

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 990 256**

51 Int. Cl.:

H04W 24/02 (2009.01)

H04W 24/10 (2009.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **10.10.2018 PCT/CN2018/109684**

87 Fecha y número de publicación internacional: **23.05.2019 WO19095895**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.10.2018 E 18879369 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **09.10.2024 EP 3700251**

54 Título: **Medidas mediante un dispositivo del lado del usuario en estado desconectado**

30 Prioridad:

16.11.2017 CN 201711139513

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

29.11.2024

73 Titular/es:

VIVO MOBILE COMMUNICATION CO., LTD.
(100.0%)
283 BBK Road, Wusha, Chang'An
Dongguan, Guangdong 523860, CN

72 Inventor/es:

YANG, XIAODONG

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 990 256 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

Medidas mediante un dispositivo del lado del usuario en estado desconectado

Campo de la técnica

5 La presente descripción se refiere al campo de las tecnologías de la comunicación, y en particular, a un procedimiento de medida de un dispositivo del lado del usuario en estado no conectado, un dispositivo del lado del usuario y un medio de almacenamiento legible por ordenador.

Antecedentes

10 Con el continuo desarrollo de la tecnología de comunicaciones, para cumplir los requisitos de velocidad máxima de los usuarios individuales y de mejora de la capacidad del sistema, la solución directa puede consistir en aumentar el ancho de banda de transmisión del sistema. Para este fin se propone una tecnología que pueda aumentar el ancho de banda de transmisión del sistema, es decir, una tecnología de agregación de portadoras.

15 La tecnología de agregación de portadoras es una tecnología donde un dispositivo del lado del usuario se conecta y se comunica a través de múltiples células y de una red, donde las múltiples células pueden incluir una célula primaria (Pcell) y al menos una célula secundaria (es decir, todas las células salvo la célula primaria), donde la célula primaria no está en el estado desactivado, y permanece activada durante todo el tiempo, y la célula secundaria existe en el estado activado y en el estado desactivado. Dado que existen dos estados diferentes de la célula secundaria, en algunos casos, la célula secundaria debe ser activada rápidamente. Para activar la célula secundaria es necesario medir el dispositivo del lado del usuario no conectado. En general, cuando el dispositivo del lado del usuario se encuentra en el estado conectado, puede notificarse al dispositivo del lado del usuario que realice la medida de estado no conectado usando una señalización dedicada, u ordenar al dispositivo del lado del usuario que realice la medida de estado no conectado a través de la información de indicación en el mensaje de difusión del sistema.

20 Sin embargo, el equipo del lado del usuario no conectado actual no tiene información de configuración de medida de estado no conectado (especialmente de configuración de medida interfrecuencia). El equipo del lado del usuario realiza la medida interfrecuencia solo cuando necesita activar la reselección de la célula. Además, si el dispositivo del lado del usuario realiza frecuentemente medidas en el estado no conectado, se consumirá una gran cantidad de recursos del dispositivo del lado del usuario, tales como los recursos de energía del dispositivo del lado del usuario.

25 El documento US 2013/070632 A1 proporciona un aparato y un procedimiento para comunicar las medidas registradas donde un terminal informa de si la medida registrada debe ser comunicada a una red.

30 El documento US 2015/139053 A1 describe un procedimiento y un sistema para reducir al mínimo el consumo de energía de batería del UE durante el descubrimiento de células interfrecuencia en una red heterogénea.

El documento WO 2016/197378 A1 describe un equipo de usuario y un procedimiento de acceso a la red, y aborda el problema en el cual se requiere un tiempo prolongado para volver a acceder a la red después de que un UE no haya logrado acceder a la red o después de que se haya detectado un fallo de enlace radioeléctrico (*Radio Link Failure, RLF*) o un fallo de traspaso en una célula actual.

35 El documento US 2012/302240 A1 describe un aparato y procedimientos de traspaso en una unidad de emisión/recepción inalámbrica (*Wireless Transmit/Receive Unit, WTRU*) que pertenece a un grupo de WTRU desde una estación de base de origen a una estación de base de destino.

Compendio

Esta invención es como se define en las reivindicaciones.

40 **Breve descripción de los dibujos**

Para ilustrar más claramente la solución técnica de las realizaciones de la presente descripción, a continuación, se describirán brevemente los dibujos usados en la descripción de las realizaciones de la presente descripción. Obviamente, los dibujos en la siguiente descripción corresponden solamente a algunas realizaciones de la presente descripción. Los expertos en la materia pueden obtener otros dibujos basándose en estos dibujos sin un trabajo creativo.

45 La FIG. 1 es una realización de un procedimiento de medida de un dispositivo del lado del usuario no conectado de la presente descripción;

La FIG. 2 es un diagrama estructural esquemático de una red de comunicación de la presente descripción;

La FIG. 3 es otra realización de un procedimiento de medida de un dispositivo del lado del usuario no conectado de la presente descripción;

50 La FIG. 4 es otra realización de un procedimiento de medida de un dispositivo del lado del usuario no conectado

de la presente descripción;

La FIG. 5 es otra realización de un procedimiento de medida de un dispositivo del lado del usuario no conectado de la presente descripción;

5 La FIG. 6 es otra realización de un procedimiento de medida de un dispositivo del lado del usuario no conectado de la presente descripción;

La FIG. 7 es otra realización de un procedimiento de medida de un dispositivo del lado del usuario no conectado de la presente descripción;

La FIG. 8 es otra realización de un procedimiento de medida de un dispositivo del lado del usuario no conectado de la presente descripción;

10 La FIG. 9 es otra realización de un procedimiento de medida de un dispositivo del lado del usuario no conectado no cubierta por la invención reivindicada;

La FIG. 10 es otra realización de un procedimiento de medida de un dispositivo del lado del usuario no conectado no cubierta por la invención reivindicada;

15 La FIG. 11 es una realización de un dispositivo de medida de un dispositivo del lado del usuario no conectado de la presente descripción;

La FIG. 12 es otra realización de un dispositivo de medida de un dispositivo del lado del usuario no conectado no cubierta por la invención reivindicada; y

La FIG. 13 es una realización de un dispositivo del lado del usuario no cubierta por la invención reivindicada.

Descripción detallada

20 En las realizaciones de la presente descripción se proporciona un procedimiento de medida de un dispositivo del lado del usuario en estado no conectado, un procedimiento de medida de un dispositivo del lado del usuario en estado no conectado y un dispositivo del lado del usuario.

25 Para permitir que los expertos en la materia comprendan mejor las soluciones técnicas de la presente descripción, las soluciones técnicas de las realizaciones de la presente descripción se describirán de forma clara y completa en conjunción con los dibujos de las realizaciones de la presente descripción. Obviamente, las realizaciones descritas son solo una parte de las realizaciones de la presente descripción, pero no todas las realizaciones. Basándose en las realizaciones en la presente descripción, todas las demás realizaciones obtenidas por los expertos en la materia sin trabajo creativo se situarán dentro del alcance de la presente descripción.

30 La solución técnica de la presente descripción puede aplicarse a varios sistemas de comunicación, por ejemplo: sistema global para las comunicaciones móviles (*Global System of Mobile*, GSM), sistema de acceso múltiple por división de código (*Code Division Multiple Access*, CDMA), acceso múltiple por división de código de banda ancha (*Wideband Code Division Multiple Access*, WCDMA), servicio general de radiocomunicaciones por paquetes (*General Packet Radio Service*, GPRS), evolución a largo plazo (*Long Term Evolution*, LTE), etc.

35 Equipo de usuario (*User Equipment*, UE), también conocido como terminal de acceso (Terminal Móvil), unidad de abonado, estación de usuario, estación móvil, estación móvil, estación remota, terminal remoto, dispositivo móvil, terminal de usuario, terminal, dispositivo de comunicación inalámbrica, agente de usuario o dispositivo de usuario. El terminal de acceso puede ser un teléfono celular, un teléfono inalámbrico, un teléfono de tipo protocolo de inicio de sesión (*Session Initiation Protocol*, SIP), una estación de bucle local inalámbrico (*Wireless Local Loop*, WLL), un asistente digital personal (*Personal Digital Assistant*, PDA) o dispositivos portátiles con función de comunicación inalámbrica, dispositivos informáticos u otros dispositivos de procesamiento conectados a módems inalámbricos, dispositivos a bordo de vehículos, dispositivos llevables, dispositivos terminales en futuras redes 5G o terminales en futuros dispositivos de redes de red móvil terrestre pública (*Public Land Mobile Network*, PLMN) evolucionada.

45 El dispositivo del lado de la red puede ser un dispositivo para comunicarse con un dispositivo móvil, y el dispositivo del lado de la red puede ser una estación transceptora de base (*Base Transceiver Station*, BTS) en el sistema global para las comunicaciones móviles (*Global System of Mobile*, GSM) o una estación de base de acceso múltiple por división de código (*Code Division Multiple Access*, CDMA) o NodoB (NB) en WCDMA, o eNB o eNodoB (*Evolutional Node B*, en *Long Term Evolution*) o punto de acceso, o un dispositivo montado en un vehículo, un dispositivo llevable, un dispositivo del lado de la red en la futura red 5G o un dispositivo del lado de la red en la futura red PLMN evolucionada.

50 El sistema al que es aplicable la presente descripción puede ser un sistema dúplex por división de frecuencias (*Frequency Division Duplex*, FDD), un sistema dúplex por división de tiempos (*Time Division Duplex*, TDD) o un sistema donde FDD y TDD se combinen en modo dúplex, si bien la presente descripción no se limita a ellos.

Realización 1

Como se muestra en la FIG. 1, en una realización de la presente descripción se proporciona un procedimiento de medida de un dispositivo del lado del usuario no conectado. Este procedimiento puede aplicarse a la medida de un dispositivo del lado del usuario no conectado. La medida del dispositivo del lado del usuario no conectado puede ser una medida que debe ser realizada por el dispositivo del lado del usuario cuando se encuentra en el estado no conectado. La medida del dispositivo del lado del usuario no conectado puede ajustarse según diferentes objetivos de medida, por ejemplo, el objetivo de la medida del dispositivo del lado del usuario no conectado es activar rápidamente la célula secundaria (SCell). De forma correspondiente, el elemento de medida puede ser la medida de la calidad de señal de la señal de referencia a diferentes frecuencias (no solo la frecuencia de la célula actual, sino también las frecuencias de otras células, etc.). El objetivo de la medida y los elementos de medida pueden ajustarse según la situación real, que no se limita a las realizaciones de la presente descripción. El objeto de ejecución del procedimiento puede ser un dispositivo del lado del usuario, donde el dispositivo del lado del usuario puede ser un dispositivo terminal, donde el dispositivo terminal puede ser un dispositivo terminal móvil tal como un teléfono móvil, un ordenador tipo tableta o un dispositivo llevable, y el dispositivo terminal puede ser también un terminal tal como un dispositivo de ordenador personal. El procedimiento puede incluir específicamente las siguientes etapas:

S102: adquisición, por el dispositivo del lado del usuario, de información de configuración de medida de estado no conectado.

En la red de comunicaciones, el dispositivo del lado del usuario puede estar en dos estados, uno de los cuales es un estado conectado, y el otro es un estado no conectado, donde el estado no conectado puede incluir también un estado de reposo y un estado inactivo. Cuando el dispositivo del lado del usuario se encuentra en el estado conectado, el dispositivo del lado del usuario puede establecer una conexión de comunicación con el dispositivo del lado de la red. En ese momento, el dispositivo del lado del usuario puede enviar información al dispositivo del lado de la red, y el dispositivo del lado de la red puede enviar también información al dispositivo del lado del usuario. Cuando el dispositivo del lado del usuario se encuentra en un estado no conectado, la conexión de comunicación entre el dispositivo del lado del usuario y el dispositivo del lado de la red se desconecta, y en ese momento, el dispositivo del lado del usuario se encuentra en un estado de reposo. El dispositivo del lado de la red puede ser un dispositivo inalámbrico que transmite información al dispositivo del lado del usuario en un área de cobertura radioeléctrica determinada. El dispositivo del lado de la red puede incluir un dispositivo, tal como una estación de base, o el dispositivo del lado de la red puede incluir también múltiples dispositivos. Por ejemplo, además de la estación de base, el dispositivo del lado de la red puede incluir también un nodo de control clave MME y/o un dispositivo de pasarela de servicio.

En la implementación, con el continuo desarrollo de la tecnología de comunicaciones, para cumplir los requisitos de velocidad máxima de los usuarios individuales y de mejora de la capacidad del sistema, la solución directa puede consistir en aumentar el ancho de banda de transmisión del sistema. Para este fin, se propone una tecnología que puede aumentar el ancho de banda de transmisión del sistema. Se trata de la tecnología de agregación de portadoras. La tecnología de agregación de portadoras es una tecnología donde un dispositivo del lado del usuario se conecta y se comunica a través de múltiples células y de una red, donde las múltiples células pueden incluir una célula primaria (Pcell) y al menos una célula secundaria (es decir, múltiples células salvo la célula primaria), donde la célula primaria no tiene el estado desactivado y permanece activada durante todo el tiempo, y la célula secundaria tiene el estado activado y el estado desactivado. Dado que la célula secundaria tiene dos estados diferentes, en algunos casos, es necesario activar rápidamente la célula secundaria. Para activar la célula secundaria, es necesario medir el dispositivo del lado del usuario no conectado. Según el procedimiento de medida de dispositivo no conectado del lado del usuario en las realizaciones de la presente descripción, este es capaz de conseguir la medida del dispositivo del lado del usuario no conectado. Para más detalles puede hacerse referencia a la descripción que se ofrece a continuación.

El procesamiento de adquisición de la información de configuración de medida de estado no conectado por el dispositivo del lado del usuario puede consistir en que el dispositivo del lado del usuario adquiere la información de configuración de medida de estado no conectado cuando se encuentra en el estado conectado, o el dispositivo del lado del usuario adquiere la información de configuración de medida de estado no conectado cuando se encuentra en el estado no conectado. Para explicar mejor el procedimiento de procesamiento específico de la realización de la presente descripción, en esta realización se utiliza un procedimiento de procesamiento específico para obtener la información de configuración de medida de estado no conectado. Para más detalles puede hacerse referencia a la descripción que se ofrece a continuación.

Para seleccionar un dispositivo apropiado del lado del usuario para la medida del dispositivo del lado del usuario no conectado, el dispositivo del lado del usuario puede preseleccionarse como el dispositivo para realizar la medida de estado no conectado, y el dispositivo del lado del usuario puede elegirse a sí mismo activamente para ser el dispositivo del lado del usuario para la medida de estado no conectado. En ese momento, el dispositivo del lado del usuario puede ajustar la información de configuración de medida de estado no conectado según la situación real de la red de comunicación actual. La información de configuración de medida de estado no conectado puede incluir la información de configuración de medida intrafrecuencia, o puede incluir la información de configuración de medida interfrecuencia. Específicamente, por ejemplo, una calidad de señal de la señal de referencia de la célula 1 a la frecuencia de medida 1, una calidad de señal de la señal de referencia de la célula 3 a la frecuencia de medida 1, una calidad de señal de la señal de referencia de la célula 1 a la frecuencia de medida 2 y una calidad de señal de la señal de referencia de la

célula 5 a la frecuencia de medida, etc. Después de ajustar la información de configuración de medida anterior en el estado no conectado, el dispositivo del lado del usuario puede almacenarla en un área de almacenamiento designada del dispositivo del lado del usuario. Cuando el dispositivo del lado del usuario cambia para pasar de un estado conectado a un estado no conectado (es decir, un estado de reposo o un estado inactivo), el dispositivo del lado del usuario puede determinar a partir de su área de almacenamiento designada si contiene información de configuración de medida de estado no conectado. Si contiene información de configuración de medida de estado no conectado, puede extraerse la información de configuración de medida de estado no conectado, de manera que el dispositivo del lado del usuario puede obtener la información de configuración de medida de estado no conectado. Si no se incluye la información de configuración de medida de estado no conectado, se indica que el dispositivo del lado del usuario no es un dispositivo de medida de estado no conectado, y el dispositivo del lado del usuario no puede realizar ninguna operación.

Además, el procesamiento de adquisición de la información de configuración de medida de estado no conectado por el dispositivo del lado del usuario en la etapa S102 puede realizarse de diversas maneras, y a continuación se proporciona un procedimiento de procesamiento opcional, es decir, si la medida de estado no conectado que se realiza puede determinarse de manera acordada previamente. Específicamente, puede incluir lo siguiente: el dispositivo del lado del usuario obtiene información sobre el acuerdo de medida de estado no conectado preestablecido; si la información sobre el acuerdo de medida de estado no conectado ordena al dispositivo del lado del usuario que realice la medida de estado no conectado, el dispositivo del lado del usuario genera una información de configuración de medida de estado no conectado según la información sobre el acuerdo de medida de estado no conectado.

S104: realización, por el dispositivo del lado del usuario, de una medida de estado no conectado según la información de configuración de medida de estado no conectado.

La medida de estado no conectado puede ser una operación de medida que debe realizarse cuando el dispositivo del lado del usuario se encuentra en el estado no conectado.

En una implementación, después de obtener la información de configuración de medida de estado no conectado a través del procedimiento de la etapa S102, el dispositivo del lado del usuario puede analizar y extraer contenido relacionado en la información de configuración de medida de estado no conectado, y basándose en el contenido relacionado de la información de configuración de medida de estado no conectado, el dispositivo del lado del usuario realiza la configuración de medida de estado no conectado para el dispositivo del lado del usuario. Es decir, basándose en el ejemplo de la etapa S102 anterior, una información tal como la calidad de señal de la señal de referencia a la cual es necesario medir las frecuencias se escribe en los elementos que serán completados o ejecutados por el dispositivo del lado del usuario, por ejemplo, midiendo la calidad de señal de la señal de referencia de la célula 1 a la frecuencia 1, la calidad de señal de la señal de referencia de la célula 3 a la frecuencia de medida 1, la calidad de señal de la señal de referencia de la célula 1 a la frecuencia de medida 2, la calidad de señal de la señal de referencia de la célula 5 a la frecuencia de medida 3, etc. La información se escribe en el elemento que será completado o ejecutado por el dispositivo del lado del usuario. Después de completar la configuración, el dispositivo del lado del usuario puede realizar la medida de estado no conectado una a una según los elementos que serán completados o ejecutados, y obtener los correspondientes resultados de medida.

Como se muestra en la FIG. 2, cuando el dispositivo del lado del usuario cambia de un estado no conectado a un estado conectado, el dispositivo del lado del usuario puede enviar el resultado de la medida actual al dispositivo del lado de la red mediante la información de indicación que puede ser utilizada. Después de que el dispositivo del lado de la red recibe la información de indicación, puede enviarse un mensaje de notificación para comunicar el resultado de la medida al dispositivo del lado del usuario, y después de recibir el mensaje de notificación, el dispositivo del lado del usuario puede enviar el resultado de la medida al dispositivo del lado de la red. Después de recibir el resultado de la medida, el dispositivo del lado de la red puede utilizar el resultado de la medida para configurar la célula secundaria y activar la célula secundaria. Si la célula secundaria se activa con éxito, el dispositivo del lado del usuario puede utilizar la célula secundaria para enviar y recibir datos con el dispositivo del lado de la red.

Debe observarse que no todos los dispositivos del lado del usuario necesitan realizar la medida de estado no conectado después de la adquisición de la información de configuración del estado no conectado. En las aplicaciones reales, el dispositivo del lado del usuario puede determinar si realizará la medida de estado no conectado según la situación real actual. En la medida del estado de conexión, si el dispositivo del lado del usuario determina que no puede realizar una medida de estado de no conexión, puede enviar un mensaje de notificación al dispositivo del lado de la red para rehusar realizar la medida de estado de no conexión.

Según el procedimiento de medida del dispositivo del lado del usuario no conectado en las realizaciones de la presente descripción, la medida de estado no conectado se realiza basándose en la información de configuración de medida de estado no conectado. Por tanto, basándose en la información de configuración de medida de estado no conectado, el dispositivo del lado del usuario puede ayudar al dispositivo del lado de la red a seleccionar un dispositivo adecuado del lado del usuario para realizar la medida de estado no conectado, consiguiendo así la medida del dispositivo del lado del usuario en estado no conectado. Además, la información de configuración de medida de estado no conectado puede incluir una información de configuración de medida interfrecuencia, consiguiendo así una medida interfrecuencia y ahorrando recursos del dispositivo del lado del usuario durante la medida.

La primera realización anterior (es decir, los procedimientos de procesamiento específicos de las etapas anteriores S102 y S104) no se limita a uno de los procedimientos que pueden conseguirse proporcionados anteriormente, y la medida de estado no conectado puede implementarse también de diversas maneras. A continuación, se proporcionan 6 procedimientos de procesamiento. Para más detalles puede hacerse referencia a los detalles recogidos en la Realización 2, la Realización 3, la Realización 4, la Realización 5, la Realización 6, la Realización 7 y la Realización 8 respectivamente.

Realización 2

Como se muestra en la FIG. 3, en una realización de la presente descripción se proporciona un procedimiento de medida para un dispositivo del lado del usuario no conectado. El procedimiento puede aplicarse a un procedimiento de medida de un dispositivo del lado del usuario no conectado. La medida del dispositivo del lado del usuario no conectado puede ser una medida que debe ser realizada por el dispositivo del lado del usuario cuando se encuentra en el estado no conectado. La medida del dispositivo del lado del usuario no conectado puede ajustarse según diferentes objetivos de medida, por ejemplo, el objetivo de la medida del dispositivo no conectado del lado del usuario es activar rápidamente la SCell. De forma correspondiente, el elemento de medida puede ser la medida de la calidad de señal de la señal de referencia a diferentes frecuencias (no solo la frecuencia de la célula actual, sino también las frecuencias de otras células, etc.). El objetivo de la medida y los elementos de medida pueden ajustarse según la situación real, que no se limita a las realizaciones de la presente descripción. El objeto de ejecución del procedimiento puede ser un dispositivo del lado del usuario, donde el dispositivo del lado del usuario puede ser un dispositivo terminal, donde el dispositivo terminal puede ser un dispositivo terminal móvil tal como un teléfono móvil, un ordenador tipo tableta o un dispositivo llevable, y el dispositivo terminal puede ser también un terminal tal como un dispositivo de ordenador personal. El dispositivo del lado de la red mencionado en las realizaciones de la presente descripción puede ser un dispositivo inalámbrico que transmite información con un dispositivo del lado del usuario en un área de cobertura radioeléctrica determinada. El dispositivo del lado de la red puede incluir un dispositivo, tal como una estación de base, como el dispositivo del lado de la red. Puede incluir también múltiples dispositivos. Por ejemplo, el dispositivo del lado de la red puede incluir un nodo de control clave MME y/o un dispositivo de pasarela de servicio además de la estación de base. El procedimiento incluye específicamente las siguientes etapas:

S302: recepción, por el dispositivo del lado del usuario, de una información de indicación de medida de estado no conectado enviada por un dispositivo del lado de la red, donde la información de indicación de medida de estado no conectado incluye la información de configuración de medida de estado no conectado.

La información de indicación de medida de estado no conectado puede ser información para indicar si el dispositivo del lado del usuario realiza la medida de estado no conectado. Si la información de indicación de medida de estado no conectado incluye información que ordene al dispositivo del lado del usuario que realice la medida de estado no conectado, la información de indicación de medida de estado no conectado puede incluir la información de configuración de medida de estado no conectado. Si la información de indicación de medida de estado no conectado no incluye la información que ordene al dispositivo del lado del usuario que realice la medida de estado no conectado, la información de indicación de medida de estado no conectado no incluye la información de configuración de medida de estado no conectado.

En la implementación, cuando el dispositivo del lado del usuario se encuentra en un estado conectado, en ese momento, el dispositivo del lado del usuario y el dispositivo del lado de la red pueden realizar interacción de datos a través de la red de comunicaciones, y el dispositivo del lado de la red puede seleccionar el dispositivo apropiado del lado del usuario a partir de los dispositivos del lado del usuario que tienen una conexión de comunicación con el dispositivo según la situación real de la red de comunicación actual, por ejemplo, seleccionar el dispositivo del lado del usuario que se encuentra en el estado conectado y tiene alta capacidad de procesamiento de datos. Después de completar la selección, el dispositivo del lado de la red puede generar la información de indicación de medida de estado no conectado, y puede enviar la información de indicación de medida de estado no conectado al dispositivo correspondiente del lado del usuario a través de la red de comunicaciones. En aplicaciones prácticas, el dispositivo del lado de la red puede enviar la información de indicación de medida de estado no conectado al dispositivo del lado del usuario de diversas maneras. A continuación, se proporcionan varios procedimientos de procesamiento, que pueden incluir específicamente: la información de indicación de medida de estado no conectado es enviada al dispositivo del lado del usuario a través de difusión o señalización dedicada tal como control de recursos radioeléctricos (*Radio Resource Control*, RRC), elemento de control MAC (*MAC Control Element*, MAC CE) o canal de control de enlace descendente físico (*Physical Downlink Control Channel*, PDCCH), por ejemplo. El bloque de información de sistema 5 (*System Information Block 5*, SIB5) puede transportar la información de indicación de medida de estado no conectado anterior, y después el dispositivo del lado de la red puede enviar el SIB5 que lleva la información de indicación de medida de estado no conectado al dispositivo correspondiente del lado del usuario por difusión. El dispositivo del lado del usuario puede recibir la información de indicación de medida de estado no conectado enviada por el dispositivo del lado de la red.

Cuando el dispositivo del lado del usuario cambia desde el estado conectado al estado no conectado, se llevan a cabo la etapa S304 y la etapa S306 descritas a continuación.

S304: adquisición, por el dispositivo del lado del usuario, de información de configuración de medida de estado no

conectado.

El contenido de la etapa S304 es el mismo que el contenido de la etapa S102 en la realización 1, y el procesamiento específico de la etapa S304 puede referirse al contenido relacionado de la etapa S102, que no se repetirá aquí.

5 S306: determinación, por el dispositivo del lado del usuario, de que la información de indicación de medida de estado no conectado ordene al dispositivo del lado del usuario que realice la medida de estado no conectado; realización, por el dispositivo del lado del usuario, de la medida de estado no conectado según la información de configuración de medida de estado no conectado.

10 En la implementación, el dispositivo del lado del usuario puede determinar específicamente si se realizará la medida de estado no conectado según la información de indicación proporcionada en la información de indicación de medida de estado no conectado. Si la información de indicación mencionada anteriormente no existe en el dispositivo del lado del usuario, el dispositivo del lado del usuario puede no tener que realizar la medida de estado no conectado. Si la información de indicación de medida de estado no conectado ordene al dispositivo del lado del usuario que realice la medida de estado no conectado, el dispositivo del lado del usuario puede extraer la información de configuración de medida de estado no conectado a partir de la información de indicación de medida de estado no conectado por medio de la etapa S304 anterior, y el dispositivo del lado del usuario puede realizar la medida de estado no conectado basándose en la información de configuración de medida de estado no conectado extraída, y obtener el resultado de la medida correspondiente. El dispositivo del lado de la red puede activar rápidamente la célula secundaria basándose en el resultado de la medida. Para el procedimiento de procesamiento correspondiente puede hacerse referencia al contenido relevante de la etapa S104 en la Realización 1 anterior, que no se repetirá en la presente memoria.

20 Además, considerando que la calidad de comunicación o el ancho de banda disponible de la red de comunicaciones es diferente en distintos momentos, para hacer más eficientes los resultados de las medidas, puede establecerse un tiempo válido para la información de indicación de medida de estado no conectado mencionada anteriormente, y entonces el procesamiento específico de la etapa S306 puede implementarse de la siguiente manera: cuando la información de indicación de medida de estado no conectado ordene al dispositivo del lado del usuario que realice la medida de estado no conectado, y la duración desde el instante de recepción de la información de indicación de medida de estado no conectado al instante actual esté dentro de un intervalo de duración predeterminado, el dispositivo del lado del usuario realiza la medida de estado no conectado basándose en la información de configuración de medida de estado no conectado.

30 El intervalo de duración predeterminado puede ajustarse según la situación real, por ejemplo, el intervalo de tiempo predeterminado es de 0 a 10 minutos o de 0 a 5 minutos.

35 En la implementación, si la información de indicación de medida de estado no conectado ordene al dispositivo del lado del usuario que realice la medida de estado no conectado, el dispositivo del lado del usuario puede calcular el tiempo transcurrido desde el instante de recepción de la información de indicación de medida de estado no conectado al instante actual, y a continuación se compara la duración obtenida con el intervalo de duración predeterminado. Si la duración obtenida no está dentro del intervalo de duración predeterminado, se indica que la información de indicación de medida de estado no conectado no es válida. En ese momento, el dispositivo del lado del usuario puede no tener que realizar la medida de estado no conectado. Si la duración obtenida está dentro de una duración predeterminada, se indica que la información de indicación de medida de estado no conectado es válida. En ese momento, el dispositivo del lado del usuario puede realizar la medida de estado no conectado. Para el procedimiento de procesamiento específico de realización de la medida de estado no conectado puede hacerse referencia a las etapas de la Realización 1 anterior. El contenido relevante de S104 no se repetirá aquí.

45 Debe observarse que no todos los dispositivos del lado del usuario que reciben información de indicación de medida de estado no conectado para realizar la medida de estado no conectado requieren o deben realizar una medida de estado no conectado. En las aplicaciones reales, el dispositivo del lado del usuario puede basarse en la ubicación actual. La situación real determina si se realizará la medida de estado no conectado. Si el dispositivo del lado del usuario determina que no puede realizar la medida de estado no conectado, puede enviar un mensaje de notificación al dispositivo del lado de la red para rehusar realizar la medida de estado no conectado.

50 Según el procedimiento de medida del dispositivo del lado del usuario no conectado en las realizaciones de la presente descripción, la medida de estado no conectado se realiza basándose en la información de configuración de medida de estado no conectado. Por tanto, basándose en la información de configuración de medida de estado no conectado, el dispositivo del lado del usuario puede ayudar al dispositivo del lado de la red a seleccionar un dispositivo adecuado del lado del usuario para realizar la medida de estado no conectado, consiguiendo así la medida del dispositivo del lado del usuario en estado no conectado. Además, la información de configuración de medida de estado no conectado puede incluir una información de configuración de medida interfrecuencia, consiguiendo así una medida interfrecuencia y ahorrando recursos del dispositivo del lado del usuario durante la medida.

Realización 3

Como se muestra en la FIG. 4, en una realización de la presente descripción se proporciona un procedimiento de medida de un dispositivo del lado del usuario no conectado. El procedimiento puede aplicarse a la medida de un

dispositivo del lado del usuario no conectado. La medida del dispositivo del lado del usuario no conectado es una medida que debe ser realizada por el dispositivo del lado del usuario cuando se encuentra en el estado no conectado. La medida del dispositivo del lado del usuario no conectado puede ajustarse según diferentes objetivos de medida, por ejemplo, el objetivo de la medida del dispositivo no conectado del lado del usuario es activar rápidamente la SCell. De forma correspondiente, el elemento de medida puede ser la medida de la calidad de señal de la señal de referencia a diferentes frecuencias (no solo la frecuencia de la célula actual, sino también las frecuencias de otras células, etc.). El objetivo de la medida y los elementos de medida pueden ajustarse según la situación real, que no se limita a las realizaciones de la presente descripción. El objeto de ejecución del procedimiento puede ser un dispositivo del lado del usuario, donde el dispositivo del lado del usuario puede ser un dispositivo terminal, donde el dispositivo terminal puede ser un dispositivo terminal móvil tal como un teléfono móvil, un ordenador tipo tableta o un dispositivo llevable, y el dispositivo terminal puede ser también un terminal tal como un dispositivo de ordenador personal. El procedimiento puede incluir específicamente las siguientes etapas:

S402: recepción, por el dispositivo del lado del usuario, de una información de indicación de medida de estado no conectado enviada por un dispositivo del lado de la red.

El contenido de la etapa S402 es el mismo que el contenido de la etapa S302 en la segunda realización, y el procesamiento específico de la etapa S402 puede referirse al contenido relacionado de la etapa S302, que no se repetirá aquí.

S404: adquisición, por el dispositivo del lado del usuario, de información de configuración de medida de estado no conectado.

El contenido de la etapa S404 es el mismo que el contenido de la etapa S102 en la primera realización, y el procesamiento específico de la etapa S404 puede referirse al contenido relacionado de la etapa S102, que no se repetirá aquí.

El tiempo requerido para que el dispositivo del lado del usuario entre en el estado no conectado a partir del estado conectado puede reflejar en cierta medida el rendimiento de procesamiento de datos del dispositivo del lado del usuario. Por tanto, las condiciones de selección del dispositivo del lado del usuario para una medida de estado no conectado pueden ajustarse de forma consiguiente.

S406: adquisición, por el dispositivo del lado del usuario, de una primera duración para introducir un estado no conectado a partir de un estado conectado, en el caso en que la información de indicación de medida de estado no conectado ordene al dispositivo del lado del usuario que realice la medida de estado no conectado.

La primera duración puede ser la duración para la cual el dispositivo del lado del usuario entre en el estado no conectado a partir del estado conectado, p. ej., 1 milisegundo o 1 segundo.

S408: realización, por el dispositivo del lado del usuario, de la medida de estado no conectado según la información de configuración de medida de estado no conectado, en el caso en que la primera duración no supere un umbral de duración predeterminado.

El umbral de duración puede ajustarse según las condiciones reales, por ejemplo 1 segundo o 100 milisegundos.

Para el procesamiento específico de la etapa S408 puede hacerse referencia al contenido relacionado de la etapa S104, y los detalles no se vuelven a describir en la presente memoria.

Según el procedimiento de medida del dispositivo del lado del usuario no conectado en las realizaciones de la presente descripción, la medida de estado no conectado se realiza basándose en la información de configuración de medida de estado no conectado. Por tanto, basándose en la información de configuración de medida de estado no conectado, el dispositivo del lado del usuario puede ayudar al dispositivo del lado de la red a seleccionar un dispositivo adecuado del lado del usuario para realizar la medida de estado no conectado, consiguiendo así la medida del dispositivo del lado del usuario en estado no conectado. Además, la información de configuración de medida de estado no conectado puede incluir una información de configuración de medida interfrecuencia, consiguiendo así una medida interfrecuencia y ahorrando recursos del dispositivo del lado del usuario durante la medida.

Realización 4

Como se muestra en la FIG. 5, en una realización de la presente descripción se proporciona un procedimiento de medida de un dispositivo del lado del usuario no conectado. El procedimiento puede aplicarse a la medida de un dispositivo del lado del usuario no conectado. La medida del dispositivo del lado del usuario no conectado es una medida que debe ser realizada por el dispositivo del lado del usuario cuando se encuentra en el estado no conectado. La medida del dispositivo no conectado del lado del usuario puede ajustarse según diferentes objetivos de medida, por ejemplo, el objetivo de la medida del dispositivo del lado del usuario no conectado es activar rápidamente la SCell. De forma correspondiente, el elemento de medida puede ser la medida de la calidad de señal de la señal de referencia a diferentes frecuencias (no solo la frecuencia de la célula actual, sino también las frecuencias de otras células, etc.). El objetivo de la medida y los elementos de medida pueden ajustarse según la situación real, que no se limita a las

realizaciones de la presente descripción. El objeto de ejecución del procedimiento puede ser un dispositivo del lado del usuario, donde el dispositivo del lado del usuario puede ser un dispositivo terminal, donde el dispositivo terminal puede ser un dispositivo terminal móvil tal como un teléfono móvil, un ordenador tipo tableta o un dispositivo llevable, y el dispositivo terminal puede ser también un terminal tal como un dispositivo de ordenador personal. El procedimiento puede incluir específicamente las siguientes etapas:

S502: recepción, por el dispositivo del lado del usuario, de una información de indicación de medida de estado no conectado enviada por un dispositivo del lado de la red.

El contenido de la etapa S502 es el mismo que el contenido de la etapa S302 en la segunda realización, y el procesamiento específico de la etapa S502 puede referirse al contenido relacionado de la etapa S302, que no se repetirá aquí.

S504: adquisición, por el dispositivo del lado del usuario, de información de configuración de medida de estado no conectado.

El contenido de la etapa S504 es el mismo que el contenido de la etapa S102 en la primera realización, y el procesamiento específico de la etapa S504 puede referirse al contenido relacionado de la etapa S102, que no se repetirá aquí.

El caudal de tráfico de datos del dispositivo del lado del usuario en el estado conectado puede reflejar en cierta medida el rendimiento de procesamiento de datos del dispositivo del lado del usuario. Por tanto, las condiciones de selección del dispositivo del lado del usuario para una medida de estado no conectado pueden ajustarse de forma consiguiente.

S506: adquisición, por el dispositivo del lado del usuario, de un caudal de tráfico de datos de una última o de N últimas veces en el estado conectado, en el caso en que la información de indicación de medida de estado no conectado ordene al dispositivo del lado del usuario que realice la medida de estado no conectado.

El caudal de tráfico de datos puede ser la cantidad de datos recibida y enviada cuando el dispositivo del lado del usuario se encuentra en el estado conectado, por ejemplo 10 GB o 100 GB. N es un número entero positivo mayor que 1.

S508: realización, por el dispositivo del lado del usuario, de la medida de estado no conectado según la información de configuración de medida de estado no conectado, en el caso en que el caudal de tráfico de datos de la última o las N últimas veces en el estado conectado supere un umbral de caudal de tráfico predeterminado, donde N es un número entero positivo mayor que 1.

El umbral de caudal de tráfico puede ajustarse según la situación real, tal como 10 GB o 1 GB.

Para el procesamiento específico de la etapa S508 puede hacerse referencia al contenido relacionado de la etapa S104, y los detalles no se vuelven a describir en la presente memoria.

Según el procedimiento de medida del dispositivo del lado del usuario no conectado en las realizaciones de la presente descripción, la medida de estado no conectado se realiza basándose en la información de configuración de medida de estado no conectado. Por tanto, basándose en la información de configuración de medida de estado no conectado, el dispositivo del lado del usuario puede ayudar al dispositivo del lado de la red a seleccionar un dispositivo adecuado del lado del usuario para realizar la medida de estado no conectado, consiguiendo así la medida del dispositivo del lado del usuario en estado no conectado. Además, la información de configuración de medida de estado no conectado puede incluir una información de configuración de medida interfrecuencia, consiguiendo así una medida interfrecuencia y ahorrando recursos del dispositivo del lado del usuario durante la medida.

Realización 5

Como se muestra en la FIG. 6, en una realización de la presente descripción se proporciona un procedimiento de medida de un dispositivo del lado del usuario no conectado. El procedimiento puede aplicarse a la medida de un dispositivo del lado del usuario no conectado. La medida del dispositivo del lado del usuario no conectado es una medida que debe ser realizada por el dispositivo del lado del usuario cuando se encuentra en el estado no conectado. La medida del dispositivo del lado del usuario no conectado puede ajustarse según diferentes objetivos de medida, por ejemplo, el objetivo de la medida del dispositivo no conectado del lado del usuario es activar rápidamente la SCell. De forma correspondiente, el elemento de medida puede ser la medida de la calidad de señal de la señal de referencia a diferentes frecuencias (no solo la frecuencia de la célula actual, sino también las frecuencias de otras células, etc.). El objetivo de la medida y los elementos de medida pueden ajustarse según la situación real, que no se limita a las realizaciones de la presente descripción. El objeto de ejecución del procedimiento puede ser un dispositivo del lado del usuario, donde el dispositivo del lado del usuario puede ser un dispositivo terminal, donde el dispositivo terminal puede ser un dispositivo terminal móvil tal como un teléfono móvil, un ordenador tipo tableta o un dispositivo llevable, y el dispositivo terminal puede ser también un terminal tal como un dispositivo de ordenador personal. El procedimiento puede incluir específicamente las siguientes etapas:

S602: recepción, por el dispositivo del lado del usuario, de una información de indicación de medida de estado no conectado enviada por un dispositivo del lado de la red.

5 El contenido de la etapa S602 es el mismo que el contenido de la etapa S302 en la segunda realización, y el procesamiento específico de la etapa S602 puede referirse al contenido relacionado de la etapa S302, que no se repetirá aquí.

S604: adquisición, por el dispositivo del lado del usuario, de información de configuración de medida de estado no conectado.

10 El contenido de la etapa S604 es el mismo que el contenido de la etapa S102 en la primera realización, y el procesamiento específico de la etapa S604 puede referirse al contenido relacionado de la etapa S102, que no se repetirá aquí.

15 Teniendo en cuenta si la agregación de portadoras o conexión dual DC se realizó la última vez cuando el dispositivo del lado del usuario se encontraba en el estado conectado, o si la parte de ancho de banda de la BWP o la entrada múltiple salida múltiple MIMO puede reflejar en cierta medida el rendimiento de procesamiento de datos del dispositivo del lado del usuario, las condiciones de selección del dispositivo del lado del usuario para una medida de estado no conectado pueden ajustarse de forma consiguiente.

S606: adquisición, por el dispositivo del lado del usuario, de información de configuración de una agregación de portadoras, o una conexión dual (DC), o una parte de ancho de banda (BWP), o una entrada múltiple salida múltiple (MIMO) en una última vez en el estado conectado, en el caso en que la información de indicación de medida de estado no conectado ordene al dispositivo del lado del usuario que realice la medida de estado no conectado.

20 La información de configuración de la agregación de portadoras puede ser información que indica si el dispositivo del lado del usuario se configuró en la forma de agregación de portadoras (*Carrier Aggregation, CA*) o DC cuando el dispositivo del lado del usuario se encontraba en el estado conectado la última vez.

25 S608: realización, por el dispositivo del lado del usuario, de la medida de estado no conectado según la información de configuración de medida de estado no conectado, en el caso en que la información de configuración indica que la agregación de portadoras, o la DC, o la BWP, o la MIMO es realizada en la última vez en el estado conectado.

Para el procesamiento específico de la etapa S608 puede hacerse referencia al contenido relacionado de la etapa S104, y los detalles no se vuelven a describir en la presente memoria.

30 Según el procedimiento de medida del dispositivo del lado del usuario no conectado en las realizaciones de la presente descripción, la medida de estado no conectado se realiza basándose en la información de configuración de medida de estado no conectado. Por tanto, basándose en la información de configuración de medida de estado no conectado, el dispositivo del lado del usuario puede ayudar al dispositivo del lado de la red a seleccionar un dispositivo adecuado del lado del usuario para realizar la medida de estado no conectado, consiguiendo así la medida del dispositivo del lado del usuario en estado no conectado. Además, la información de configuración de medida de estado no conectado puede incluir una información de configuración de medida interfrecuencia, consiguiendo así una medida interfrecuencia y ahorrando recursos del dispositivo del lado del usuario durante la medida.

Realización 6

35 Como se muestra en la FIG. 7, en una realización de la presente descripción se proporciona un procedimiento de medida de un dispositivo del lado del usuario no conectado. El procedimiento puede aplicarse a la medida de un dispositivo del lado del usuario no conectado. La medida del dispositivo del lado del usuario no conectado es una medida que debe ser realizada por el dispositivo del lado del usuario cuando se encuentra en el estado no conectado. La medida del dispositivo del lado del usuario no conectado puede ajustarse según diferentes objetivos de medida, por ejemplo, el objetivo de la medida del dispositivo no conectado del lado del usuario es activar rápidamente la SCell. De forma correspondiente, el elemento de medida puede ser la medida de la calidad de señal de la señal de referencia a diferentes frecuencias (no solo la frecuencia de la célula actual, sino también las frecuencias de otras células, etc.).

40 El objetivo de la medida y los elementos de medida pueden ajustarse según la situación real, que no se limita a las realizaciones de la presente descripción. El objeto de ejecución del procedimiento puede ser un dispositivo del lado del usuario, donde el dispositivo del lado del usuario puede ser un dispositivo terminal, donde el dispositivo terminal puede ser un dispositivo terminal móvil tal como un teléfono móvil, un ordenador tipo tableta o un dispositivo llevable, y el dispositivo terminal puede ser también un terminal tal como un dispositivo de ordenador personal. El procedimiento puede incluir específicamente las siguientes etapas:

S702: recepción, por el dispositivo del lado del usuario, de una información de indicación de medida de estado no conectado enviada por un dispositivo del lado de la red.

55 El contenido de la etapa S702 es el mismo que el contenido de la etapa S302 en la segunda realización, y el procesamiento específico de la etapa S702 puede referirse al contenido relacionado de la etapa S302, que no se repetirá aquí.

S704: adquisición, por el dispositivo del lado del usuario, de información de configuración de medida de estado no conectado.

5 El contenido de la etapa S704 es el mismo que el contenido de la etapa S102 en la primera realización, y el procesamiento específico de la etapa S704 puede referirse al contenido relacionado de la etapa S102, que no se repetirá aquí.

Teniendo en cuenta que la calidad de señal de la célula de servicio en que el dispositivo del lado del usuario acampa actualmente puede reflejar en cierta medida el rendimiento de procesamiento de datos del dispositivo del lado del usuario, las condiciones de selección del dispositivo del lado del usuario para una medida de estado no conectado pueden ajustarse de forma consiguiente.

10 S706: adquisición, por el dispositivo del lado del usuario, de una calidad de señal de una célula de servicio donde se acampa actualmente, en el caso en que la información de indicación de medida de estado no conectado ordene al dispositivo del lado del usuario que realice la medida de estado no conectado.

La calidad de señal de la célula de servicio es una RSRP de célula de servicio.

15 S708: realización, por el dispositivo del lado del usuario, de la medida de estado no conectado según la información de configuración de medida de estado no conectado, en el caso en que la calidad de señal de la célula de servicio donde se acampa actualmente supere un umbral de calidad de señal preestablecido.

El umbral de calidad de la señal puede ajustarse según las condiciones reales, lo que no se limita a las realizaciones de la presente descripción.

20 Para el procesamiento específico de la etapa S708 puede hacerse referencia al contenido relacionado de la etapa S104, y los detalles no se vuelven a describir en la presente memoria.

25 Según el procedimiento de medida del dispositivo del lado del usuario no conectado en las realizaciones de la presente descripción, la medida de estado no conectado se realiza basándose en la información de configuración de medida de estado no conectado. Por tanto, basándose en la información de configuración de medida de estado no conectado, el dispositivo del lado del usuario puede ayudar al dispositivo del lado de la red a seleccionar un dispositivo adecuado del lado del usuario para realizar la medida de estado no conectado, consiguiendo así la medida del dispositivo del lado del usuario en estado no conectado. Además, la información de configuración de medida de estado no conectado puede incluir una información de configuración de medida interfrecuencia, consiguiendo así una medida interfrecuencia y ahorrando recursos del dispositivo del lado del usuario durante la medida.

Realización 7

30 Como se muestra en la FIG. 8, en una realización de la presente descripción se proporciona un procedimiento de medida de un dispositivo del lado del usuario no conectado. El procedimiento puede aplicarse a la medida de un dispositivo del lado del usuario no conectado. La medida del dispositivo del lado del usuario no conectado es una medida que debe ser realizada por el dispositivo del lado del usuario cuando se encuentra en el estado no conectado. La medida del dispositivo del lado del usuario no conectado puede ajustarse según diferentes objetivos de medida, por ejemplo, el objetivo de la medida del dispositivo no conectado del lado del usuario es activar rápidamente la SCell. De forma correspondiente, el elemento de medida puede ser la medida de la calidad de señal de la señal de referencia a diferentes frecuencias (no solo la frecuencia de la célula actual, sino también las frecuencias de otras células, etc.). El objetivo de la medida y los elementos de medida pueden ajustarse según la situación real, que no se limita a las realizaciones de la presente descripción. El objeto de ejecución del procedimiento puede ser un dispositivo del lado del usuario, donde el dispositivo del lado del usuario puede ser un dispositivo terminal, donde el dispositivo terminal puede ser un dispositivo terminal móvil tal como un teléfono móvil, un ordenador tipo tableta o un dispositivo llevable, y el dispositivo terminal puede ser también un terminal tal como un dispositivo de ordenador personal. El procedimiento puede incluir específicamente las siguientes etapas:

45 S802: recepción, por el dispositivo del lado del usuario, de una información de indicación de medida de estado no conectado enviada por un dispositivo del lado de la red.

El contenido de la etapa S802 es el mismo que el contenido de la etapa S302 en la segunda realización. Para el procesamiento específico de la etapa S802 puede hacerse referencia al contenido relacionado de la etapa S302, que no se repetirá aquí.

50 S804: adquisición, por el dispositivo del lado del usuario, de un ID de grupo al que pertenece el dispositivo del lado del usuario.

El ID de grupo puede ser información utilizada para marcar los dispositivos del lado del usuario que es necesario medir en un estado no conectado, tal como el nombre o el número de paquete.

En la implementación, cuando el dispositivo del lado del usuario se encuentra en el estado conectado, el dispositivo del lado de la red puede enviar o difundir el ID de grupo relevante del dispositivo del lado del usuario para una medida

de estado no conectado al dispositivo del lado del usuario a través de SIB5 o PDCCH. Después de recibir el ID de grupo, el dispositivo del lado del usuario puede calcular el ID de grupo al que pertenece el dispositivo del lado del usuario basándose en una regla o algoritmo preestablecido, y a continuación puede comparar el ID de grupo calculado con el ID de grupo recibido. Si el ID de grupo está incluido en el ID de grupo recibido, pueden realizarse los procedimientos desde la etapa S806 a la etapa S808 descritas a continuación. Si el ID de grupo calculado no está incluido en el ID de grupo recibido, no es necesario realizar la medida de estado no conectado.

Debe observarse que la adquisición del ID de grupo al que pertenece el dispositivo del lado del usuario puede obtenerse basándose en una regla o algoritmo preestablecido, o puede obtenerse de la siguiente manera, es decir, el dispositivo del lado del usuario adquiere el ID de grupo que es asignado por el dispositivo del lado de la red para el dispositivo del lado del usuario.

En la implementación, el dispositivo del lado de la red puede calcular un ID de grupo para el dispositivo del lado del usuario que necesita realizar la medida de estado no conectado a través de una regla o algoritmo preestablecido, y a continuación puede enviar el ID de grupo al dispositivo correspondiente del lado del usuario a través de una difusión o señalización como RRC, MAC CE o PDCCH, etc.

El ID de grupo puede obtenerse tomando el módulo de la identidad de abonado móvil internacional (*International Mobile Subscriber Identity*, IMSI) o ID de reanudación del dispositivo del lado del usuario.

S806: adquisición, por el dispositivo del lado del usuario, de la información de configuración de medida de estado no conectado que corresponde al ID de grupo.

En la implementación, diferentes ID de grupo pueden corresponder a una información de configuración de medida de estado no conectado diferente. Cuando el dispositivo del lado del usuario obtiene el ID de grupo al que pertenece el dispositivo del lado del usuario, la configuración de medida de estado no conectado correspondiente puede ser determinada por la información de ID de grupo obtenida.

S808: realización, por el dispositivo del lado del usuario, de la medida de estado no conectado según la información de configuración de medida de estado no conectado, en el caso en que la información de indicación de medida de estado no conectado ordene al dispositivo del lado del usuario que realice la medida de estado no conectado.

Para el procesamiento específico de la etapa S808 puede hacerse referencia al contenido relacionado de la etapa S104, y los detalles no se vuelven a describir en la presente memoria.

Según el procedimiento de medida del dispositivo del lado del usuario no conectado en las realizaciones de la presente descripción, la medida de estado no conectado se realiza basándose en la información de configuración de medida de estado no conectado. Por tanto, basándose en la información de configuración de medida de estado no conectado, el dispositivo del lado del usuario puede ayudar al dispositivo del lado de la red a seleccionar un dispositivo adecuado del lado del usuario para realizar la medida de estado no conectado, consiguiendo así la medida del dispositivo del lado del usuario en estado no conectado. Además, la información de configuración de medida de estado no conectado puede incluir una información de configuración de medida interfrecuencia, consiguiendo así una medida interfrecuencia y ahorrando recursos del dispositivo del lado del usuario durante la medida.

Realización 8

Como se muestra en la FIG. 9, se proporciona un procedimiento de medida de un dispositivo del lado del usuario no conectado en una realización no cubierta por la invención reivindicada. El procedimiento puede aplicarse a la medida de un dispositivo del lado del usuario no conectado. La medida del dispositivo del lado del usuario no conectado es una medida que debe ser realizada por el dispositivo del lado del usuario cuando se encuentra en el estado no conectado. La medida del dispositivo del lado del usuario no conectado puede ajustarse según diferentes objetivos de medida, por ejemplo, el objetivo de la medida del dispositivo no conectado del lado del usuario es activar rápidamente la SCell. De forma correspondiente, el elemento de medida puede ser la medida de la calidad de señal de la señal de referencia a diferentes frecuencias (no solo la frecuencia de la célula actual, sino también las frecuencias de otras células, etc.). El objetivo de la medida y los elementos de medida pueden ajustarse según la situación real, que no se limita a las realizaciones de la presente descripción. El objeto de ejecución del procedimiento puede ser un dispositivo del lado del usuario, donde el dispositivo del lado del usuario puede ser un dispositivo terminal, donde el dispositivo terminal puede ser un dispositivo terminal móvil tal como un teléfono móvil, un ordenador tipo tableta o un dispositivo llevable, y el dispositivo terminal puede ser también un terminal tal como un dispositivo de ordenador personal. El procedimiento puede incluir específicamente las siguientes etapas:

S902: adquisición, por el dispositivo del lado del usuario, de información de capacidad o de información de preferencia de medida de estado no conectado.

La información de preferencia de medida de estado no conectado puede utilizarse para indicar si el dispositivo del lado del usuario tiene la capacidad o prefiere realizar la medida de estado no conectado, y la información de capacidad puede tener la capacidad de realizar la medida de estado no conectado.

En la implementación, el dispositivo del lado del usuario puede adquirir sus propios datos de parámetros relacionados con la medida de estado no conectado, y puede determinar si el dispositivo del lado del usuario tiene la capacidad de realizar la medida de estado no conectado basándose en los datos de parámetros, o se ajusta una opción de si realizar la medida de estado no conectado en cada dispositivo del lado del usuario, y el usuario o un personal técnico relacionado puede ajustar las opciones anteriores según la situación real, de manera que el dispositivo del lado del usuario puede obtener la información de capacidad o la información de preferencia de la medida de estado no conectado.

S904: indicación a un dispositivo del lado de la red, por el dispositivo del lado del usuario, de si el dispositivo del lado del usuario es capaz de realizar una medida de estado no conectado o si el dispositivo del lado del usuario espera realizar una medida de estado no conectado.

Si el dispositivo del lado del usuario indica al dispositivo del lado de la red que el dispositivo del lado del usuario es capaz de realizar la medida de estado no conectado o espera realizar la medida de estado no conectado, el dispositivo del lado del usuario realiza la medida de estado no conectado según la información de configuración de medida de estado no conectado, y el procesamiento específico puede referirse al contenido relevante de la etapa S104 anterior, que no se repetirá aquí.

Según el procedimiento de medida del dispositivo del lado del usuario no conectado en las realizaciones de la presente descripción, la medida de estado no conectado se realiza basándose en la información de configuración de medida de estado no conectado. Por tanto, basándose en la información de configuración de medida de estado no conectado, el dispositivo del lado del usuario puede ayudar al dispositivo del lado de la red a seleccionar un dispositivo adecuado del lado del usuario para realizar la medida de estado no conectado, consiguiendo así la medida del dispositivo del lado del usuario en estado no conectado. Además, la información de configuración de medida de estado no conectado puede incluir una información de configuración de medida interfrecuencia, consiguiendo así una medida interfrecuencia y ahorrando recursos del dispositivo del lado del usuario durante la medida.

Realización 9

Como se muestra en la FIG. 10, se proporciona un procedimiento de medida de un dispositivo del lado del usuario no conectado en una realización no cubierta por la invención reivindicada. El procedimiento puede aplicarse a la medida de un dispositivo del lado del usuario no conectado. La medida del dispositivo del lado del usuario no conectado es una medida que debe ser realizada por el dispositivo del lado del usuario cuando se encuentra en el estado no conectado. La medida del dispositivo del lado del usuario no conectado puede ajustarse según diferentes objetivos de medida, por ejemplo, el objetivo de la medida del dispositivo no conectado del lado del usuario es activar rápidamente la SCell. De forma correspondiente, el elemento de medida puede ser la medida de la calidad de señal de la señal de referencia a diferentes frecuencias (no solo la frecuencia de la célula actual, sino también las frecuencias de otras células, etc.). El objetivo de la medida y los elementos de medida pueden ajustarse según la situación real, que no se limita a las realizaciones de la presente descripción. El objeto de ejecución del procedimiento puede ser un dispositivo del lado del usuario, donde el dispositivo del lado del usuario puede ser un dispositivo terminal, donde el dispositivo terminal puede ser un dispositivo terminal móvil tal como un teléfono móvil, un ordenador tipo tableta o un dispositivo llevable, y el dispositivo terminal puede ser también un terminal tal como un dispositivo de ordenador personal. El procedimiento puede incluir específicamente las siguientes etapas:

S1002: indicación al dispositivo del lado de la red, por el dispositivo del lado del usuario, de que el dispositivo del lado de la red es capaz de realizar la medida de estado no conectado o de que el dispositivo del lado del usuario espera realizar la medida de estado no conectado.

En la implementación, el dispositivo del lado del usuario puede adquirir sus propios datos de parámetros relacionados con la medida de estado no conectado, y puede determinar si el dispositivo del lado del usuario tiene la capacidad de realizar la medida de estado no conectado basándose en los datos de parámetros, o se ajusta una opción de si realizar la medida de estado no conectado en cada dispositivo del lado del usuario, y el usuario o personal técnico relacionado puede ajustar las opciones anteriores según la situación real. Después de obtener la información de preferencia de medida de estado no conectado, el dispositivo del lado del usuario puede enviar la información de preferencia de medida de estado no conectado al dispositivo del lado de la red. El dispositivo del lado de la red puede determinar si es necesario enviar la información de configuración de medida de estado no conectado al dispositivo del lado del usuario a través de la información de preferencia de medida de estado no conectado.

Debe observarse que el procedimiento de envío por el dispositivo del lado del usuario de la información de preferencia de medida de estado no conectado al dispositivo del lado de la red es realizado activamente por el dispositivo del lado del usuario, y en aplicaciones prácticas, el dispositivo del lado de la red también puede activar el dispositivo del lado del usuario para que realice la etapa S1002 anterior. El procedimiento del mismo puede incluir específicamente lo siguiente: el dispositivo del lado del usuario recibe una petición de informe para una información de preferencia de medida de estado no conectado enviada por el dispositivo del lado de la red; el dispositivo del lado del usuario envía la información de preferencia de medida de estado no conectado que corresponde a la petición de informe al dispositivo del lado de la red.

S1004: recepción por el dispositivo del lado del usuario de la información de indicación de medida de estado no

conectado enviada por el dispositivo del lado de la red, y a continuación adquisición de la información de configuración de medida de estado no conectado.

5 Si la información de indicación de medida de estado no conectado ordene al dispositivo del lado del usuario que realice la medida de estado no conectado, la información de indicación de medida de estado no conectado puede transportar la información de configuración de medida de estado no conectado, o, si la información de indicación de medida de estado no conectado indica al dispositivo del lado del usuario que realice la medida de estado no conectado, el dispositivo del lado del usuario puede obtener la información de configuración de medida de estado no conectado a través de otros medios, por ejemplo, a través de RRC, MAC CE o PDCCH mencionados anteriormente.

10 S1006: realización, por el dispositivo del lado del usuario, de la medida de estado no conectado según la información de configuración de medida de estado no conectado.

Para el procesamiento específico de la etapa S1006 puede hacerse referencia al contenido relacionado de la etapa S104, y los detalles no se vuelven a describir en la presente memoria.

S1008: detección, por el dispositivo del lado del usuario, de si la información de preferencia de medida de estado no conectado cambia, durante la medida de estado no conectado.

15 En la implementación, en el dispositivo del lado del usuario puede ajustarse un periodo de detección para detectar la información de preferencia de medida de estado no conectado mencionada anteriormente, por ejemplo 30 segundos o 1 minuto. Cuando se alcanza el periodo de detección, puede obtenerse la información de preferencia de medida de estado no conectado del dispositivo del lado del usuario, y a continuación la información de preferencia de medida de estado no conectado adquirida puede compararse con la información de preferencia de medida de estado no conectado del dispositivo del lado del usuario adquirida en el periodo de detección anterior. Si las dos informaciones de preferencia son las mismas, se determina que la información de preferencia de medida de estado no conectado del dispositivo del lado del usuario no cambia. En este caso, el procesamiento de la etapa S1010 descrito a continuación puede no ser necesario. Si las dos informaciones de preferencia son diferentes, se determina que la información de preferencia de medida de estado no conectado del dispositivo del lado del usuario ha cambiado. En ese momento, puede continuarse con el procedimiento de la etapa S910 descrito a continuación.

S1010: interrupción, por el dispositivo del lado del usuario, de la medida de estado no conectado y liberación, por el dispositivo del lado del usuario, de un recurso que corresponde a la información de configuración de medida de estado no conectado, en el caso en que se detecte que la información de preferencia de medida de estado no conectado cambia.

30 Según el procedimiento de medida del dispositivo del lado del usuario no conectado en las realizaciones de la presente descripción, la medida de estado no conectado se realiza basándose en la información de configuración de medida de estado no conectado. Por tanto, basándose en la información de configuración de medida de estado no conectado, el dispositivo del lado del usuario puede ayudar al dispositivo del lado de la red a seleccionar un dispositivo adecuado del lado del usuario para realizar la medida de estado no conectado, consiguiendo así la medida del dispositivo del lado del usuario en estado no conectado. Además, la información de configuración de medida de estado no conectado puede incluir una información de configuración de medida interfrecuencia, consiguiendo así una medida interfrecuencia y ahorrando recursos del dispositivo del lado del usuario durante la medida.

Realización 10

40 Lo anterior es el procedimiento de medida del dispositivo del lado del usuario no conectado proporcionado en la realización de la presente descripción. Basándose en la misma idea, en algunas realizaciones de la presente descripción se proporciona además un aparato de medida del dispositivo del lado del usuario no conectado, como se muestra en la FIG. 11. El aparato incluye: un módulo de adquisición de información de configuración 1101 y un módulo de medida 1102.

El módulo de adquisición de información de configuración 1101 está configurado para adquirir una información de configuración de medida de estado no conectado;

45 El módulo de medida 1102 está configurado para realizar una medida de estado no conectado según la información de configuración de medida de estado no conectado.

En algunas realizaciones de la presente descripción, el aparato incluye, además:

50 un módulo de recepción, configurado para recibir información de indicación de medida de estado no conectado enviada por un dispositivo del lado de la red, donde la información de indicación de medida de estado no conectado incluye la información de configuración de medida de estado no conectado;

el módulo de medida 1102 está configurado para: determinar que la información de indicación de medida de estado no conectado ordene al dispositivo del lado del usuario que realice la medida de estado no conectado; realizar la medida de estado no conectado según la información de configuración de medida de estado no conectado.

En algunas realizaciones de la presente descripción, el módulo de medida 1102 está configurado para realizar la

medida de estado no conectado según la información de configuración de medida de estado no conectado, en el caso en que la información de indicación de medida de estado no conectado ordene al dispositivo del lado del usuario que realice la medida de estado no conectado y la duración desde un instante de recepción de la información de indicación de medida de estado no conectado hasta un instante actual esté dentro de un intervalo predeterminado.

5 En algunas realizaciones de la presente descripción, el módulo de medida 1102 incluye:

una unidad de adquisición de duración, configurada para adquirir una primera duración para introducir un estado no conectado a partir de un estado conectado, en el caso en que la información de indicación de medida de estado no conectado ordene al dispositivo del lado del usuario que realice la medida de estado no conectado;

10 una primera unidad de medida, configurada para realizar la medida de estado no conectado según la información de configuración de medida de estado no conectado, en el caso en que la primera duración no supere un umbral de duración predeterminado.

En algunas realizaciones no cubiertas por la invención reivindicada, el módulo de medida 1102 incluye:

15 una unidad de adquisición de caudal de tráfico, configurada para adquirir un caudal de tráfico de datos de una última o de N últimas veces en el estado conectado, en el caso en que la información de indicación de medida de estado no conectado ordene al dispositivo del lado del usuario que realice la medida de estado no conectado;

una segunda unidad de medida, configurada para realizar la medida de estado no conectado según la información de configuración de medida de estado no conectado, en el caso en que el caudal de tráfico de datos de la última o las N últimas veces en el estado conectado supere un umbral de caudal de tráfico predeterminado, donde N es un número entero positivo mayor que 1.

20 En algunas realizaciones no cubiertas por la invención reivindicada, el módulo de medida 1102 incluye:

25 una unidad de adquisición de configuración de agregación de portadoras, configurada para adquirir una información de configuración de una agregación de portadoras, o una conexión dual (DC), o una parte de ancho de banda (BWP), o una entrada múltiple salida múltiple (MIMO) de una última vez en el estado conectado, en el caso en que la información de indicación de medida de estado no conectado ordene al dispositivo del lado del usuario que realice la medida de estado no conectado;

una tercera unidad de medida, configurada para realizar la medida de estado no conectado según la información de configuración de medida de estado no conectado, en el caso en que la información de configuración indica que la agregación de portadoras, o la DC, o la BWP, o la MIMO es realizada en la última vez en el estado conectado.

En algunas realizaciones de la presente descripción, el módulo de medida 1102 incluye:

30 una unidad de adquisición de calidad de señal, configurada para adquirir una calidad de señal de una célula de servicio donde se acampa actualmente, en el caso en que la información de indicación de medida de estado no conectado ordene al dispositivo del lado del usuario que realice la medida de estado no conectado;

35 una cuarta unidad de medida, configurada para realizar la medida de estado no conectado según la información de configuración de medida de estado no conectado, en el caso en que la calidad de señal de la célula de servicio donde se acampa actualmente supere un umbral de calidad de señal preestablecido.

En algunas realizaciones no cubiertas por la invención reivindicada, el módulo de adquisición de información de configuración 1101 incluye:

una unidad de adquisición de ID de grupo, configurada para adquirir un ID de grupo al que pertenece el dispositivo del lado del usuario;

40 una unidad de adquisición de información de configuración, configurada para adquirir la información de configuración de medida de estado no conectado que corresponde al ID de grupo.

En algunas realizaciones no cubiertas por la invención reivindicada, la unidad de adquisición de ID de grupo está configurada para adquirir un ID de grupo asignado por el dispositivo de red para el dispositivo del lado del usuario.

45 En algunas realizaciones no cubiertas por la invención reivindicada, la unidad de adquisición de ID de grupo está configurada para adquirir el ID de grupo obtenido tomando un módulo de una identidad de abonado móvil internacional (*International Mobile Subscriber Identity*, IMSI) o un ID de reanudación del dispositivo del lado del usuario.

En algunas realizaciones no cubiertas por la invención reivindicada, el módulo de adquisición de información de configuración 1101 incluye:

50 una unidad de adquisición de información de acuerdo, configurada para adquirir una información sobre el acuerdo de medida de estado no conectado preestablecido;

una unidad de generación de información de configuración, configurada para generar la información de configuración de medida de estado no conectado según la información sobre el acuerdo de medida de estado no conectado, en el caso en que la información sobre el acuerdo de medida de estado no conectado ordene al dispositivo del lado del usuario que realice la medida de estado no conectado.

5 Según el aparato de medida del dispositivo del lado del usuario no conectado en las realizaciones de la presente descripción, la medida de estado no conectado se realiza basándose en la información de configuración de medida de estado no conectado. Por tanto, basándose en la información de configuración de medida de estado no conectado, el dispositivo del lado del usuario puede ayudar al dispositivo del lado de la red a seleccionar un dispositivo adecuado del lado del usuario para realizar la medida de estado no conectado, consiguiendo así la medida del dispositivo del lado del usuario en estado no conectado. Además, la información de configuración de medida de estado no conectado puede incluir una información de configuración de medida interfrecuencia, consiguiendo así una medida interfrecuencia y ahorrando recursos del dispositivo del lado del usuario durante la medida.

Realización 11

15 Lo anterior es el procedimiento de medida del dispositivo del lado del usuario no conectado proporcionado por la realización de la presente descripción. Basándose en la misma idea, en la realización no cubierta por la invención reivindicada se proporciona además un aparato de medida del dispositivo del lado del usuario no conectado, como se muestra en la FIG. 12. El aparato incluye: un módulo de adquisición de preferencias 1201 y un módulo de indicación 1202.

20 El módulo de adquisición de preferencias 1201 está configurado para adquirir una información de capacidad o una información de preferencia de medida de estado no conectado.

El módulo de indicación 1202 está configurado para indicar a un dispositivo del lado de la red si el dispositivo del lado del usuario es capaz de realizar una medida de estado no conectado.

25 En algunas realizaciones de la presente descripción, el módulo de indicación 1202 está configurado para indicar al dispositivo del lado de la red que el dispositivo del lado de la red es capaz de realizar la medida de estado no conectado o que el dispositivo del lado del usuario espera realizar la medida de estado no conectado.

El aparato incluye, además:

un módulo de recepción de información de indicación, configurado para recibir información de indicación de medida de estado no conectado enviada por el dispositivo del lado de la red, donde la información de indicación de medida de estado no conectado incluye la información de configuración de medida de estado no conectado;

30 un módulo de adquisición de información de configuración, configurado para determinar que la información de indicación de medida de estado no conectado ordene al dispositivo del lado del usuario que realice la medida de estado no conectado; y realización de la medida de estado no conectado según la información de configuración de medida de estado no conectado.

El aparato incluye, además:

35 un módulo de recepción de petición de informe, configurado para recibir una petición de informe de la información de capacidad o la información de preferencia de la medida de estado no conectado enviada por el dispositivo de red;

un módulo de envío de petición de informe, configurado para enviar la información de capacidad o la información de preferencia de la medida de estado no conectado que corresponde a la petición de informe al dispositivo del lado de la red.

40 En algunas realizaciones de la presente descripción, el módulo de envío de preferencias está configurado para recibir la petición de informe de la información de preferencia de medida de estado no conectado enviada por el dispositivo de red y enviar la información de preferencia de medida de estado no conectado que corresponde a la petición de informe al dispositivo del lado de la red.

En algunas realizaciones de la presente descripción, el aparato incluye, además:

45 un módulo de detección, configurado para detectar si la información de preferencia de medida de estado no conectado cambia durante la medida de estado no conectado;

un módulo de medida de interrupción, configurado para interrumpir la medida de estado no conectado y liberar un recurso que corresponde a la información de configuración de medida de estado no conectado, en el caso en que se detecte que la información de preferencia de medida de estado no conectado cambia.

50 Según el aparato de medida del dispositivo del lado del usuario no conectado en las realizaciones de la presente descripción, la medida de estado no conectado se realiza basándose en la información de configuración de medida de estado no conectado. Por tanto, basándose en la información de configuración de medida de estado no conectado,

el dispositivo del lado del usuario puede ayudar al dispositivo del lado de la red a seleccionar un dispositivo adecuado del lado del usuario para realizar la medida de estado no conectado, consiguiendo así la medida del dispositivo del lado del usuario en estado no conectado. Además, la información de configuración de medida de estado no conectado puede incluir una información de configuración de medida interfrecuencia, consiguiendo así una medida interfrecuencia y ahorrando recursos del dispositivo del lado del usuario durante la medida.

Realización 12

La FIG. 13 es un diagrama de bloques de un terminal móvil según otra realización no cubierta por la invención reivindicada. El terminal móvil 1300 mostrado en la FIG. 13 incluye: al menos un procesador 1301, una memoria 1302, al menos una interfaz de red 1304 y una interfaz de usuario 1303. Los distintos componentes en el terminal móvil 1300 están acoplados conjuntamente a través de un sistema de buses 1305. Puede entenderse que el sistema de buses 1305 se utiliza para implementar la conexión y la comunicación entre estos componentes. Además del bus de datos, el sistema de buses 1305 incluye también un bus de potencia, un bus de control y un bus de señal de estado. Sin embargo, por motivos de claridad, se marcan varios buses como el sistema de buses 1305 en la FIG. 13.

La interfaz de usuario 1303 puede incluir una pantalla, un teclado o un dispositivo de apuntamiento (por ejemplo, un ratón, un ratón de bola, una alfombrilla táctil o una pantalla táctil, etc.).

Puede entenderse que la memoria 1302 en la realización de la presente descripción puede ser una memoria volátil o una memoria no volátil, o puede incluir tanto memoria volátil como no volátil. Entre ellas, la memoria no volátil puede ser una memoria de solo lectura (ROM), una memoria de solo lectura programable (PROM), una memoria de solo lectura programable y borrable (EPROM), una memoria de solo lectura de programa extraíble y borrable eléctricamente (EEPROM) o una memoria flash. La memoria volátil puede ser una memoria de acceso aleatorio (RAM), que se utiliza como memoria caché externa. A modo de ejemplo no limitativo se dispone de muchas formas de RAM, tales como memoria de acceso aleatorio estática (SRAM), memoria de acceso aleatorio dinámica (DRAM), memoria de acceso aleatorio dinámica síncrona (SDRAM), memoria de acceso aleatorio dinámica síncrona de doble velocidad de datos (DDRSDRAM), memoria de acceso aleatorio dinámica síncrona mejorada (SDRAM mejorada, ESDRAM), memoria de acceso aleatorio dinámica de conexión síncrona (SLDRAM) y memoria de acceso aleatorio de bus de memoria directa (*Direct Rambus RAM*, DRRAM). La memoria 1302 del sistema y el procedimiento descritos en las realizaciones de la presente descripción pretende incluir, pero no se limita a, estos y otros tipos cualesquiera de memoria.

En algunas realizaciones, la memoria 1302 almacena los siguientes elementos, módulos ejecutables o estructuras de datos, o sus subconjuntos, o sus conjuntos extendidos: sistema operativo 13021 y programas de aplicación 13022.

Entre ellos, el sistema operativo 13021 incluye varios programas del sistema, tales como una capa de estructura, una capa de librería central, una capa de controladores, etc., para implementar diversos servicios básicos y tareas de procesamiento basadas en hardware. El programa de aplicación 13022 incluye varios programas de aplicación, tales como un reproductor de medios, un navegador, etc., para implementar diversos servicios de aplicación. El programa para implementar el procedimiento de la realización de la presente descripción puede estar incluido en el programa de aplicación 13022.

En la realización de la presente descripción, el terminal móvil 1300 incluye, además: un programa informático almacenado en la memoria 1309 y ejecutable en el procesador 1310. Cuando el programa informático es ejecutado por el procesador 1301 se implementan las siguientes etapas son: adquisición de información de configuración de medida de estado no conectado; realización de una medida de estado no conectado según la información de configuración de medida de estado no conectado.

El procedimiento descrito en la realización anterior de la presente descripción puede aplicarse al procesador 1301 o ser implementado por el procesador 1301. El procesador 1301 puede ser un chip de circuito integrado con capacidades de procesamiento de señales. En el procedimiento de implementación, cada etapa del procedimiento anterior puede completarse mediante un circuito lógico integrado de hardware en el procesador 1301 o una instrucción en forma de software. El procesador 1301 antes mencionado puede ser un procesador de uso general, un procesador de señales digitales (DSP), un circuito integrado específico de aplicación (ASIC), una matriz de puertas programables existente (FPGA) u otros dispositivos lógicos programables, dispositivos lógicos de transistor de puertas O discretos y componentes de hardware discretos. Los procedimientos, etapas y diagramas de bloques lógicos descritos en las realizaciones de la presente descripción pueden implementarse o ejecutarse. El procesador de uso general puede ser un microprocesador o el procesador puede ser cualquier procesador convencional o similar. Las etapas del procedimiento descrito en conjunción con las realizaciones de la presente descripción pueden comprenderse y ejecutarse directamente por un procesador de decodificación de hardware, o pueden ser ejecutadas y completadas por una combinación de módulos de hardware y software en el procesador de decodificación. El módulo de software puede estar situado en un medio de almacenamiento legible por ordenador que sea conocido en la técnica, tal como una memoria de acceso aleatorio, una memoria flash, una memoria de solo lectura, una memoria de solo lectura programable o una memoria programable borrable eléctricamente, y registros. El medio de almacenamiento legible por ordenador está situado en la memoria 1302, y el procesador 1301 lee la información en la memoria 1302 y completa las etapas del procedimiento anterior en combinación con su hardware. Específicamente, un programa informático se

almacena en el medio de almacenamiento legible por ordenador, y cuando el programa informático es ejecutado por el procesador 1301, se implementa cada una de las etapas de la realización del procedimiento de medida del dispositivo del lado del usuario no conectado descritas anteriormente.

5 Puede entenderse que las realizaciones descritas en las realizaciones de la presente descripción pueden implementarse por hardware, software, firmware, middleware, microcódigo o una combinación de los mismos. Para implementación de hardware, la unidad de procesamiento puede implementarse en uno o más circuitos integrados específicos de aplicación (ASIC), procesador de señales digitales (DSP), dispositivo de procesamiento de señales digitales (DSPD), dispositivo lógico programable (PLD), matriz de puertas programables de campo (FPGA), procesador de uso general, controlador, microcontrolador, microprocesador, otras unidades electrónicas para realizar las funciones descritas en la presente descripción o una combinación de los mismos.

Para implementación de software, la tecnología descrita en las realizaciones de la presente descripción puede implementarse a través de módulos (p. ej., procedimientos, funciones, etc.) que realizan las funciones descritas en las realizaciones de la presente descripción. Los códigos de software pueden almacenarse en la memoria y ser ejecutados por el procesador. La memoria puede implementarse en el procesador o de forma externa al procesador.

15 Opcionalmente, cuando el programa informático es ejecutado por el procesador 1301 para realizar:

antes de la adquisición, por el dispositivo del lado del usuario, de la información de configuración de medida de estado no conectado, el procedimiento incluye, además:

20 la recepción de información de indicación de medida de estado no conectado enviada por un dispositivo del lado de la red, donde la información de indicación de medida de estado no conectado incluye la información de configuración de medida de estado no conectado;

donde la realización por el dispositivo del lado del usuario de la medida de estado no conectado según la información de configuración de medida de estado no conectado incluye:

25 la determinación de que la información de indicación de medida de estado no conectado ordene al dispositivo del lado del usuario que realice la medida de estado no conectado;

la realización de la medida de estado no conectado según la información de configuración de medida de estado no conectado.

Opcionalmente, la realización de la medida de estado no conectado según la información de configuración de medida de estado no conectado en el caso en que la información de indicación de medida de estado no conectado ordene al dispositivo del lado del usuario que realice la medida de estado no conectado incluye:

30 la realización de la medida de estado no conectado según la información de configuración de medida de estado no conectado, en el caso en que la información de indicación de medida de estado no conectado ordene al dispositivo del lado del usuario que realice la medida de estado no conectado y la duración desde un instante de recepción de la información de indicación de medida de estado no conectado hasta un instante actual esté dentro de un intervalo predeterminado.

35 Opcionalmente, la realización de la medida de estado no conectado según la información de configuración de medida de estado no conectado incluye:

la adquisición de una primera duración para introducir un estado no conectado a partir de un estado conectado, en el caso en que la información de indicación de medida de estado no conectado ordene al dispositivo del lado del usuario que realice la medida de estado no conectado;

40 la realización de la medida de estado no conectado según la información de configuración de medida de estado no conectado, en el caso en que la primera duración no supere un umbral de duración predeterminado.

Opcionalmente, la realización de la medida de estado no conectado según la información de configuración de medida de estado no conectado incluye:

45 la adquisición de un caudal de tráfico de datos de una última o de N últimas veces en el estado conectado, en el caso en que la información de indicación de medida de estado no conectado ordene al dispositivo del lado del usuario que realice la medida de estado no conectado;

50 la realización de la medida de estado no conectado según la información de configuración de medida de estado no conectado, en el caso en que el caudal de tráfico de datos de la última o las N últimas veces en el estado conectado supere un umbral de caudal de tráfico predeterminado, donde N es un número entero positivo mayor que 1.

Opcionalmente, la realización de la medida de estado no conectado según la información de configuración de medida de estado no conectado incluye:

la adquisición de información de configuración de una agregación de portadoras, o una conexión dual (DC), o una parte de ancho de banda (BWP), o una entrada múltiple salida múltiple (MIMO) de una última vez en el estado conectado, en el caso en que la información de indicación de medida de estado no conectado ordene al dispositivo del lado del usuario que realice la medida de estado no conectado;

5 realización, por el dispositivo del lado del usuario, de la medida de estado no conectado según la información de configuración de medida de estado no conectado, en el caso en que la información de configuración indica que la agregación de portadoras, o la DC, o la BWP, o la MIMO es realizada en la última vez en el estado conectado.

Opcionalmente, la realización de la medida de estado no conectado según la información de configuración de medida de estado no conectado incluye:

10 la adquisición de una calidad de señal de una célula de servicio donde se acampa actualmente, en el caso en que la información de indicación de medida de estado no conectado ordene al dispositivo del lado del usuario que realice la medida de estado no conectado;

15 la realización de la medida de estado no conectado según la información de configuración de medida de estado no conectado, en el caso en que la calidad de señal de la célula de servicio donde se acampa actualmente supere un umbral de calidad de señal preestablecido.

Opcionalmente, la adquisición la información de configuración de medida de estado no conectado incluye:

la adquisición de un ID de grupo al que pertenece el dispositivo del lado del usuario;

la adquisición de la información de configuración de medida de estado no conectado que corresponde al ID de grupo.

20 Opcionalmente, el ID de grupo es asignado por un dispositivo del lado de la red; o el ID de grupo se obtiene tomando un módulo de una identidad de abonado móvil internacional (*International Mobile Subscriber Identity*, IMSI) o un ID de reanudación del dispositivo del lado del usuario.

Opcionalmente, la adquisición por el dispositivo del lado del usuario de la información de configuración de medida de estado no conectado incluye:

la adquisición de información sobre el acuerdo de medida de estado no conectado preestablecido;

25 la generación de la información de configuración de medida de estado no conectado según la información sobre el acuerdo de medida de estado no conectado, en el caso en que la información sobre el acuerdo de medida de estado no conectado ordene al dispositivo del lado del usuario que realice la medida de estado no conectado.

Opcionalmente, el programa informático es ejecutado por el procesador 1301 para realizar:

la adquisición de información de capacidad o de información de preferencia de medida de estado no conectado;

30 la indicación a un dispositivo del lado de la red de si el dispositivo del lado del usuario es capaz de realizar una medida de estado no conectado o de si el dispositivo del lado del usuario espera realizar una medida de estado no conectado.

Opcionalmente, el procedimiento incluye, además:

la indicación al dispositivo del lado de la red de que el dispositivo del lado de la red es capaz de realizar la medida de estado no conectado o de que el dispositivo del lado del usuario espera realizar la medida de estado no conectado;

35 la recepción de información de indicación de medida de estado no conectado enviada por el dispositivo del lado de la red, donde la información de indicación de medida de estado no conectado incluye la información de configuración de medida de estado no conectado;

la determinación de que la información de indicación de medida de estado no conectado ordene al dispositivo del lado del usuario que realice la medida de estado no conectado; y

40 la realización de la medida de estado no conectado según la información de configuración de medida de estado no conectado.

Opcionalmente, el envío de la información de capacidad o la información de preferencia de la medida de estado no conectado al dispositivo del lado de la red incluye:

45 la recepción de una petición de informe de la información de capacidad o la información de preferencia de la medida de estado no conectado enviada por el dispositivo de red;

el envío de la información de capacidad o la información de preferencia de la medida de estado no conectado que corresponde a la petición de informe al dispositivo del lado de la red.

Opcionalmente, el procedimiento incluye, además:

la detección de si la información de preferencia de medida de estado no conectado cambia, durante la medida de estado no conectado;

5 la interrupción de la medida de estado no conectado y la liberación de un recurso que corresponde a la información de configuración de medida de estado no conectado, en el caso en que se detecte que la información de preferencia de medida de estado no conectado cambia.

El terminal móvil 1300 puede implementar varios procedimientos implementados por el terminal móvil en las realizaciones anteriores. Para no repetirse, los detalles no se describen aquí.

10 Según el dispositivo del lado del usuario en las realizaciones de la presente descripción, la medida de estado no conectado se realiza basándose en la información de configuración de medida de estado no conectado. Por tanto, basándose en la información de configuración de medida de estado no conectado, el dispositivo del lado del usuario puede ayudar al dispositivo del lado de la red a seleccionar un dispositivo adecuado del lado del usuario para realizar la medida de estado no conectado, consiguiendo así la medida del dispositivo del lado del usuario en estado no conectado. Además, la información de configuración de medida de estado no conectado puede incluir una información de configuración de medida interfrecuencia, consiguiendo así una medida interfrecuencia y ahorrando recursos del dispositivo del lado del usuario durante la medida.

Realización 13

20 Lo anterior es el dispositivo del lado del usuario proporcionado por la realización de la presente descripción. Basándose en la misma idea, la realización de la presente descripción también proporciona un medio de almacenamiento legible por ordenador.

El medio de almacenamiento legible por ordenador almacena uno o más programas, y cuando el uno o más programas son ejecutados por un dispositivo del lado del usuario incluyendo una pluralidad de programas de aplicación según el procedimiento de procesamiento mostrado en la FIG. 1, el dispositivo del lado del usuario realiza:

25 antes de la adquisición, por el dispositivo del lado del usuario, de la información de configuración de medida de estado no conectado, el procedimiento incluye, además:

la recepción de información de indicación de medida de estado no conectado enviada por un dispositivo del lado de la red, donde la información de indicación de medida de estado no conectado incluye la información de configuración de medida de estado no conectado;

30 donde la realización por el dispositivo del lado del usuario de la medida de estado no conectado según la información de configuración de medida de estado no conectado incluye:

la determinación de que la información de indicación de medida de estado no conectado ordene al dispositivo del lado del usuario que realice la medida de estado no conectado;

la realización de la medida de estado no conectado según la información de configuración de medida de estado no conectado.

35 Opcionalmente, la realización de la medida de estado no conectado según la información de configuración de medida de estado no conectado en el caso en que la información de indicación de medida de estado no conectado ordene al dispositivo del lado del usuario que realice la medida de estado no conectado incluye:

40 la realización de la medida de estado no conectado según la información de configuración de medida de estado no conectado, en el caso en que la información de indicación de medida de estado no conectado ordene al dispositivo del lado del usuario que realice la medida de estado no conectado y la duración desde un instante de recepción de la información de indicación de medida de estado no conectado hasta un instante actual esté dentro de un intervalo predeterminado.

Opcionalmente, la realización de la medida de estado no conectado según la información de configuración de medida de estado no conectado incluye:

45 la adquisición de una primera duración para introducir un estado no conectado a partir de un estado conectado, en el caso en que la información de indicación de medida de estado no conectado ordene al dispositivo del lado del usuario que realice la medida de estado no conectado;

la realización de la medida de estado no conectado según la información de configuración de medida de estado no conectado, en el caso en que la primera duración no supere un umbral de duración predeterminado.

50 Opcionalmente, la realización de la medida de estado no conectado según la información de configuración de medida de estado no conectado incluye:

la adquisición de un caudal de tráfico de datos de una última o de N últimas veces en el estado conectado, en el caso en que la información de indicación de medida de estado no conectado ordene al dispositivo del lado del usuario que realice la medida de estado no conectado;

5 la realización de la medida de estado no conectado según la información de configuración de medida de estado no conectado, en el caso en que el caudal de tráfico de datos de la última o las N últimas veces en el estado conectado supere un umbral de caudal de tráfico predeterminado, donde N es un número entero positivo mayor que 1.

Opcionalmente, la realización de la medida de estado no conectado según la información de configuración de medida de estado no conectado incluye:

10 la adquisición de información de configuración de una agregación de portadoras, o una conexión dual (DC), o una parte de ancho de banda (BWP), o una entrada múltiple salida múltiple (MIMO) de una última vez en el estado conectado, en el caso en que la información de indicación de medida de estado no conectado ordene al dispositivo del lado del usuario que realice la medida de estado no conectado;

15 la realización, por el dispositivo del lado del usuario, de la medida de estado no conectado según la información de configuración de medida de estado no conectado, en el caso en que la información de configuración indica que la agregación de portadoras, o la DC, o la BWP, o la MIMO es realizada en la última vez en el estado conectado.

Opcionalmente, la realización de la medida de estado no conectado según la información de configuración de medida de estado no conectado incluye:

20 la adquisición de una calidad de señal de una célula de servicio donde se acampa actualmente, en el caso en que la información de indicación de medida de estado no conectado ordene al dispositivo del lado del usuario que realice la medida de estado no conectado;

la realización de la medida de estado no conectado según la información de configuración de medida de estado no conectado, en el caso en que la calidad de señal de la célula de servicio donde se acampa actualmente supere un umbral de calidad de señal preestablecido.

25 Opcionalmente, la adquisición la información de configuración de medida de estado no conectado incluye:

la adquisición de un ID de grupo al que pertenece el dispositivo del lado del usuario;

la adquisición de la información de configuración de medida de estado no conectado que corresponde al ID de grupo.

30 Opcionalmente, el ID de grupo es asignado por un dispositivo del lado de la red; o el ID de grupo se obtiene tomando un módulo de una identidad de abonado móvil internacional (*International Mobile Subscriber Identity*, IMSI) o un ID de reanudación del dispositivo del lado del usuario.

Opcionalmente, la adquisición por el dispositivo del lado del usuario de la información de configuración de medida de estado no conectado incluye:

la adquisición de información sobre el acuerdo de medida de estado no conectado preestablecido;

35 la generación de la información de configuración de medida de estado no conectado según la información sobre el acuerdo de medida de estado no conectado, en el caso en que la información sobre el acuerdo de medida de estado no conectado ordene al dispositivo del lado del usuario que realice la medida de estado no conectado.

El medio de almacenamiento legible por ordenador almacena uno o más programas, y cuando el uno o más programas son ejecutados por un dispositivo del lado del usuario incluyendo una pluralidad de programas de aplicación según el procedimiento de procesamiento mostrado en la FIG. 1, el dispositivo del lado del usuario realiza:

40 la adquisición de información de capacidad o de información de preferencia de medida de estado no conectado;

la indicación a un dispositivo del lado de la red de si el dispositivo del lado del usuario es capaz de realizar una medida de estado no conectado o de si el dispositivo del lado del usuario espera realizar una medida de estado no conectado.

Opcionalmente, el procedimiento incluye, además:

45 la indicación al dispositivo del lado de la red de que el dispositivo del lado de la red es capaz de realizar la medida en el estado no conectado o de que el dispositivo del lado de usuario espera realizar la medida en el estado no conectado;

la recepción de información de indicación de medida de estado no conectado enviada por el dispositivo del lado de la red, donde la información de indicación de medida de estado no conectado incluye la información de configuración de medida de estado no conectado;

la determinación de que la información de indicación de medida de estado no conectado ordene al dispositivo del

lado del usuario que realice la medida de estado no conectado; y

la realización de la medida de estado no conectado según la información de configuración de medida de estado no conectado.

5 Opcionalmente, el envío de la información de capacidad o la información de preferencia de la medida de estado no conectado al dispositivo del lado de la red incluye:

la recepción de una petición de informe de la información de capacidad o la información de preferencia de la medida de estado no conectado enviada por el dispositivo de red;

el envío de la información de capacidad o la información de preferencia de la medida de estado no conectado que corresponde a la petición de informe al dispositivo del lado de la red.

10 Opcionalmente, el procedimiento incluye, además:

la detección de si la información de preferencia de medida de estado no conectado cambia, durante la medida de estado no conectado;

15 la interrupción de la medida de estado no conectado y la liberación de un recurso que corresponde a la información de configuración de medida de estado no conectado, en el caso en que se detecte que la información de preferencia de medida de estado no conectado cambia.

20 Según el medio de almacenamiento legible por ordenador en las realizaciones de la presente descripción, la medida de estado no conectado se realiza basándose en la información de configuración de medida de estado no conectado. Por tanto, basándose en la información de configuración de medida de estado no conectado, el dispositivo del lado del usuario puede ayudar al dispositivo del lado de la red a seleccionar un dispositivo adecuado del lado del usuario para realizar la medida de estado no conectado, consiguiendo así la medida del dispositivo del lado del usuario en estado no conectado. Además, la información de configuración de medida de estado no conectado puede incluir una información de configuración de medida interfrecuencia, consiguiendo así una medida interfrecuencia y ahorrando recursos del dispositivo del lado del usuario durante la medida.

25 En la década de 1990, la mejora de una tecnología puede distinguirse claramente de la mejora del hardware (por ejemplo, la mejora de la estructura de circuitos de diodos, transistores, conmutadores, etc.) o de la mejora de software (la mejora del flujo de procesos). Sin embargo, con el desarrollo de la tecnología, la mejora de muchos procedimientos y procesos puede contemplarse como una mejora directa de la estructura de circuitos de hardware. Los diseñadores casi consiguen la estructura de circuitos de hardware correspondiente programando el flujo de procesos mejorado en el circuito de hardware. Por tanto, no puede decirse que la mejora de un flujo de procesos no pueda realizarse mediante módulos físicos de hardware. Por ejemplo, un dispositivo lógico programable (PLD) (tal como una matriz de puertas programables de campo (FPGA)) es uno de estos circuitos integrados cuya función lógica está determinada por el usuario que programa el dispositivo. Los diseñadores pueden programarse ellos mismos para "integrar" un sistema digital en un PLD sin tener que pedir a los fabricantes de chips que diseñen y fabriquen chips de circuitos integrados dedicados. Por otra parte, en la actualidad, en lugar de fabricar manualmente chips de circuitos integrados, esta clase de programación se implementa también en la mayoría de los casos con software de "compilador lógico", que es similar al compilador de software utilizado en el desarrollo y escritura de programas, pero antes de la compilación. El código original del código también debe escribirse en un lenguaje de programación específico, que se denomina lenguaje de descripción de hardware (*Hardware Description Language*, HDL), y HDL no es solo uno, sino que existen muchos, tales como el lenguaje de expresión booleana avanzado (*Advanced Boolean Expression Language*, ABEL), el lenguaje de descripción de hardware Altera (*Altera Hardware Description Language*, AHDL), Confluence, el lenguaje de programación de la universidad de Cornell (*Cornell University Programming Language*, CUPL), HDCal, el lenguaje de descripción de hardware en Java (*Java Hardware Description Language*, JHDL), Lava, Lola, MyHDL, PALASM, el lenguaje de descripción de hardware Ruby (*Ruby Hardware Description Language*, RHDL), etc., donde los más utilizados en la actualidad son el lenguaje de descripción de hardware de circuitos integrados de alta velocidad (*Very-High-Speed Integrated Circuit Hardware Description Language*, VHDL) y Verilog. Los expertos en la materia deben entender también que resulta sencillo obtener el circuito de hardware que implementa el flujo de procesos lógico tan solo programando ligeramente el flujo de procesos en los lenguajes de descripción de hardware anteriores y programándolo en el circuito integrado.

50 El controlador puede implementarse según cualquier forma adecuada, por ejemplo, el controlador puede adoptar la forma de un microprocesador o un procesador y un medio legible por ordenador que almacena código de programa legible por ordenador (en software o firmware) ejecutable por el (micro)procesador, puertas lógicas, conmutadores, circuitos integrados específicos de aplicación (ASIC), controladores lógicos programables y microcontroladores integrados. Los ejemplos de controladores incluyen, pero no se limitan a los siguientes microcontroladores: ARC 625D, Atmel AT91SAM, Microchip PIC18F26K20 y Silicone Labs C8051F320, el controlador de memoria también puede implementarse como parte de la lógica de control de la memoria. Los expertos en la materia también saben que, además de implementar el controlador en la forma pura de un código de programa legible por ordenador, es totalmente posible preparar el controlador en puertas lógicas, conmutadores, circuitos integrados específicos de aplicación, controladores lógicos programables, y se realiza la misma función en la forma de un microcontrolador o similar. Por

tanto, dicho controlador puede verse como un componente de hardware, y los dispositivos incluidos en el mismo para realizar diversas funciones pueden verse también como una estructura dentro del componente de hardware. Más aún, el dispositivo para realizar diversas funciones puede verse como un módulo de software de un procedimiento de implementación y como una estructura dentro de un componente de hardware.

5 El sistema, dispositivo, módulo o unidad explicados en las realizaciones anteriores pueden implementarse específicamente por medio de un chip o entidad informáticos, o mediante un producto que tiene una función determinada. Un dispositivo de implementación típico es un ordenador. Específicamente, el ordenador puede ser, por ejemplo, un ordenador personal, un ordenador portátil, un teléfono celular, un teléfono con cámara, un teléfono inteligente, un asistente digital personal, un reproductor de medios, un dispositivo de navegación, un dispositivo de correo electrónico, una consola para juegos, un ordenador tipo tableta, un dispositivo llevable o cualquier combinación de estos dispositivos.

Para mayor comodidad de la descripción, cuando se describe el dispositivo anterior, las funciones se dividen en varias unidades y se describen por separado. Naturalmente, cuando se implementa la presente descripción, las funciones de cada unidad pueden implementarse en uno o más elementos de software y/o hardware.

15 Los expertos en la materia deben entender que las realizaciones de la presente descripción pueden proporcionarse en forma de procedimientos, sistemas o productos de programas informáticos. Por tanto, la presente descripción puede adoptar la forma de una realización totalmente de hardware, una realización totalmente de software o una realización que combina software y hardware. Por otra parte, la presente descripción puede adoptar la forma de un producto de programa informático implementado en uno o más medios de almacenamiento utilizables por ordenador (lo que incluye, pero no se limita a un almacenamiento en disco, CD-ROM, almacenamiento óptico, etc.) que contiene código de programa utilizable por ordenador.

20 La presente descripción se describe con referencia a organigramas y/o diagramas de bloques de procedimientos, dispositivos (sistemas) y programas de productos informáticos según las realizaciones de la solicitud. Debe entenderse que cada flujo y/o bloque en el organigrama y/o diagrama de bloques y una combinación del flujo y/o bloque en el organigrama y/o diagrama de bloques puede implementarse por medio de instrucciones de programa informático. Estas instrucciones de programa informático pueden ser proporcionadas al procesador de un ordenador de uso general, un ordenador de uso especial, máquinas de procesamiento integradas u otro dispositivo programable de procesamiento de datos para producir una máquina que permita la generación de instrucciones ejecutadas por el procesador del ordenador u otro dispositivo programable de procesamiento de datos o un dispositivo para realizar las funciones especificadas en un bloque o múltiples bloques de un flujo o múltiples bloques de un organigrama.

25 Estas instrucciones de programa informático pueden almacenarse también en una memoria legible por ordenador que puede guiar a un ordenador u otro dispositivo programable de procesamiento de datos para trabajar de una forma específica, de manera que las instrucciones almacenadas en la memoria legible por ordenador produzcan un artículo de fabricación que incluya un dispositivo de instrucciones. El dispositivo de instrucciones implementa las funciones especificadas en un bloque o múltiples bloques del organigrama o en un flujo o múltiples flujos y/o diagramas de bloques.

30 Estas instrucciones de programa informático pueden cargarse también en un ordenador u otro dispositivo programable de procesamiento de datos, de manera que se realiza una serie de etapas operativas en el ordenador u otro dispositivo programable para producir un procesamiento implementado por ordenador, que se ejecuta en el ordenador u otro dispositivo programable. Las instrucciones proporcionan etapas para implementar las funciones especificadas en un bloque o múltiples bloques del organigrama o en un flujo o múltiples flujos y/o diagramas de bloques.

En una configuración típica, el dispositivo informático incluye uno o más procesadores (CPU), interfaces de entrada / salida, interfaces de red y memoria.

35 La memoria puede incluir memoria no permanente, memoria de acceso aleatorio (RAM) y/o memoria no volátil en un medio legible por ordenador, tal como una memoria de solo lectura (ROM) o una memoria flash (RAM flash). La memoria es un ejemplo de medio legible por ordenador.

40 Los medios legibles por ordenador, incluidos los medios permanentes y no permanentes, extraíbles y no extraíbles, pueden almacenar información mediante cualquier procedimiento o tecnología. La información puede ser instrucciones legibles por ordenador, estructuras de datos, módulos de programas y otros datos. Los ejemplos de medios de almacenamiento informático incluyen, pero no se limitan a, memoria de cambio de fase (PRAM), memoria de acceso aleatorio estática (SRAM), memoria de acceso aleatorio dinámica (DRAM), otros tipos de memoria de acceso aleatorio (RAM), memoria de solo lectura (ROM), memoria de solo lectura programable y borrable eléctricamente (EEPROM), memoria flash u otras tecnologías de memoria, memoria de solo lectura en disco compacto de solo lectura (CD-ROM), disco versátil digital (DVD) u otro almacenamiento óptico, cassetes en cinta magnética, almacenamiento en disco magnético con cinta magnética u otros dispositivos de almacenamiento magnéticos o cualesquiera otros medios de no transmisión que pueden utilizarse para almacenar información a la que pueda accederse mediante dispositivos informáticos. Como se define en la presente memoria, los medios legibles por ordenador no incluyen medios legibles por ordenador temporales (medios transitorios), tales como señales de datos moduladas y ondas portadoras.

Debe observarse también que los términos "incluir", "que incluye" o cualquier otra variante de los mismos pretenden

5 cubrir una inclusión no exclusiva, de manera que un proceso, procedimiento, artículo o dispositivo que incluya una serie de elementos no solo incluye esos elementos, sino que incluye también otros elementos no enumerados explícitamente, o incluye elementos inherentes a dichos procedimientos, procesos, bienes o equipos. Sin más restricciones, el elemento definido por la expresión "incluyen uno..." no excluye que existan otros elementos idénticos en el proceso, procedimiento, artículo o equipo que incluye el elemento.

10 Los expertos en la materia deben entender que las realizaciones de la presente descripción pueden proporcionarse en forma de procedimientos, sistemas o productos de programas informáticos. Por tanto, la presente descripción puede adoptar la forma de una realización totalmente de hardware, una realización totalmente de software o una realización que combina software y hardware. Por otra parte, la presente descripción puede adoptar la forma de un producto de programa informático implementado en uno o más medios de almacenamiento utilizables por ordenador (lo que incluye, pero no se limita a un almacenamiento en disco, CD-ROM, almacenamiento óptico, etc.) que contiene código de programa utilizable por ordenador.

15 La presente descripción puede describirse en el contexto general de las instrucciones ejecutables por ordenador ejecutadas por un ordenador, por ejemplo, como módulos de programas. En general, los módulos de programas incluyen rutinas, programas, objetos, componentes, estructuras de datos, etc., que realizan tareas específicas o implementan tipos de datos abstractos específicos. La presente descripción puede ponerse en práctica también en entornos informáticos distribuidos donde dispositivos de procesamiento remoto conectados a través de una red de comunicación realizan tareas. En un entorno informático distribuido, los módulos de programas pueden estar situados en medios de almacenamiento informático locales y remotos, incluidos los dispositivos de almacenamiento.

20 Las realizaciones de esta memoria descriptiva se describen de una manera progresiva. Puede hacerse referencia cruzada a las partes iguales o similares entre las realizaciones, y cada realización se centra en las diferencias con otras realizaciones. En particular, para la realización del sistema, dado que es básicamente similar a la realización del procedimiento, la descripción es relativamente sencilla, y la parte relevante puede referirse a la descripción de la realización del procedimiento.

25

REIVINDICACIONES

1. Un procedimiento de medida realizado por un dispositivo del lado del usuario, que comprende:
- la adquisición, por el dispositivo del lado del usuario, de información de configuración de medida de estado no conectado (S102, S304, S404, S504, S604, S704) en un estado no conectado;
- 5 la realización, por el dispositivo del lado del usuario, de una medida de estado no conectado según la información de configuración de medida de estado no conectado (S104) en el estado no conectado, caracterizado por que,
- antes de la adquisición, por el dispositivo del lado del usuario, de la información de configuración de medida de estado no conectado (S102, S304, S404, S504, S604, S704), el procedimiento comprende, además:
- 10 la recepción, por el dispositivo del lado del usuario en un estado conectado, de información de indicación de medida de estado no conectado enviada por un dispositivo del lado de la red (S302, S402, S502, S602, S702, S802);
- donde la realización por el dispositivo del lado del usuario de la medida de estado no conectado según la información de configuración de medida de estado no conectado (S104) en el estado no conectado comprende:
- 15 la determinación, por el dispositivo del lado del usuario en estado no conectado, de que la información de indicación de medida de estado no conectado ordene al dispositivo del lado del usuario que realice la medida de estado no conectado; y la realización, por el dispositivo del lado del usuario en estado no conectado, de la medida de estado no conectado según la información de configuración de medida de estado no conectado (S306).
- 20 2. El procedimiento según la reivindicación 1, donde la realización por el dispositivo del lado del usuario en estado no conectado de la medida de estado no conectado según la información de configuración de medida de estado no conectado en el caso en que la información de indicación de medida de estado no conectado ordene al dispositivo del lado del usuario que realice la medida de estado no conectado comprende:
- 25 la realización, por el dispositivo del lado del usuario en estado no conectado, de la medida en el estado no conectado según la información de configuración de medida de estado no conectado, en el caso en que la información de indicación de medida de estado no conectado ordene al dispositivo del lado del usuario que realice la medida de estado no conectado y la duración desde un instante de recepción de la información de indicación de medida de estado no conectado hasta un instante actual esté dentro de un intervalo predeterminado.
- 30 3. El procedimiento según la reivindicación 1, donde la realización por el dispositivo del lado del usuario de la medida de estado no conectado según la información de configuración de medida de estado no conectado (S104) en el estado no conectado comprende:
- la adquisición, por el dispositivo del lado del usuario, de una primera duración para introducir un estado no conectado a partir de un estado conectado, en el caso en que la información de indicación de medida de estado no conectado ordene al dispositivo del lado del usuario que realice la medida de estado no conectado (S406);
- 35 la realización, por el dispositivo del lado del usuario en estado no conectado, de la medida de estado no conectado según la información de configuración de medida de estado no conectado, en el caso en que la primera duración no supere un umbral de duración predeterminado (S408).
- 40 4. El procedimiento según la reivindicación 1, donde la realización por el dispositivo del lado del usuario de la medida de estado no conectado según la información de configuración de medida de estado no conectado (S104) en el estado no conectado comprende:
- la adquisición, por el dispositivo del lado del usuario, de un caudal de tráfico de datos de una última o de N últimas veces en el estado conectado, en el caso en que la información de indicación de medida de estado no conectado ordene al dispositivo del lado del usuario que realice la medida de estado no conectado (S506);
- 45 la realización, por el dispositivo del lado del usuario en estado no conectado, de la medida de estado no conectado según la información de configuración de medida de estado no conectado, en el caso en que el caudal de tráfico de datos de la última o las N últimas veces en el estado conectado supere un umbral de caudal de tráfico predeterminado (S508), donde N es un número entero positivo mayor que 1.
- 50 5. El procedimiento según la reivindicación 1, donde la realización por el dispositivo del lado del usuario de la medida de estado no conectado según la información de configuración de medida de estado no conectado (S104) en el estado no conectado comprende:
- la adquisición, por el dispositivo del lado del usuario, de información de configuración de una agregación de

portadoras, o una conexión dual, DC, o una parte de ancho de banda, BWP, o una entrada múltiple salida múltiple, MIMO, de una última vez en el estado conectado, en el caso en que la información de indicación de medida de estado no conectado ordene al dispositivo del lado del usuario que realice la medida de estado no conectado (S606);

5 la realización, por el dispositivo del lado del usuario en estado no conectado, de la medida de estado no conectado según la información de configuración de medida de estado no conectado, en el caso en que la información de configuración indica que la agregación de portadoras, o la DC, o la BWP, o la MIMO es realizada en la última vez en el estado conectado (S608).

10 6. El procedimiento según la reivindicación 1, donde la realización por el dispositivo del lado del usuario de la medida de estado no conectado según la información de configuración de medida de estado no conectado (S104) en el estado no conectado comprende:

la adquisición, por el dispositivo del lado del usuario, de una calidad de señal de una célula de servicio donde se acampa actualmente, en el caso en que la información de indicación de medida de estado no conectado ordene al dispositivo del lado del usuario que realice la medida de estado no conectado (S706);

15 la realización, por el dispositivo del lado del usuario en estado no conectado, de la medida de estado no conectado según la información de configuración de medida de estado no conectado, en el caso en que la calidad de señal de la célula de servicio donde se acampa actualmente supere un umbral de calidad de señal preestablecido (S708).

20 7. El procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, donde la adquisición por el dispositivo del lado del usuario de la información de configuración de medida de estado no conectado (S102, S304, S404, S504, S604, S704) en el estado no conectado comprende:

la adquisición, por el dispositivo del lado del usuario, de un ID de grupo al que pertenece el dispositivo del lado del usuario (S804);

25 la adquisición, por el dispositivo del lado del usuario, de la información de configuración de medida de estado no conectado que corresponde al ID de grupo (S806).

8. El procedimiento según la reivindicación 7, donde el ID de grupo es asignado por un dispositivo del lado de la red; o el ID de grupo se obtiene tomando un módulo de una identidad de abonado móvil internacional, IMSI, o un ID de reanudación del dispositivo del lado del usuario.

30 9. El procedimiento según la reivindicación 1, donde la recepción, por el dispositivo del lado del usuario en el estado conectado, de la información de indicación de medida de estado no conectado enviada por el dispositivo del lado de la red (S302, S402, S502, S602, S702, S802) comprende:

la recepción, por el dispositivo del lado del usuario en el estado conectado, de señalización dedicada de control de recursos radioeléctricos, RRC, enviada por el dispositivo del lado de la red, donde la señalización dedicada RRC comprende la información de indicación de medida de estado no conectado.

35 10. Un dispositivo del lado del usuario, que comprende:

un módulo de adquisición de información de configuración (1101), configurado para adquirir una información de configuración de medida de estado no conectado en un estado no conectado;

un módulo de medida (1102), configurado para realizar una medida de estado no conectado según la información de configuración de medida de estado no conectado en el estado no conectado,

40 caracterizado por que,

el dispositivo del lado del usuario comprende, además:

un módulo de recepción, configurado para, antes de la adquisición de la información de configuración de medida de estado no conectado, recibir en un estado conectado la información de indicación de medida de estado no conectado enviada por un dispositivo del lado de la red;

45 donde el módulo de medida (1102) está configurado para realizar una medida de estado no conectado según la información de configuración de medida de estado no conectado en el estado no conectado comprende que el módulo de medida (1102) está configurado para:

determinar en el estado no conectado que la información de indicación de medida de estado no conectado ordene al dispositivo del lado del usuario que realice la medida de estado no conectado; y

50 realizar en el estado no conectado una medida de estado no conectado según la información de

configuración de medida de estado no conectado.

- 5 11. El dispositivo del lado del usuario según la reivindicación 10, donde el módulo de medida (1102) está configurado para realizar en el estado no conectado una medida de estado no conectado según la información de configuración de medida de estado no conectado, en el caso en que la información de indicación de medida de estado no conectado ordene al dispositivo del lado del usuario que realice la medida de estado no conectado y la duración desde un instante de recepción de la información de indicación de medida de estado no conectado hasta un instante actual esté dentro de un intervalo predeterminado.
- 10 12. El dispositivo del lado del usuario según la reivindicación 10, donde el módulo de medida (1102) comprende:
una unidad de adquisición de duración, configurada para adquirir una primera duración para introducir un estado no conectado a partir de un estado conectado, en el caso en que la información de indicación de medida de estado no conectado ordene al dispositivo del lado del usuario que realice la medida de estado no conectado;
una primera unidad de medida, configurada para realizar en el estado no conectado la medida de estado no conectado según la información de configuración de medida de estado no conectado, en el caso en que la primera duración no supere un umbral de duración predeterminado.
- 15 13. El dispositivo del lado de usuario según la reivindicación 10, donde el módulo de medida (1102) comprende:
una unidad de adquisición de calidad de señal, configurada para adquirir una calidad de señal de una célula de servicio donde se acampa actualmente, en el caso en que la información de indicación de medida de estado no conectado ordene al dispositivo del lado del usuario que realice la medida de estado no conectado;
20 una cuarta unidad de medida, configurada para realizar en el estado no conectado una medida de estado no conectado según la información de configuración de medida de estado no conectado, en el caso en que la calidad de señal de la célula de servicio donde se acampa actualmente supere un umbral de calidad de señal preestablecido.
- 25 14. El dispositivo del lado del usuario según la reivindicación 10, donde el módulo de recepción está configurado además para, antes de la adquisición de la información de configuración de medida de estado no conectado, recibir la señalización dedicada de RRC en el estado conectado enviada por el dispositivo del lado de la red, donde la señalización dedicada RRC comprende la información de indicación de medida de estado no conectado.
- 30 15. Un medio de almacenamiento legible por ordenador que almacena un programa informático, donde el programa informático, cuando es ejecutado por un procesador de un dispositivo del lado del usuario, realiza el procedimiento de medida según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9.

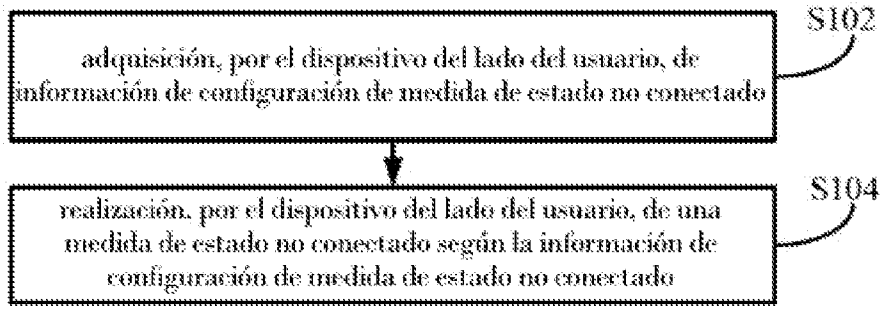


FIG.1

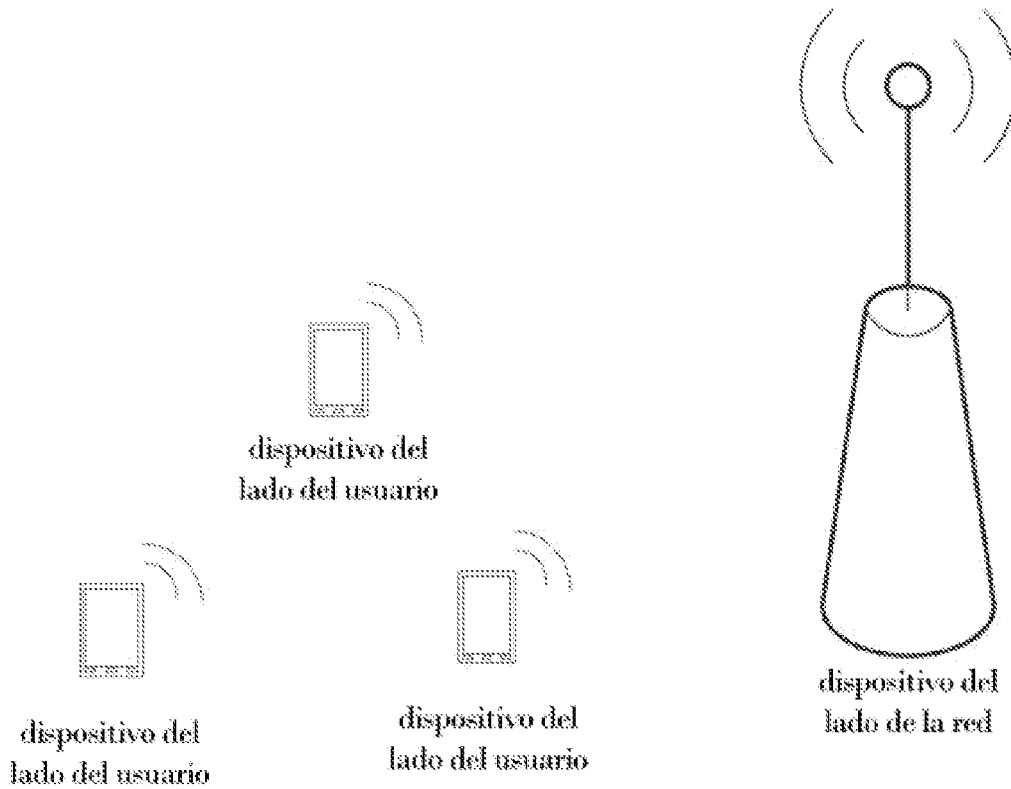


FIG.2

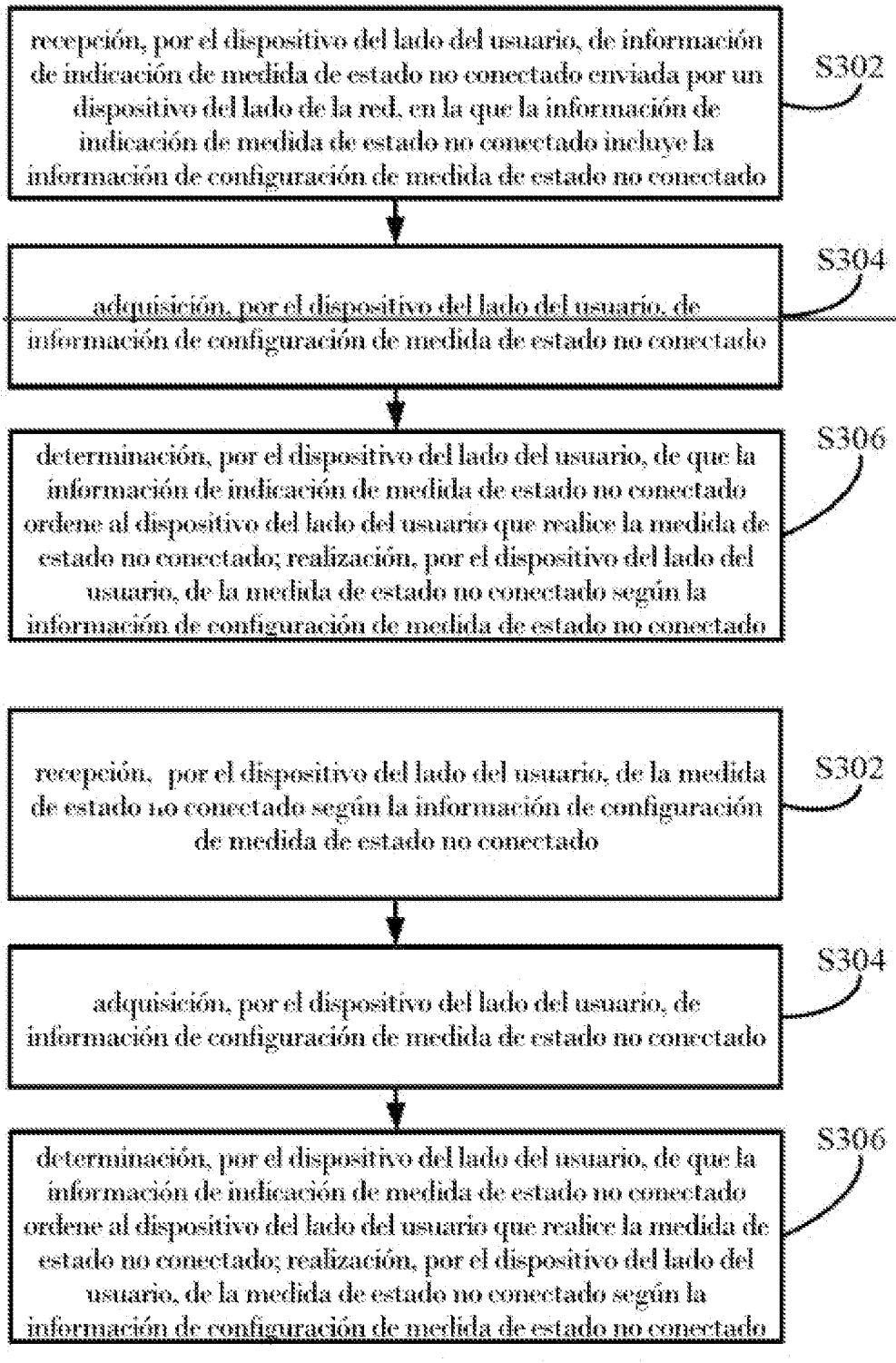


FIG.3

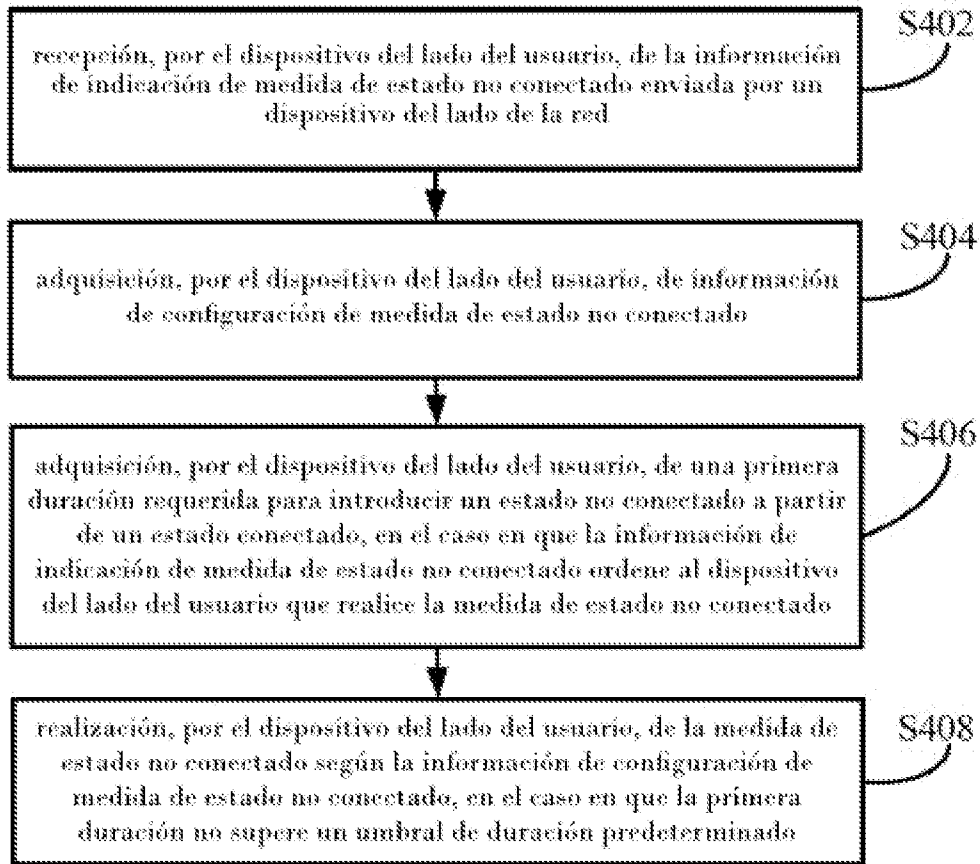


FIG.4

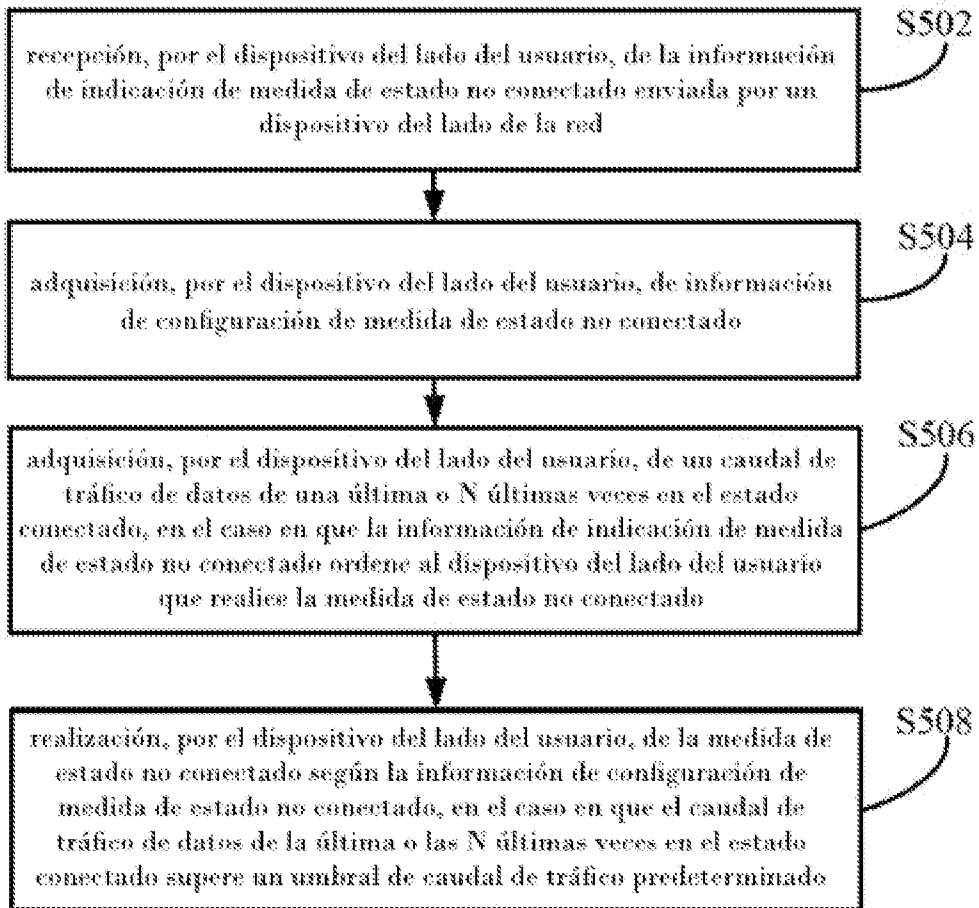


FIG.5

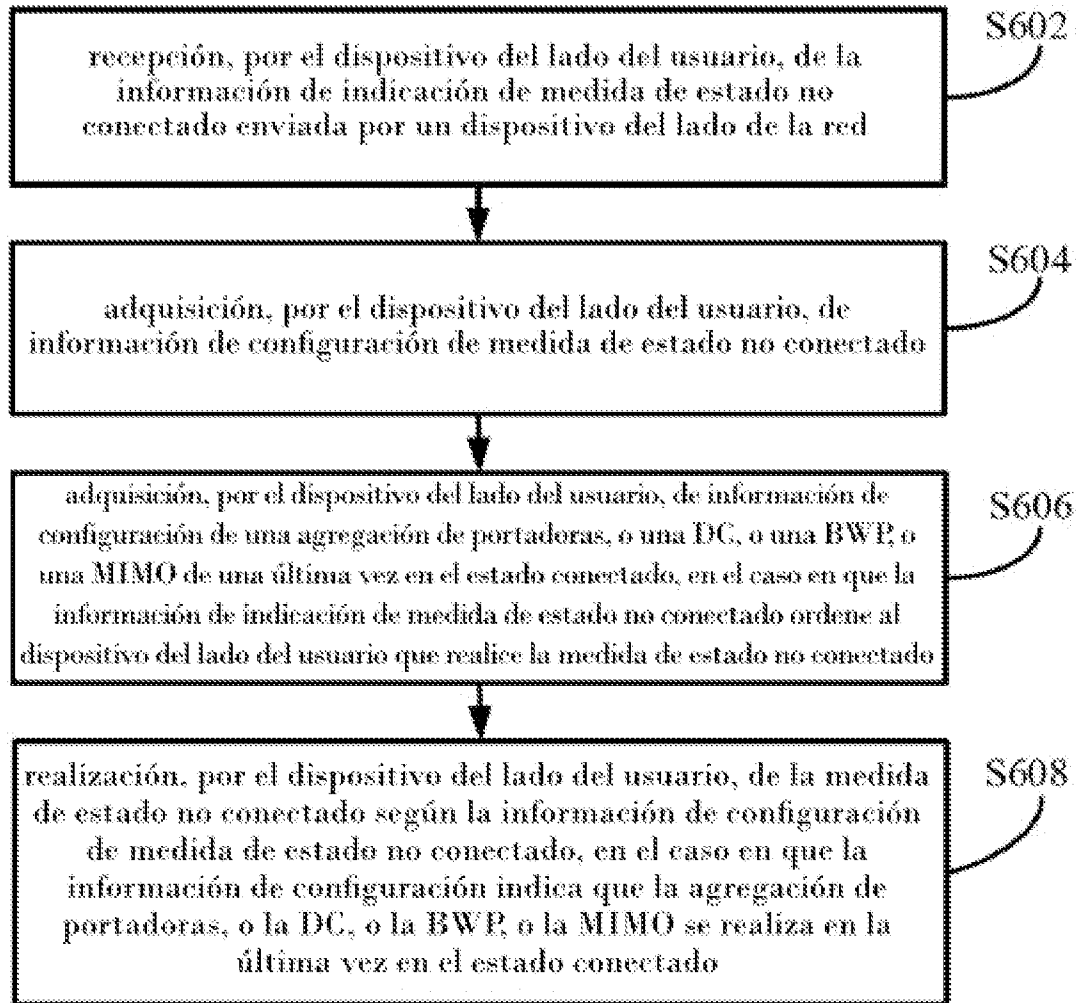


FIG.6

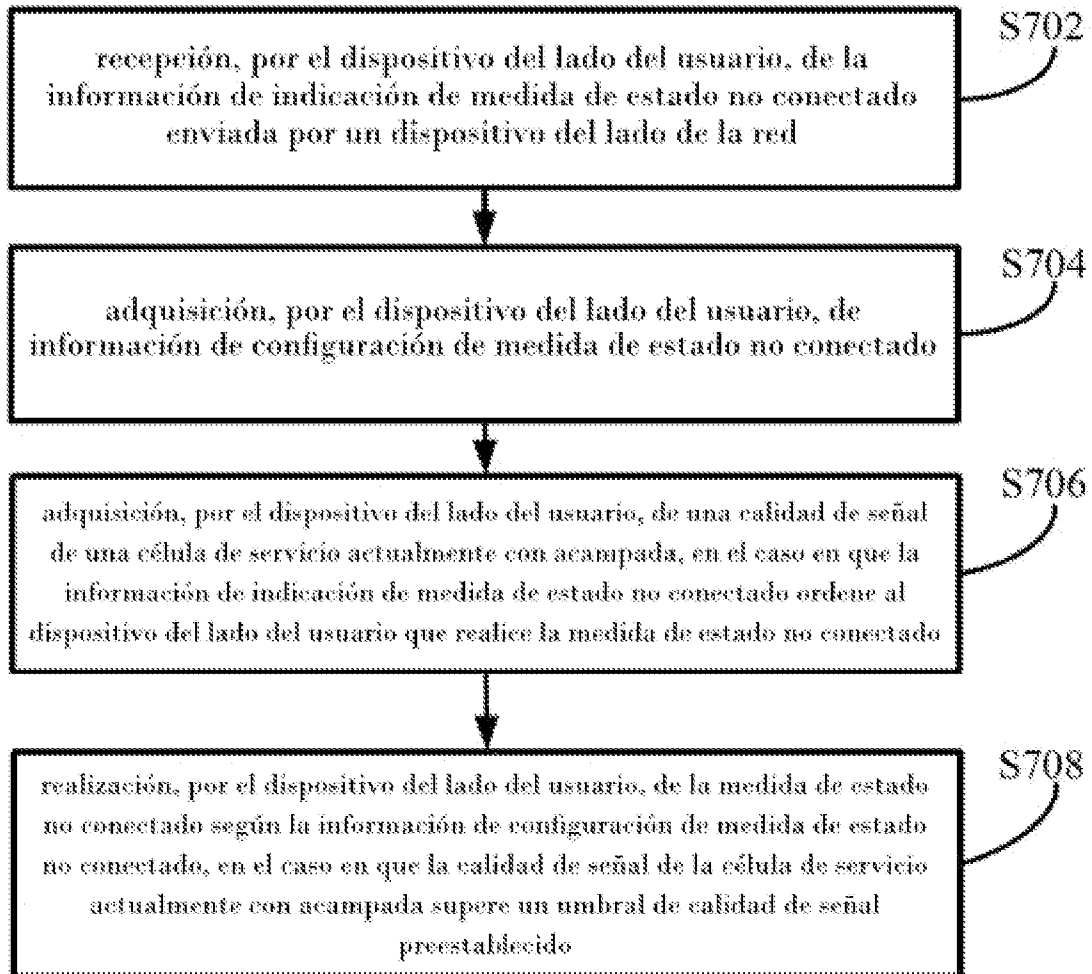


FIG.7

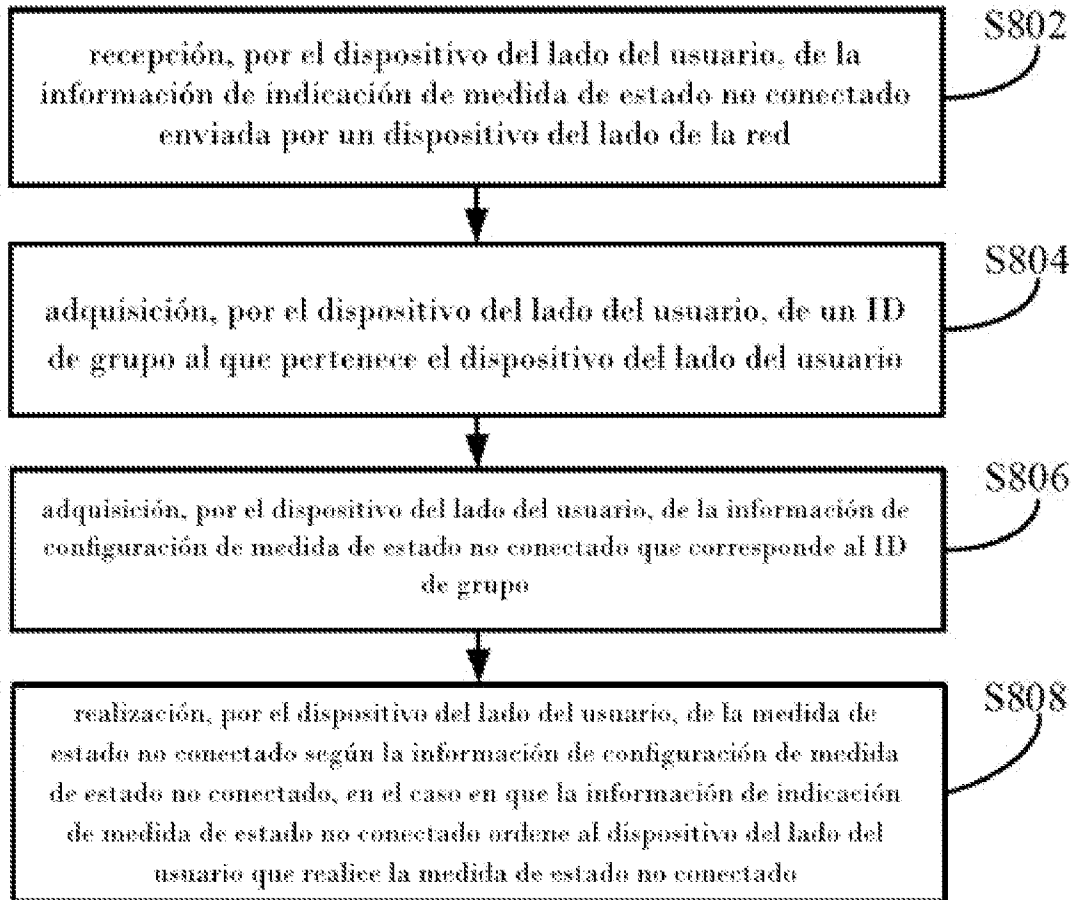


FIG. 8

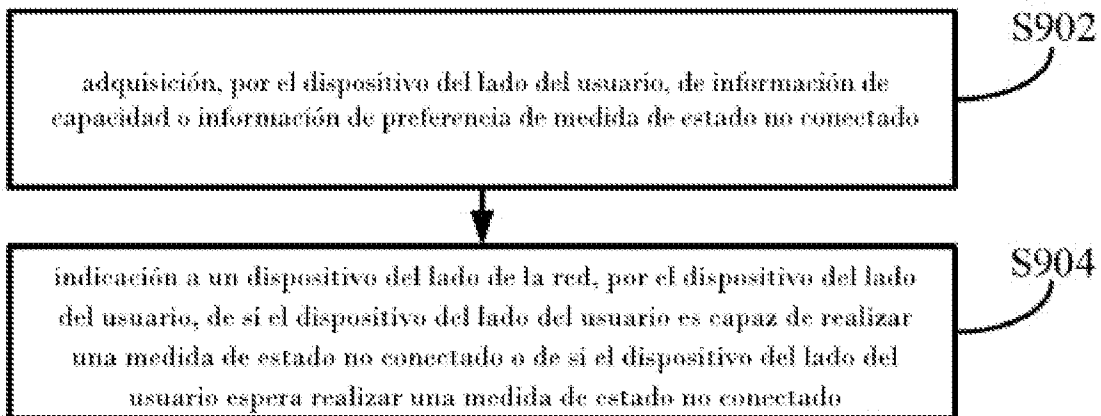


FIG. 9

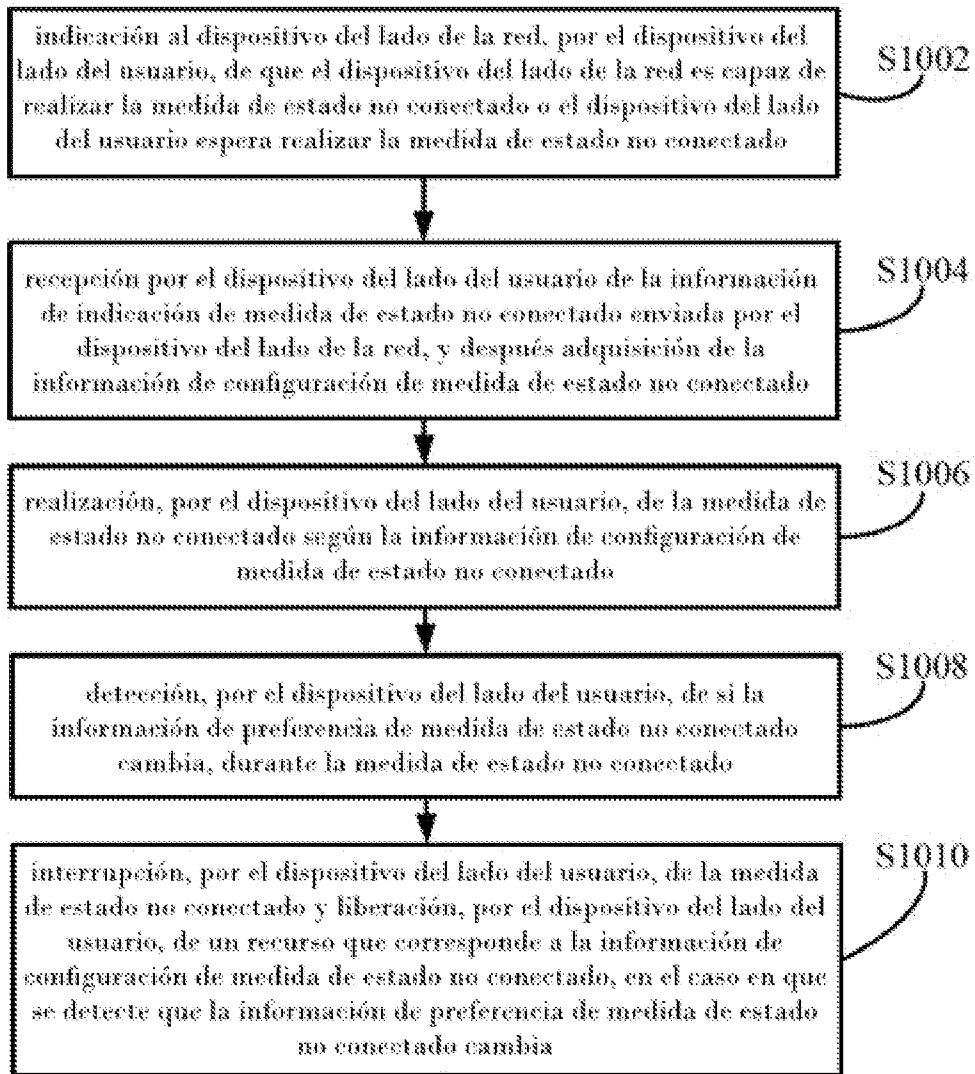


FIG.10

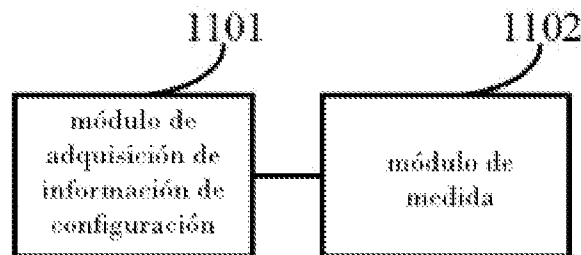


FIG.11

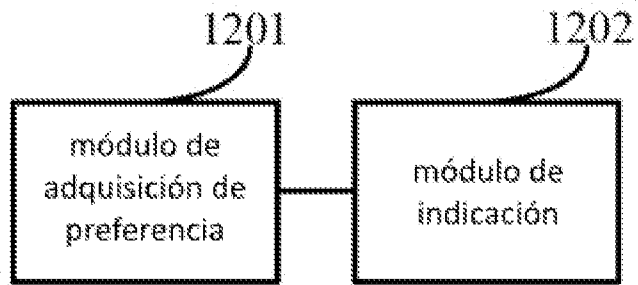


FIG.12

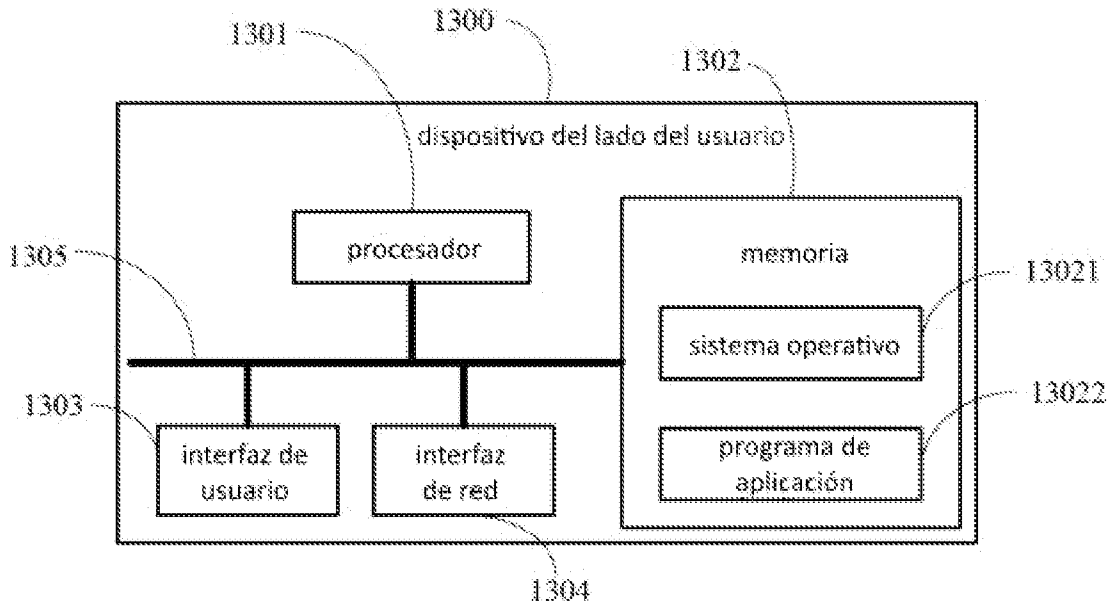


FIG.13