

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 764 982**

51 Int. Cl.:

H04W 72/12 (2009.01)

H04L 5/00 (2006.01)

H04L 29/08 (2006.01)

H04W 72/04 (2009.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.01.2018 E 18151440 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.11.2019 EP 3349526**

54 Título: **Métodos y dispositivos para realimentar un mensaje**

30 Prioridad:

13.01.2017 CN 201710025547

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

05.06.2020

73 Titular/es:

**BEIJING XIAOMI MOBILE SOFTWARE CO., LTD.
(100.0%)
Room 01, Floor 9, Rainbow City Shopping Mall II
of China Resources, No. 68, Qinghe Middle
Street, Haidian District
Beijing 100085, CN**

72 Inventor/es:

JIANG, XIAOWEI

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 764 982 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

Métodos y dispositivos para realimentar un mensaje

5 Campo técnico

La presente divulgación generalmente se refiere al campo de la comunicación y, más particularmente, a métodos y dispositivos para realimentar un mensaje, una estación base y un equipo de usuario.

10 Antecedentes

En la comunicación móvil de 5ª generación, el tercer estado (es decir, un estado inactivo) de un equipo de usuario (UE) se introduce sobre la base de estados en reposo y activo. En el estado inactivo, una estación base puede transmitir datos de transacción de enlace descendente al UE, y algunos datos de transacción de enlace descendente necesitan uno o más mensajes de realimentación desde el UE para informar a la estación base acerca de un resultado de recepción de los datos de transacción.

En la técnica relacionada, la estación base transmite los datos de transacción al UE si existen los datos de transacción a transmitir al UE. Después de recibir los datos de transacción, el UE determina si se requieren uno o más mensajes de realimentación para los datos de transacción, e inicia una petición de acceso aleatorio a la estación base si es que sí, para desencadenar un proceso de acceso aleatorio, durante el cual la estación base asigna un recurso de enlace ascendente al UE a través de una interacción de señalización con el UE. De acuerdo con el recurso de enlace ascendente asignado, el UE transmite el uno o más mensajes de realimentación, tal como Acuse de Recibo (ACK) o No Acuse de Recibo (NACK) se realimenta en el recurso de enlace ascendente asignado.

Se describe técnica relacionada, por ejemplo, en NOKIA ET AL: "DRX consideration for UE in inactive state", BORRADOR de 3GPP; R2-1700109 SOPORTE DE DRX EN ESTADO INACTIVO, Proyecto Común de Tecnologías Inalámbricas de la 3ª Generación (3GPP), CENTRO DE COMPETENCIA MÓVIL; 650, ROUTE DES LUCIOLES; F-06921 SOPHIA-ANTIPOLIS CEDEX; FRANCIA, vol. RAN WG2, N.º Spokane, Estados Unidos; 20170117- 0170119 5 de enero de 2017 (2017-01-05), recuperado de Internet: URL: http://www.3gpp.org/ftp/tsg_ran/WG2_RL2/TSGR2_AHs/2017_01_NR/Docs.

Sumario

De acuerdo con un primer aspecto de la presente invención, se proporciona un método para realimentar un mensaje, aplicado en una estación base y que incluye: adquirir datos de transacción a transmitir a un UE cuando el UE está en un estado inactivo; asignar un recurso de enlace ascendente al UE de acuerdo con un tipo de servicio de los datos de transacción, cuando se requieren uno o más mensajes de realimentación desde el UE para los datos de transacción; y transmitir un mensaje especificado al UE, en el que el mensaje especificado incluye los datos de transacción e información de configuración del recurso de enlace ascendente, la información de configuración se configura para indicar un bloque de recursos (RB) que corresponde al recurso de enlace ascendente y una ubicación de subtrama que corresponde al RB, y el UE transmite el uno o más mensajes de realimentación en el recurso de enlace ascendente de acuerdo con la información de configuración.

En al menos una realización preferida, asignar el recurso de enlace ascendente al UE de acuerdo con el tipo de servicio de los datos de transacción incluye: determinar un número del uno o más mensajes de realimentación que se requieren para los datos de transacción, de acuerdo con el tipo de servicio; y asignar el recurso de enlace ascendente que se adapta con el número del uno o más mensajes de realimentación al UE.

En al menos una realización preferida, determinar el número del uno o más mensajes de realimentación que se requieren para los datos de transacción, de acuerdo con el tipo de servicio, incluye: determinar un tipo de realimentación que se requiere para los datos de transacción, de acuerdo con el tipo de servicio, incluyendo el tipo de realimentación al menos una de realimentación de capa de control de enlaces de radio RLC o realimentación de capa de aplicación; determinar que el número del uno o más mensajes de realimentación que se requieren para los datos de transacción es 1, cuando el tipo de realimentación es la realimentación de capa RLC; determinar que el número del uno o más mensajes de realimentación que se requieren para los datos de transacción es 1, cuando el tipo de realimentación es la realimentación de capa de aplicación; y determinar que el número del uno o más mensajes de realimentación que se requieren para los datos de transacción es 2, cuando el tipo de realimentación incluye la realimentación de capa RLC y la realimentación de capa RLC.

En al menos una realización preferida, la ubicación de subtrama que corresponde al RB se configura para indicar un espacio entre tramas entre respectivas subtramas en las que se ubican el recurso de enlace ascendente y el mensaje especificado.

De acuerdo con un segundo aspecto de la presente invención, se proporciona un método para realimentar un mensaje, aplicado en un UE, que incluye: recibir un mensaje especificado transmitido por una estación base cuando

5 el UE está en un estado inactivo, incluyendo el mensaje especificado datos de transacción e información de configuración de un recurso de enlace ascendente, configurándose la información de configuración para indicar un RB que corresponde al recurso de enlace ascendente y una ubicación de subtrama que corresponde al RB; generar uno o más mensajes de realimentación de acuerdo con un resultado de recepción de los datos de transacción; y transmitir el uno o más mensajes de realimentación en el recurso de enlace ascendente a la estación base de acuerdo con la información de configuración.

10 En al menos una realización preferida, la ubicación de subtrama que corresponde al RB se configura para indicar un espacio entre tramas entre respectivas subtramas en las que se ubican el recurso de enlace ascendente y el mensaje especificado. Transmitir el uno o más mensajes de realimentación en el recurso de enlace ascendente a la estación base de acuerdo con la información de configuración incluye: determinar una ubicación de subtrama que corresponde al recurso de enlace ascendente de acuerdo con la subtrama en la que se ubica el mensaje especificado y el espacio entre tramas; y transmitir el uno o más mensajes de realimentación a la estación base en la ubicación de subtrama que corresponde al recurso de enlace ascendente y en un recurso indicado por el RB.

15 En al menos una realización preferida, generar uno o más mensajes de realimentación de acuerdo con un resultado de recepción de los datos de transacción incluye: determinar un tipo de realimentación que se requiere para los datos de transacción, de acuerdo con un tipo de servicio de los datos de transacción, incluyendo el tipo de realimentación al menos una de realimentación de capa de control de enlaces de radio RLC o realimentación de capa de aplicación; cuando el tipo de realimentación incluye la realimentación de capa RLC, generar un primer mensaje de realimentación de acuerdo con un resultado de recepción de los datos de transacción en la capa RLC, configurándose el primer mensaje de realimentación para indicar un resultado de recepción en la capa RLC; y cuando el tipo de realimentación incluye la realimentación de capa de aplicación, generar un segundo mensaje de realimentación de acuerdo con un resultado de recepción de los datos de transacción en la capa de aplicación, configurándose el segundo mensaje de realimentación para indicar un resultado de recepción en la capa de aplicación.

20 De acuerdo con un tercer aspecto de la presente invención, se proporciona un dispositivo para realimentar un mensaje, que incluye: un módulo de adquisición, configurado para adquirir datos de transacción a transmitir a un equipo de usuario (UE) cuando el UE está en un estado inactivo; un módulo de asignación, configurado para asignar un recurso de enlace ascendente al UE de acuerdo con un tipo de servicio de los datos de transacción, cuando se requieren uno o más mensajes de realimentación desde el UE para los datos de transacción; y un módulo de transmisión, configurado para transmitir un mensaje especificado al UE, en el que el mensaje especificado incluye los datos de transacción e información de configuración del recurso de enlace ascendente, la información de configuración se configura para indicar un bloque de recursos (RB) que corresponde al recurso de enlace ascendente y una ubicación de subtrama que corresponde al RB, y el UE transmite el uno o más mensajes de realimentación en el recurso de enlace ascendente de acuerdo con la información de configuración.

25 En al menos una realización preferida, el módulo de asignación se configura para: determinar un número del uno o más mensajes de realimentación que se requieren para los datos de transacción, de acuerdo con el tipo de servicio; y adaptándose el recurso de enlace ascendente con el número del uno o más mensajes de realimentación al UE.

30 En al menos una realización preferida, el módulo de asignación se configura para: determinar un tipo de realimentación que se requiere para los datos de transacción, de acuerdo con el tipo de servicio, incluyendo el tipo de realimentación al menos una de realimentación de capa de control de enlaces de radio RLC o realimentación de capa de aplicación; determinar que el número del uno o más mensajes de realimentación que se requieren para los datos de transacción es 1, cuando el tipo de realimentación es la realimentación de capa RLC; determinar que el número del uno o más mensajes de realimentación que se requieren para los datos de transacción es 1, cuando el tipo de realimentación es la realimentación de capa de aplicación; y determinar que el número del uno o más mensajes de realimentación que se requieren para los datos de transacción es 2, cuando el tipo de realimentación incluye la realimentación de capa RLC y la realimentación de capa RLC.

35 En al menos una realización preferida, la ubicación de subtrama que corresponde al RB se configura para indicar un espacio entre tramas entre respectivas subtramas en las que se ubican el recurso de enlace ascendente y el mensaje especificado.

40 De acuerdo con un cuarto aspecto de la presente invención, se proporciona un dispositivo para realimentar un mensaje, que incluye: un módulo de recepción, configurado para recibir un mensaje especificado transmitido por una estación base cuando el UE está en un estado inactivo, incluyendo el mensaje especificado datos de transacción e información de configuración de un recurso de enlace ascendente, configurándose la información de configuración para indicar un bloque de recursos (RB) que corresponde al recurso de enlace ascendente y una ubicación de subtrama que corresponde al RB; un módulo de generación, configurado para generar uno o más mensajes de realimentación de acuerdo con un resultado de recepción de los datos de transacción; y un módulo de transmisión, configurado para transmitir el uno o más mensajes de realimentación en el recurso de enlace ascendente a la estación base de acuerdo con la información de configuración.

5 En al menos una realización preferida, la ubicación de subtrama que corresponde al RB se configura para indicar un espacio entre tramas entre respectivas subtramas en las que se ubican el recurso de enlace ascendente y el mensaje especificado, el módulo de transmisión se configura para: una ubicación de subtrama que corresponde al recurso de enlace ascendente de acuerdo con la subtrama en la que se ubica el mensaje especificado y el espacio entre tramas; y el uno o más mensajes de realimentación a la estación base en la ubicación de subtrama que corresponde al recurso de enlace ascendente y en un recurso indicado por el RB.

10 En al menos una realización preferida, el módulo de generación se configura para: determinar un tipo de realimentación que se requiere para los datos de transacción, de acuerdo con un tipo de servicio de los datos de transacción, incluyendo el tipo de realimentación al menos una de realimentación de capa de control de enlaces de radio RLC o realimentación de capa de aplicación; cuando el tipo de realimentación incluye la realimentación de capa RLC, generar un primer mensaje de realimentación de acuerdo con un resultado de recepción de los datos de transacción en la capa RLC, configurándose el primer mensaje de realimentación para indicar un resultado de recepción en la capa RLC; y cuando el tipo de realimentación incluye la realimentación de capa de aplicación, generar un segundo mensaje de realimentación de acuerdo con un resultado de recepción de los datos de transacción en la capa de aplicación, configurándose el segundo mensaje de realimentación para indicar un resultado de recepción en la capa de aplicación.

20 Adicionalmente, se proporciona un dispositivo de acuerdo con el tercer aspecto de la presente invención, que incluye: un receptor, un transmisor, una memoria y un procesador, en el que el receptor, el transmisor y la memoria se conectan cada uno al procesador, la memoria se configura para almacenar instrucciones ejecutables por el procesador y el procesador se configura para realizar un método de acuerdo con el primer aspecto de la presente invención.

25 De acuerdo con realizaciones de la presente divulgación, se proporciona un UE, que incluye: un procesador; y una memoria para almacenar instrucciones ejecutables por el procesador; el procesador se configura para realizar el segundo aspecto de realizaciones de la presente divulgación.

30 Debería apreciarse que la descripción general anterior y la descripción detallada en lo sucesivo son explicativas e ilustrativas y no deben considerarse que limitan la presente divulgación.

Breve descripción de los dibujos

35 Los dibujos adjuntos, que se incorporan en y constituyen una parte de esta memoria descriptiva, ilustran realizaciones consistentes con la invención y, junto con la descripción, sirven para explicar los principios de la invención.

40 La Figura 1 es un diagrama de flujo que muestra un método para realimentar un mensaje, de acuerdo con una realización ilustrativa.

La Figura 2 es un diagrama de flujo que muestra un método para realimentar un mensaje, de acuerdo con una realización ilustrativa.

La Figura 3 es un diagrama de flujo que muestra un método para realimentar un mensaje, de acuerdo con una realización ilustrativa.

45 La Figura 4 es un diagrama de bloques que muestra un dispositivo para realimentar un mensaje, de acuerdo con una realización ilustrativa.

La Figura 5 es un diagrama de bloques que muestra un dispositivo para realimentar un mensaje, de acuerdo con una realización ilustrativa.

La Figura 6 es un diagrama esquemático que ilustra un UE, de acuerdo con una realización ilustrativa.

50 La Figura 7 es un diagrama esquemático que ilustra una estación base, de acuerdo con una realización ilustrativa.

Descripción detallada

55 Para hacer más claros objetivos, soluciones técnicas y ventajas de la presente invención, se describirán en detalle a continuación implementaciones de la presente invención con referencia a los dibujos.

60 Se hará ahora referencia en detalle a realizaciones ilustrativas, cuyos ejemplos se ilustran en los dibujos adjuntos. La siguiente descripción se refiere a los dibujos adjuntos en los que los mismos números en diferentes dibujos representan los mismos o similares elementos a no ser que se representen de otra manera. Las implementaciones expuestas en la siguiente descripción de realizaciones ilustrativas no representan todas implementaciones consistentes con la invención. En su lugar, son meramente ejemplos de aparatos y métodos consistentes con aspectos relacionados con la invención como se recitan en las reivindicaciones adjuntas.

65 La Figura 1 es un diagrama de flujo que muestra un método para realimentar un mensaje, de acuerdo con una realización ilustrativa. El método puede implementarse en una red tal como una red de Internet de las Cosas (IoT). En este documento, IoT puede ser una red que incluye una pluralidad de dispositivos de IoT, que puede incluir uno o

más dispositivos físicos, vehículos, aplicaciones domésticas y otros artículos embebidos con electrónica, software, sensores, accionadores. Los dispositivos de IoT tienen conectividad de red que habilita que estos dispositivos de IoT se conecten e intercambien datos. Cada dispositivo de IoT puede ser inequívocamente identificable a través de su sistema de cálculo embebido, pero es capaz de interoperar dentro de la estructura de Internet existente. Haciendo referencia a la Figura 1, el método, aplicado en una estación base, incluye las siguientes etapas:

En el bloque 101, se requieren datos de transacción a transmitir a un equipo de usuario (UE), cuando el UE está en un estado inactivo. En este documento, los datos de transacción pueden incluir un paquete de datos desde un dispositivo de IoT, en el que el paquete de datos puede ser relativamente pequeño y no necesita comunicarse frecuentemente. Por ejemplo, el paquete de datos desde el dispositivo de IoT puede comunicarse únicamente una vez en un periodo preestablecido, en el que el periodo preestablecido puede durar entre unos pocos minutos a unas pocas horas.

En el bloque 102, se asigna un recurso de enlace ascendente al UE de acuerdo con un tipo de servicio de los datos de transacción, cuando se requieren uno o más mensajes de realimentación desde el UE para los datos de transacción. El tipo de servicio puede indicar las diferentes características de los datos de transacción. Por ejemplo, el tipo de servicio puede indicar qué tipo de paquete de datos necesita enviar el dispositivo de IoT en un servicio específico. El dispositivo de IoT puede necesitar enviar un paquete de datos de enlace ascendente de realimentación después de recibir un paquete de datos de enlace descendente en el estado inactivo.

En el bloque 103, se transmite un mensaje especificado al UE. El mensaje especificado incluye los datos de transacción e información de configuración del recurso de enlace ascendente. La información de configuración se configura para indicar un bloque de recursos (RB) que corresponde al recurso de enlace ascendente y una ubicación de subtrama que corresponde al RB. El UE transmite el uno o más mensajes de realimentación en el recurso de enlace ascendente de acuerdo con la información de configuración.

Con el método de acuerdo con la presente divulgación, la estación base es capaz de transmitir juntos los datos de transacción y la información de configuración del recurso de enlace ascendente asignados para los datos de transacción al UE cuando el UE está en el estado inactivo, de tal forma que el UE es capaz de transmitir el uno o más mensajes de realimentación directamente basándose en el recurso de enlace ascendente asignado después de recibir los datos de transacción, acortando de este modo un proceso para realimentar el mensaje, mejorando la eficiencia de realimentación y reduciendo sobrecargas de señalización.

En una o más realizaciones de la presente divulgación, asignar un recurso de enlace ascendente al UE de acuerdo con un tipo de servicio de los datos de transacción incluye:

determinar el número del uno o más mensajes de realimentación que se requieren para los datos de transacción, de acuerdo con el tipo de servicio; y
 asignar el recurso de enlace ascendente que se adapta con el número del uno o más mensajes de realimentación al UE.

En una o más realizaciones de la presente divulgación, determinar el número del uno o más mensajes de realimentación que se requieren para los datos de transacción, de acuerdo con el tipo de servicio, incluye:

determinar un tipo de realimentación que se requiere para los datos de transacción, de acuerdo con el tipo de servicio, incluyendo el tipo de realimentación al menos una de realimentación de capa de control de enlaces de radio (RLC) o realimentación de capa de aplicación;
 determinar que el número del uno o más mensajes de realimentación que se requieren para los datos de transacción es 1, si el tipo de realimentación es la realimentación de capa RLC;
 determinar que el número del uno o más mensajes de realimentación que se requieren para los datos de transacción es 1, si el tipo de realimentación es la realimentación de capa de aplicación; y
 determinar que el número del uno o más mensajes de realimentación que se requieren para los datos de transacción es 2, si el tipo de realimentación incluye la realimentación de capa RLC y la realimentación de capa RLC.

En una o más realizaciones de la presente divulgación, la ubicación de subtrama que corresponde al RB se configura para indicar un espacio entre tramas entre subtramas en las que se ubican el recurso de enlace ascendente y el mensaje especificado, respectivamente.

La Figura 2 es un diagrama de flujo que muestra un método para realimentar un mensaje, de acuerdo con una realización ilustrativa. Haciendo referencia a la Figura 2, el método, aplicado en un UE, incluye las siguientes etapas:

En el bloque 201, se recibe un mensaje especificado transmitido por una estación base cuando el UE está en un estado inactivo. El mensaje especificado incluye datos de transacción e información de configuración de un recurso de enlace ascendente. La información de configuración se configura para indicar un RB que corresponde al recurso de enlace ascendente y una ubicación de subtrama que corresponde al RB.

En el bloque 202, se generan uno o más mensajes de realimentación de acuerdo con un resultado de recepción de la transacción. En el bloque 203, el uno o más mensajes de realimentación se transmiten en el recurso de

enlace ascendente a la estación base de acuerdo con la información de configuración.

Con el método de acuerdo con la presente divulgación, el UE es capaz de recibir juntos los datos de transacción y la información de configuración del recurso de enlace ascendente asignados por la estación base para los datos de transacción cuando el UE está en el estado inactivo, y transmitir el uno o más mensajes de realimentación directamente basándose en el recurso de enlace ascendente asignado después de recibir los datos de transacción, acortando de este modo un proceso para realimentar el mensaje, mejorando la eficiencia de realimentación y reduciendo sobrecargas de señalización.

En una o más realizaciones de la presente divulgación, la ubicación de subtrama que corresponde al RB se configura para indicar un espacio entre tramas entre subtramas en las que se ubican el recurso de enlace ascendente y el mensaje especificado, respectivamente. Transmitir el uno o más mensajes de realimentación en el recurso de enlace ascendente a la estación base de acuerdo con la información de configuración incluye:

determinar una ubicación de subtrama que corresponde al recurso de enlace ascendente de acuerdo con la subtrama en la que se ubica el mensaje especificado y el espacio entre tramas; y transmitir el uno o más mensajes de realimentación a la estación base en la ubicación de subtrama que corresponde al recurso de enlace ascendente y en un recurso indicado por el RB.

En una o más realizaciones de la presente divulgación, generar uno o más mensajes de realimentación de acuerdo con un resultado de recepción de los datos de transacción incluye:

determinar un tipo de realimentación que se requiere para los datos de transacción, de acuerdo con un tipo de servicio de los datos de transacción, incluyendo el tipo de realimentación al menos una de realimentación de capa RLC o realimentación de capa de aplicación; si el tipo de realimentación incluye la realimentación de capa RLC, generar un primer mensaje de realimentación de acuerdo con un resultado de recepción de los datos de transacción en la capa RLC, configurándose el primer mensaje de realimentación para indicar un resultado de recepción en la capa RLC; y si el tipo de realimentación incluye la realimentación de capa de aplicación, generar un segundo mensaje de realimentación de acuerdo con un resultado de recepción de los datos de transacción en la capa de aplicación, configurándose el segundo mensaje de realimentación para indicar un resultado de recepción en la capa de aplicación.

La Figura 3 es un diagrama de flujo que muestra un método para realimentar un mensaje, de acuerdo con un aspecto de la divulgación. Haciendo referencia a la Figura 3, el método, relacionado con una estación base y UE como cuerpos interactivos, incluye las siguientes etapas: en el bloque 301, la estación base adquiere datos de transacción a transmitir al UE cuando el UE está en un estado inactivo.

Cuando el UE completa una interacción de datos con la estación base en un estado activo, la estación base determina si permitir que el UE entre en el estado inactivo de acuerdo con información de contexto guardada del UE. La información de contexto incluye tipos de servicios soportados por el UE e información de configuración asignada y soportada para cada tipo de servicio. Cuando la estación base confirma que, entre los servicios soportados por el UE, existe un servicio específico en el que puede realizarse transmisión de datos cuando el UE está en el estado inactivo, la estación base transmite una instrucción de inactivo al UE, y el UE entrará en el estado inactivo después de recibir la instrucción de inactivo. Cuando se detectan datos de transacción que pertenecen al servicio específico y necesitan transmitirse al UE, la estación base adquiere los datos de transacción a transmitir al UE.

En este documento, "servicio específico" se refiere a un servicio de este tipo en el que puede realizarse transmisión de datos cuando el UE está en un estado inactivo, incluyendo al menos una característica de servicio como se indica a continuación: un intervalo de tiempo de transmisión de los datos de transacción es mayor que un cierto umbral, un paquete de datos de transacción tiene un tamaño más pequeño que un cierto tamaño, o el número de paquetes de datos de transacción dentro de un cierto periodo de tiempo es menor que un cierto número. Por ejemplo, el servicio específico puede referirse a un servicio relacionado con Internet de las Cosas. Por ejemplo, el intervalo de tiempo de transmisión de los datos de transacción puede ser mayor que o igual a media hora, o el paquete de datos de transacción tiene un tamaño dentro de cientos de bytes, o el número de los paquetes de datos de transacción dentro de una hora es menor de 10. Todos estos son solo ilustrativos, y la presente divulgación no limita los valores específicos de las características de servicio relacionadas. En aplicaciones prácticas, el servicio específico también puede ser un servicio distinto de Internet de las Cosas, que puede configurarse y modificarse por la estación base de acuerdo con los requisitos prácticos.

En el bloque 302, la estación base asigna un recurso de enlace ascendente al UE de acuerdo con un tipo de servicio de los datos de transacción, si se requieren uno o más mensajes de realimentación desde el UE para los datos de transacción.

Cuando se adquieren los datos de transacción a transmitir al UE, la estación base puede detectar si se requieren el uno o más mensajes de realimentación desde el UE para los datos de transacción de acuerdo con el tipo de servicio

de los datos de transacción. Si el uno o más mensajes de realimentación desde el UE se requieren para los datos de transacción, la estación base asigna el recurso de enlace ascendente al UE para transmitir el uno o más mensajes de realimentación. Un proceso que la estación base asigna el recurso de enlace ascendente al UE de acuerdo con el tipo de servicio de los datos de transacción puede incluir: determinar el número del uno o más mensajes de realimentación que se requieren para los datos de transacción, de acuerdo con el tipo de servicio de los datos de transacción; y asignar el recurso de enlace ascendente que se adapta con el número del uno o más mensajes de realimentación al UE.

La estación base puede determinar si se requieren el uno o más mensajes de realimentación desde el UE para los datos de transacción adquiridos, de acuerdo con información suplementaria del correspondiente servicio soportado por el UE. La información suplementaria para cualquier servicio puede incluir el correspondiente tipo de servicio e información relacionada con realimentación obtenida durante la interacción de datos del servicio. La información relacionada con realimentación incluye un tipo de realimentación que se requiere para los datos de transacción. El tipo de realimentación incluye realimentación de capa RLC y/o realimentación de capa de aplicación. Para cualquier servicio, si se determina que se requiere el mensaje de realimentación en un cierto tipo para el servicio de acuerdo con la información suplementaria del UE, la estación base determina que se requiere el mensaje de realimentación desde el UE para los datos de transacción del servicio. Si se determina que no se requiere el mensaje de realimentación en cualquier tipo para los datos de transacción de acuerdo con la información suplementaria del UE, por ejemplo, información relacionada con realimentación que corresponde al servicio está vacía, la estación base determina que no se requiere el mensaje de realimentación desde el UE para los datos de transacción. A continuación, la estación base puede transmitir directamente los datos de transacción adquiridos al UE. La información suplementaria del UE puede proporcionarse a la estación base a través de un mensaje de estrato sin acceso (NAS) cuando el UE está en el estado activo. Por ejemplo, el UE puede transmitir la información suplementaria del servicio a una entidad de gestión móvil (MME) a través del mensaje de NAS, y la MME proporciona la información suplementaria del servicio del UE a la estación base. La estación base es capaz de almacenar para cada UE la información suplementaria del servicio soportado por el UE.

El proceso de determinar el número del uno o más mensajes de realimentación que se requieren para los datos de transacción de acuerdo con el tipo de servicio de los datos de transacción puede incluir: determinar un tipo de realimentación que se requiere para los datos de transacción, de acuerdo con el tipo de servicio de los datos de transacción; determinar que el número del uno o más mensajes de realimentación que corresponden a los datos de transacción es 1, si el tipo de realimentación requerido es la realimentación de capa RLC; determinar que el número del uno o más mensajes de realimentación que corresponden a los datos de transacción es 1, si el tipo de realimentación requerida es la realimentación de capa de aplicación; y determinar que el número del uno o más mensajes de realimentación que corresponden a los datos de transacción es 2, si el tipo de realimentación requerida incluye la realimentación de capa RLC y la realimentación de capa de aplicación.

El proceso de asignar el recurso de enlace ascendente que se adapta con el número del uno o más mensajes de realimentación al UE puede incluir: asignar el recurso de enlace ascendente que incluye 1 RB al UE, si el número del uno o más mensajes de realimentación se determina que es 1; y asignar el recurso de enlace ascendente que incluye 2 RB al UE, si el número del uno o más mensajes de realimentación se determina que es 2.

En otra realización de la presente divulgación, la información suplementaria proporcionada a la estación base por el UE puede incluir el tipo de servicio y el número del uno o más mensajes de realimentación requeridos. Por ejemplo, para un servicio A, la información suplementaria puede incluir que el servicio requiere un mensaje de realimentación de enlace ascendente durante una interacción de datos (es decir, el número del uno o más mensajes de realimentación que corresponden al servicio A es 1). La correspondencia entre los tipos de los servicios soportados por el UE y los tipos de realimentación pueden predefinirse y configurarse para la estación base y el UE. Cuando se adquieren los datos de transacción a transmitir al UE, la estación base determina el número del uno o más mensajes de realimentación que se requieren para los datos de transacción, de acuerdo con la información suplementaria del UE y el tipo de servicio de los datos de transacción. Si el número del uno o más mensajes de realimentación que se requieren para los datos de transacción no es 0, la estación base determina que se requieren el uno o más mensajes de realimentación desde el UE para los datos de transacción, y se realiza el acto de asignar el recurso de enlace ascendente que se adapta con el número del uno o más mensajes de realimentación al UE. Si el número del uno o más mensajes de realimentación que se requieren para los datos de transacción es 0, la estación base determina que no se requieren el uno o más mensajes de realimentación desde el UE para los datos de transacción, y directamente transmite los datos de transacción al UE.

Ciertamente, la estación base también puede adquirir los tipos de los servicios soportados por el UE y el número del correspondiente uno o más mensajes de realimentación a través de información de suscripción del UE. La información de suscripción puede preconfigurarse para la estación base o transmitirse a la estación base por el UE, que no se interpretará para limitar la presente divulgación.

Debería ilustrarse que, en esta realización, la explicación se hace simplemente tomando la realimentación de capa RLC y la realimentación de capa de aplicación como ejemplos, que no se interpretarán para limitar la presente divulgación, y los tipos de realimentación que se requieren para los datos de transacción y el número del

correspondiente uno o más mensajes de realimentación no se limitarán en este documento. Por ejemplo, el mensaje de realimentación para datos de transacción de un cierto servicio desde el UE también puede realizarse en la capa de Control de Acceso al Medio (MAC).

- 5 En el bloque 303, la estación base transmite un mensaje especificado al UE. El mensaje especificado incluye los datos de transacción e información de configuración del recurso de enlace ascendente.

En esta realización, la estación base puede transmitir el mensaje especificado al UE mediante dos formas.

- 10 En una primera forma, el mensaje especificado es un primer mensaje de radiobúsqueda.

La estación base transmite al UE el primer mensaje de radiobúsqueda, que transporta los datos de transacción y la información de configuración del recurso de enlace ascendente.

- 15 En una segunda forma, el mensaje especificado es un mensaje de respuesta de acceso aleatorio o un mensaje de resolución de contienda en un proceso de acceso aleatorio.

De esta manera, cuando se adquieren los datos de transacción a transmitir al UE, la estación base transmite el segundo mensaje de radiobúsqueda al UE para informar al UE que reciba los datos de transacción, en el que el segundo mensaje de radiobúsqueda puede transportar información de indicación para indicar que se requieren el uno o más mensajes de realimentación. Después de recibir el segundo mensaje de radiobúsqueda, el UE determina de acuerdo con la información de indicación que se requieren el uno o más mensajes de realimentación, y transmite una petición de acceso aleatorio a la estación base a aplicar para el recurso de enlace ascendente del uno o más mensajes de realimentación. Además, el segundo mensaje de radiobúsqueda puede transportar el tipo de servicio de los datos de transacción en lugar de la información de indicación, y el UE determina si se requieren el uno o más mensajes de realimentación de acuerdo con el tipo de servicio, que es similar a lo que se describe en el bloque 302, como se ha mencionado anteriormente. Como alternativa, la estación base transmite el segundo mensaje de radiobúsqueda a través de un portador designado, que incluye un campo para indicar si se requieren el uno o más mensajes de realimentación, y el UE puede determinar si transmitir el uno o más mensajes de realimentación de acuerdo con contenido del campo en el portador designado. Para un proceso de acceso aleatorio de dos pasos, la petición de acceso aleatorio del UE transporta un identificador de UE. Después de recibir la petición de acceso aleatorio, la estación base puede contestar a un mensaje de respuesta de acceso aleatorio que transporta los datos de transacción y la información de configuración asignada del recurso de enlace ascendente. Para un proceso de acceso aleatorio de cuatro etapas, los datos de transacción y la información de configuración del recurso de enlace ascendente pueden transportarse en el mensaje de respuesta de acceso aleatorio contestado en la segunda etapa por la estación base o en un mensaje de resolución de contienda contestado en la cuarta segunda etapa por la estación base, que no se interpretará para limitar la presente divulgación.

- 20 La información de configuración del recurso de enlace ascendente se configura para indicar un RB que corresponde al recurso de enlace ascendente y una ubicación de subtrama que corresponde al RB

Debería ilustrarse que, si la estación base determina que el número del uno o más mensajes de realimentación que se requieren para los datos de transacción es 1, la información de configuración del recurso de enlace ascendente puede incluir información de configuración de un RB y la ubicación de subtrama que corresponde al un RB; si la estación base determina que el número del uno o más mensajes de realimentación que se requieren para los datos de transacción es 2, la información de configuración del recurso de enlace ascendente puede incluir información de configuración de dos RB y las ubicaciones de subtrama que corresponden a los RB individuales. La información de configuración de cada RB puede incluirse en un mensaje de concesión de enlace ascendente, y se configura para indicar una subportadora que corresponde al RB y una posición de ranura del RB en la subtrama. La ubicación de subtrama que corresponde al RB se configura para indicar un espacio entre tramas entre subtramas en las que se ubican el recurso de enlace ascendente y el mensaje especificado, respectivamente. La ubicación de subtrama también puede ser una ubicación de subtrama absoluta, que no se limita por la presente divulgación.

Debería ilustrarse que, en un Sistema de Evolución a Largo Plazo (LTE), la estación base puede transmitir el mensaje de concesión de UL al UE en algunas ubicaciones de subtrama específicas, y el UE se preconfigura con una correspondencia entre la ubicación de subtrama del mensaje de concesión de UL y la ubicación de subtrama del RB indicado por el mensaje de concesión de UL. En esta realización, para garantizar que el UE es capaz de determinar la ubicación de subtrama del RB, cuando se transmite el mensaje de concesión de UL al UE a través del mensaje especificado, la estación base puede determinar la ubicación de subtrama del RB que corresponde a la concesión de UL, de acuerdo con la ubicación de subtrama del mensaje de concesión de UL y la correspondencia entre la ubicación de subtrama del mensaje de concesión de UL y la ubicación de subtrama del RB indicado por el mensaje de concesión de UL, y transportar la ubicación de subtrama en el mensaje especificado para transmitir al UE.

- 65 En el bloque 304, después de recibir el mensaje especificado transmitido por la estación base, el UE genera el uno o más mensajes de realimentación de acuerdo con un resultado de recepción de los datos de transacción.

El UE adquiere los datos de transacción transmitidos por la estación base de acuerdo con el mensaje especificado, decodifica los datos de transacción y determina recepción satisfactoria de los datos de transacción si la decodificación es satisfactoria. En esta realización, el UE puede decodificar los datos de transacción en diferentes capas. Por ejemplo, el UE puede decodificar los datos de transacción en la capa RLC o la capa de aplicación. Si la decodificación es satisfactoria en la capa RLC, se determina que la recepción de los datos de transacción es satisfactoria en la capa RLC, de lo contrario, falla en la capa RLC. Si la decodificación es satisfactoria en la capa de aplicación, se determina que la recepción de los datos de transacción es satisfactoria en la capa de aplicación, de lo contrario, falla en la capa de aplicación.

El proceso que el UE genera el uno o más mensajes de realimentación de acuerdo con un resultado de recepción de los datos de transacción puede ser como se indica a continuación. Se determina un tipo de realimentación que se requiere para los datos de transacción, de acuerdo con un tipo de servicio de los datos de transacción. Si el tipo de realimentación incluye la realimentación de capa RLC, el UE genera un primer mensaje de realimentación de acuerdo con un resultado de recepción de los datos de transacción en la capa RLC. Cuando la recepción de los datos de transacción es satisfactoria en la capa RLC, el primer mensaje de realimentación se configura para indicar una recepción satisfactoria en la capa RLC, en un caso de este tipo, el primer mensaje de realimentación puede ser tal como un mensaje ACK. Cuando la recepción de los datos de transacción falla en la capa RLC, el primer mensaje de realimentación se configura para indicar una recepción no satisfactoria en la capa RLC, en un caso de este tipo, el primer mensaje de realimentación puede ser tal como un mensaje NACK. Si el tipo de realimentación incluye la realimentación de capa de aplicación, el UE genera un segundo mensaje de realimentación de acuerdo con un resultado de recepción de los datos de transacción en la capa de aplicación. Cuando la recepción de los datos de transacción es satisfactoria en la capa de aplicación, el segundo mensaje de realimentación se configura para indicar una recepción satisfactoria en la capa de aplicación, en un caso de este tipo, el segundo mensaje de realimentación puede ser tal como un mensaje ACK. Cuando la recepción de los datos de transacción falla en la capa de aplicación, el segundo mensaje de realimentación se configura para indicar una recepción no satisfactoria en la capa de aplicación, en un caso de este tipo, el segundo mensaje de realimentación puede ser tal como un mensaje NACK.

El tipo de realimentación que se requiere para los datos de transacción puede incluir al menos una de realimentación de capa RLC o realimentación de capa de aplicación.

En el bloque 305, el UE transmite el uno o más mensajes de realimentación a la estación base en el recurso de enlace ascendente de acuerdo con la información de configuración del recurso de enlace ascendente.

En esta realización, el UE puede determinar una ubicación de recurso de tiempo-frecuencia del recurso de enlace ascendente de acuerdo con la información de configuración del recurso de enlace ascendente. Puede observarse a partir del contenido en el bloque 303, la ubicación de subtrama que corresponde al RB en la información de configuración puede ser una ubicación de subtrama absoluta o una ubicación de subtrama relativa. Como un ejemplo, el bloque 305 se explicará a continuación en un caso de este tipo que la ubicación de subtrama del RB es la ubicación de subtrama relativa.

Cuando la ubicación de subtrama que corresponde al RB se configura para indicar el espacio entre tramas entre subtramas en las que se ubican el recurso de enlace ascendente y el mensaje especificado, respectivamente, el proceso de transmitir el uno o más mensajes de realimentación en el recurso de enlace ascendente a la estación base de acuerdo con la información de configuración puede ser como se indica a continuación. Se determina una ubicación de subtrama que corresponde al recurso de enlace ascendente de acuerdo con la subtrama en la que se ubica el mensaje especificado y el espacio entre tramas. El uno o más mensajes de realimentación pueden transmitirse a la estación base en la ubicación de subtrama que corresponde al recurso de enlace ascendente y en un recurso indicado por el RB. Por ejemplo, el UE recibe el mensaje especificado en una $N^{\text{ésima}}$ subtrama, y el espacio entre tramas es 4. El UE determina que el RB asignado está en la $(n+4)^{\text{ésima}}$ subtrama, y transmite el mensaje de realimentación en el RB asignado cuando llega la $(n+4)^{\text{ésima}}$ subtrama. Por ejemplo, si el mensaje de realimentación necesita transmitirse en la capa RLC, el UE transmite el primer mensaje de realimentación en el RB basándose en la capa RLC cuando llega la subtrama que corresponde al RB asignado. Si el mensaje de realimentación necesita transmitirse en la capa de aplicación, el UE transmite el segundo mensaje de realimentación en el RB basándose en la capa de aplicación cuando llega la subtrama que corresponde al RB asignado.

Debería ilustrarse que, si los mensajes de realimentación necesitan transmitirse tanto en la capa RLC como la capa de aplicación, la información de configuración del recurso de enlace ascendente incluye dos RB y las ubicaciones de subtrama que corresponden a los RB individuales. Ya que una tasa de procesamiento de datos en la capa RLC es mayor que la de la capa de aplicación, el UE puede transmitir el mensaje de realimentación desde la capa RLC en el RB que corresponde a la ubicación de subtrama que llega primero, y transmitir el mensaje de realimentación desde la capa de aplicación en el RB que corresponde a la ubicación de subtrama que llega más tarde.

Con el método de acuerdo con la presente divulgación, la estación base es capaz de transmitir juntos los datos de transacción y la información de configuración del recurso de enlace ascendente asignados para los datos de

transacción al UE cuando el UE está en el estado inactivo, de tal forma que el UE es capaz de transmitir el uno o más mensajes de realimentación directamente basándose en el recurso de enlace ascendente asignado después de recibir los datos de transacción, acortando de este modo un proceso para realimentar el mensaje, mejorando la eficiencia de realimentación y reduciendo sobrecargas de señalización.

5 La Figura 4 es un diagrama de bloques que muestra un dispositivo para realimentar un mensaje, de acuerdo con una realización ilustrativa. Haciendo referencia a la Figura 4, el dispositivo incluye un módulo de adquisición 401, un módulo de asignación 402 y un módulo de transmisión 403.

10 El módulo de adquisición 401 se conecta al módulo de asignación 402 y configura para adquirir datos de transacción a transmitir a un UE cuando el UE está en un estado inactivo. El módulo de asignación 402 se conecta al módulo de transmisión 403 y configura para asignar un recurso de enlace ascendente al UE de acuerdo con un tipo de servicio de los datos de transacción, si uno o más mensajes de realimentación desde el UE se requieren para los datos de transacción. El módulo de transmisión 403 se configura para transmitir un mensaje especificado al UE. El mensaje especificado incluye los datos de transacción e información de configuración del recurso de enlace ascendente, la información de configuración se configura para indicar un RB que corresponde al recurso de enlace ascendente y una ubicación de subtrama que corresponde al RB. El UE transmite el uno o más mensajes de realimentación en el recurso de enlace ascendente de acuerdo con la información de configuración.

20 En una realización, el módulo de asignación 402 se configura para: determinar el número del uno o más mensajes de realimentación que se requieren para los datos de transacción, de acuerdo con el tipo de servicio; y asignar el recurso de enlace ascendente que se adapta con el número del uno o más mensajes de realimentación al UE.

25 En una realización, el módulo de asignación 402 se configura para: determinar un tipo de realimentación que se requiere para los datos de transacción, de acuerdo con el tipo de servicio, incluyendo el tipo de realimentación al menos una de realimentación de capa RLC o realimentación de capa de aplicación; determinar que el número del uno o más mensajes de realimentación que se requieren para los datos de transacción es 1, si el tipo de realimentación es la realimentación de capa RLC; determinar que el número del uno o más mensajes de realimentación que se requieren para los datos de transacción es 1, si el tipo de realimentación es la realimentación de capa de aplicación; y determinar que el número del uno o más mensajes de realimentación que se requieren para los datos de transacción es 2, si el tipo de realimentación incluye la realimentación de capa RLC y la realimentación de capa RLC.

35 En una realización, la ubicación de subtrama que corresponde al RB se configura para indicar un espacio entre tramas entre subtramas en las que se ubican el recurso de enlace ascendente y el mensaje especificado, respectivamente.

40 El dispositivo de acuerdo con la presente divulgación es capaz de transmitir juntos los datos de transacción y la información de configuración del recurso de enlace ascendente asignados para los datos de transacción al UE cuando el UE está en el estado inactivo, de tal forma que el UE es capaz de transmitir el uno o más mensajes de realimentación directamente basándose en el recurso de enlace ascendente asignado después de recibir los datos de transacción, acortando de este modo un proceso para realimentar el mensaje, mejorando la eficiencia de realimentación y reduciendo sobrecargas de señalización.

45 La Figura 5 es un diagrama de bloques que muestra un dispositivo para realimentar un mensaje, de acuerdo con una realización ilustrativa. Haciendo referencia a la Figura 5, el dispositivo incluye un módulo de recepción 501, un módulo de generación 502 y un módulo de transmisión 503.

50 El módulo de recepción 501 se conecta al módulo de generación 502 y configura para recibir un mensaje especificado transmitido por una estación base cuando un UE está en un estado inactivo. El mensaje especificado incluye datos de transacción e información de configuración de un recurso de enlace ascendente. La información de configuración se configura para indicar un RB que corresponde al recurso de enlace ascendente y una ubicación de subtrama que corresponde al RB. El módulo de generación 502 se conecta al módulo de transmisión 503 y configura para generar uno o más mensajes de realimentación de acuerdo con un resultado de recepción de los datos de transacción. El módulo de transmisión 503 se configura para transmitir el uno o más mensajes de realimentación en el recurso de enlace ascendente a la estación base de acuerdo con la información de configuración.

60 En una realización, la ubicación de subtrama que corresponde al RB se configura para indicar un espacio entre tramas entre subtramas en las que se ubican el recurso de enlace ascendente y el mensaje especificado, respectivamente. El módulo de transmisión 503 se configura para: determinar una ubicación de subtrama que corresponde al recurso de enlace ascendente de acuerdo con la subtrama en la que se ubica el mensaje especificado y el espacio entre tramas; y transmitir el uno o más mensajes de realimentación a la estación base en la ubicación de subtrama que corresponde al recurso de enlace ascendente y en un recurso indicado por el RB.

65 En una realización, el módulo de generación 502 se configura para: determinar un tipo de realimentación que se requiere para los datos de transacción, de acuerdo con un tipo de servicio de los datos de transacción, incluyendo el

5 tipo de realimentación al menos una de realimentación de capa RLC o realimentación de capa de aplicación; si el tipo de realimentación incluye la realimentación de capa RLC, generar un primer mensaje de realimentación de acuerdo con un resultado de recepción de los datos de transacción en la capa RLC, configurándose el primer mensaje de realimentación para indicar un resultado de recepción en la capa RLC; y si el tipo de realimentación incluye la realimentación de capa de aplicación, generar un segundo mensaje de realimentación de acuerdo con un resultado de recepción de los datos de transacción en la capa de aplicación, configurándose el segundo mensaje de realimentación para indicar un resultado de recepción en la capa de aplicación.

10 El dispositivo de acuerdo con la presente divulgación es capaz de recibir juntos los datos de transacción y la información de configuración del recurso de enlace ascendente asignado por la estación base para los datos de transacción cuando el UE está en el estado inactivo, y transmitir el uno o más mensajes de realimentación directamente basándose en el recurso de enlace ascendente asignado después de recibir los datos de transacción, acortando de este modo un proceso para realimentar mensaje, mejorando la eficiencia de realimentación y reduciendo sobrecargas de señalización.

15 Con respecto a los dispositivos en las realizaciones anteriores, las maneras específicas para realizar operaciones para módulos individuales en los mismos se han descrito en detalle en las realizaciones con respecto a los métodos relacionados, que no se desarrollarán en este documento.

20 La Figura 6 es un diagrama esquemático que ilustra un UE, de acuerdo con una realización ilustrativa. Por ejemplo, el UE 600 puede ser un teléfono móvil, un ordenador, un terminal de difusión digital, un dispositivo de mensajería, una consola de juegos, una tableta, un dispositivo médico, equipo de ejercicio, un asistente digital personal y similares.

25 Haciendo referencia a la Figura 6, el UE 600 puede incluir uno o más de los siguientes componentes: un componente de procesamiento 602, una memoria 604, un componente de potencia 606, un componente multimedia 608, un componente de audio 610, una interfaz de entrada/salida (I/O) 612, un componente de sensor 614 y un componente de comunicación 616.

30 El componente de procesamiento 602 habitualmente controla operaciones generales del UE 600, tal como las operaciones asociadas con visualización, llamadas telefónicas, comunicaciones de datos, operaciones de cámara y operaciones de grabación. El componente de procesamiento 602 puede incluir uno o más procesadores 620 para ejecutar instrucciones para realizar todas o parte de las etapas en los métodos descritos anteriormente. Además, el componente de procesamiento 602 puede incluir uno o más módulos que facilitan la interacción entre el componente de procesamiento 602 y otros componentes. Por ejemplo, el componente de procesamiento 602 puede incluir un módulo multimedia para facilitar la interacción entre el componente multimedia 608 y el componente de procesamiento 602.

35 La memoria 604 se configura para almacenar diversos tipos de datos para soportar la operación del UE 600. Ejemplos de tales datos incluyen instrucciones para cualquier aplicación o método operado en el UE 600, datos de contacto, datos de guía telefónica, mensajes, instantáneas, video, etc. La memoria 604 puede implementarse usando cualquier tipo de dispositivos de memoria volátil o no volátil, o una combinación de los mismos, tal como una memoria de acceso aleatorio estática (SRAM), una memoria de sólo lectura eléctricamente programable borrable (EEPROM), una memoria de sólo lectura programable borrable (EPROM), una memoria de sólo lectura programable (PROM), una memoria de sólo lectura (ROM), una memoria magnética, una memoria flash, un disco magnético u óptico.

40 El componente de potencia 606 proporciona potencia a diversos componentes del UE 600. El componente de potencia 606 puede incluir un sistema de gestión de potencia, una o más fuentes de alimentación, y cualesquiera otros componentes asociados con la generación, gestión y distribución de potencia en el UE 600.

45 El componente multimedia 608 incluye una pantalla que proporciona una interfaz de salida entre el UE 600 y el usuario. En algunas realizaciones, la pantalla puede incluir una pantalla de cristal líquido (LCD) y un panel táctil (TP). Si la pantalla incluye el panel táctil, la pantalla puede implementarse como una pantalla táctil para recibir señales de entrada desde el usuario. El panel táctil incluye uno o más sensores táctiles para detectar toques, deslizamientos y gestos en el panel táctil. Los sensores táctiles pueden no detectar únicamente un límite de un toque o acción de deslizamiento, sino también detectar un periodo de tiempo y una presión asociada con el toque o acción de deslizamiento. En algunas realizaciones, el componente multimedia 608 incluye una cámara frontal y/o una cámara trasera. La cámara frontal y la cámara trasera pueden recibir un dato multimedia externo mientras el UE 600 está en un modo de operación, tal como un modo de fotografía o un modo de video. Cada una de la cámara frontal y la cámara trasera puede ser un sistema de lente óptica fija o tener capacidad de enfoque y zum óptico.

50 El componente de audio 610 se configura para emitir y/o introducir señales de audio. Por ejemplo, el componente de audio 610 incluye un micrófono ("MIC") configurado para recibir una señal de audio externa cuando el UE 600 está en un modo de operación, tal como un modo de llamada, un modo de grabación y un modo de reconocimiento de voz. La señal de audio recibida puede almacenarse adicionalmente en la memoria 604 o transmitirse a través del

componente de comunicación 616. En algunas realizaciones, el componente de audio 610 incluye adicionalmente un altavoz para emitir señales de audio.

5 La interfaz de I/O 612 proporciona una interfaz entre el componente de procesamiento 602 y módulos de interfaz periféricos, tal como un teclado, una rueda de clic, botones y similares. Los botones pueden incluir, pero sin limitación, un botón de inicio, un botón de volumen, un botón para iniciar y un botón de bloqueo.

10 El componente de sensor 614 incluye uno o más sensores para proporcionar evaluaciones de estado de diversos aspectos del UE 600. Por ejemplo, el componente de sensor 614 puede detectar un estado de abierto/cerrado del UE 600, posicionamiento relativo de componentes, por ejemplo, el visualizador y el teclado numérico, del UE 600, un cambio en posición del UE 600 o un componente del UE 600, una presencia o ausencia de contacto de usuario con el UE 600, una orientación o una aceleración/deceleración del UE 600, y un cambio en temperatura del UE 600. El componente de sensor 614 puede incluir un sensor de proximidad configurado para detectar la presencia de objetos cercanos sin ningún contacto físico. El componente de sensor 614 también puede incluir un sensor de luz, tal como un sensor de imágenes CMOS o CCD, para su uso en aplicaciones de formación de imágenes. En algunas realizaciones, el componente de sensor 614 también puede incluir un sensor de acelerómetro, un sensor de giroscopio, un sensor magnético, un sensor de presión o un sensor de temperatura.

20 El componente de comunicación 616 se configura para facilitar comunicación, por cable o inalámbricamente, entre el UE 600 y otros dispositivos. El UE 600 puede acceder a una red inalámbrica basándose en una norma de comunicación, tal como WiFi, 2G o 3G o una combinación de las mismas. En una realización ilustrativa, el componente de comunicación 616 recibe una señal difundida o información asociada difundida desde un sistema de gestión de difusión externo a través de un canal de difusión. En un ejemplo, el componente de comunicación 616 incluye adicionalmente un módulo de comunicación de campo cercano (NFC) para facilitar comunicaciones de corto alcance. Por ejemplo, el módulo de NFC puede implementarse basándose en una tecnología de identificación por frecuencia de radio (RFID), una tecnología de asociación de datos infrarrojos (IrDA), una tecnología de banda ultra ancha (UWB), una tecnología de Bluetooth (BT) y otras tecnologías.

30 En algunas realizaciones, el UE 600 puede implementarse con uno o más circuitos integrados específicos de la aplicación (ASIC), procesadores de señales digitales (DSP), dispositivos de procesamiento de señales digitales (DSPD), dispositivos lógicos programables (PLD), campo de matrices de puertas programables (FPGA), controladores microcontroladores, microprocesadores u otros componentes electrónicos, para realizar los métodos descritos anteriormente.

35 En algunas realizaciones, también se proporciona un medio de almacenamiento legible por ordenador no transitorio que incluye instrucciones, tal como incluidas en la memoria 604, ejecutables por el procesador 620 en el UE 600, para realizar los métodos anteriormente descritos. Por ejemplo, el medio de almacenamiento legible por ordenador no transitorio puede ser una ROM, una RAM, un CD-ROM, una cinta magnética, un disco flexible, un dispositivo de almacenamiento de datos óptico y similares.

40 La Figura 7 es un diagrama esquemático que ilustra una estación base, de acuerdo con una realización ilustrativa. Haciendo referencia a la Figura 7, la estación base 700 incluye un componente de procesamiento 722 (por ejemplo, uno o más procesadores), un recurso de memoria representado por una memoria 732 para almacenar instrucciones (tal como programas de aplicación) ejecutables por el componente de procesamiento 722. Los programas de aplicación almacenados en la memoria 732 pueden incluir uno o más módulos (no mostrados). Cada módulo puede incluir un conjunto de instrucciones para operaciones en la estación base 700. Además, el componente de procesamiento 722 puede configurarse para ejecutar los conjuntos de instrucciones y realizar las operaciones en la estación base 700, como se describe en el método para realimentar un mensaje.

50 La estación base 700 también puede incluir una fuente de alimentación 726, interfaces de red por cable o inalámbricas 750, una interfaz de entrada/salida 758. La fuente de alimentación 726 se configura para ejecutar la gestión de potencia de la estación base 700. Las interfaces de red por cable o inalámbricas 750 se configuran para conectar la estación base a la red. La estación base 700 puede operar un sistema operativo almacenado en la memoria 732, tal como Windows Server™, Mac OS X™, Unix™, Linux™, FreeBSD™, o similar.

55

REIVINDICACIONES

1. Un método para realimentar un mensaje, aplicado en una estación base, en el que el método comprende:

5 adquirir (101) datos de transacción a transmitir a un equipo de usuario UE cuando el UE está en un estado inactivo;
 asignar (102) un recurso de enlace ascendente al UE de acuerdo con un tipo de servicio de los datos de transacción, cuando se requieren uno o más mensajes de realimentación desde el UE para los datos de transacción; y el método adicionalmente caracterizándose por:

10 transmitir (103) un mensaje especificado al UE,
 en el que el mensaje especificado comprende los datos de transacción e información de configuración del recurso de enlace ascendente, la información de configuración se configura para indicar un bloque de recursos RB que corresponde al recurso de enlace ascendente y una ubicación de subtrama que
 15 corresponde al RB, y el UE transmite el uno o más mensajes de realimentación en el recurso de enlace ascendente de acuerdo con la información de configuración.

2. El método de la reivindicación 1, en el que asignar (102) el recurso de enlace ascendente al UE de acuerdo con el tipo de servicio de los datos de transacción comprende:

20 determinar un número del uno o más mensajes de realimentación que se requieren para los datos de transacción, de acuerdo con el tipo de servicio; y
 asignar el recurso de enlace ascendente que se adapta con el número del uno o más mensajes de realimentación al UE.

3. El método de la reivindicación 2, en el que determinar el número del uno o más mensajes de realimentación que se requieren para los datos de transacción, de acuerdo con el tipo de servicio, comprende: determinar un tipo de realimentación que se requiere para los datos de transacción, de acuerdo con el tipo de servicio, comprendiendo el tipo de realimentación al menos una de realimentación de capa de control de enlaces de radio RLC o realimentación de capa de aplicación;

30 determinar que el número del uno o más mensajes de realimentación que se requieren para los datos de transacción es 1, cuando el tipo de realimentación es la realimentación de capa RLC;
 determinar que el número del uno o más mensajes de realimentación que se requieren para los datos de transacción es 1, cuando el tipo de realimentación es la realimentación de capa de aplicación; y
 35 determinar que el número del uno o más mensajes de realimentación que se requieren para los datos de transacción es 2, cuando el tipo de realimentación comprende la realimentación de capa RLC y la realimentación de capa RLC.

4. El método de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en el que la ubicación de subtrama que corresponde al RB se configura para indicar un espacio entre tramas entre respectivas subtramas en las que se ubican el recurso de enlace ascendente y el mensaje especificado.

40 5. Un método para realimentar un mensaje, aplicado en un equipo de usuario UE, caracterizándose por:

45 recibir (201) un mensaje especificado transmitido por una estación base cuando el UE está en un estado inactivo, comprendiendo el mensaje especificado datos de transacción e información de configuración de un recurso de enlace ascendente, configurándose la información de configuración para indicar un bloque de recursos RB que corresponde al recurso de enlace ascendente y una ubicación de subtrama que corresponde al RB;
 generar (202) uno o más mensajes de realimentación de acuerdo con un resultado de recepción de los datos de transacción; y
 50 transmitir (203) el uno o más mensajes de realimentación en el recurso de enlace ascendente a la estación base de acuerdo con la información de configuración.

6. El método de la reivindicación 5, en el que la ubicación de subtrama que corresponde al RB se configura para indicar un espacio entre tramas entre respectivas subtramas en las que se ubican el recurso de enlace ascendente y el mensaje especificado, y transmitir (203) el uno o más mensajes de realimentación en el recurso de enlace ascendente a la estación base de acuerdo con la información de configuración comprende:

55 determinar una ubicación de subtrama que corresponde al recurso de enlace ascendente de acuerdo con la subtrama en la que se ubica el mensaje especificado y el espacio entre tramas; y
 60 transmitir el uno o más mensajes de realimentación a la estación base en la ubicación de subtrama que corresponde al recurso de enlace ascendente y en un recurso indicado por el RB.

7. El método de la reivindicación 5 o 6, en el que generar (202) uno o más mensajes de realimentación de acuerdo con un resultado de recepción de los datos de transacción comprende:

65 determinar un tipo de realimentación que se requiere para los datos de transacción, de acuerdo con un tipo de

servicio de los datos de transacción, comprendiendo el tipo de realimentación al menos una de realimentación de capa de control de enlaces de radio RLC o realimentación de capa de aplicación;
 cuando el tipo de realimentación comprende la realimentación de capa RLC, generar un primer mensaje de realimentación de acuerdo con un resultado de recepción de los datos de transacción en la capa RLC, configurándose el primer mensaje de realimentación para indicar un resultado de recepción en la capa RLC; y
 cuando el tipo de realimentación comprende la realimentación de capa de aplicación, generar un segundo mensaje de realimentación de acuerdo con un resultado de recepción de los datos de transacción en la capa de aplicación, configurándose el segundo mensaje de realimentación para indicar un resultado de recepción en la capa de aplicación.

8. Un dispositivo para realimentar un mensaje, en el que el dispositivo comprende:

un módulo de adquisición (401), configurado para adquirir datos de transacción a transmitir a un equipo de usuario UE cuando el UE está en un estado inactivo;

un módulo de asignación (402), configurado para asignar un recurso de enlace ascendente al UE de acuerdo con un tipo de servicio de los datos de transacción, cuando se requieren uno o más mensajes de realimentación desde el UE para los datos de transacción; y el dispositivo adicionalmente caracterizándose por:

un módulo de transmisión (403), configurado para transmitir un mensaje especificado al UE, en el que el mensaje especificado comprende los datos de transacción e información de configuración del recurso de enlace ascendente, la información de configuración se configura para indicar un bloque de recursos RB que corresponde al recurso de enlace ascendente y una ubicación de subtrama que corresponde al RB.

9. El dispositivo de la reivindicación 8, en el que el módulo de asignación (402) se configura para: determinar un número del uno o más mensajes de realimentación que se requieren para los datos de transacción, de acuerdo con el tipo de servicio; y adaptándose el recurso de enlace ascendente con el número del uno o más mensajes de realimentación al UE.

10. El dispositivo de la reivindicación 9, en el que el módulo de asignación (402) se configura para:

determinar un tipo de realimentación que se requiere para los datos de transacción, de acuerdo con el tipo de servicio, comprendiendo el tipo de realimentación al menos una de realimentación de capa de control de enlaces de radio RLC o realimentación de capa de aplicación;

determinar que el número del uno o más mensajes de realimentación que se requieren para los datos de transacción es 1, cuando el tipo de realimentación es la realimentación de capa RLC;

determinar que el número del uno o más mensajes de realimentación que se requieren para los datos de transacción es 1, cuando el tipo de realimentación es la realimentación de capa de aplicación; y

determinar que el número del uno o más mensajes de realimentación que se requieren para los datos de transacción es 2, cuando el tipo de realimentación comprende la realimentación de capa RLC y la realimentación de capa RLC.

11. El dispositivo de una cualquiera de las reivindicaciones 8 a 10, en el que la ubicación de subtrama que corresponde al RB se configura para indicar un espacio entre tramas entre respectivas subtramas en las que se ubican el recurso de enlace ascendente y el mensaje especificado.

12. Un dispositivo para realimentar un mensaje, caracterizándose por:

un módulo de recepción (501), configurado para recibir un mensaje especificado transmitido por una estación base cuando el UE está en un estado inactivo, comprendiendo el mensaje especificado datos de transacción e información de configuración de un recurso de enlace ascendente, configurándose la información de configuración para indicar un bloque de recursos RB que corresponde al recurso de enlace ascendente y una ubicación de subtrama que corresponde al RB;

un módulo de generación (502), configurado para generar uno o más mensajes de realimentación de acuerdo con un resultado de recepción de los datos de transacción; y

un módulo de transmisión (503), configurado para transmitir el uno o más mensajes de realimentación en el recurso de enlace ascendente a la estación base de acuerdo con la información de configuración.

13. El dispositivo de la reivindicación 12, en el que la ubicación de subtrama que corresponde al RB se configura para indicar un espacio entre tramas entre respectivas subtramas en las que se ubican el recurso de enlace ascendente y el mensaje especificado,

el módulo de transmisión (503) se configura para: una ubicación de subtrama que corresponde al recurso de enlace ascendente de acuerdo con la subtrama en la que se ubica el mensaje especificado y el espacio entre tramas; y el uno o más mensajes de realimentación a la estación base en la ubicación de subtrama que corresponde al recurso de enlace ascendente y en un recurso indicado por el RB.

14. El dispositivo de la reivindicación 12 o 13, en el que el módulo de generación (502) se configura para:

5 determinar un tipo de realimentación que se requiere para los datos de transacción, de acuerdo con un tipo de servicio de los datos de transacción, comprendiendo el tipo de realimentación al menos una de realimentación de capa de control de enlaces de radio RLC o realimentación de capa de aplicación;
cuando el tipo de realimentación comprende la realimentación de capa RLC, generar un primer mensaje de realimentación de acuerdo con un resultado de recepción de los datos de transacción en la capa RLC, configurándose el primer mensaje de realimentación para indicar un resultado de recepción en la capa RLC; y
10 cuando el tipo de realimentación comprende la realimentación de capa de aplicación, generar un segundo mensaje de realimentación de acuerdo con un resultado de recepción de los datos de transacción en la capa de aplicación, configurándose el segundo mensaje de realimentación para indicar un resultado de recepción en la capa de aplicación.

15 El dispositivo de una cualquiera de las reivindicaciones 8 a 11, comprendiendo adicionalmente: un receptor, un transmisor, una memoria y un procesador, en el que el receptor, el transmisor y la memoria se conectan cada uno al procesador, la memoria se configura para almacenar instrucciones ejecutables por el procesador y el procesador se configura para leer las instrucciones de la memoria para realizar actos de al menos uno del módulo de adquisición (401), el módulo de asignación (402) y el módulo de transmisión (403).

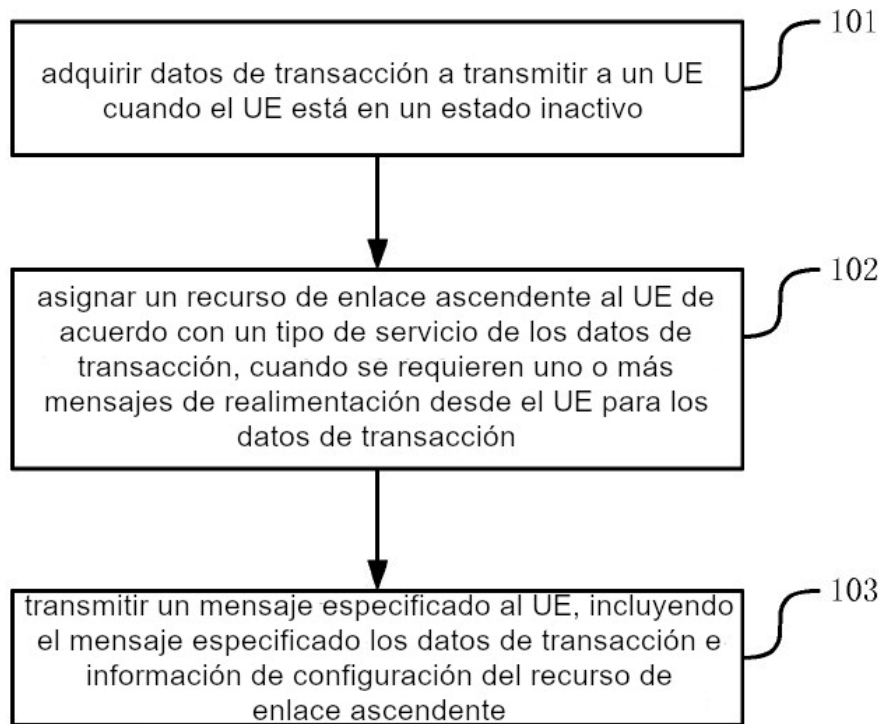


Fig. 1

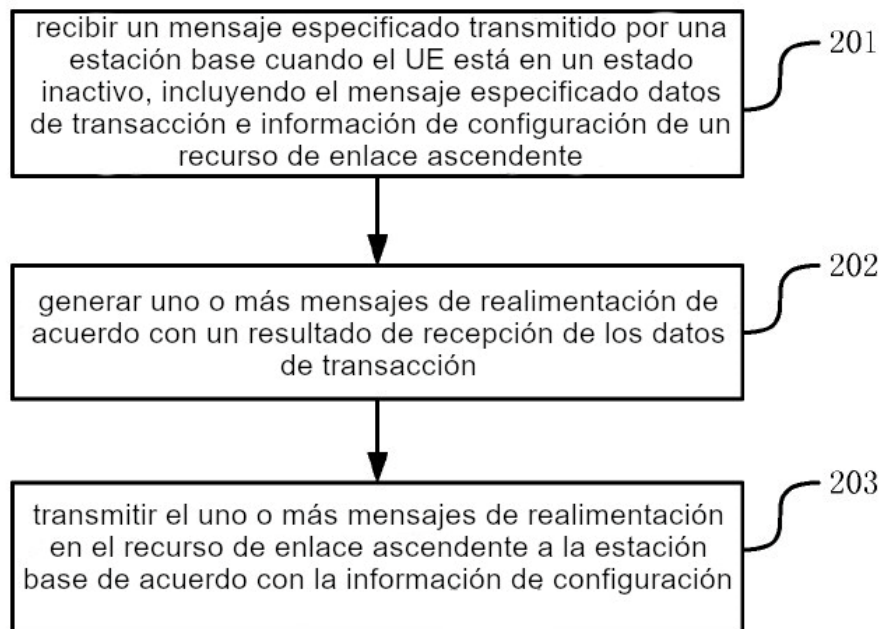


Fig. 2

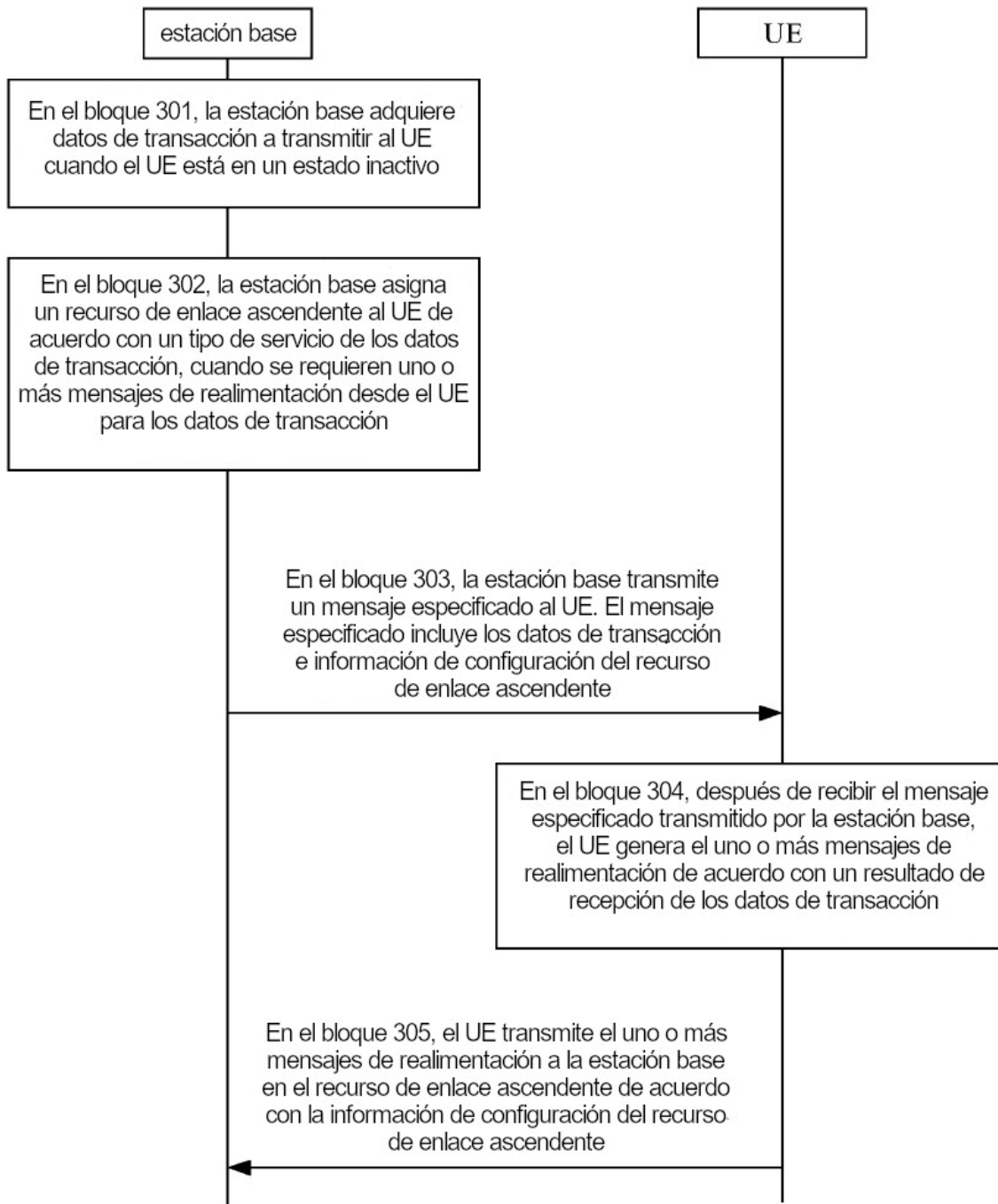


Fig. 3

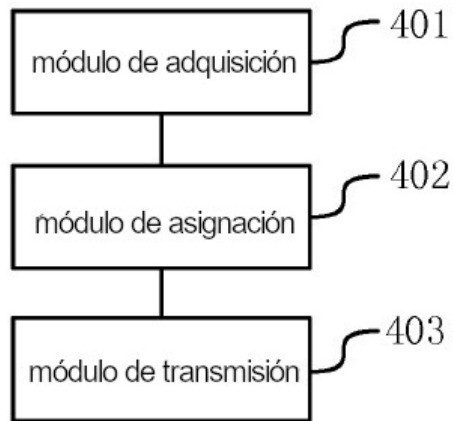


Fig. 4

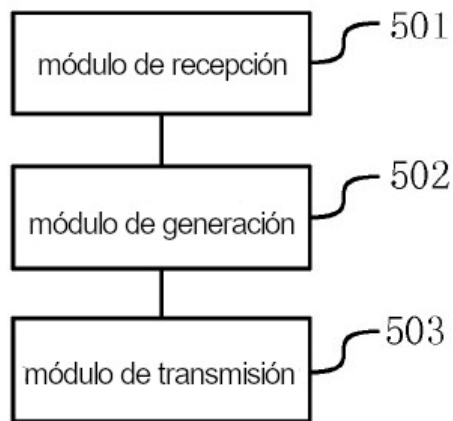


Fig. 5

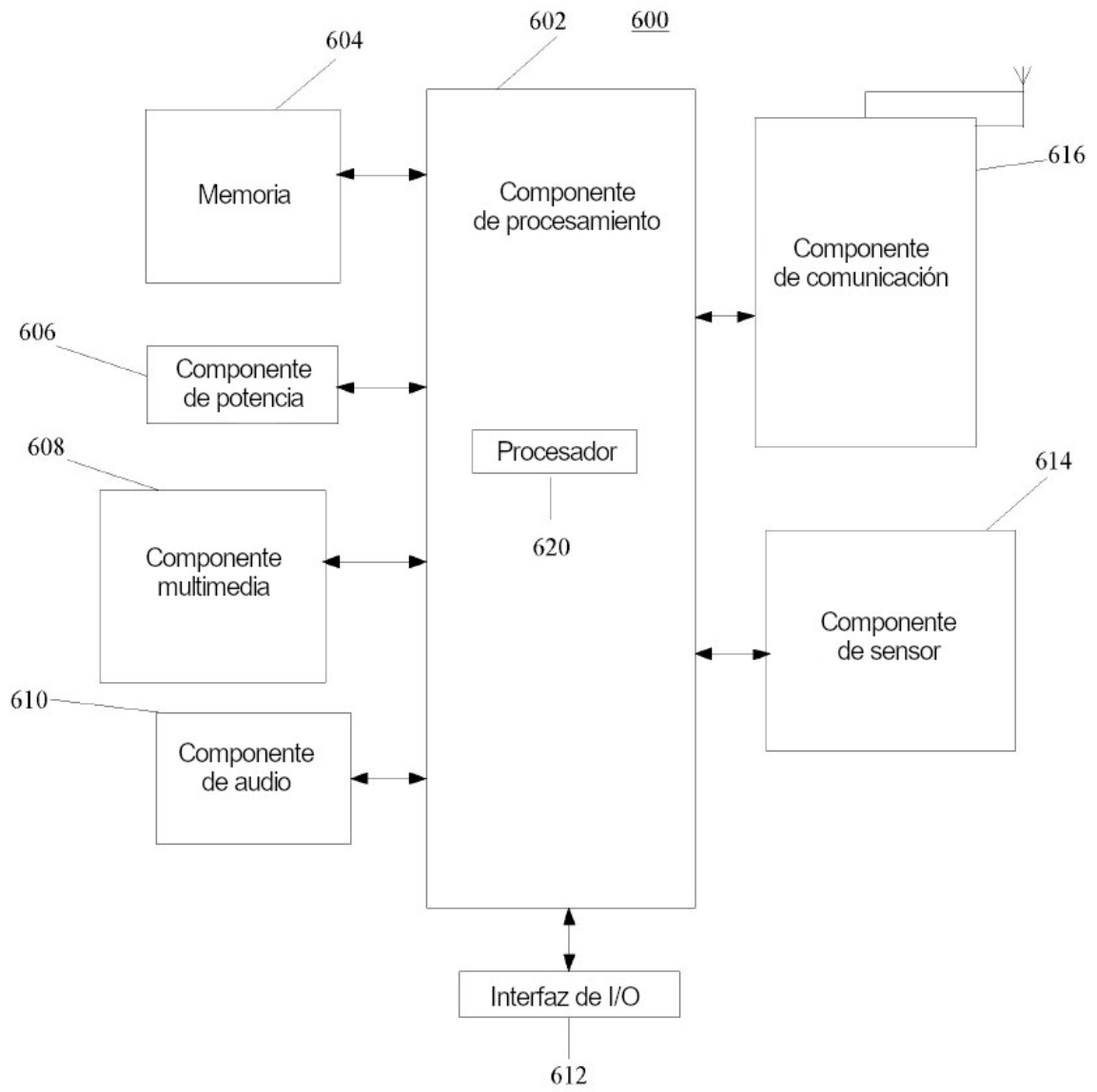


Fig. 6

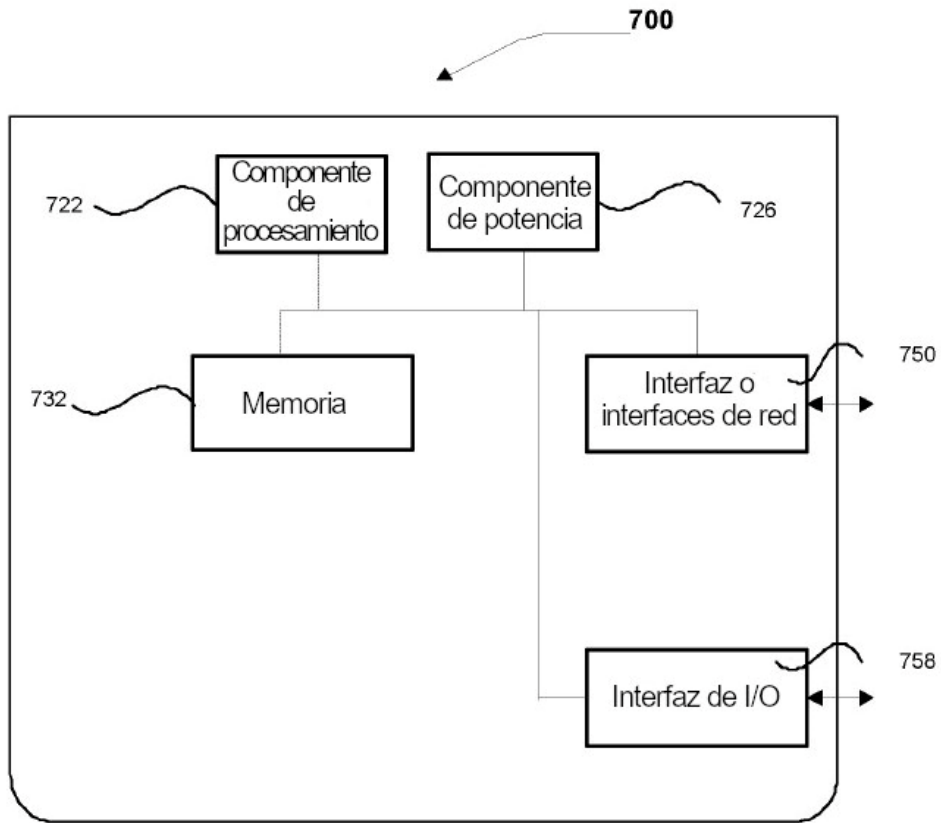


Fig. 7