub-solicitud se usa para solicitar que baje el primer umbral de medición, y/o la tercera información de sub-solicitud se usa para solicitar añadir un segundo umbral de medición, donde el segundo umbral de medición es menor que el primer umbral de medición.

25 Opcionalmente, en caso de que la información de asistencia incluya la información de capacidad, y la información de capacidad indica que el terminal tiene una capacidad de recepción de información bajo la red de frecuencia única, la información de asistencia incluye además una segunda información de solicitud, donde la segunda información de solicitud se usa para solicitar al dispositivo de lado de red que realice la transmisión de una señal de difusión, información de difusión e información de búsqueda bajo la red de frecuencia única.

30 Opcionalmente, el estado de movilidad se determina basándose en al menos uno de los siguientes: un resultado de medición de DOA de dirección de llegada, un desplazamiento de temporización de RS medido, un resultado de medición Doppler e información de medición correspondiente a un sistema de comunicaciones por satélite.

Debe observarse que el terminal 500 en esta realización es capaz de implementar los procesos de las realizaciones del método en las realizaciones de esta divulgación, con los mismos efectos beneficiosos logrados. Para evitar repeticiones, no se describen detalles en el presente documento.

35 Debe entenderse que, en esta realización de esta divulgación, la unidad 501 de frecuencia de radio puede configurarse para transmitir o recibir una señal en un proceso de transmisión/recepción o llamada de información. Específicamente, la unidad 501 de frecuencia de radio recibe datos de enlace descendente desde una estación base y transmite los datos de enlace descendente al procesador 510 para su procesamiento, y transmite datos de enlace ascendente a la estación base. En general, la unidad 501 de frecuencia de radio incluye, pero no se limita a, una antena, al menos un amplificador, un transeceptor, un acoplador, un amplificador de bajo ruido, un duplexor y similares. Además, la unidad 40 501 de frecuencia de radio puede comunicarse además con una red y otro dispositivo a través de un sistema de comunicaciones inalámbricas.

El terminal proporciona acceso a Internet de banda ancha inalámbrica para un usuario usando el módulo 502 de red, por ejemplo, ayuda al usuario a enviar y recibir correos electrónicos, navegar páginas web y acceder a medios de transmisión en directo.

45 La unidad 503 de salida de audio puede convertir los datos de audio recibidos por la unidad 501 de frecuencia de radio o el módulo 502 de red o almacenados en la memoria 509 en una señal de audio y emitir la señal de audio como un sonido. Además, la unidad 503 de salida de audio puede proporcionar además una salida de audio (por ejemplo, un tono de recepción de señal de llamada o un tono de recepción de mensaje) que está relacionada con una función específica realizada por el terminal 500. La unidad 503 de salida de audio incluye un altavoz, un zumbador, un receptor 50 y similares.

55 La unidad 504 de entrada está configurada para recibir una señal de audio o una señal de vídeo. La unidad 504 de entrada puede incluir una unidad 5041 de procesamiento gráfico (Unidad de Procesamiento Gráfico, GPU) y un micrófono 5042. La unidad 5041 de procesamiento gráfico procesa datos de imagen de una imagen estática o un vídeo obtenido por un aparato de captura de imágenes (por ejemplo, una cámara) en un modo de captura de imágenes o un modo de captura de vídeo. Un fotograma de imagen procesado puede mostrarse en la unidad 506 de visualización. Un fotograma de imagen procesado por la unidad 5041 de procesamiento gráfico puede almacenarse

en la memoria 509 (u otro medio de almacenamiento) o transmitirse por la unidad 501 de frecuencia de radio o el módulo 502 de red. El micrófono 5042 puede recibir un sonido, y puede procesar el sonido para dar datos de audio. Los datos de audio procesados pueden convertirse en un modo de llamada telefónica en un formato que puede transmitirse por la unidad 501 de frecuencia de radio a una estación base de comunicaciones móviles, para su emisión.

5 El terminal 500 incluye además al menos un sensor 505, por ejemplo, un sensor óptico, un sensor de movimiento y otros sensores. Específicamente, el sensor óptico incluye un sensor de luz ambiental y un sensor de proximidad. El sensor de luz ambiental puede ajustar la luminancia del panel 5061 de visualización en base al brillo de la luz ambiental, y el sensor de proximidad puede apagar el panel 5061 de visualización y/o retroiluminar cuando el terminal 500 se mueve cerca de un oído. Como tipo de sensor de movimiento, un sensor de acelerómetro puede detectar magnitudes de aceleraciones en todas las direcciones (normalmente tres ejes), puede detectar una magnitud y una dirección de la gravedad cuando es estático, y puede aplicarse al reconocimiento de postura terminal (tal como cambio de pantalla entre retrato y paisaje, juegos relacionados y calibración de postura de magnetómetro), funciones relacionadas con el reconocimiento de vibración (tales como pedómetro y golpeteo), y similares. El sensor 505 también puede incluir un sensor de huella dactilar, un sensor de presión, un sensor de iris, un sensor molecular, un giroscopio, un barómetro, un higrómetro, un termómetro, un sensor de infrarrojos y similares. Los detalles no se describen en el presente documento.

La unidad 506 de visualización está configurada para visualizar información introducida por el usuario o información proporcionada para el usuario. La unidad 506 de visualización puede incluir el panel 5061 de visualización, y el panel 5061 de visualización puede configurarse en forma de una pantalla de cristal líquido (Pantalla de Cristal Líquido, LCD), un diodo emisor de luz orgánico (Diodo Emisor de Luz Orgánico, OLED), o similares.

La unidad 507 de entrada de usuario puede configurarse para recibir información de dígito o carácter de entrada, y generar una entrada de señal de tecla que está relacionada con el ajuste de usuario y el control de función del terminal. Específicamente, la unidad 507 de entrada de usuario incluye un panel 5071 táctil y otros dispositivos 5072 de entrada. El panel 5071 táctil también se denomina pantalla táctil, y puede recopilar una operación táctil del usuario en o cerca del panel táctil (por ejemplo, una operación realizada en o cerca del panel 5071 táctil por el usuario mediante el uso de cualquier objeto o accesorio apropiado tal como un dedo o un lápiz). El panel 5071 táctil puede incluir dos partes: un aparato de detección táctil y un controlador táctil. El aparato de detección táctil detecta una dirección táctil del usuario, detecta una señal transportada por una operación táctil y transmite la señal al controlador táctil. El controlador táctil recibe información táctil del aparato de detección táctil, convierte la información táctil en coordenadas de punto, transmite las coordenadas de punto al procesador 510 y recibe y ejecuta un comando transmitido por el procesador 510. Además, el panel 5071 táctil puede implementarse en una pluralidad de tipos, por ejemplo, como un panel táctil de onda acústica resistiva, capacitiva, infrarroja o superficial. Además del panel 5071 táctil, la unidad 507 de entrada de usuario puede incluir además los otros dispositivos 5072 de entrada. Específicamente, los otros dispositivos 5072 de entrada pueden incluir, pero no se limitan a, un teclado físico, una tecla de función (por ejemplo, una tecla de control de volumen o una tecla de encendido/apagado), una bola de seguimiento, un ratón, una palanca de mando y similares. Los detalles no se describen en el presente documento.

Además, el panel 5071 táctil puede cubrir el panel 5061 de visualización. Después de detectar una operación táctil en o cerca del panel 5071 táctil, el panel 5071 táctil transmite la operación táctil al procesador 510 para determinar un tipo de evento táctil. A continuación, el procesador 510 proporciona la salida visual correspondiente en el panel 5061 de visualización en base al tipo de evento táctil. Aunque el panel 5071 táctil y el panel 5061 de visualización se usan como dos componentes independientes para implementar funciones de entrada y salida del terminal en la figura 5, el panel 5071 táctil y el panel 5061 de visualización pueden integrarse para implementar las funciones de entrada y salida del terminal en algunas realizaciones. Esto no está específicamente limitado en el presente documento.

La unidad 508 de interfaz es una interfaz para conectar un aparato externo al terminal 500. Por ejemplo, el aparato externo puede incluir un puerto de auriculares cableado o inalámbrico, un puerto de alimentación externo (o cargador de batería), un puerto de datos cableado o inalámbrico, un puerto de tarjeta de memoria, un puerto para conectar un aparato provisto de un módulo de reconocimiento, un puerto de entrada/salida (E/S) de audio, un puerto de E/S de vídeo, un puerto de auriculares y similares. La unidad 508 de interfaz puede configurarse para recibir una entrada (por ejemplo, información de datos y potencia eléctrica) desde el aparato externo, y transmitir la entrada recibida a uno o más elementos en el terminal 500; o puede configurarse para transmitir datos entre el terminal 500 y el aparato externo.

La memoria 509 puede configurarse para almacenar programas de software y diversos tipos de datos. La memoria 509 puede incluir principalmente un área de almacenamiento de programas y un área de almacenamiento de datos. El área de almacenamiento de programas puede almacenar un sistema operativo, un programa de aplicación requerido por al menos una función (por ejemplo, una función de reproducción de audio o una función de reproducción de imagen) y similares. El área de almacenamiento de datos puede almacenar datos (por ejemplo, datos de audio y una agenda telefónica) creados basándose en el uso del teléfono móvil. Además, la memoria 509 puede incluir una memoria de acceso aleatorio de alta velocidad, o puede incluir además una memoria no volátil, por ejemplo, al menos un dispositivo de almacenamiento en disco magnético o un dispositivo de memoria flash, u otros dispositivos de almacenamiento en estado sólido volátiles.

60

- El procesador 510 es un centro de control del terminal, y está conectado a todos los componentes del terminal utilizando varias interfaces y líneas. Haciendo funcionar o ejecutando un programa de software y/o un módulo almacenado en la memoria 509 e invocando datos almacenados en la memoria 509, el procesador 510 ejecuta diversas funciones del terminal y procesa datos, para realizar una monitorización global en el terminal. El procesador 510 puede incluir una o más unidades de procesamiento. Opcionalmente, el procesador 510 puede integrar un procesador de aplicaciones y un procesador de módem. El procesador de aplicaciones procesa principalmente un sistema operativo, una interfaz de usuario, un programa de aplicación y similares. El procesador de módem procesa principalmente la comunicación inalámbrica. Puede entenderse que el procesador de módem puede no estar integrado alternativamente en el procesador 510.
- El terminal 500 puede incluir además una fuente 511 de alimentación (por ejemplo, una batería) que suministra alimentación a cada componente. Opcionalmente, la fuente 511 de alimentación puede conectarse lógicamente al procesador 510 mediante el uso de un sistema de gestión de energía, para implementar funciones tales como la gestión de carga, la gestión de descarga y la gestión de consumo de energía mediante el uso del sistema de gestión de energía.
- Además, el terminal 500 incluye algunos módulos funcionales que no se muestran. Los detalles no se describen en el presente documento.
- Opcionalmente, una realización de esta divulgación proporciona además un terminal, que incluye un procesador 510, una memoria 509 y un programa informático almacenado en la memoria 509 y capaz de ejecutarse en el procesador 510. Cuando el programa informático es ejecutado por el procesador 510, se implementan los procesos de las realizaciones anteriores del método de notificación de información, con los mismos efectos técnicos logrados. Para evitar repeticiones, no se describen detalles en el presente documento.
- Una realización de esta divulgación proporciona además un medio de almacenamiento legible por ordenador, donde el medio de almacenamiento legible por ordenador almacena un programa informático. Cuando el programa informático es ejecutado por un procesador, se implementan los procesos de las realizaciones anteriores del método de notificación de información, con los mismos efectos técnicos logrados. Para evitar repeticiones, no se describen detalles en el presente documento. Por ejemplo, el medio de almacenamiento legible por ordenador es una memoria de solo lectura (Memoria de Solo Lectura, ROM), una memoria de acceso aleatorio (Memoria de Acceso Aleatorio, RAM), un disco magnético o un disco óptico.
- Debe observarse que los términos "incluir", "comprender" o cualquiera de sus variantes pretenden cubrir una inclusión no exclusiva, de modo que un proceso, un método, un artículo o un aparato que incluye una lista de elementos no solo incluye esos elementos, sino que también incluye otros elementos que no están enumerados expresamente, o incluye además elementos inherentes a dicho proceso, método, artículo o aparato. En ausencia de más restricciones, un elemento precedido por "incluye un..." no excluye la existencia de otros elementos idénticos en el proceso, método, artículo o aparato que incluye el elemento.
- Según la descripción de las implementaciones anteriores, un experto en la técnica puede comprender claramente que el método en las realizaciones anteriores puede implementarse mediante software en una plataforma de hardware universal necesaria o solo mediante hardware. En la mayoría de los casos, sin embargo, la primera es la implementación más preferida. Basándose en tal comprensión, las soluciones técnicas de esta divulgación esencialmente o una parte de las mismas que contribuyen a tecnologías relacionadas pueden realizarse en forma de un producto de software. El producto de software informático se almacena en un medio de almacenamiento (por ejemplo, una ROM/RAM, un disco magnético o un disco óptico), e incluye varias instrucciones para dar instrucciones a un terminal (que puede ser un teléfono móvil, un ordenador, un servidor, un acondicionador de aire, un dispositivo de red o similares) para realizar los métodos descritos en las realizaciones de esta divulgación.

**REIVINDICACIONES**

1. Un método de notificación de información, aplicado a un terminal, y el método comprende:

- notificar (301) la información de asistencia para la medición de la gestión de recursos de radio, RRM, a un dispositivo de lado de red, en donde la información de asistencia se usa para permitir que el dispositivo de lado de red determine un parámetro de medición de RRM para el terminal;

en el que la información de asistencia comprende primera información de solicitud para solicitar la configuración de un parámetro de medición de RRM;

en el que la primera información de solicitud comprende segunda información de sub-solicitud para solicitar la configuración de un objeto de medición, en el que el objeto de medición comprende al menos uno de una celda, un haz, un recurso de medición, una segunda frecuencia de medición, una segunda periodicidad de medición y una segunda periodicidad de notificación;

caracterizado por que la segunda información de sub-solicitud se utiliza para solicitar que una primera celda objetivo en las primeras celdas sirva como una nueva celda de medición, en el que

un valor de medición de señal de referencia de la primera celda objetivo es mayor que los valores de medición de señal de referencia de otras celdas en las primeras celdas diferentes de la primera celda objetivo, y las primeras celdas son celdas configuradas por el dispositivo de lado de red y/o celdas detectadas por el terminal;

y/o,

en el que la segunda información de sub-solicitud se usa para solicitar un recurso de medición objetivo en primeros recursos para medición que sirva como un nuevo recurso de medición, en el que

un valor de medición de señal de referencia del recurso de medición objetivo es mayor que los valores de medición de señal de referencia de otros recursos para medición en los primeros recursos para medición diferentes del recurso de medición objetivo, y los primeros recursos para medición son recursos para medición configurados por el dispositivo de lado de red y/o recursos para medición detectados por el terminal;

y/o,

en el que el objeto de medición comprende la segunda periodicidad de medición y/o la segunda periodicidad de notificación, la segunda información de sub-solicitud se usa para solicitar extender la segunda periodicidad de medición y/o la segunda periodicidad de notificación.

2. El método según la reivindicación 1, en el que antes de la notificación (301) de información de asistencia para la medición de gestión de recursos de radio, RRM, a un dispositivo de lado de red, el método comprende, además:

recibir información de indicación transmitida por el dispositivo de lado de red, en el que la información de indicación se usa para indicar si se soporta la notificación de la información de asistencia; y

la medición de la información de asistencia de notificación para la gestión de recursos de radio, RRM, a un dispositivo de lado de red comprende:

en caso de que la información de indicación indique que se soporta la notificación de la información de asistencia, notificar la información de asistencia al dispositivo de lado de red.

3. El método según la reivindicación 1 o 2, en el que la información de asistencia comprende además al menos uno de los siguientes:

información de capacidad del terminal bajo una red de frecuencia única; y

un estado de movilidad del terminal.

4. El método según la reivindicación 3, en el que la primera información de solicitud comprende o no comprende el parámetro de medición de RRM.

5. El método según la reivindicación 3, en el que la primera información de solicitud comprende además al menos una de las siguientes:

primera información de sub-solicitud para solicitar la configuración de una configuración de tiempo de medición de bloque de señal de sincronización, SMTC, en el que SMTC comprende al menos uno de una duración, una primera periodicidad de medición, una primera periodicidad de notificación, un índice de un bloque de señal de sincronización medido, SSB y una primera frecuencia de medición; y

tercera información de sub-solicitud para solicitar la configuración de un umbral de medición.

6. El método según la reivindicación 1, en el que en caso de que el número de recursos objetivo para la medición sea mayor que 1, los recursos objetivo para la medición son recursos para la medición de una misma celda, o los recursos objetivo para la medición son recursos para la medición de diferentes celdas.
- 5 7. El método según la reivindicación 5, en el que en caso de que el dispositivo de lado de red preconfigure un primer umbral de medición, y la información de asistencia comprende la tercera información de sub-solicitud, la tercera información de sub-solicitud se usa para solicitar bajar el primer umbral de medición, y/o la tercera información de sub-solicitud se usa para solicitar añadir un segundo umbral de medición, en el que el segundo umbral de medición es inferior al primer umbral de medición.
- 10 8. El método según la reivindicación 3, en el que en caso de que la información de asistencia comprenda la información de capacidad, y la información de capacidad indica que el terminal tiene una capacidad de recepción de información bajo la red de frecuencia única, la información de asistencia comprende además una segunda información de solicitud, en el que la segunda información de solicitud se usa para solicitar al dispositivo de lado de red que realice la transmisión de una señal de difusión, información de difusión e información de búsqueda bajo la red de frecuencia única; y/o
- 15 en el que el estado de movilidad se determina basándose en al menos uno de los siguientes: una dirección de llegada, DOA, resultado de medición, un desplazamiento de temporización de RS medido, un resultado de medición Doppler e información de medición correspondiente a un sistema de comunicaciones por satélite.
9. Un terminal que comprende:
- 20 un módulo (401) de notificación, configurado para notificar información de asistencia para la medición de gestión de recursos de radio, RRM, a un dispositivo de lado de red, en el que el terminal está configurado para usar la información de asistencia para permitir que el dispositivo de lado de red determine un parámetro de medición de RRM para el terminal;
- en el que la información de asistencia comprende primera información de solicitud para solicitar la configuración de un parámetro de medición de RRM;
- 25 en el que la primera información de solicitud comprende la segunda información de sub-solicitud para solicitar la configuración de un objeto de medición, en el que el objeto de medición comprende al menos uno de una celda, un haz, un recurso de medición, una segunda frecuencia de medición, una segunda periodicidad de medición y una segunda periodicidad de notificación;
- 30 caracterizado por que el terminal está configurado para usar la segunda información de sub-solicitud para solicitar que una primera celda objetivo en las primeras celdas sirva como una nueva celda de medición, en el que
- un valor de medición de señal de referencia de la primera celda objetivo es mayor que los valores de medición de señal de referencia de otras celdas en las primeras celdas diferentes de la primera celda objetivo, y las primeras celdas son celdas configuradas por el dispositivo de lado de red y/o celdas detectadas por el terminal;
- y/o,
- 35 el terminal está configurado para usar la segunda información de sub-solicitud para solicitar un recurso de medición objetivo en primeros recursos para medición que sirva como un nuevo recurso de medición, en el que
- un valor de medición de señal de referencia del recurso de medición objetivo es mayor que los valores de medición de señal de referencia de otros recursos para medición en los primeros recursos para medición diferentes del recurso de medición objetivo, y los primeros recursos para medición son recursos para medición configurados por el dispositivo
- 40 de lado de red y/o recursos para medición detectados por el terminal;
- y/o,
- en el que el objeto de medición comprende la segunda periodicidad de medición y/o la segunda periodicidad de notificación, y el terminal está configurado para usar la segunda información de sub-solicitud para solicitar extender la segunda periodicidad de medición y/o la segunda periodicidad de notificación.
- 45 10. El terminal según la reivindicación 9, que comprende, además:
- un módulo de recepción, configurado para recibir, antes de notificar la información de asistencia para la gestión de recursos de radio, la medición de RRM al dispositivo de lado de red, información de indicación desde el dispositivo de lado de red, en el que el terminal está configurado para usar la información de indicación para indicar si se soporta la notificación de la información de asistencia; y
- 50 el módulo (401) de notificación está configurado específicamente para:
- notificar la información de asistencia al dispositivo de lado de red.

11. El terminal según la reivindicación 9 o 10, en el que la información de asistencia comprende además al menos uno de los siguientes:

información de capacidad del terminal bajo una red de frecuencia única; y

un estado de movilidad del terminal.

5 12. El terminal según la reivindicación 11, en el que la primera información de solicitud comprende o no comprende el parámetro de medición de RRM.

13. El terminal según la reivindicación 11, en el que la primera información de solicitud comprende al menos uno de los siguientes:

10 primera información de sub-solicitud para solicitar la configuración de una configuración de tiempo de medición de bloque de señal de sincronización, SMTC, en el que SMTC comprende al menos uno de una duración, una primera periodicidad de medición, una primera periodicidad de notificación, un índice de un bloque de señal de sincronización medido, SSB y una primera frecuencia de medición; y

tercera información de sub-solicitud para solicitar la configuración de un umbral de medición.

15 14. El terminal según la reivindicación 13, en el que en caso de que el dispositivo de lado de red preconfigure un primer umbral de medición, y la información de asistencia comprende la tercera información de sub-solicitud, el terminal está configurado para usar la tercera información de sub-solicitud para solicitar bajar el primer umbral de medición, y/o la tercera información de sub-solicitud se usa para solicitar añadir un segundo umbral de medición, en el que el segundo umbral de medición es menor que el primer umbral de medición.

20 15. El terminal según la reivindicación 13, en el que en caso de que la información de asistencia comprenda la información de capacidad, y la información de capacidad indica que el terminal tiene una capacidad de recepción de información bajo la red de frecuencia única, la información de asistencia comprende además una segunda información de solicitud, en el que el terminal está configurado para usar la segunda información de solicitud para solicitar al dispositivo de lado de red que realice la transmisión de una señal de difusión, información de difusión e información de búsqueda bajo la red de frecuencia única; y/o,

25 en el que el terminal está configurado para determinar el estado de movilidad basándose en al menos uno de los siguientes: un resultado de medición de DOA de dirección de llegada, un desplazamiento de temporización de RS medido, un resultado de medición Doppler e información de medición correspondiente a un sistema de comunicaciones por satélite.



FIG. 1

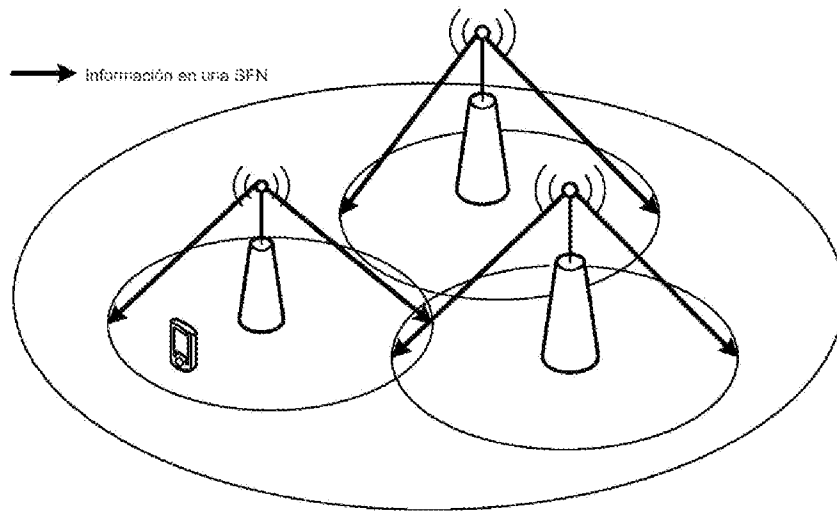


FIG. 2

301

Notificar un mensaje de asistencia para la medición de gestión de recursos de radio RRM a un dispositivo de lado de red, en donde el mensaje de asistencia se utiliza por el dispositivo de lado de red para determinar un parámetro de medición de RRM para un terminal

FIG. 3

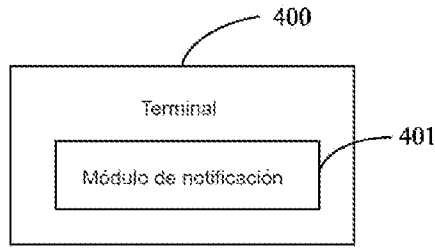


FIG. 4

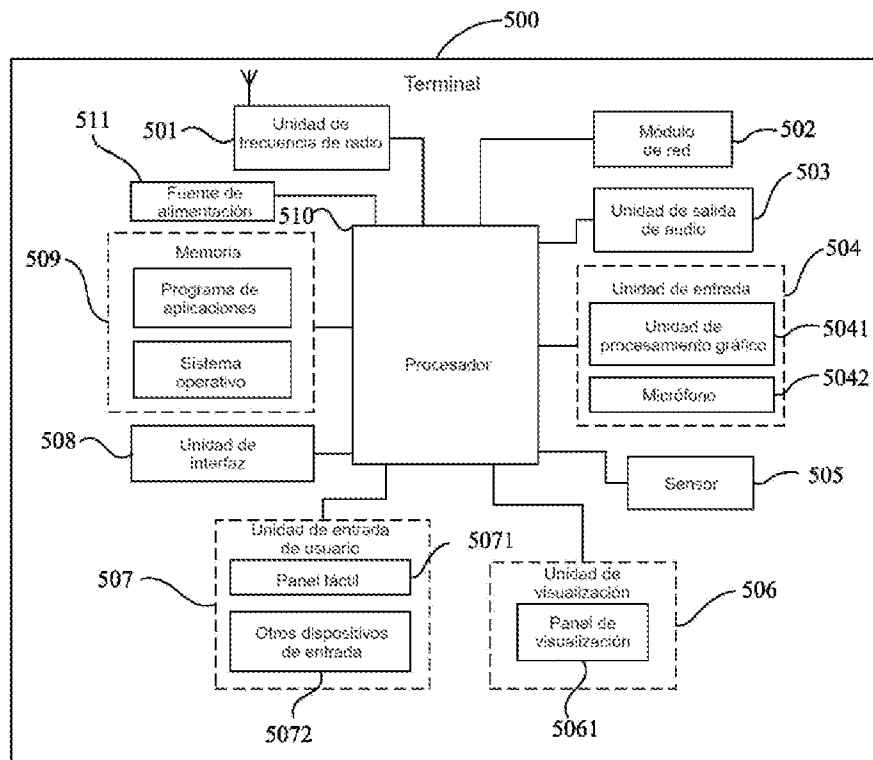


FIG. 5