

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 620 639**

51 Int. Cl.:

**H04W 72/12** (2009.01)

**H04W 74/04** (2009.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **20.06.2013 PCT/CN2013/077544**
- 87 Fecha y número de publicación internacional: **27.12.2013 WO2013189293**
- 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.06.2013 E 13807226 (9)**
- 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.01.2017 EP 2854435**

54 Título: **Procedimiento para notificar un tiempo de uso de canal para enviar datos de enlace ascendente, procedimiento y dispositivo de envío de datos de enlace ascendente**

30 Prioridad:

**20.06.2012 CN 201210205425**

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

**29.06.2017**

73 Titular/es:

**HUAWEI DEVICE CO., LTD. (100.0%)  
Building B2 Huawei Industrial Base Bantian,  
Longgang District, Shenzhen  
Guangdong 518129, CN**

72 Inventor/es:

**SHU, GUIMING y  
KWON, YOUNG HOON**

74 Agente/Representante:

**LEHMANN NOVO, María Isabel**

ES 2 620 639 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**

Procedimiento para notificar un tiempo de uso de canal para enviar datos de enlace ascendente, procedimiento y dispositivo de envío de datos de enlace ascendente

5 Campo técnico

10 La presente invención se refiere a las tecnologías de comunicación y, en particular, a un procedimiento para notificar un tiempo de uso de canal en que se envían datos de enlace ascendente, y a un procedimiento y dispositivo para enviar datos de enlace ascendente.

Antecedentes

15 En la técnica anterior, un punto de acceso (AP) envía información de indicación a una estación (STA) para indicar el tiempo de inicio y el tiempo de finalización en que cada STA envía datos de enlace ascendente, y la STA pasa a un estado activo en un tiempo especificado según el tiempo indicado por el AP y envía datos de enlace ascendente al AP.

20 Sin embargo, debido al efecto de una señal de interferencia cercana transmitida en una misma banda de frecuencia en la que se transmite la información de indicación, la STA puede no recibir la información de indicación enviada por el AP, y no puede enviar datos de enlace ascendente en el tiempo de envío de datos de enlace ascendente especificado por el AP, lo que hace que se malgaste el tiempo de envío de datos de enlace ascendente asignado por el AP.

25 El documento EP1816883A1 da a conocer un procedimiento de asignación de recursos de enlace ascendente en un sistema de comunicaciones móviles. En el procedimiento, un terminal móvil (UE) envía en primer lugar una solicitud de recursos a una estación base (Nodo B) para solicitar una asignación de recursos de enlace ascendente para la transmisión de datos. La solicitud de recursos indica que el UE pretende transmitir datos de usuario en el enlace ascendente. En respuesta a la solicitud de recursos, la estación base transmite al UE un primer mensaje de asignación de recursos que concede recursos al UE para transmitir información de planificación (SI) en los datos de usuario. Tras recibirse el primer mensaje de asignación de recursos, el UE transmite información de planificación en los recursos planificados asignados. En función de la información de planificación, la estación base transmite un segundo mensaje de asignación de recursos al UE. Este segundo mensaje de asignación de recursos indica al UE los recursos en el enlace ascendente que se usarán para la transmisión de datos.

35 El documento WO2009/035301A1 da a conocer un procedimiento de asignación de recursos de radio en un sistema de comunicaciones inalámbricas. En el procedimiento, cuando un UE inicia un procedimiento de acceso aleatorio, el UE selecciona en primer lugar una ranura de acceso y una firma, y después transmite un preámbulo de acceso aleatorio a un eNB. En respuesta al preámbulo, el eNB asigna recursos de radio de enlace ascendente (concesión de UL) al UE a través de un mensaje de respuesta RACH. El UE transmite una notificación de estado de memoria intermedia (BSR) al eNB usando el recurso de radio asignado. Si el eNB recibe la BSR transmitida desde el UE, el eNB transmite un ACK/NACK o un mensaje de resolución de contienda al UE. Si el UE recibe desde el eNB un ACK o el mensaje de resolución de contienda que incluye un identificador del UE (en concreto, la BSR se ha transmitido de manera satisfactoria), el UE lleva a cabo una operación de temporizador (página 15, líneas 1 a 3). Si los recursos de radio de enlace ascendente se asignan desde el eNB al UE antes de que el temporizador expire, el UE transmite datos almacenados en su memoria intermedia al eNB usando los recursos de radio asignados.

50 El documento WO 2009/116939 da a conocer un procedimiento de comunicaciones de enlace ascendente desde un terminal inalámbrico a una red a través de una interfaz radioeléctrica. En el procedimiento, un UE transmite una solicitud de planificación (SR) a un eNodoB para hacer que el eNodoB se percate de que hay datos pendientes o esperando en la memoria intermedia del UE. Después, el eNodoB responde con una concesión que incluye información acerca de los recursos de tiempo/frecuencia que el UE usará para la transmisión UL. Como mínimo, la transmisión UL debe incluir una notificación de estado de memoria intermedia (BSR). Cuando el UE detecta datos en su memoria intermedia y un recurso de enlace ascendente no se ha planificado todavía en el futuro para que el UE lo use para transmitir estos datos de la memoria intermedia, se envía una SR a la estación base. El UE espera la recepción de una concesión de enlace ascendente procedente de la estación base, y tras recibirla, puede generar una notificación de estado de memoria intermedia (BSR). El UE envía los datos a la estación base y, posiblemente, una BSR, si se ha generado una, usando la concesión de enlace ascendente.

60 Resumen

Las formas de realización de la presente invención proporcionan un procedimiento para notificar un tiempo de uso de canal en que se envían datos de enlace ascendente, y un procedimiento y dispositivo para enviar datos de enlace ascendente con el fin de mejorar el uso del tiempo de envío de datos de enlace ascendente asignado por una red.

En un aspecto, una forma de realización de la presente invención proporciona un procedimiento para notificar el tiempo de uso de canal para el envío de datos de enlace ascendente, donde el procedimiento incluye:

5 enviar, mediante un dispositivo de punto de acceso, un primer mensaje de indicación a un terminal, donde el primer mensaje de indicación se usa para indicar que el terminal puede acceder a un canal actual, o el primer mensaje de indicación se usa para indicar que el terminal tiene datos de enlace descendente en el dispositivo de punto de acceso, o el primer mensaje de indicación se usa para indicar que el terminal puede enviar datos de enlace ascendente;

10 recibir, mediante el dispositivo de punto de acceso, un segundo mensaje de indicación enviado por el terminal según el primer mensaje de indicación, donde el segundo mensaje de indicación se usa para indicar que el terminal va a enviar datos de enlace ascendente; y

15 después de recibir el segundo mensaje de indicación, enviar, mediante el dispositivo de punto de acceso, un tercer mensaje de indicación al terminal, donde el tercer mensaje de indicación transporta información de tiempo de uso de canal, y la información de tiempo de uso de canal se usa para indicar el tiempo en que se utiliza el canal para enviar los datos de enlace ascendente mediante el terminal;

20 donde el dispositivo de punto de acceso está en una WLAN y el terminal es una estación de la WLAN; la primera indicación es una trama de baliza que comprende un elemento de indicación de radiolocalización; el elemento de indicación de radiolocalización se indica mediante múltiples bits binarios y cada uno de los bits binarios corresponde a una estación de la WLAN; un bit binario correspondiente fijado a "1" en el elemento de indicación de radiolocalización indica que una estación correspondiente de la WLAN puede enviar datos de enlace ascendente, o puede acceder al canal actual, o tiene datos de enlace descendente en el punto de acceso;

25 un bit binario correspondiente del elemento de indicación de radiolocalización del terminal está fijado a "1" y el terminal determina el tiempo de envío en que se envía el segundo mensaje de indicación usando una unidad de tiempo predeterminada multiplicada por un múltiplo de tiempo; el múltiplo de tiempo es un número de secuencia del bit binario correspondiente del terminal de entre los bits fijados a "1" del elemento de indicación de radiolocalización.

30 En el procedimiento descrito anteriormente, el segundo mensaje de indicación transporta una cantidad de datos de los datos de enlace ascendente del terminal o información del tiempo de envío de los datos de enlace ascendente del terminal.

35 En el procedimiento descrito anteriormente, antes de que el dispositivo de punto de acceso envíe el tercer mensaje de indicación al terminal después de recibir el segundo mensaje de indicación, el procedimiento incluye además: determinar, mediante el dispositivo de punto de acceso, la información de tiempo de uso de canal según la cantidad de datos de los datos de enlace ascendente o la información del tiempo de envío de los datos de enlace ascendente, donde la cantidad de datos de los datos de enlace ascendente o la información del tiempo de envío de los datos de enlace ascendente se transporta en el segundo mensaje de indicación.

40 En el procedimiento descrito anteriormente, el envío, mediante el dispositivo de punto de acceso, del tercer mensaje de indicación al terminal incluye: enviar, mediante el dispositivo de punto de acceso, un mensaje de radiodifusión al terminal, donde el mensaje de radiodifusión transporta la información de tiempo de uso de canal; o enviar al terminal, mediante el dispositivo de punto de acceso, un primer mensaje de acuse de recibo referente al segundo mensaje de indicación, donde el primer mensaje de acuse de recibo transporta la información de tiempo de uso de canal.

45 En el procedimiento descrito anteriormente, después de que el dispositivo de punto de acceso reciba el segundo mensaje de indicación enviado por el terminal según el primer mensaje de indicación, el procedimiento incluye además: enviar al terminal, mediante el dispositivo de punto de acceso, un segundo mensaje de acuse de recibo referente al segundo mensaje de indicación, donde el segundo mensaje de acuse de recibo se usa para indicar que el dispositivo de punto de acceso ha recibido el segundo mensaje de indicación.

50 En el procedimiento descrito anteriormente, el primer mensaje de indicación transporta además: información del tiempo de envío del segundo mensaje de indicación, donde la información del tiempo de envío del segundo mensaje de indicación se usa para indicar el tiempo de envío del segundo mensaje de indicación por medio del terminal.

55 En el procedimiento descrito anteriormente, el primer mensaje de indicación transporta además: información del tiempo de envío del tercer mensaje de indicación mediante el dispositivo de punto de acceso al terminal, de manera que el terminal pasa a un estado inactivo después de enviar el segundo mensaje de indicación al dispositivo de punto de acceso y pasa a un estado activo desde el estado inactivo antes de recibir el tercer mensaje de indicación enviado por el dispositivo de punto de acceso.

60 Una forma de realización de la presente invención proporciona un procedimiento para enviar datos de enlace ascendente, donde el procedimiento incluye:

65 recibir, mediante un terminal, un primer mensaje de indicación enviado por un dispositivo de punto de acceso, donde el primer mensaje de indicación se usa para indicar que el terminal puede acceder a un canal actual, o

el primer mensaje de indicación se usa para indicar que el terminal tiene datos de enlace descendente en el dispositivo de punto de acceso, o el primer mensaje de indicación se usa para indicar que el terminal puede enviar datos de enlace ascendente;

5 enviar, mediante el terminal, un segundo mensaje de indicación al dispositivo de punto de acceso según el primer mensaje de indicación, donde el segundo mensaje de indicación se usa para indicar que el terminal va a enviar datos de enlace ascendente;

10 recibir, mediante el terminal, un tercer mensaje de indicación enviado por el dispositivo de punto de acceso después de que el dispositivo de punto de acceso reciba el segundo mensaje de indicación, donde el tercer mensaje de indicación transporta información de tiempo de uso de canal, y la información de tiempo de uso de canal se usa para indicar el tiempo en que se utiliza el canal para enviar los datos de enlace ascendente mediante el terminal; y

15 enviar, mediante el terminal, los datos de enlace ascendente al dispositivo de punto de acceso en el tiempo en que se utiliza el canal según la información de tiempo de uso de canal;

20 donde el dispositivo de punto de acceso está en una WLAN y el terminal es una estación de la WLAN; la primera indicación es una trama de baliza que comprende un elemento de indicación de radiolocalización; el elemento de indicación de radiolocalización se indica mediante múltiples bits binarios y cada uno de los bits binarios corresponde a una estación de la WLAN; un bit binario correspondiente fijado a "1" en el elemento de indicación de radiolocalización indica que una estación correspondiente de la WLAN puede enviar datos de enlace ascendente, o puede acceder al canal actual, o tiene datos de enlace descendente en el punto de acceso;

25 un bit binario correspondiente del elemento de indicación de radiolocalización del terminal está fijado a "1" y el terminal determina el tiempo de envío en que se envía el segundo mensaje de indicación usando una unidad de tiempo predeterminada multiplicada por un múltiplo de tiempo; el múltiplo de tiempo es un número de secuencia del bit binario correspondiente del terminal de entre los bits fijados a "1" del elemento de indicación de radiolocalización.

30 En el procedimiento descrito anteriormente, antes de que el terminal envíe el segundo mensaje de indicación al dispositivo de punto de acceso según el primer mensaje de indicación, el procedimiento incluye además: determinar, mediante el terminal, una cantidad de datos de los datos de enlace ascendente o información del tiempo de envío de los datos de enlace ascendente; si el segundo mensaje de indicación enviado por el terminal al dispositivo de punto de acceso transporta la cantidad de datos de los datos de enlace ascendente o la información del tiempo de envío de los datos de enlace ascendente, el dispositivo de punto de acceso determina la información de tiempo de uso de canal según la cantidad de datos de los datos de enlace ascendente o la información del tiempo de envío de los datos de enlace ascendente.

35 En el procedimiento descrito anteriormente, el tercer mensaje de indicación es específicamente un mensaje de radiodifusión enviado por el dispositivo de punto de acceso, donde el mensaje de radiodifusión transporta la información de tiempo de uso de canal, y la recepción, mediante el terminal, del tercer mensaje de indicación enviado por el dispositivo de punto de acceso incluye: recibir, mediante el terminal, el mensaje de radiodifusión enviado por el dispositivo de punto de acceso; o el tercer mensaje de indicación es específicamente un primer mensaje de acuse de recibo enviado por el dispositivo de punto de acceso para el segundo mensaje de indicación, donde el primer mensaje de acuse de recibo transporta la información de tiempo de uso de canal; y la recepción, mediante el terminal, del tercer mensaje de indicación enviado por el dispositivo de punto de acceso incluye: recibir, mediante el terminal, el primer mensaje de acuse de recibo enviado por el dispositivo de punto de acceso.

40 En el procedimiento descrito anteriormente, después de que el terminal envíe el segundo mensaje de indicación al dispositivo de punto de acceso según el primer mensaje de indicación, el procedimiento incluye además: recibir, mediante el terminal, un segundo mensaje de acuse de recibo enviado por el dispositivo de punto de acceso referente al segundo mensaje de indicación, donde el segundo mensaje de acuse de recibo se usa para indicar que el dispositivo de punto de acceso ha recibido el segundo mensaje de indicación.

45 En el procedimiento descrito anteriormente, el primer mensaje de indicación transporta además: información del tiempo de envío del segundo mensaje de indicación, donde la información del tiempo de envío del segundo mensaje de indicación se usa para indicar el tiempo de envío del segundo mensaje de indicación mediante el terminal; y el envío, mediante el terminal, del segundo mensaje de indicación al dispositivo de punto de acceso según el primer mensaje de indicación incluye específicamente: enviar, mediante el terminal, el segundo mensaje de indicación al dispositivo de punto de acceso según la información del tiempo de envío del segundo mensaje de indicación, donde la información del tiempo de envío del segundo mensaje de indicación se transporta en el primer mensaje de indicación.

50 En el procedimiento descrito anteriormente, el primer mensaje de indicación transporta además: información del tiempo de envío del tercer mensaje de indicación mediante el dispositivo de punto de acceso al terminal; después de que el terminal envíe el segundo mensaje de indicación al dispositivo de punto de acceso según el primer mensaje de indicación, el procedimiento incluye además: que el terminal pase a un estado inactivo; y antes de que el terminal reciba el tercer mensaje de indicación enviado por el dispositivo de punto de acceso después de que el dispositivo

de punto de acceso reciba el segundo mensaje de indicación, el procedimiento incluye además: que el terminal pase a un estado activo desde el estado inactivo.

5 En otro aspecto, una forma de realización de la presente invención proporciona un dispositivo de punto de acceso, que incluye:

10 un transmisor, configurado para enviar un primer mensaje de indicación a un terminal, donde el primer mensaje de indicación se usa para indicar que el terminal puede acceder a un canal actual, o el primer mensaje de indicación se usa para indicar que el terminal tiene datos de enlace descendente en el dispositivo de punto de acceso, o el primer mensaje de indicación se usa para indicar que el terminal puede enviar datos de enlace ascendente; y

15 un receptor, configurado para recibir un segundo mensaje de indicación enviado por el terminal según el primer mensaje de indicación, donde el segundo mensaje de indicación se usa para indicar que el terminal va a enviar datos de enlace ascendente;

20 donde el transmisor está configurado además para enviar un tercer mensaje de indicación al terminal después de que el receptor reciba el segundo mensaje de indicación, donde el tercer mensaje de indicación transporta información de tiempo de uso de canal, y la información de tiempo de uso de canal se usa para indicar el tiempo en que utiliza el canal para enviar los datos de enlace ascendente mediante el terminal;

25 donde el dispositivo de punto de acceso está en una WLAN y el terminal es una estación de la WLAN; la primera indicación es una trama de baliza que comprende un elemento de indicación de radiolocalización; el elemento de indicación de radiolocalización se indica mediante múltiples bits binarios y cada uno de los bits binarios corresponde a una estación de la WLAN; un bit binario correspondiente fijado a "1" en el elemento de indicación de radiolocalización indica que una estación correspondiente de la WLAN puede enviar datos de enlace ascendente, o puede acceder al canal actual o tiene datos de enlace descendente en el punto de

30 acceso;

un bit binario correspondiente del elemento de indicación de radiolocalización del terminal está fijado a "1" y el terminal determina el tiempo de envío en que se envía el segundo mensaje de indicación usando una unidad de tiempo predeterminada multiplicada por un múltiplo de tiempo; el múltiplo de tiempo es un número de secuencia del bit binario correspondiente del terminal de entre los bits fijados a "1" del elemento de indicación de radiolocalización.

35 En el dispositivo de punto de acceso descrito anteriormente, el segundo mensaje de indicación recibido por el receptor transporta una cantidad de datos de los datos de enlace ascendente del terminal o información del tiempo de envío de los datos de enlace ascendente del terminal.

40 En el dispositivo de punto de acceso descrito anteriormente, el dispositivo de punto de acceso incluye además: un procesador, configurado para determinar la información de tiempo de uso de canal según la cantidad de datos de los datos de enlace ascendente o la información del tiempo de envío de los datos de enlace ascendente, donde la cantidad de datos de los datos de enlace ascendente o la información del tiempo de envío de los datos de enlace ascendente se transporta en el segundo mensaje de indicación.

45 En el dispositivo de punto de acceso descrito anteriormente, el transmisor está configurado específicamente para: enviar un mensaje de radiodifusión al terminal, donde el mensaje de radiodifusión transporta la información de tiempo de uso de canal; o enviar al terminal un primer mensaje de acuse de recibo referente al segundo mensaje de indicación, donde el primer mensaje de acuse de recibo transporta la información de tiempo de uso de canal.

50 En el dispositivo de punto de acceso descrito anteriormente, el transmisor está configurado además para: enviar al terminal un segundo mensaje de acuse de recibo referente al segundo mensaje de indicación después de que el receptor reciba el segundo mensaje de indicación enviado por el terminal, donde el segundo mensaje de acuse de recibo se usa para indicar que el dispositivo de punto de acceso ha recibido el segundo mensaje de indicación.

55 En el dispositivo de punto de acceso descrito anteriormente, el primer mensaje de indicación enviado por el transmisor transporta además: información del tiempo de envío del segundo mensaje de indicación, donde la información del tiempo de envío del segundo mensaje de indicación se usa para indicar el tiempo de envío del segundo mensaje de indicación mediante el terminal.

60 En el dispositivo de punto de acceso descrito anteriormente, el primer mensaje de indicación enviado por el transmisor transporta además: información del tiempo de envío del tercer mensaje de indicación mediante el transmisor al terminal, de manera que el terminal pasa a un estado inactivo después de enviar el segundo mensaje de indicación al dispositivo de punto de acceso y pasa a un estado activo desde el estado inactivo antes de recibir el tercer mensaje de indicación enviado por el transmisor.

Una forma de realización de la presente invención proporciona un terminal, que incluye:

65 un receptor, configurado para recibir un primer mensaje de indicación enviado por un dispositivo de punto de acceso, donde el primer mensaje de indicación se usa para indicar que el terminal puede acceder a un canal

actual, o el primer mensaje de indicación se usa para indicar que el terminal tiene datos de enlace descendente en el dispositivo de punto de acceso, o el primer mensaje de indicación se usa para indicar que el terminal puede enviar datos de enlace ascendente; y

5 un transmisor, configurado para enviar un segundo mensaje de indicación al dispositivo de punto de acceso según el primer mensaje de indicación, donde el segundo mensaje de indicación se usa para indicar que el terminal va a enviar datos de enlace ascendente;

10 donde el receptor está configurado además para recibir un tercer mensaje de indicación enviado por el dispositivo de punto de acceso después de que el dispositivo de punto de acceso reciba el segundo mensaje de indicación, donde el tercer mensaje de indicación transporta información de tiempo de uso de canal, y la información de tiempo de uso de canal se usa para indicar el tiempo en que utiliza el canal para enviar los datos de enlace ascendente mediante el terminal; y

15 el transmisor está configurado además para enviar los datos de enlace ascendente al dispositivo de punto de acceso en el tiempo en que se utiliza el canal según la información de tiempo de uso de canal;

20 donde el dispositivo de punto de acceso está en una WLAN y el terminal es una estación de la WLAN; la primera indicación es una trama de baliza que comprende un elemento de indicación de radiolocalización; el elemento de indicación de radiolocalización se indica mediante múltiples bits binarios y cada uno de los bits binarios corresponde a una estación de la WLAN; un bit binario correspondiente fijado a "1" en el elemento de indicación de radiolocalización indica que una estación correspondiente de la WLAN puede enviar datos de enlace ascendente, o puede acceder al canal actual o tiene datos de enlace descendente en el punto de acceso;

25 un bit binario correspondiente del elemento de indicación de radiolocalización del terminal está fijado a "1" y el terminal determina el tiempo de envío en que se envía el segundo mensaje de indicación usando una unidad de tiempo predeterminada multiplicada por un múltiplo de tiempo; el múltiplo de tiempo es un número de secuencia del bit binario correspondiente del terminal de entre los bits fijados a "1" del elemento de indicación de radiolocalización.

30 El terminal descrito anteriormente incluye además: un procesador, configurado para determinar una cantidad de datos de los datos de enlace ascendente o información del tiempo de envío de los datos de enlace ascendente; y el segundo mensaje de indicación enviado por el transmisor al dispositivo de punto de acceso transporta la cantidad de datos de los datos de enlace ascendente o la información del tiempo de envío de los datos de enlace ascendente, de manera que el dispositivo de punto de acceso determina la información de tiempo de uso de canal según la cantidad de datos de los datos de enlace ascendente o la información del tiempo de envío de los datos de enlace ascendente.

35 En el terminal descrito anteriormente, el tercer mensaje de indicación es específicamente un mensaje de radiodifusión enviado por el dispositivo de punto de acceso, donde el mensaje de radiodifusión transporta la información de tiempo de uso de canal; y el receptor está configurado específicamente para recibir el mensaje de radiodifusión enviado por el dispositivo de punto de acceso; o el tercer mensaje de indicación es específicamente un primer mensaje de acuse de recibo enviado por el dispositivo de punto de acceso referente al segundo mensaje de indicación, donde el primer mensaje de acuse de recibo transporta la información de tiempo de uso de canal; y el receptor está configurado específicamente para recibir el primer mensaje de acuse de recibo enviado por el dispositivo de punto de acceso.

45 En el terminal descrito anteriormente, el receptor está configurado además para: recibir un segundo mensaje de acuse de recibo enviado por el dispositivo de punto de acceso referente al segundo mensaje de indicación, donde el segundo mensaje de acuse de recibo se usa para indicar que el dispositivo de punto de acceso ha recibido el segundo mensaje de indicación.

50 En el terminal descrito anteriormente, el primer mensaje de indicación recibido por el receptor transporta además: información del tiempo de envío del segundo mensaje de indicación, donde la información del tiempo de envío del segundo mensaje de indicación se usa para indicar el tiempo de envío del segundo mensaje de indicación mediante el terminal; y el transmisor está configurado específicamente para enviar el segundo mensaje de indicación al dispositivo de punto de acceso según la información del tiempo de envío del segundo mensaje de indicación, donde la información del tiempo de envío del segundo mensaje de indicación se transporta en el primer mensaje de indicación.

55 En el terminal descrito anteriormente, el primer mensaje de indicación transporta además información del tiempo de envío del tercer mensaje de indicación mediante el dispositivo de punto de acceso al terminal; el procesador está configurado además para controlar que el terminal pase a un estado inactivo después de que el transmisor envíe el segundo mensaje de indicación al dispositivo de punto de acceso; y el procesador está configurado además para controlar que el terminal pase a un estado activo desde el estado inactivo antes de que el receptor reciba el tercer mensaje de indicación.

65 En el procedimiento para notificar el tiempo de uso de canal para el envío de datos de enlace ascendente y en el procedimiento y dispositivo para enviar datos de enlace ascendente proporcionados por las formas de realización de la presente invención, después de que un dispositivo de punto de acceso envíe a un terminal un mensaje de indicación que se usa para indicar que el terminal puede enviar datos de enlace ascendente, si el dispositivo de

punto de acceso recibe un mensaje de indicación enviado por el terminal según el mensaje de indicación para enviar datos de enlace ascendente y que se usa para indicar que hay datos de enlace ascendente que enviar, el dispositivo de punto de acceso envía al terminal información de tiempo de uso de canal para el envío de los datos de enlace ascendente, con el fin de mejorar la utilización del tiempo de envío de datos de enlace ascendente asignado por el dispositivo de punto de acceso.

Breve descripción de los dibujos

Para describir con mayor claridad las soluciones técnicas de las formas de realización de la presente invención o de la técnica anterior, a continuación se describe brevemente los dibujos adjuntos requeridos para describir las formas de realización. Evidentemente, los dibujos adjuntos de la siguiente descripción muestran algunas formas de realización de la presente invención, y los expertos en la técnica pueden obtener además otros dibujos según estos dibujos adjuntos sin realizar investigaciones adicionales.

La FIG. 1 es un diagrama de flujo de una forma de realización de un procedimiento para notificar tiempo de uso de canal para enviar datos de enlace ascendente según la presente invención.

La FIG. 2 es un diagrama de flujo de otra forma de realización de un procedimiento para enviar datos de enlace ascendente según la presente invención.

La FIG. 3 es un diagrama de flujo de otra forma de realización de un procedimiento para enviar datos de enlace ascendente según la presente invención.

La FIG. 4 es un diagrama esquemático de una forma de realización en la que un AP usa una trama de radiodifusión PSMP para completar una transmisión de datos de enlace ascendente a una STA1, una STA2 y una STA3 de las STA según la presente invención.

La FIG. 5 es un diagrama esquemático de otra forma de realización en la que un AP usa una trama de radiodifusión PSMP para completar una transmisión de datos de enlace ascendente a una STA1, una STA2 y una STA3 de las STA según la presente invención.

La FIG. 6 es un diagrama estructural esquemático de una trama MAC según la presente invención.

La FIG. 7 es un diagrama esquemático en el que un AP envía por separado un segundo mensaje de acuse de recibo a una STA1, una STA2 y una STA3 de las STA para completar una transmisión de datos de enlace ascendente según la presente invención.

La FIG. 8 es un diagrama estructural esquemático de una forma de realización de un dispositivo de punto de acceso según la presente invención.

La FIG. 9 es un diagrama estructural esquemático de otra forma de realización de un dispositivo de punto de acceso según la presente invención.

La FIG. 10 es un diagrama estructural esquemático de una forma de realización de un terminal según la presente invención.

La FIG. 11 es un diagrama estructural esquemático de otra forma de realización de un terminal según la presente invención.

Descripción de las formas de realización

Para entender mejor los objetivos, las soluciones técnicas y las ventajas de las formas de realización de la presente invención, a continuación se describe de manera clara y completa las soluciones técnicas de las formas de realización de la presente invención con referencia a los dibujos adjuntos de las formas de realización de la presente invención. Evidentemente, las formas de realización que se describirán son simplemente una parte y no todas las formas de realización la presente invención. Todas las demás formas de realización obtenidas por los expertos en la técnica en función de las formas de realización de la presente invención sin realizar investigaciones adicionales estarán dentro del alcance de protección de la presente invención.

La tecnología descrita en este documento puede usarse en varios sistemas de comunicación, por ejemplo, sistemas de comunicación 2G y 3G actuales y un sistema de comunicación de nueva generación, por ejemplo un sistema global de comunicaciones móviles (GSM), un sistema de acceso múltiple por división de código (CDMA), un sistema de acceso múltiple por división de tiempo (TDMA), un sistema de acceso múltiple por división de código de banda ancha (WCDMA), un sistema de acceso múltiple por división de frecuencia (FDMA), un sistema de acceso múltiple por división ortogonal de frecuencia (OFDMA), un sistema FDMA de única portadora (SC-FDMA), un servicio radioeléctrico general por paquetes (GPRS), un sistema de evolución a largo plazo (LTE) y otros sistemas de comunicación de este tipo.

El terminal utilizado en esta solicitud puede ser un terminal inalámbrico, y puede ser también un terminal cableado, donde el terminal inalámbrico puede ser un dispositivo que proporciona conectividad de voz y/o datos a un usuario, un dispositivo manual con una función de conexión inalámbrica, u otro dispositivo de procesamiento conectado a un módem inalámbrico. El terminal inalámbrico puede comunicarse con una o múltiples redes centrales a través de una red de acceso radioeléctrico (RAN). El terminal inalámbrico puede ser un terminal móvil, por ejemplo un teléfono móvil (o teléfono "celular") y un dispositivo informático móvil, tal como un aparato móvil portátil, un aparato móvil de bolsillo, un aparato móvil manual, un aparato móvil integrado en un ordenador o un aparato móvil montado en un vehículo. Los aparatos móviles intercambian voz y/o datos con la red de acceso radioeléctrico y, por ejemplo,

5 pueden ser dispositivos tales como un teléfono de servicio de comunicación personal (PCS), un teléfono inalámbrico, un teléfono de protocolo de inicio de sesión (SIP), una estación de bucle local inalámbrico (WLL) y un asistente personal digital (PDA). El terminal inalámbrico también puede denominarse unidad de abonado, estación de abonado, estación móvil, estación móvil (STA móvil), STA, estación remota, punto de acceso, terminal remoto, terminal de acceso, terminal de usuario, agente de usuario, dispositivo de usuario o equipo de usuario.

10 Un dispositivo de punto de acceso utilizado en esta solicitud puede ser un punto de acceso (AP) de una WLAN, puede ser también una estación base (estación transceptora base, BTS) de una red GSM, una red GPRS o una red CDMA, puede ser también una estación base (NodoB) de una red CDMA2000 o una red WCDMA, puede ser también una estación base evolucionada (NodoB evolucionado, eNB) de una red LTE, puede ser también una estación base de red de servicio de acceso (BS ASN) de una red WiMAX, y puede ser también otro elemento de red; o puede ser también un elemento de red tal como un controlador o un autenticador integrado en el punto de acceso o la estación base anteriores.

15 La FIG. 1 es un diagrama de flujo de una forma de realización de un procedimiento para notificar tiempo de uso de canal para enviar datos de enlace ascendente según la presente invención. Como se muestra en la FIG. 1, el procedimiento incluye:

20 S101: un dispositivo de punto de acceso envía un primer mensaje de indicación a un terminal, donde el primer mensaje de indicación se usa para indicar que el terminal puede acceder a un canal actual, o el primer mensaje de indicación se usa para indicar que el terminal tiene datos de enlace descendente en el dispositivo de punto de acceso, o el primer mensaje de indicación se usa para indicar que el terminal puede enviar datos de enlace ascendente.

25 S102: El dispositivo de punto de acceso recibe un segundo mensaje de indicación enviado por el terminal según el primer mensaje de indicación, donde el segundo mensaje de indicación se usa para indicar que el terminal va a enviar datos de enlace ascendente.

30 S103: Después de recibir el segundo mensaje de indicación, el dispositivo de punto de acceso envía un tercer mensaje de indicación al terminal, donde el tercer mensaje de indicación transporta información de tiempo de uso de canal, y la información de tiempo de uso de canal se usa para indicar el tiempo en que se utiliza el canal para enviar los datos de enlace ascendente mediante el terminal.

35 El dispositivo de punto de acceso puede enviar el primer mensaje de indicación a uno o más terminales. Como alternativa, el dispositivo de punto de acceso puede enviar el primer mensaje de indicación al terminal mediante unidifusión o radiodifusión.

40 El primer mensaje de indicación puede usarse para indicar que el terminal puede acceder al canal actual, donde el canal actual es un canal activo actual del dispositivo de punto de acceso. En una forma de realización de la presente invención, permitir que el terminal acceda al canal actual se refiere específicamente a que durante un periodo de tiempo subsiguiente después de que el dispositivo de punto de acceso envíe el primer mensaje de indicación, por ejemplo, durante un periodo de baliza actual, el terminal puede comunicarse con el dispositivo de punto de acceso usando el canal activo actual del dispositivo de punto de acceso; por ejemplo, el terminal puede recibir una trama de gestión de enlace descendente, una trama de control o una trama de datos enviada por el dispositivo de punto de acceso, y el terminal puede enviar una trama de gestión de enlace ascendente, una trama de control o una trama de datos al dispositivo de punto de acceso.

45 Como alternativa, el primer mensaje de indicación también puede usarse para indicar que el terminal tiene datos de enlace descendente en el punto de acceso, es decir, que el dispositivo de punto de acceso tiene datos de enlace descendente que es necesario enviar al terminal. En una forma de realización de la presente invención, cuando el terminal recibe el primer mensaje de indicación y determina que el propio terminal tiene datos de enlace descendente en el dispositivo de punto de acceso, el terminal también puede indicar, en el mensaje de indicación que se envía al dispositivo de punto de acceso y que indica que el terminal está preparado para recibir los datos de enlace descendente, que hay datos de enlace ascendente que enviar e información de cantidad de datos de los datos de enlace ascendente o información de tiempo de envío necesaria para enviar los datos de enlace ascendente. En este caso, el mensaje de indicación enviado por el terminal al dispositivo de punto de acceso y que indica que el terminal está preparado para recibir los datos de enlace descendente es el segundo mensaje de indicación.

60 Como alternativa, el primer mensaje de indicación puede usarse además para indicar que el terminal puede enviar datos de enlace ascendente al dispositivo de punto de acceso.

65 Debido al efecto de un factor tal como una señal de interferencia cocanal cercana, un terminal o algunos terminales pueden no recibir el primer mensaje de indicación enviado por el dispositivo de punto de acceso. Como alternativa, un terminal o algunos terminales no necesitan enviar datos de enlace ascendente. Por lo tanto, los terminales no envían el segundo mensaje de indicación al dispositivo de punto de acceso. Sin embargo, salvo el terminal que no recibe el primer mensaje de indicación o que no tiene que enviar datos de enlace ascendente, otro terminal que recibe el primer mensaje de indicación puede enviar el segundo mensaje de indicación al dispositivo de punto de



acceso según el primer mensaje de indicación. Puede observarse que el número de terminales que envían el segundo mensaje de indicación puede ser menor que el número de terminales que reciben el primer mensaje de indicación, y también puede ser igual al número de terminales que reciben el primer mensaje de indicación.

5 En un modo de implementación factible, tras recibir el segundo mensaje de indicación enviado por el terminal según el primer mensaje de indicación, el dispositivo de punto de acceso puede determinar, según factores tales como el número de terminales que tienen de enviar datos de enlace ascendente y un recurso de canal que puede transportar los datos de enlace ascendente, el tiempo de uso de canal para el envío de los datos de enlace ascendente a cada terminal.

10 En otro modo de implementación factible, el segundo mensaje de indicación enviado por el terminal al dispositivo de punto de acceso puede transportar una cantidad de datos de los datos de enlace ascendente del terminal o información del tiempo de envío de los datos de enlace ascendente del terminal. En un escenario de implementación, tras recibir el segundo mensaje de indicación que transporta la cantidad de datos de los datos de enlace ascendente, el dispositivo de punto de acceso puede determinar, según la cantidad de datos de los datos de enlace ascendente y una velocidad de envío de los datos de enlace ascendente mediante el terminal, el tiempo de uso de canal para el envío de los datos de enlace ascendente a un terminal correspondiente; en otro escenario de implementación, tras recibir el segundo mensaje de indicación que transporta la información del tiempo de envío de los datos de enlace ascendente, el dispositivo de punto de acceso puede determinar, según la información del tiempo de envío de los datos de enlace ascendente, información de tiempo de uso de canal para el envío de los datos de enlace ascendente al terminal.

El tercer mensaje de indicación enviado por el dispositivo de punto de acceso al terminal puede enviarse mediante radiodifusión, y también puede enviarse mediante unidifusión.

25 En un modo de implementación fiable, el tercer mensaje de indicación enviado por el dispositivo de punto de acceso al terminal puede ser un mensaje de radiodifusión, donde el mensaje de radiodifusión transporta información del tiempo de uso de canal para el envío de datos de enlace ascendente mediante cada terminal.

30 Como alternativa, el mensaje de radiodifusión puede transportar directamente un identificador de cada terminal e información del tiempo de uso de canal para el envío de datos de enlace ascendente mediante el terminal; o el mensaje de radiodifusión puede indicar además, de manera implícita, información de tiempo de uso de canal para el envío de datos de enlace ascendente mediante cada terminal. Por ejemplo, el mensaje de radiodifusión puede transportar información formada por múltiples bits binarios, donde cada bit binario puede usarse para indicar un terminal, por ejemplo un primer bit binario puede usarse para indicar un terminal 1, un segundo bit binario puede usarse para indicar un terminal 2,..., y un enésimo bit binario puede usarse para indicar un terminal n. El dispositivo de punto de acceso y el terminal pueden acordar por defecto que un bit binario fijado a "1" en el mensaje de radiodifusión indica que el tiempo de uso de canal está asignado a un terminal correspondiente, y que un bit binario fijado a "0" indica que el tiempo de uso de canal no está asignado a un terminal correspondiente, y después de un campo de información formado por los múltiples bits binarios anteriores, el tiempo de uso de canal para el envío de datos de enlace ascendente se indica en una secuencia para un terminal correspondiente según una segunda de un terminal correspondiente a un bit binario fijado a "1". Además, el dispositivo de punto de acceso y el terminal también pueden acordar una unidad de tiempo de un tiempo determinado. En lo que respecta a cualquier terminal que reciba un mensaje de radiodifusión, si el terminal corresponde a un quinto bit binario (suponiendo que el número de terminales se cuenta a partir de cero) fijado a "1", el dispositivo terminal puede determinar información transportada en la unidad de tiempo empezando a partir de un instante de tiempo después de un retardo de una unidad de tiempo acordada multiplicada por 5, contando inmediatamente a partir de una trama de radiodifusión, como la información del tiempo de uso de canal para el envío de datos de enlace ascendente al terminal.

50 Debe entenderse que lo expuesto anteriormente presenta solamente algunos modos de implementación factibles en los que el mensaje de radiodifusión transporta información del tiempo de uso de canal para el envío de datos de enlace mediante cada terminal, pero la presente invención no está limitada a esto.

55 Como alternativa, tras recibir el segundo mensaje de indicación enviado por cualquier terminal, el dispositivo de punto de acceso puede enviar además al terminal un segundo mensaje de acuse de recibo referente al segundo mensaje de indicación, donde el segundo mensaje de acuse de recibo puede usarse para indicar que el dispositivo de punto de acceso ha recibido con éxito el segundo mensaje de indicación.

60 En otro modo de implementación factible, tras recibir el segundo mensaje de indicación enviado por cualquier terminal, el dispositivo de punto de acceso puede enviar además al terminal un primer mensaje de acuse de recibo referente al segundo mensaje de indicación, donde el primer mensaje de acuse de recibo puede usarse para indicar que el dispositivo de punto de acceso ha recibido el segundo mensaje de indicación. El primer mensaje de acuse de recibo puede usarse como un tercer mensaje de indicación, y puede transportar información del tiempo de uso de canal para el envío de datos de enlace ascendente mediante el terminal.

65

Normalmente, cada terminal envía el segundo mensaje de indicación al dispositivo de punto de acceso mediante contienda, pero este modo puede hacer que un terminal o algunos terminales no puedan enviar el segundo mensaje de indicación al dispositivo de punto de acceso. Por lo tanto, como alternativa, el primer mensaje de indicación enviado por el dispositivo de punto de acceso al terminal puede transportar además: información del tiempo de envío del segundo mensaje de indicación, donde la información del tiempo de envío del segundo mensaje de indicación se usa para indicar el tiempo de envío del segundo mensaje de indicación mediante el terminal.

Como alternativa, para reducir el consumo de potencia del terminal, el primer mensaje de indicación enviado por el dispositivo de punto de acceso al terminal puede transportar además: información del tiempo de envío del tercer mensaje de indicación mediante el dispositivo de punto de acceso al terminal, de modo que el terminal puede pasar a un estado inactivo después de enviar el segundo mensaje de indicación al dispositivo de punto de acceso y pasar a un estado activo desde el estado inactivo antes de recibir el tercer mensaje de indicación enviado por el dispositivo de punto de acceso.

En el procedimiento para notificar el tiempo de uso de canal para el envío de datos de enlace ascendente según esta forma de realización, después de que un dispositivo de punto de acceso envíe a un terminal un mensaje de indicación que se usa para indicar que el terminal puede enviar datos de enlace ascendente, si el dispositivo de punto de acceso recibe un mensaje de indicación enviado por el terminal según el mensaje de indicación para enviar datos de enlace ascendente y que se usa para indicar que hay datos de enlace ascendente que enviar, el dispositivo de punto de acceso envía al terminal información de tiempo de uso de canal para el envío de los datos de enlace ascendente, con el fin de mejorar la utilización de canal del tiempo de envío de datos de enlace ascendente asignado por el dispositivo de punto de acceso.

La FIG. 2 es un diagrama de flujo de otra forma de realización de un procedimiento para enviar datos de enlace ascendente según la presente invención. Como se muestra en la FIG. 2, el procedimiento incluye:

S201: Un terminal recibe un primer mensaje de indicación enviado por un dispositivo de punto de acceso, donde el primer mensaje de indicación se usa para indicar que el terminal puede acceder a un canal actual, o el primer mensaje de indicación se usa para indicar que el terminal tiene datos de enlace descendente en el dispositivo de punto de acceso, o el primer mensaje de indicación se usa para indicar que el terminal puede enviar datos de enlace ascendente.

S202: El terminal envía un segundo mensaje de indicación al dispositivo de punto de acceso según el primer mensaje de indicación, donde el segundo mensaje de indicación se usa para indicar que el terminal va a enviar datos de enlace ascendente.

Debe observarse que si el terminal recibe el primer mensaje de indicación y determina que el propio terminal tiene datos de enlace descendente en el dispositivo de punto de acceso, el terminal también puede indicar, en el mensaje de indicación que se envía al dispositivo de punto de acceso y que indica que el terminal está preparado para recibir los datos de enlace descendente, que hay datos de enlace ascendente que enviar e información de cantidad de datos de los datos de enlace ascendente o información de tiempo de envío necesaria para enviar los datos de enlace ascendente. En este caso, el mensaje de indicación enviado por el terminal al dispositivo de punto de acceso y que indica que el terminal está preparado para recibir los datos de enlace descendente es el segundo mensaje de indicación.

S203: El terminal recibe un tercer mensaje de indicación enviado por el dispositivo de punto de acceso después de que el dispositivo de punto de acceso reciba el segundo mensaje de indicación, donde el tercer mensaje de indicación transporta información de tiempo de uso de canal, y la información de tiempo de uso de canal se usa para indicar el tiempo en que se utiliza el canal para enviar los datos de enlace ascendente mediante el terminal.

S204: El terminal envía los datos de enlace ascendente al dispositivo de punto de acceso en el tiempo en que se utiliza el canal según la información de tiempo de uso de canal.

Después de que cualquier terminal reciba el primer mensaje de indicación enviado por el dispositivo de punto de acceso, si el terminal necesita enviar datos de enlace ascendente, el terminal puede enviar, al dispositivo de punto de acceso, un segundo mensaje de indicación, que se usa para indicar que van a enviarse datos de enlace ascendente.

En un modo de implementación factible, para hacer que el dispositivo de punto de acceso asigne de manera razonable tiempo de uso de canal para el envío de los datos de enlace ascendente al terminal, el terminal puede determinar en primer lugar una cantidad de datos de los datos de enlace ascendente que es necesario enviar, de modo que el dispositivo de punto de acceso puede determinar, según la cantidad de datos y una velocidad de envío del terminal, el tiempo en que se utiliza el canal para enviar los datos de enlace ascendente mediante el terminal.

En otro modo de implementación factible, el terminal también puede determinar, según la cantidad de datos de los datos de enlace ascendente que es necesario enviar y su propia velocidad de envío, el tiempo de envío requerido para enviar los datos de enlace ascendente. El terminal puede transportar la información del tiempo de envío de los

datos de enlace ascendente en el segundo mensaje de indicación enviado al dispositivo de punto de acceso, de modo que el dispositivo de punto de acceso determina, según la información del tiempo de envío de los datos de enlace ascendente, donde la información del tiempo de envío de los datos de enlace ascendente se transporta en el segundo mensaje de indicación, el tiempo en que se utiliza el canal para enviar los datos de enlace ascendente mediante el terminal.

El tercer mensaje de indicación recibido por el terminal puede ser un mensaje de radiodifusión enviado por el dispositivo de punto de acceso, donde el mensaje de radiodifusión transporta información del tiempo de uso de canal para el envío de los datos de enlace ascendente mediante el terminal; o el tercer mensaje de indicación también puede ser un primer mensaje de acuse de recibo enviado al terminal por el dispositivo de punto de acceso referente al segundo mensaje de indicación, donde el primer mensaje de acuse de recibo puede transportar información de tiempo de uso de canal para el envío de los datos de enlace ascendente mediante el terminal. En un modo de implementación específico en el que el mensaje de radiodifusión transporta información de tiempo de uso de canal, puede hacerse referencia a la descripción relacionada de la forma de realización mostrada en la FIG. 1, cuyos detalles no se describen de nuevo.

Como alternativa, tras enviar el segundo mensaje de indicación al dispositivo de punto de acceso, el terminal puede recibir además un segundo mensaje de acuse de recibo enviado por el dispositivo de punto de acceso referente al segundo mensaje de indicación, donde el segundo mensaje de acuse de recibo puede usarse para indicar que el dispositivo de punto de acceso ha recibido el segundo mensaje de indicación.

Para evitar fallos de envío en un terminal o algunos terminales debido a que cada terminal usa un mecanismo de contienda para enviar el segundo mensaje de indicación al dispositivo de punto de acceso, el primer mensaje de indicación recibido por el terminal y enviado por el dispositivo de punto de acceso puede transportar además: información del tiempo de envío del segundo mensaje de indicación, donde la información del tiempo de envío del segundo mensaje de indicación se usa para indicar el tiempo de envío del segundo mensaje de indicación mediante el terminal. De manera correspondiente, el terminal puede enviar un segundo mensaje de indicación al dispositivo de punto de acceso según la información de tiempo para enviar el segundo mensaje de indicación.

Como alternativa, con el fin de reducir el consumo de potencia del terminal, el primer mensaje de indicación recibido por el terminal y enviado por el dispositivo de punto de acceso puede transportar además: información del tiempo para enviar el tercer mensaje de indicación mediante el dispositivo de punto de acceso al terminal y, de manera correspondiente, el terminal puede pasar a un estado inactivo después de enviar el segundo mensaje de indicación al dispositivo de punto de acceso. El terminal puede pasar a un estado activo desde el estado inactivo antes de recibir el tercer mensaje de indicación enviado por el dispositivo de punto de acceso.

En el procedimiento para enviar datos de enlace ascendente según esta forma de realización, después de que un terminal reciba un mensaje de indicación enviado por un dispositivo de punto de acceso y usado para indicar que el terminal puede enviar datos de enlace ascendente, si el terminal tiene que enviar datos de enlace ascendente, el terminal envía, al dispositivo de punto de acceso y según el mensaje de indicación para enviar datos de enlace ascendente, un mensaje de indicación que se usa para indicar que hay datos de enlace ascendente que enviar, de modo que tras recibir el mensaje de indicación usado para indicar que hay datos de enlace ascendente que enviar, el dispositivo de punto de acceso envía, al terminal, información del tiempo de uso de canal para el envío de los datos de enlace ascendente, con el fin de mejorar la utilización del tiempo de envío de datos de enlace ascendente asignado por el dispositivo de punto de acceso.

La FIG. 3 es un diagrama de flujo de otra forma de realización de un procedimiento para enviar datos de enlace ascendente según la presente invención. Como se muestra en la FIG. 3, esta forma de realización proporciona una forma de realización específica en la que un dispositivo de punto de acceso asigna tiempo de uso de canal para enviar datos de enlace ascendente a cada terminal en un escenario de implementación en el que el dispositivo de punto de acceso es un AP y un terminal es una STA. El procedimiento incluye:

S301: El AP envía una trama de baliza (una baliza) a la STA, donde la trama de baliza incluye información de indicación usada para indicar que la STA puede acceder a un canal actual, o la trama de baliza incluye información de indicación usada para indicar que la STA tiene datos de enlace descendente en el AP, o la trama de baliza incluye información de indicación usada para indicar que la STA puede enviar datos de enlace ascendente.

La STA es un terminal, y la trama de baliza (la baliza) es un primer mensaje de indicación. El AP puede indicar o radiolocalizar, a través de un elemento de indicación de radiolocalización (MAP de indicación de radiolocalización, elemento PIM) de la baliza, que la STA puede enviar datos de enlace ascendente. El elemento PIM puede indicarse mediante múltiples bits binarios, y cada bit binario puede corresponder a una estación STA. Por ejemplo, un número de secuencia de posición de cada bit binario de todo el elemento PIM puede ser un identificador de asociación (AID) de una STA correspondiente. Un bit binario correspondiente del elemento PIM puede fijarse a "1" para indicar que una STA en una posición correspondiente puede enviar datos de enlace ascendente, o indicar que una STA en una

posición correspondiente puede acceder al canal actual, o indicar a una STA en una posición correspondiente que el AP tiene datos de enlace descendente de la STA.

5 Cuando hay muchas STA atendidas por el AP, con el fin de evitar un conflicto generado debido a que múltiples STA envían el segundo mensaje de indicación (que puede ser, por ejemplo, un mensaje de indicación/solicitud de envío de datos de enlace ascendente (sondeo de enlace ascendente)) mediante contienda de canal, el AP, de manera alternativa, puede asignar tiempo para enviar el sondeo UL a cada STA y transportar información del tiempo de envío para enviar el sondeo UL mediante cada STA en el primer mensaje de indicación, donde la información del tiempo de envío es el tiempo en que se envía el sondeo UL mediante cada STA en un intervalo de baliza actual, de modo que cada STA no tiene que enviar el sondeo UL mediante contienda, sino que puede enviar el sondeo UL al AP en el tiempo asignado por el AP.

15 Debe observarse que en una forma de realización de la presente invención, en un caso en que la trama de baliza incluye información de indicación usada para indicar que la STA tiene datos de enlace descendente en el AP, cuando la STA recibe el primer mensaje de indicación enviado por el AP y determina que el propio STA tiene datos de enlace descendente almacenados en el AP, la STA también puede incluir, en el mensaje de indicación que se envía al AP y que indica que la STA está preparada para recibir los datos de enlace descendente en un tiempo subsiguiente acordado (por ejemplo, durante el intervalo de baliza actual), que la propia STA tiene datos de enlace ascendente que han de enviarse e información de cantidad de datos de los datos de enlace ascendente que han de enviarse o información del tiempo de envío necesaria para enviar los datos de enlace ascendente. En este caso, el mensaje de indicación enviado por la STA al AP y que indica que la STA está preparada para recibir los datos de enlace descendente es el segundo mensaje de indicación, el sondeo UL.

25 En un modo de implementación factible, el AP puede transportar directamente, en la baliza, información del tiempo de envío para enviar el sondeo UL mediante cada STA; por ejemplo, la baliza puede transportar directamente un AID de cada STA e información correspondiente del tiempo en que se envía el sondeo UL; concretamente, el AP puede indicar, usando información explícita de la baliza, la información del tiempo de envío en que cada STA envía el sondeo UL.

30 En otro modo de implementación factible, el AP puede indicar además, usando información implícita de la baliza, la información del tiempo de envío en que cada STA envía el sondeo UL. En un escenario de implementación, el elemento PIM puede indicarse mediante múltiples bits binarios, y cada bit binario puede corresponder a una STA. En una forma de realización de la presente invención, un número de secuencia de posición de cada bit binario del elemento PIM corresponde al identificador de asociación AID de la STA correspondiente. Los bits binarios pueden incluir de manera correspondiente todas las STA a las que el AP permite enviar datos de enlace ascendente; por ejemplo, un bit binario fijado a "1" del elemento PIM puede indicar que una STA correspondiente puede enviar datos de enlace ascendente, y la STA tiene que enviar un segundo mensaje de indicación si la STA tiene datos que enviar; un bit binario fijado a "0" del elemento PIM indica que una STA correspondiente no puede enviar datos de enlace ascendente, y la STA correspondiente no necesita enviar un segundo mensaje de indicación. En cuanto a una STA que puede enviar datos de enlace ascendente, el AP y la STA pueden acordar que se use un tiempo determinado como unidad de tiempo. Cada STA que puede enviar datos de enlace ascendente puede usar el número de secuencia de su bit binario correspondiente fijado a "1" de entre los bits binarios fijados a "1" de todo el elemento PIM como un múltiplo de tiempo, y usar una misma unidad de tiempo multiplicada por su múltiplo de tiempo correspondiente para determinar el tiempo de envío para enviar el sondeo UL.

45 La duración del tiempo de envío asignado por el AP a cada STA para enviar el sondeo UL puede determinarse según factores tales como el número de STA radiolocalizadas en el elemento PIM y el tiempo de envío del sondeo UL mediante cada STA.

50 Como alternativa, la baliza puede transportar además: información del tiempo de envío del tercer mensaje de indicación mediante el AP a cada STA, de manera que cada STA puede pasar a un estado inactivo después de enviar el sondeo UL al AP y pasar a un estado activo desde el estado inactivo antes de recibir el tercer mensaje de indicación enviado por AP.

55 En un modo de implementación factible, el tiempo de envío del tercer mensaje de indicación mediante el AP a cada STA puede seguir inmediatamente a la finalización del tiempo asignado por el AP a todas las STA radiolocalizadas para enviar el sondeo UL.

60 S302: La STA envía un mensaje de sondeo UL al AP.

El mensaje de sondeo UL es un segundo mensaje de indicación.

65 Tras recibir la baliza, cualquier STA puede comprobar si un bit binario correspondiente a la propia STA está fijado a "1" en el elemento PIM; y si el bit binario correspondiente a la propia STA está fijado a "1" en el elemento PIM, esto indica que el AP permite a la STA enviar datos de enlace ascendente, o permite a la STA acceder al canal actual, o el AP tiene datos de enlace descendente de la STA.

Además, si el AP indica, usando información implícita de la baliza, el tiempo de envío del sondeo UL mediante cada STA, la STA también puede usar una unidad de tiempo por defecto multiplicada por el múltiplo de tiempo correspondiente para determinar el tiempo para enviar el sondeo UL.

5 Si cualquier STA tiene que enviar datos de enlace ascendente, la STA puede enviar un mensaje de sondeo UL al AP.

10 Como alternativa, la STA puede determinar una cantidad de datos de los datos de enlace ascendente o el tiempo de envío de los datos de enlace ascendente. El mensaje de sondeo UL enviado por el terminal al AP puede transportar la cantidad de datos de los datos de enlace ascendente o información de tiempo para enviar los datos de enlace ascendente, de modo que el AP puede determinar, según la cantidad de datos de los datos de enlace ascendente o la información de tiempo para enviar los datos de enlace ascendente, donde la cantidad de datos de los datos de enlace ascendente o la información del tiempo de envío de los datos de enlace ascendente se transporta en el mensaje de sondeo UL, el tiempo de uso de canal en que cada STA envía los datos de enlace ascendente.

15 El sondeo UL puede adoptar un formato mostrado en la siguiente Tabla 1:

Tabla 1

Control de trama	Duración	RA	TA	FCS
------------------	----------	----	----	-----

20 En la Tabla 1, "control de trama" incluye información de tipo de trama, de manera una trama de sondeo UL es diferente de otras tramas, y el valor de "duración" se usa para indicar información de tiempo requerida por la STA para enviar los datos de enlace ascendente. Como alternativa, una posición correspondiente de "duración" también puede fijarse a "longitud" para indicar la información de longitud de los datos de enlace ascendente que es necesario enviar mediante la STA. RA indica una STA de recursos, TA indica un AP de destino, y FCS indica información de comprobación usada para el mensaje de sondeo UL.

25 Como alternativa, la STA puede pasar a un estado inactivo para ahorrar energía después de enviar el mensaje de sondeo UL al AP. Además, si la baliza transporta la información de tiempo para enviar el tercer mensaje de indicación enviado por el AP a la STA, la STA puede pasar a un estado activo antes de recibir el tercer mensaje de indicación enviado por el AP.

S303: El AP envía un segundo mensaje de acuse de recibo referente al segundo mensaje de indicación a la STA.

35 Como alternativa, tras recibir el mensaje de sondeo UL enviado por la STA, el AP puede enviar inmediatamente un segundo mensaje de acuse de recibo a la STA, donde el segundo mensaje de acuse de recibo puede ser un mensaje corto de acuse de recibo (ACK) que indica que se ha recibido el mensaje de sondeo UL enviado por la STA.

40 S304: El AP envía una trama de radiodifusión PSPM a la STA, donde la trama de radiodifusión transporta información de tiempo de uso de canal para enviar datos de enlace ascendente mediante la STA.

45 En un modo de implementación factible, tras recibir el mensaje de sondeo UL enviado por la STA, el AP puede radiodifundir, a todas las STA en un tiempo especificado, una trama de indicación de asignación de canal (sondeo múltiple de ahorro de energía, PSMP) como tercer mensaje de indicación, y transmitir, en la trama PSMP, el tiempo de uso de canal asignado a cada STA para el envío de datos de enlace ascendente. En este escenario de implementación, el AP no necesita responde por separado con un mensaje de acuse de recibo ACK tras recibir el mensaje de sondeo UL enviado por cada STA, sino que puede radiodifundir un mensaje PSMP después del tiempo de uso de canal asignado a cada STA para el envío de datos de enlace ascendente.

50 La trama PSMP puede adoptar un formato mostrado en la siguiente Tabla 2:

Tabla 2

Orden	Información
1	Categoría
2	Acción HT
3	Conjunto de parámetros PSMP
4 a (N_STA+3)	Info de STA PSMP Repetida N_STA veces (N_STA es un subcampo del campo 'Conjunto de parámetros PSMP')

El campo 'Categoría' indica un tipo de trama, el campo 'Acción HT' indica que la trama PSMP es una trama de control usada en transmisiones de alta velocidad, el campo 'Conjunto de parámetros PSMP' indica un conjunto de parámetros del PSMP, y el campo 'Info de STA PSMP' indica un elemento de información de tiempo de uso de canal que está incluido en la trama y que está especificado para la STA, donde el elemento de información puede incluir diferentes formatos de tiempo de uso de canal, y los formatos de tiempo se distinguen mediante TIPO INFO-STA. 'Repetida N\_STA veces' (N\_STA es un subcampo del campo 'Conjunto de parámetros PSMP') indica que múltiples elementos de información 'Info de STA PSMP' pueden estar incluidos en la trama PSMP cuando es necesario especificar el tiempo de uso de canal para múltiples STA simultáneamente.

En cuanto a cada STA, el mensaje PSMP puede incluir los campos mostrados en la siguiente Tabla 3:

Tabla 3

STA_INFO TIPO(=3)	STA_ID	Desfase de inicio PIM-UTT	Duración PIM-UTT	Reservados
-------------------	--------	---------------------------	------------------	------------

El campo STA-INFO indica un elemento STA-INFO en el PSMP, donde un tipo del elemento puede fijarse a "tipo 3" (TIPO=3), el campo STA\_ID indica un identificador de la STA, el campo 'Desfase de inicio PIM-UTT' indica el tiempo de inicio asignado a la STA para enviar datos de enlace ascendente, y el campo 'Duración PIM-UTT' indica la duración asignada a la STA para enviar datos de enlace ascendente.

La FIG. 4 es un diagrama esquemático en el que un AP asigna un tiempo de envío de datos de enlace ascendente a una STA1, una STA2 y una STA3 para completar el envío de datos de enlace ascendente. El AP radiodifunde periódicamente una trama de baliza que transporta un elemento PIM, concretamente un primer mensaje de indicación. Tras recibir el primer mensaje de indicación, la STA1, la STA2 y la STA3 envían por separado un sondeo UL, concretamente un segundo mensaje de indicación, al AP. Tras recibir el sondeo UL enviado por separado mediante la STA1, la STA2 y la STA3, el AP envía una trama de radiodifusión PSMP que transporta el tiempo de uso de canal para el envío de datos de enlace ascendente mediante la STA1, la STA2 y la STA3; la STA1, la STA2 y la STA3 pueden enviar datos de enlace ascendente al AP en sus respectivos tiempos de uso de canal correspondientes tras recibir la trama de radiodifusión PSMP.

Como se muestra en la FIG. 5, el AP puede enviar por separado un mensaje de acuse de recibo (segundo mensaje de acuse de recibo) ACK, referente al mensaje de sondeo UL, a la STA1, la STA2 y la STA3 tras recibir el mensaje de sondeo UL (segundo mensaje de indicación) enviado por la STA1, la STA2 y la STA3, donde el segundo mensaje de acuse de recibo se usa para indicar que el AP ha recibido el sondeo UL. Tras recibir el mensaje de sondeo UL (segundo mensaje de indicación) enviado por la STA1, la STA2 y la STA3, el AP puede enviar, a estas STA, una trama de radiodifusión PSMP que transporta el tiempo de uso de canal para el envío de datos de enlace ascendente mediante la STA1, la STA2 y la STA3; la STA1, la STA2 y la STA3 pueden enviar datos de enlace ascendente al AP en sus respectivos tiempos de uso de canal correspondientes tras recibir la trama de radiodifusión PSMP.

En otro modo de implementación factible, además de la trama PSMP, el AP puede usar también una trama de radiodifusión de otro tipo. Por ejemplo, como se muestra en la FIG. 6, una trama de control de acceso al medio (trama MAC) recién definida puede usarse como tercer mensaje de indicación. Además del campo 'Control de trama' existente, el campo 'Duración de envío de trama' (Duración/ID) existente y el campo 'Bit de comprobación' (FCS) existente, pueden definirse otros dos nuevos campos: un campo 'Mapa de bits de sondeo UL' y un campo 'Tiempo de transmisión de datos de enlace ascendente'. El campo 'Mapa de bits de sondeo UL' puede incluir múltiples bits binarios, y cada bit binario puede corresponder a una STA. En cuanto a una regla de correspondencia específica, puede hacerse referencia a una definición del elemento PIM en la baliza; por ejemplo, un bit binario fijado a "1" puede indicar que el AP recibe correctamente un mensaje de sondeo UL desde una STA que usa un número de secuencia de posición del bit binario del campo 'Mapa de bits de sondeo UL' como AID. El campo 'Tiempo de tráfico UL' también puede incluir múltiples octetos binarios, donde cada octeto incluye 8 bits binarios, y cada dos octetos indican el tiempo de inicio en que la STA envía datos de enlace ascendente, donde el envío de los datos de enlace ascendente termina antes del siguiente tiempo de inicio. Además, después de los dos octetos que indican el tiempo de inicio en que cada STA envía datos de enlace ascendente, pueden usarse uno o más octetos para indicar además una duración que se usa para enviar datos de enlace ascendente y que corresponde al tiempo de inicio.

En otro modo de implementación factible, tras recibir el mensaje de sondeo UL enviado por la STA, el AP puede enviar a la STA un primer mensaje de acuse de recibo referente al mensaje de sondeo UL, y transmitir, en el primer mensaje de acuse de recibo, información de tiempo de uso de canal asignada a la STA para enviar datos de enlace ascendente.

La FIG. 7 es un diagrama esquemático en el que un AP envía por separado un segundo mensaje de acuse de recibo a una STA1, una STA2 y una STA3 para completar una transmisión de datos de enlace ascendente. El AP radiodifunde periódicamente una baliza que transporta un elemento PIM, concretamente un primer mensaje de indicación. Tras recibir el primer mensaje de indicación, la STA1, la STA2 y la STA3 envían por separado un mensaje de sondeo UL, concretamente un segundo mensaje de indicación, al AP. Tras recibir el sondeo UL enviado por la STA1, la STA2 o la STA3, el AP envía por separado primeros mensajes de acuse de recibo ACK1(x0),

ACK2(x2) y ACK3(x4) referentes al mensaje de sondeo UL, justo después de cada mensaje de sondeo UL, a la STA1, la STA2 y la STA3, donde el ACK1(x0) puede transportar el tiempo de inicio de uso de canal en que la STA1 envía datos de enlace ascendente, por ejemplo x0; el ACK2(x2) puede transportar el tiempo de inicio de uso de canal en que la STA2 envía datos de enlace ascendente, por ejemplo x2; y el ACK3(x4) puede transportar el tiempo de inicio de uso canal en que la STA3 envía datos de enlace ascendente, por ejemplo x4. La STA1, la STA2 y la STA3 pueden enviar datos de enlace ascendente al AP en su respectivo tiempo de uso de canal correspondiente.

S305: La STA envía los datos de enlace ascendente al AP en el tiempo de uso de canal transportado en el tercer mensaje de indicación.

En el procedimiento para enviar datos de enlace ascendente según esta forma de realización, un AP ordena a una STA, a través de una trama de baliza, que envíe datos de enlace ascendente, pero la STA puede no recibir correctamente la trama de baliza desde el AP debido a una interferencia de señal de radio cocanal cercana y, por lo tanto, la STA no puede enviar un sondeo UL al AP, o la STA puede enviar un sondeo UL al AP, pero el AP no recibe correctamente el sondeo UL, o la STA no tiene que enviar datos de enlace ascendente al AP. En los anteriores escenarios de implementación, el AP no asigna un tiempo de uso de canal en que posteriormente se enviarán datos de enlace ascendente a la STA, y solo asigna un tiempo de uso de canal para el envío de datos de enlace a la STA cuando el AP recibe un mensaje de indicación enviado por la STA y que indica que hay datos de enlace ascendente que enviar, y radiodifunde, en un tiempo específico, el tiempo de uso de canal asignado a cada STA para el envío de datos de enlace ascendente, con el fin de mejorar la utilización del tiempo de envío de datos de enlace ascendente asignado por el dispositivo de punto de acceso.

La FIG. 8 es un diagrama estructural esquemático de una forma de realización de un dispositivo de punto de acceso según la presente invención. Como se muestra en la FIG. 8, el dispositivo de punto de acceso incluye un transmisor 11 y un receptor 12.

El transmisor 11 está configurado para enviar un primer mensaje de indicación a un terminal, donde el primer mensaje de indicación se usa para indicar que el terminal puede acceder a un canal actual, o el primer mensaje de indicación se usa para indicar que el terminal tiene datos de enlace descendente en el dispositivo de punto de acceso, o el primer mensaje de indicación se usa para indicar que el terminal puede enviar datos de enlace ascendente.

El receptor 12 está configurado para recibir un segundo mensaje de indicación enviado por el terminal según el primer mensaje de indicación, donde el segundo mensaje de indicación se usa para indicar que el terminal va a enviar datos de enlace ascendente.

El transmisor 11 está configurado además para enviar un tercer mensaje de indicación al terminal después de que el receptor 12 reciba el segundo mensaje de indicación, donde el tercer mensaje de indicación transporta información de tiempo de uso de canal, y la información de tiempo de uso de canal se usa para indicar el tiempo en que se utiliza el canal para enviar los datos de enlace ascendente mediante el terminal.

La FIG. 9 es un diagrama estructural esquemático de otra forma de realización de un dispositivo de punto de acceso según la presente invención. Como se muestra en la FIG. 9, el dispositivo de punto de acceso incluye un transmisor 11, un receptor 12 y un procesador 13.

Como alternativa, un segundo mensaje de indicación recibido por el receptor 12 transporta una cantidad de datos de los datos de enlace ascendente de un terminal o información del tiempo de envío de los datos de enlace ascendente.

De manera correspondiente, el procesador 13 puede estar configurado para determinar información de tiempo de uso de canal según la cantidad de datos de los datos de enlace ascendente o la información del tiempo de envío de los datos de enlace ascendente, donde la cantidad de datos de los datos de enlace ascendente o la información del tiempo de envío de los datos de enlace ascendente se transporta en el segundo mensaje de indicación.

Como alternativa, el transmisor 11 puede estar configurado específicamente para: enviar un mensaje de radiodifusión al terminal, donde el mensaje de radiodifusión transporta información de tiempo de uso de canal; o enviar al terminal un primer mensaje de acuse de recibo referente al segundo mensaje de indicación, donde el primer mensaje de acuse de recibo transporta información de tiempo de uso de canal.

Como alternativa, el transmisor 11 está configurado además para enviar al terminal un segundo mensaje de acuse de recibo referente al segundo mensaje de indicación después de que el receptor 12 reciba el segundo mensaje de indicación enviado por el terminal, donde el segundo mensaje de acuse de recibo se usa para indicar que el dispositivo de punto de acceso ha recibido el segundo mensaje de indicación.

Como alternativa, un primer mensaje de indicación enviado por el transmisor 11 transporta además: información del tiempo de envío del segundo mensaje de indicación, donde la información del tiempo de envío del segundo mensaje de indicación se usa para indicar el tiempo de envío del segundo mensaje de indicación mediante el terminal.

5 Como alternativa, el primer mensaje de indicación enviado por el transmisor 11 transporta además: información del tiempo de envío de un tercer mensaje de indicación mediante el transmisor 11 al terminal, de manera que el terminal pasa a un estado inactivo después de enviar el segundo mensaje de indicación al dispositivo de punto de acceso y pasa a un estado activo desde el estado inactivo antes de recibir el tercer mensaje de indicación enviado por el transmisor 11.

10 El dispositivo de punto de acceso proporcionado por esta forma de realización de la presente invención corresponde al procedimiento para enviar datos de enlace ascendente según la forma de realización de la presente invención, y es un dispositivo para ejecutar el procedimiento para enviar datos de enlace ascendente. En cuanto a un proceso específico para ejecutar el procedimiento de envío de datos de enlace ascendente, puede hacerse referencia a las formas de realización de procedimiento mostradas en la FIG. 1 y en las FIG. 3 a 7, cuyos detalles no se describen de nuevo.

20 Después de que el dispositivo de punto de acceso proporcionado en esta forma de realización envíe a un terminal un mensaje de indicación que se usa para indicar que el terminal puede enviar datos de enlace ascendente, si el dispositivo de punto de acceso recibe un mensaje de indicación enviado por el terminal según el mensaje de indicación para enviar datos de enlace ascendente y que se usa para indicar que hay datos de enlace ascendente que enviar, el dispositivo de punto de acceso envía al terminal información de tiempo de uso de canal para el envío de datos de enlace ascendente con el fin de mejorar la utilización del tiempo de envío de datos de enlace ascendente asignado por el dispositivo de punto de acceso.

25 La FIG. 10 es un diagrama estructural esquemático de una forma de realización de un terminal según la presente invención. Como se muestra en la FIG. 10, el terminal incluye: un receptor 21 y un transmisor 22.

30 El receptor 21 está configurado para recibir un primer mensaje de indicación enviado por un dispositivo de punto de acceso, donde el primer mensaje de indicación se usa para indicar que el terminal puede acceder a un canal actual, o el primer mensaje de indicación se usa para indicar que el terminal tiene datos de enlace descendente en el dispositivo de punto de acceso, o el primer mensaje de indicación se usa para indicar que el terminal puede enviar datos de enlace ascendente.

35 El transmisor 22 está configurado para enviar un segundo mensaje de indicación al dispositivo de punto de acceso según el primer mensaje de indicación, donde el segundo mensaje de indicación se usa para indicar que el terminal va a enviar datos de enlace ascendente.

40 El receptor 21 está configurado además para recibir un tercer mensaje de indicación enviado por el dispositivo de punto de acceso después de que el dispositivo de punto de acceso reciba el segundo mensaje de indicación, donde el tercer mensaje de indicación transporta información de tiempo de uso de canal, y la información de tiempo de uso de canal se usa para indicar el tiempo en que se utiliza el canal para enviar los datos de enlace ascendente mediante el terminal.

45 El transmisor 22 está configurado además para enviar los datos de enlace ascendente al dispositivo de punto de acceso en el tiempo en que se utiliza el canal según la información de tiempo de uso de canal.

50 La FIG. 11 es un diagrama estructural esquemático de otra forma de realización de un terminal según la presente invención. Como se muestra en la FIG. 11, el terminal incluye: un receptor 21, un transmisor 22 y un procesador 23.

El procesador 23 está configurado para determinar una cantidad de datos de los datos de enlace ascendente o información del tiempo de envío de datos de enlace ascendente.

55 De manera correspondiente, un segundo mensaje de indicación enviado por el transmisor 22 a un dispositivo de punto de acceso transporta la cantidad de datos de los datos de enlace ascendente o la información del tiempo de envío de los datos de enlace ascendente, de manera que el dispositivo de punto de acceso determina información de tiempo de uso de canal según la cantidad de datos de los datos de enlace ascendente o la información del tiempo de envío de los datos de enlace ascendente.

60 Como alternativa, un tercer mensaje de indicación es específicamente un mensaje de radiodifusión enviado por el dispositivo de punto de acceso, donde el mensaje de radiodifusión transporta información de tiempo de uso de canal; y el receptor 21 puede estar configurado específicamente para: recibir el mensaje de radiodifusión enviado por el dispositivo de punto de acceso. Como alternativa, un tercer mensaje de indicación es específicamente un primer mensaje de acuse de recibo enviado por el dispositivo de punto de acceso referente al segundo mensaje de indicación, donde el primer mensaje de radiodifusión transporta información de tiempo de uso de canal; y el receptor

65



21 está configurado específicamente para: recibir el primer mensaje de acuse de recibo enviado por el dispositivo de punto de acceso.

5 Como alternativa, el receptor 21 puede estar configurado además para: recibir un segundo mensaje de acuse de recibo enviado por el dispositivo de punto de acceso referente al segundo mensaje de indicación, donde el segundo mensaje de acuse de recibo se usa para indicar que el dispositivo de punto de acceso ha recibido el segundo mensaje de indicación.

10 Como alternativa, un primer mensaje de indicación recibido por el receptor 21 transporta además: información del tiempo de envío del segundo mensaje de indicación, donde la información del tiempo de envío del segundo mensaje de indicación se usa para indicar el tiempo de envío del segundo mensaje de indicación mediante el terminal.

15 De manera correspondiente, el transmisor 22 puede estar configurado específicamente para: enviar el segundo mensaje de indicación al dispositivo de punto de acceso según la información del tiempo de envío del segundo mensaje de indicación, donde la información del tiempo de envío del segundo mensaje de indicación se transporta en el primer mensaje de indicación.

20 Como alternativa, el primer mensaje de indicación transporta además: información del tiempo de envío del tercer mensaje de indicación mediante el dispositivo de punto de acceso al terminal; el procesador 23 puede estar configurado además para controlar que el terminal pase a un estado inactivo después de que el transmisor 22 envíe el segundo mensaje de indicación al dispositivo de punto de acceso; y el procesador 23 puede estar configurado además para controlar que el terminal pase a un estado activo desde el estado inactivo antes de que el receptor 21 reciba el tercer mensaje de indicación.

25 El terminal proporcionado por esta forma de realización de la presente invención corresponde al procedimiento para enviar datos de enlace ascendente según la forma de realización de la presente invención, y es un dispositivo para ejecutar el procedimiento para enviar datos de enlace ascendente. En cuanto a un proceso específico para ejecutar el procedimiento de envío de datos de enlace ascendente, puede hacerse referencia a las formas de realización de procedimiento mostradas en las FIG. 2 a 7, cuyos detalles no se describen de nuevo.

30 Después de que el terminal proporcionado por esta forma de realización reciba un mensaje de indicación enviado por el dispositivo de punto de acceso y usado para indicar que el terminal puede enviar datos de enlace ascendente, si el terminal tiene que enviar datos de enlace ascendente, el terminal envía, al dispositivo de punto de acceso y según el mensaje de indicación para enviar datos de enlace ascendente, un mensaje de indicación que se usa para indicar que hay que enviar datos de enlace ascendente, de modo que tras recibir el mensaje de indicación que se usa para indicar que hay datos de enlace ascendente que enviar, el dispositivo de punto de acceso envía, al terminal, información del tiempo de uso de canal para el envío de datos de enlace ascendente con el fin de mejorar la utilización del tiempo de envío de datos de enlace ascendente asignado por el dispositivo de punto de acceso.

40 Los expertos en la técnica pueden entender claramente que, en aras de una descripción concisa y breve, la división de los anteriores módulos funcionales se toma simplemente como un ejemplo con fines descriptivos. En aplicaciones prácticas, las funciones anteriores pueden asignarse a diferentes módulos funcionales para la implementación requerida. Es decir, una estructura interna de un aparato se divide en diferentes módulos funcionales para implementar todas o parte de las anteriores funciones descritas. En lo que respecta a un proceso de funcionamiento específico del sistema, aparato y unidad anteriores puede hacerse referencia a un proceso correspondiente de las formas de realización de procedimiento anteriores, cuyos detalles no se describen de nuevo.

50 En las diversas formas de realización proporcionadas en la presente solicitud, debe entenderse que el sistema, aparato y procedimiento dados a conocer pueden implementarse de otras maneras. Por ejemplo, las formas de realización de aparato descritas anteriormente solo se proporcionan a modo de ejemplo. Por ejemplo, la división de los módulos o unidades es simplemente un tipo de división en funciones lógicas, y puede haber otros modos de división durante la implementación real. Por ejemplo, una pluralidad de unidades o componentes pueden combinarse o integrarse en otro sistema, o algunas características pueden ignorarse o no llevarse a cabo. Además, los acoplamientos mutuos o acoplamientos o conexiones de comunicación directos mostrados o analizados pueden implementarse mediante algunas interfaces. Los acoplamientos o conexiones de comunicación indirectos entre aparatos o unidades pueden ser electrónicos, mecánicos o de otro tipo.

60 Las unidades descritas como componentes individuales pueden estar, o no, físicamente separados; y los componentes mostrados como unidades pueden ser, o no, unidades físicas, concretamente pueden estar dispuestos en una ubicación o pueden estar distribuidos en múltiples unidades de red. Algunas o todas las unidades pueden seleccionarse según la necesidad real de conseguir los objetivos de las soluciones de las formas de realización.

65 Además, las unidades funcionales de las formas de realización de la presente solicitud pueden estar integradas en una unidad de procesamiento, donde cada una de las unidades también puede existir físicamente de manera independiente, y dos o más de dos unidades también pueden estar integradas en una unidad. La unidad integrada

puede implementarse en forma de hardware, y también puede implementarse en forma de unidad funcional de software.

- 5 Cuando la unidad integrada está implementada en forma de unidad funcional de software y se vende o utiliza como un producto independiente, la unidad integrada puede almacenarse en un medio de almacenamiento legible por ordenador. En base a esto, las soluciones técnicas de la presente solicitud, o la parte referente a la técnica anterior, o todas o parte de las soluciones técnicas, pueden implementarse en forma de un producto de software. El producto de software informático está almacenado en un medio de almacenamiento e incluye varias instrucciones para permitir que un dispositivo informático (que puede ser un ordenador personal, un servidor, un dispositivo de red, o similar) o un procesador realice todas o parte de las etapas de los procedimientos descritos en las formas de realización de la presente solicitud. El medio de almacenamiento incluye: cualquier medio que sea capaz de almacenar códigos de programa, tal como un disco U, un disco duro extraíble, una memoria de solo lectura (ROM), una memoria de acceso aleatorio (RAM), un disco magnético o un disco óptico.
- 10
- 15 Debe observarse que las anteriores formas de realización simplemente pretenden describir las soluciones técnicas de la presente solicitud en lugar de limitar la presente invención. Aunque la presente solicitud se ha descrito en detalle con referencia a las anteriores formas de realización, los expertos en la técnica entenderán que pueden realizarse modificaciones en las soluciones técnicas descritas en las formas de realización, o realizarse sustituciones equivalentes en parte de las características técnicas de las soluciones técnicas descritas en las formas de realización.
- 20

## REIVINDICACIONES

1. Un procedimiento para notificar un tiempo de uso de canal para el envío de datos de enlace ascendente, que comprende:

5 enviar (101, 301), mediante un dispositivo de punto de acceso, un primer mensaje de indicación a un terminal, donde el primer mensaje de indicación se usa para indicar que el terminal puede acceder a un canal actual, o el primer mensaje de indicación se usa para indicar que el terminal tiene datos de enlace descendente en el dispositivo de punto de acceso, o el primer mensaje de indicación se usa para indicar que el terminal puede enviar datos de enlace ascendente;

10 recibir (102, 302), mediante el dispositivo de punto de acceso, un segundo mensaje de indicación enviado por el terminal según el primer mensaje de indicación, donde el segundo mensaje de indicación se usa para indicar que el terminal va a enviar datos de enlace ascendente; y

15 después de recibir el segundo mensaje de indicación, enviar (103), mediante el dispositivo de punto de acceso, un tercer mensaje de indicación al terminal, donde el tercer mensaje de indicación transporta información de tiempo de uso de canal, y la información de tiempo de uso de canal se usa para indicar el tiempo en que se utiliza el canal para enviar los datos de enlace ascendente mediante el terminal; caracterizado por que,

20 el dispositivo de punto de acceso está en una WLAN y el terminal es una estación de la WLAN; la primera indicación es una trama de baliza que comprende un elemento de indicación de radiolocalización; el elemento de indicación de radiolocalización se indica mediante múltiples bits binarios y cada uno de los bits binarios corresponde a una estación de la WLAN; un bit binario correspondiente fijado a "1" en el elemento de indicación de radiolocalización indica que una estación correspondiente de la WLAN puede enviar datos de enlace ascendente, o puede acceder al canal actual o tiene datos de enlace descendente en el punto de

25 acceso;

un bit binario correspondiente del elemento de indicación de radiolocalización del terminal está fijado a "1" y el terminal determina el tiempo de envío en que se envía el segundo mensaje de indicación usando una unidad de tiempo predeterminada multiplicada por un múltiplo de tiempo; el múltiplo de tiempo es un número de secuencia del bit binario correspondiente del terminal de entre los bits fijados a "1" del elemento de

30 indicación de radiolocalización.

2. El procedimiento según la reivindicación 1, en el que el segundo mensaje de indicación transporta una cantidad de datos de los datos de enlace ascendente del terminal o información del tiempo de envío de los datos de enlace ascendente del terminal.

3. El procedimiento según la reivindicación 2, en el que antes de enviar (103), mediante el dispositivo de punto de acceso, el tercer mensaje de indicación al terminal después de recibir el segundo mensaje de indicación, el procedimiento comprende además:

40 determinar, mediante el dispositivo de punto de acceso, la información de tiempo de uso de canal según la cantidad de datos de los datos de enlace ascendente o la información del tiempo de envío de los datos de enlace ascendente.

4. El procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en el que enviar (103), mediante el dispositivo de punto de acceso, el tercer mensaje de indicación al terminal comprende:

50 enviar, mediante el dispositivo de punto de acceso, un mensaje de radiodifusión al terminal, donde el mensaje de radiodifusión transporta la información de tiempo de uso de canal; o enviar al terminal, mediante el dispositivo de punto de acceso, un primer mensaje de acuse de recibo referente al segundo mensaje de indicación, donde el primer mensaje de acuse de recibo transporta la información de tiempo de uso de canal.

5. El procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en el que después de recibir (102), mediante el dispositivo de punto de acceso, el segundo mensaje de indicación enviado por el terminal según el primer mensaje de indicación, el procedimiento comprende además:

60 enviar (303) al terminal, mediante el dispositivo de punto de acceso, un segundo mensaje de acuse de recibo referente al segundo mensaje de indicación, donde el segundo mensaje de acuse de recibo se usa para indicar que el dispositivo de punto de acceso ha recibido el segundo mensaje de indicación.

6. El procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en el que el primer mensaje de indicación transporta además: información del tiempo de envío del segundo mensaje de indicación, y la información del tiempo de envío del segundo mensaje de indicación se usa para indicar el tiempo de envío del segundo mensaje de indicación mediante el terminal.

7. El procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en el que el primer mensaje de indicación transporta además: información del tiempo de envío del tercer mensaje de indicación mediante el dispositivo de punto de acceso al terminal, de manera que el terminal pasa a un estado inactivo después de enviar el segundo mensaje de indicación al dispositivo de punto de acceso y pasa a un estado activo desde el estado inactivo antes de recibir el tercer mensaje de indicación enviado por el dispositivo de punto de acceso.

8. Un procedimiento para enviar datos de enlace ascendente, que comprende:

recibir (201), mediante un terminal, un primer mensaje de indicación enviado por un dispositivo de punto de acceso, donde el primer mensaje de indicación se usa para indicar que el terminal puede acceder a un canal actual, o el primer mensaje de indicación se usa para indicar que el terminal tiene datos de enlace descendente en el dispositivo de punto de acceso, o el primer mensaje de indicación se usa para indicar que el terminal puede enviar datos de enlace ascendente;

enviar (202), mediante el terminal, un segundo mensaje de indicación al dispositivo de punto de acceso según el primer mensaje de indicación, donde el segundo mensaje de indicación se usa para indicar que el terminal va a enviar datos de enlace ascendente;

recibir (203), mediante el terminal, un tercer mensaje de indicación enviado por el dispositivo de punto de acceso después de que el dispositivo de punto de acceso reciba el segundo mensaje de indicación, donde el tercer mensaje de indicación transporta información de tiempo de uso de canal, y la información de tiempo de uso de canal se usa para indicar el tiempo en que se utiliza el canal para enviar los datos de enlace ascendente mediante el terminal; y

enviar (204, 305), mediante el terminal, los datos de enlace ascendente al dispositivo de punto de acceso en el tiempo en que se utiliza el canal según la información de tiempo de uso de canal; caracterizado por que:

el dispositivo de punto de acceso está en una WLAN y el terminal es una estación de la WLAN; la primera indicación es una trama de baliza que comprende un elemento de indicación de radiolocalización; el elemento de indicación de radiolocalización se indica mediante múltiples bits binarios y cada uno de los bits binarios corresponde a una estación de la WLAN; un bit binario correspondiente fijado a "1" en el elemento de indicación de radiolocalización indica que una estación correspondiente de la WLAN puede enviar datos de enlace ascendente, o puede acceder al canal actual o tiene datos de enlace descendente en el punto de acceso;

un bit binario correspondiente del elemento de indicación de radiolocalización del terminal está fijado a "1" y el terminal determina el tiempo de envío en que se envía el segundo mensaje de indicación usando una unidad de tiempo predeterminada multiplicada por un múltiplo de tiempo; el múltiplo de tiempo es un número de secuencia del bit binario correspondiente del terminal de entre los bits fijados a "1" del elemento de indicación de radiolocalización.

9. El procedimiento según la reivindicación 8, en el que antes de enviar (202), mediante el terminal, el segundo mensaje de indicación al dispositivo de punto de acceso según el primer mensaje de indicación, el procedimiento comprende además:

determinar, mediante el terminal, una cantidad de datos de los datos de enlace ascendente o información del tiempo de envío de los datos de enlace ascendente; y donde

el segundo mensaje de indicación enviado por el terminal al dispositivo de punto de acceso transporta la cantidad de datos de los datos de enlace ascendente o la información del tiempo de envío de los datos de enlace ascendente, de manera que el dispositivo de punto de acceso determina la información de tiempo de uso de canal según la cantidad de datos de los datos de enlace ascendente o la información del tiempo de envío de los datos de enlace ascendente.

10. El procedimiento según la reivindicación 8 o 9, en el que el tercer mensaje de indicación es específicamente un mensaje de radiodifusión enviado por el dispositivo de punto de acceso, y el mensaje de radiodifusión transporta la información de tiempo de uso de canal; y recibir, mediante el terminal, el tercer mensaje de indicación enviado por el dispositivo de punto de acceso comprende: recibir, mediante el terminal, el mensaje de radiodifusión enviado por el dispositivo de punto de acceso; o

el tercer mensaje de indicación es específicamente un primer mensaje de acuse de recibo enviado por el dispositivo de punto de acceso referente al segundo mensaje de indicación, y el primer mensaje de acuse de recibo transporta la información de tiempo de uso de canal; y recibir, mediante el terminal, el tercer mensaje de indicación enviado por el dispositivo de punto de acceso comprende: recibir, mediante el terminal, el primer mensaje de acuse de recibo enviado por el dispositivo de punto de acceso.

11. El procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 8 a 10, en el que después de enviar (202), mediante el terminal, el segundo mensaje de indicación al dispositivo de punto de acceso según el primer mensaje de indicación, el procedimiento comprende además:

recibir (303), mediante el terminal, un segundo mensaje de acuse de recibo enviado por el dispositivo de punto de acceso referente al segundo mensaje de indicación, donde el segundo mensaje de acuse de recibo se usa para indicar que el dispositivo de punto de acceso ha recibido el segundo mensaje de indicación.

5 12. El procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 8 a 11, en el que el primer mensaje de indicación transporta además: información del tiempo de envío del segundo mensaje de indicación, y la información del tiempo de envío del segundo mensaje de indicación se usa para indicar el tiempo de envío del segundo mensaje de indicación mediante el terminal; y  
10 enviar, mediante el terminal, el segundo mensaje de indicación al dispositivo de punto de acceso según el primer mensaje de indicación comprende específicamente:

enviar, mediante el terminal, el segundo mensaje de indicación al dispositivo de punto de acceso según la información del tiempo de envío del segundo mensaje de indicación, donde la información del tiempo de envío del segundo mensaje de indicación se transporta en el primer mensaje de indicación.

15 13. En procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 8 a 12, en el que el primer mensaje de indicación transporta además: información del tiempo de envío del tercer mensaje de indicación mediante el dispositivo de punto de acceso al terminal;  
20 después de enviar (202), mediante el terminal, el segundo mensaje de indicación al dispositivo de punto de acceso según el primer mensaje de indicación, el procedimiento comprende además:

que el terminal pase a un estado inactivo; y  
antes de recibir (203), mediante el terminal, el tercer mensaje de indicación enviado por el dispositivo de punto de acceso después de que el dispositivo de punto de acceso reciba el segundo mensaje de indicación,  
25 el procedimiento comprende además:

que el terminal pase a un estado activo desde el estado inactivo.

30 14. Un dispositivo de punto de acceso, que comprende:

un transmisor (11), configurado para enviar un primer mensaje de indicación a un terminal, donde el primer mensaje de indicación se usa para indicar que el terminal puede acceder a un canal actual, o el primer mensaje de indicación se usa para indicar que el terminal tiene datos de enlace descendente en el dispositivo de punto de acceso, o el primer mensaje de indicación se usa para indicar que el terminal puede enviar datos de enlace ascendente; y

un receptor (12), configurado para recibir un segundo mensaje de indicación enviado por el terminal según el primer mensaje de indicación, donde el segundo mensaje de indicación se usa para indicar que el terminal va a enviar datos de enlace ascendente; donde

el transmisor (11) está configurado además para enviar un tercer mensaje de indicación al terminal después de que el receptor reciba el segundo mensaje de indicación, donde el tercer mensaje de indicación transporta información de tiempo de uso de canal, y la información de tiempo de uso de canal se usa para indicar el tiempo en que se utiliza el canal para enviar los datos de enlace ascendente mediante el terminal; caracterizado por que:

el dispositivo de punto de acceso está en una WLAN y el terminal es una estación de la WLAN; la primera indicación es una trama de baliza que comprende un elemento de indicación de radiolocalización; el elemento de indicación de radiolocalización se indica mediante múltiples bits binarios y cada uno de los bits binarios corresponde a una estación de la WLAN; un bit binario correspondiente fijado a "1" en el elemento de indicación de radiolocalización indica que una estación correspondiente de la WLAN puede enviar datos de enlace ascendente, o puede acceder al canal actual o tiene datos de enlace descendente en el punto de acceso;

un bit binario correspondiente del elemento de indicación de radiolocalización del terminal está fijado a "1" y el terminal determina el tiempo de envío en que se envía el segundo mensaje de indicación usando una unidad de tiempo predeterminada multiplicada por un múltiplo de tiempo; el múltiplo de tiempo es un número de secuencia del bit binario correspondiente del terminal de entre los bits fijados a "1" del elemento de indicación de radiolocalización.

15. El dispositivo de punto de acceso según la reivindicación 14, en el que el segundo mensaje de indicación recibido por el receptor (12) transporta una cantidad de datos de los datos de enlace ascendente del terminal o información del tiempo de envío de los datos de enlace ascendente del terminal.

16. El dispositivo de punto de acceso según la reivindicación 15, que comprende además:

un procesador (13), configurado para determinar la información de tiempo de uso de canal según la cantidad de datos de los datos de enlace ascendente o la información del tiempo de envío de los datos de enlace ascendente.

- 5 17. El dispositivo de punto de acceso según una cualquiera de las reivindicaciones 14 a 16, en el que el transmisor (11) está configurado específicamente para: enviar un mensaje de radiodifusión al terminal, donde el mensaje de radiodifusión transporta la información de tiempo de uso de canal; o enviar al terminal un primer mensaje de acuse de recibo referente al segundo mensaje de indicación, donde el primer mensaje de acuse de recibo transporta la información de tiempo de uso de canal.
- 10 18. El dispositivo de punto de acceso según una cualquiera de las reivindicaciones 14 a 17, en el que el transmisor (11) está configurado además para: enviar al terminal un segundo mensaje de acuse de recibo referente al segundo mensaje de indicación después de que el receptor (12) reciba el segundo mensaje de indicación enviado por el terminal, donde el segundo mensaje de acuse de recibo se usa para indicar que el dispositivo de punto de acceso ha recibido el segundo mensaje de indicación.
- 15 19. El dispositivo de punto de acceso según una cualquiera de las reivindicaciones 14 a 18, en el que el primer mensaje de indicación enviado por el transmisor (11) transporta además: información del tiempo de envío del segundo mensaje de indicación, donde la información del tiempo de envío del segundo mensaje de indicación se usa para indicar el tiempo de envío del segundo mensaje de indicación mediante el terminal.
- 20 20. El dispositivo de punto de acceso según una cualquiera de las reivindicaciones 14 a 19, en el que el primer mensaje de indicación enviado por el transmisor (11) transporta además: información del tiempo de envío del tercer mensaje de indicación mediante el transmisor (11) al terminal, de manera que el terminal pasa a un estado inactivo después de enviar el segundo mensaje de indicación al dispositivo de punto de acceso y pasa a un estado activo desde el estado inactivo antes de recibir el tercer mensaje de indicación enviado por el transmisor (11).
- 25 21. Un terminal, que comprende:  
 un receptor (21), configurado para recibir un primer mensaje de indicación enviado por un dispositivo de punto de acceso, donde el primer mensaje de indicación se usa para indicar que el terminal puede acceder a un canal actual, o el primer mensaje de indicación se usa para indicar que el terminal tiene datos de enlace descendente en el dispositivo de punto de acceso, o el primer mensaje de indicación se usa para indicar que el terminal puede enviar datos de enlace ascendente; y  
 un transmisor (22), configurado para enviar un segundo mensaje de indicación al dispositivo de punto de acceso según el primer mensaje de indicación, donde el segundo mensaje de indicación se usa para indicar que el terminal va a enviar datos de enlace ascendente; en el que  
 el receptor (21) está configurado además para recibir un tercer mensaje de indicación enviado por el dispositivo de punto de acceso después de que el dispositivo de punto de acceso reciba el segundo mensaje de indicación, donde el tercer mensaje de indicación transporta información de tiempo de uso de canal, y la información de tiempo de uso de canal se usa para indicar el tiempo en que se utiliza el canal para enviar los datos de enlace ascendente mediante el terminal; y  
 el transmisor (21) está configurado además para enviar los datos de enlace ascendente al dispositivo de punto de acceso en el tiempo en que se utiliza el canal según la información de tiempo de uso de canal; caracterizado por que:  
 el dispositivo de punto de acceso está en una WLAN y el terminal es una estación de la WLAN; la primera indicación es una trama de baliza que comprende un elemento de indicación de radiolocalización; el elemento de indicación de radiolocalización se indica mediante múltiples bits binarios y cada uno de los bits binarios  
 45 corresponde a una estación de la WLAN; un bit binario correspondiente fijado a "1" en el elemento de indicación de radiolocalización indica que una estación correspondiente de la WLAN puede enviar datos de enlace ascendente, o puede acceder al canal actual o tiene datos de enlace descendente en el punto de acceso;  
 un bit binario correspondiente del elemento de indicación de radiolocalización del terminal está fijado a "1" y el terminal determina el tiempo de envío en que se envía el segundo mensaje de indicación usando una unidad de tiempo predeterminada multiplicada por un múltiplo de tiempo; el múltiplo de tiempo es un número de secuencia del bit binario correspondiente del terminal de entre los bits fijados a "1" del elemento de indicación de radiolocalización.
- 50 22. El terminal según la reivindicación 21, que comprende además:  
 un procesador (23), configurado para determinar una cantidad de datos de los datos de enlace ascendente o información del tiempo de envío de datos de enlace ascendente; en el que  
 el segundo mensaje de indicación enviado por el transmisor al dispositivo de punto de acceso transporta la cantidad de datos de los datos de enlace ascendente o la información del tiempo de envío de los datos de enlace ascendente, de manera que el dispositivo de punto de acceso determina la información de tiempo de uso de canal según la cantidad de datos de los datos de enlace ascendente o la información del tiempo de envío de los datos de enlace ascendente.
- 60 23. El terminal según la reivindicación 21 o 22, en el que el tercer mensaje de indicación es específicamente un mensaje de radiodifusión enviado por el dispositivo de punto de acceso, y el mensaje de radiodifusión transporta la

información de tiempo de uso de canal; y el receptor está configurado específicamente para recibir el mensaje de radiodifusión enviado por el dispositivo de punto de acceso; o el tercer mensaje de indicación es específicamente un primer mensaje de acuse de recibo enviado por el dispositivo de punto de acceso referente al segundo mensaje de indicación, donde el primer mensaje de acuse de recibo transporta la información de tiempo de uso de canal; y el receptor está configurado específicamente para recibir el primer mensaje de acuse de recibo enviado por el dispositivo de punto de acceso.

5

24. El terminal según una cualquiera de las reivindicaciones 21 a 23, en el que el receptor (21) está configurado además para: recibir un segundo mensaje de acuse de recibo enviado por el dispositivo de punto de acceso referente al segundo mensaje de indicación, y el segundo mensaje de acuse de recibo se usa para indicar que el dispositivo de punto de acceso ha recibido el segundo mensaje de indicación.

10

25. El terminal según una cualquiera de las reivindicaciones 21 a 24, en el que el primer mensaje de indicación recibido por el receptor transporta además: información del tiempo de envío del segundo mensaje de indicación, y la información del tiempo de envío del segundo mensaje de indicación se usa para indicar el tiempo de envío del segundo mensaje de indicación mediante el terminal; y el transmisor (22) está configurado específicamente para enviar el segundo mensaje de indicación al dispositivo de punto de acceso según la información del tiempo de envío del segundo mensaje de indicación, donde la información del tiempo de envío del segundo mensaje de indicación se transporta en el primer mensaje de indicación.

15

20

26. El terminal según una cualquiera de las reivindicaciones 21 a 25, en el que el primer mensaje de indicación transporta además información del tiempo de envío del tercer mensaje de indicación mediante el dispositivo de punto de acceso al terminal; el procesador (23) está configurado además para controlar que el terminal pase a un estado inactivo después de que el transmisor envíe el segundo mensaje de indicación al dispositivo de punto de acceso; y el procesador (23) está configurado además para controlar que el terminal pase a un estado activo desde el estado inactivo antes de que el receptor reciba el tercer mensaje de indicación.

25

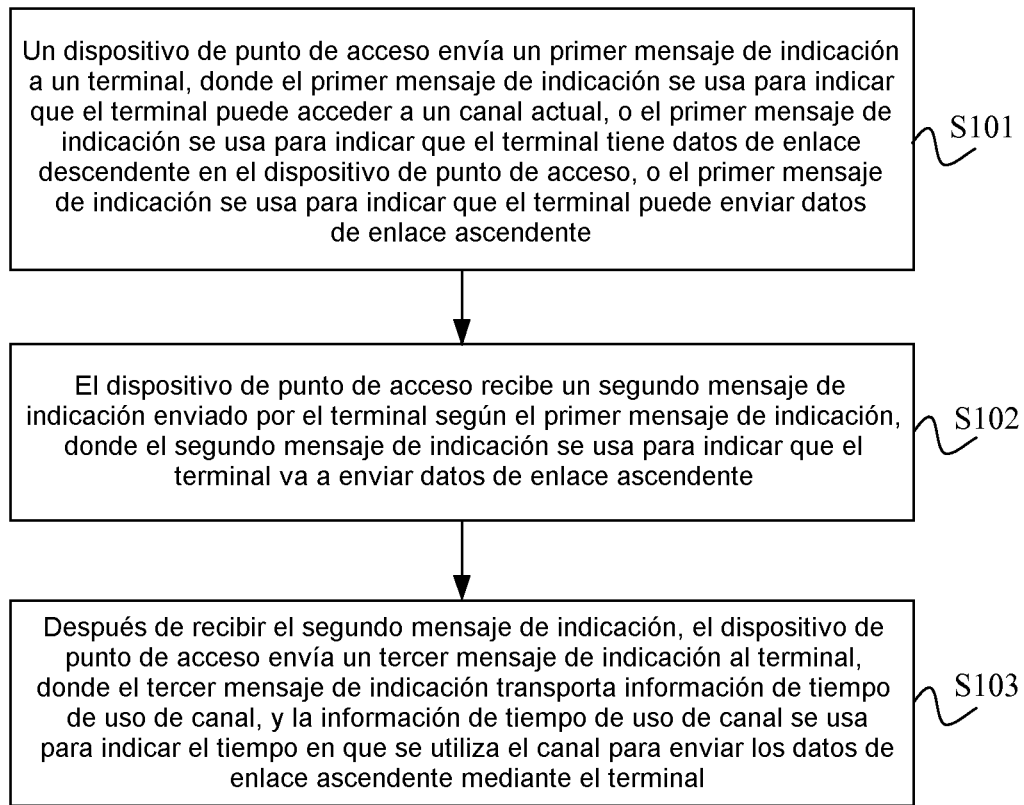


FIG. 1



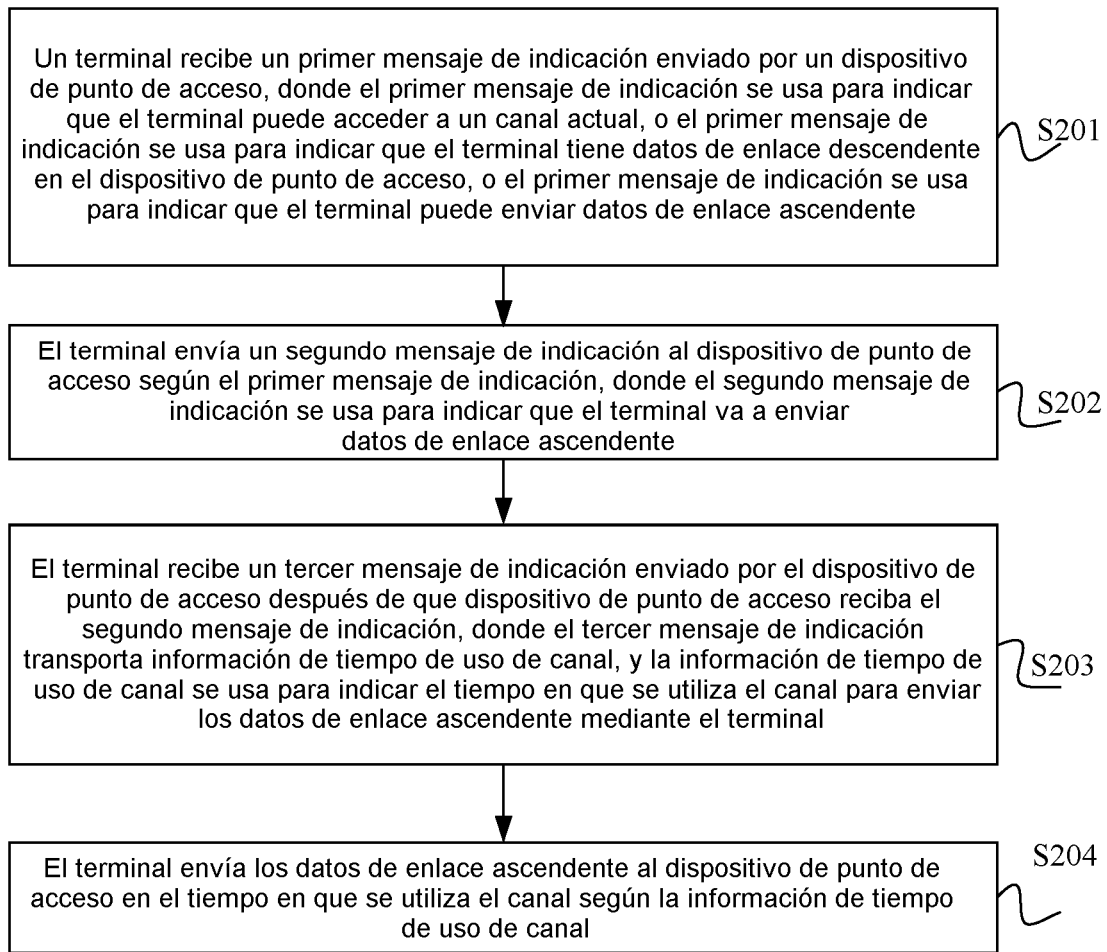


FIG. 2

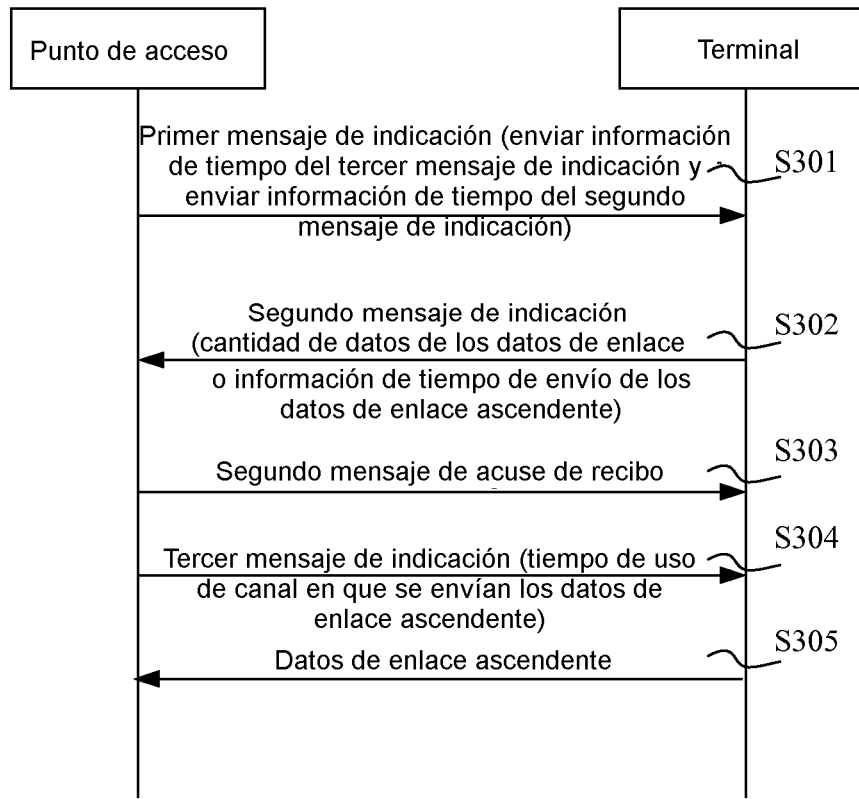


FIG. 3

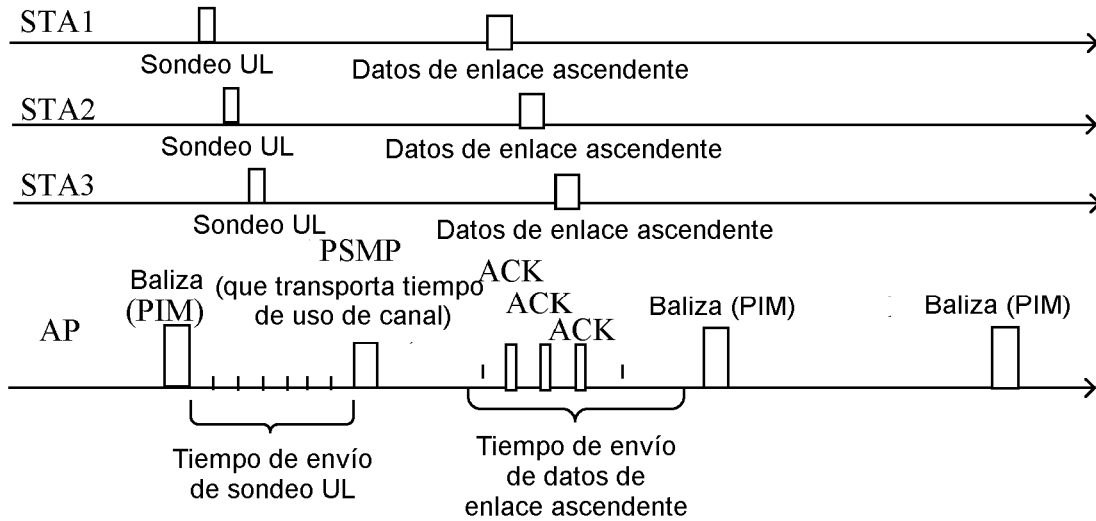


FIG. 4

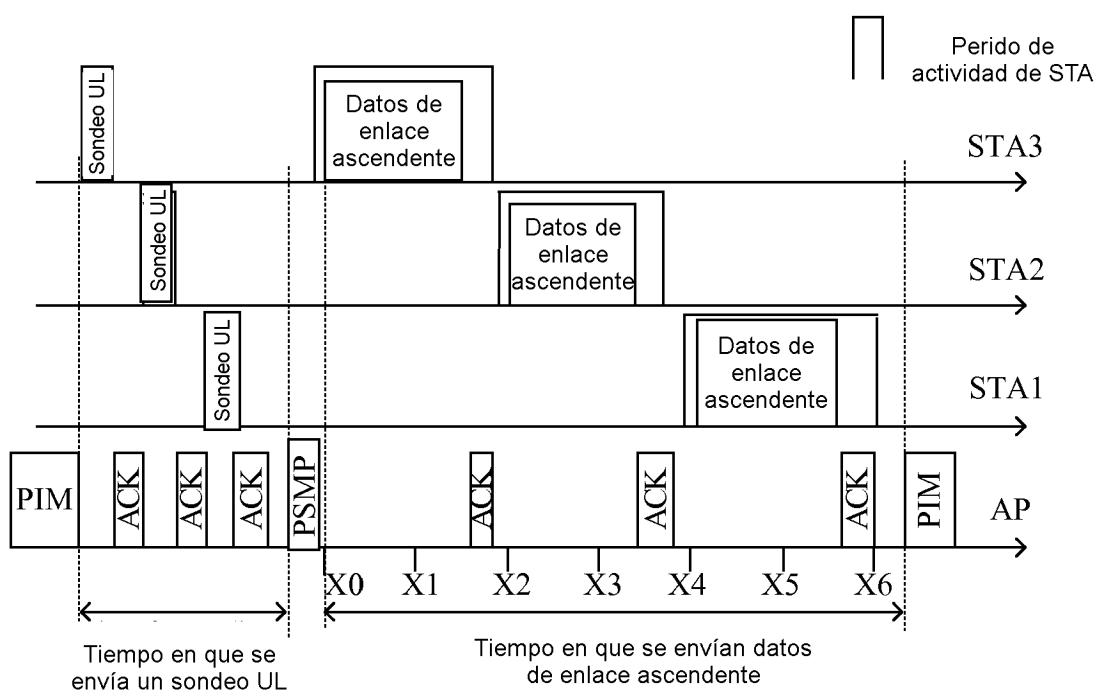


FIG. 5

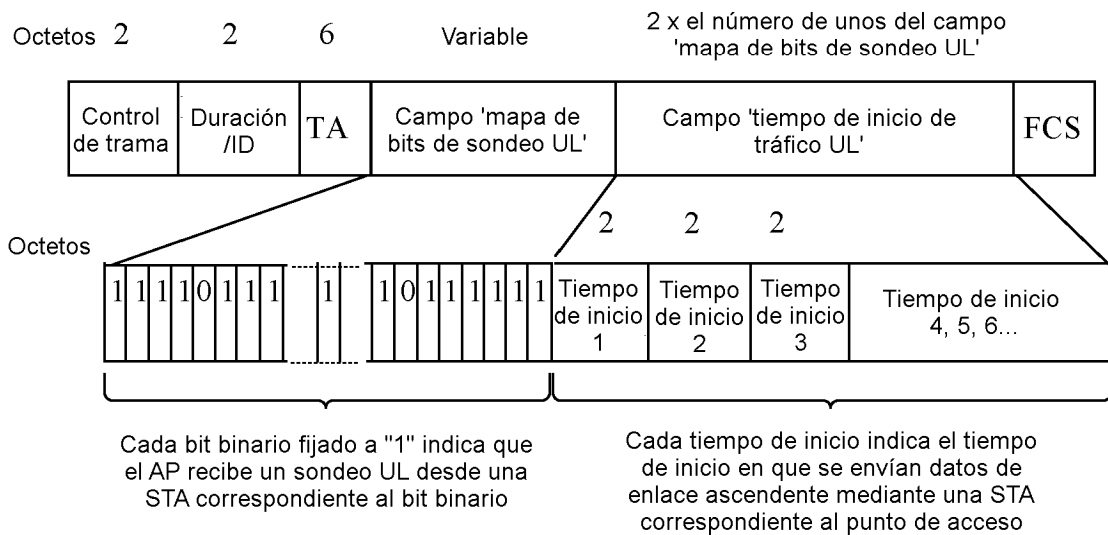


FIG. 6

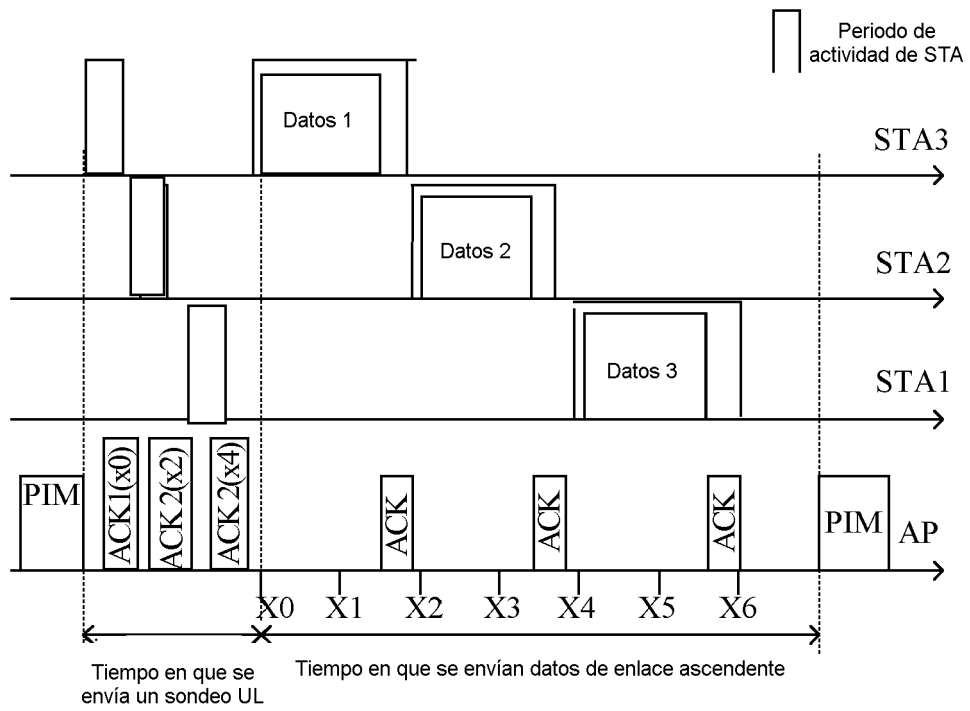


FIG. 7

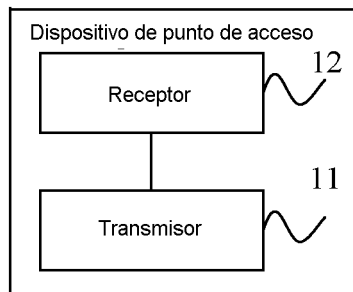


FIG. 8

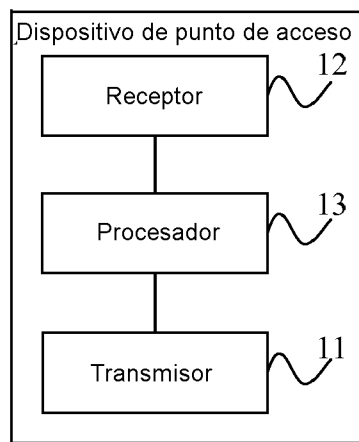


FIG. 9

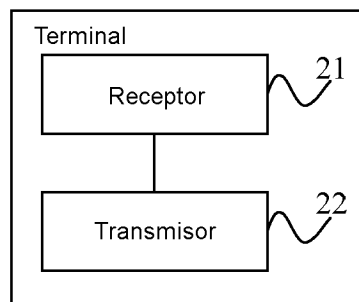


FIG. 10

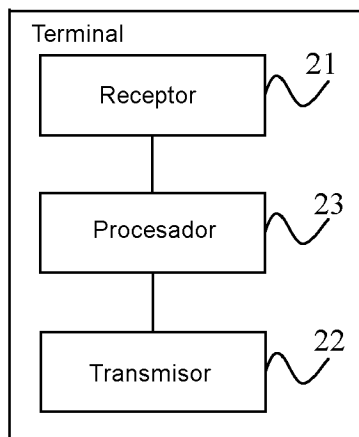


FIG. 11