

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **3 018 479**

51 Int. Cl.:

H04W 72/04 (2013.01)
H04W 72/0453 (2013.01)
H04L 5/00 (2006.01)
H04W 72/12 (2013.01)
H04W 24/04 (2009.01)
H04W 72/1263 (2013.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **10.08.2017 PCT/CN2017/096903**
- 87 Fecha y número de publicación internacional: **14.02.2019 WO19028768**
- 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.08.2017 E 17920915 (0)**
- 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.03.2025 EP 3661284**

54 Título: **Procedimientos de ajuste de transmisión de información, estación base y equipo de usuario**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
16.05.2025

73 Titular/es:
**BEIJING XIAOMI MOBILE SOFTWARE CO., LTD.
(100.00%)
No. 018, Floor 8, Building 6, Yard 33, Middle
Xierqi Road, Haidian District
Beijing 100085, CN**

72 Inventor/es:
ZHOU, JUEJIA

74 Agente/Representante:
DURAN-CORRETJER, S.L.P

ES 3 018 479 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

Procedimientos de ajuste de transmisión de información, estación base y equipo de usuario

5 **SECTOR TÉCNICO**

La presente invención se refiere al sector técnico de las comunicaciones y, más particularmente, a procedimientos de ajuste de transmisión de información, a una estación base y a un equipo de usuario (UE, User Equipment).

10 **ESTADO DE LA TÉCNICA ANTERIOR**

15 La nueva radio (NR, new radio) 5G se puede desplegar dentro de un rango de altas frecuencias comprendido entre 3,3 GHz y 24 GHz, por lo que el rango de frecuencias de cada portadora en un sistema de NR 5G puede ser mayor que el rango de frecuencias de cada portadora en un sistema de evolución a largo plazo (LTE, Long Term Evolution) 4G. En una red 5G, el ancho de banda de cada banda individual está cerca de 1 GHz, y el ancho de banda de una portadora individual está entre 80 MHz y 400 MHz. Una portadora individual se puede dividir en múltiples partes de ancho de banda (BWP, Band Width Part) para ahorrar energía del UE en la red 5G. Una estación base puede planificar los UE en una o varias BWP.

20 Para algunos UE, tales como dispositivos de internet de las cosas (IoT, Internet of Things), el tráfico de transmisión en rangos de tiempo diferentes puede ser diferente. Si una estación base planifica un UE en una BWP de ancho de banda fijo, el ancho de banda de la BWP se puede utilizar principalmente para cumplir el requisito del UE para transmitir servicios de banda ancha, en cuyo caso se puede provocar un derroche de recursos dentro de un rango de tiempo durante el que se transmite un servicio de banda estrecha, es decir, un servicio de bajo volumen de datos. A la inversa, si el ancho de banda de la BWP es pequeño, el retardo de transmisión del servicio de banda ancha se puede ver aumentado, lo que puede degradar la experiencia del usuario al utilizar un dispositivo de red 5G.

30 Se conoce tecnología relacionada a partir del documento R2-1706443, titulado "RAN WG's progress on NR WI in the May meeting 2017", y del documento R1-1710878, titulado "Bandwidth Adaptation via BWP Selection in NR".

35 **CARACTERÍSTICAS**

Para superar los problemas de la técnica relacionada, las realizaciones de la presente invención dan a conocer procedimientos de ajuste de transmisión de información, una estación base y un UE, que evitan la pérdida de transmisión en un traspaso de BWP, tal como se describe en las reivindicaciones 1 a 15 adjuntas.

40 Debe entenderse que las anteriores descripciones generales y las siguientes descripciones detalladas son tan solo a modo de ejemplo y explicativas, y no pretenden limitar la presente invención.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

45 Los dibujos adjuntos, que se incorporan a esta memoria descriptiva y constituyen una parte de la misma, muestran realizaciones coherentes con la presente invención y, junto con la descripción, sirven para explicar los principios de la presente invención.

50 La figura 1 es un diagrama de flujo que muestra un procedimiento de ajuste de transmisión de información.

La figura 2 es un diagrama de flujo que muestra otro procedimiento de ajuste de transmisión de información.

La figura 3 es un diagrama de flujo que muestra otro procedimiento de ajuste de transmisión de información.

55 La figura 4-1 es un diagrama esquemático que muestra un escenario de ajuste de transmisión de información.

La figura 4-2 es un diagrama esquemático que muestra un escenario de ajuste de transmisión de información.

60 La figura 5 es un diagrama de flujo que muestra otro procedimiento de ajuste de transmisión de información.

La figura 6 es un diagrama de flujo que muestra un procedimiento de ajuste de transmisión de información.

La figura 7 es un diagrama de flujo que muestra otro procedimiento de ajuste de transmisión de información.

65 La figura 8 es un diagrama de flujo que muestra otro procedimiento de ajuste de transmisión de información.

La figura 9 es un diagrama de bloques que muestra una estación base.

La figura 10 es un diagrama de bloques que muestra otra estación base.

5 La figura 11 es un diagrama de bloques que muestra otra estación base.

La figura 12 es un diagrama de bloques que muestra otra estación base.

10 La figura 13 es un diagrama de bloques que muestra otra estación base.

La figura 14 es un diagrama de bloques que muestra un UE.

La figura 15 es un diagrama de bloques que muestra otro UE.

15 La figura 16 es un diagrama de bloques que muestra otro UE.

La figura 17 es un diagrama esquemático estructural que muestra una estación base.

20 La figura 18 es un diagrama esquemático estructural que muestra un UE.

DESCRIPCIÓN DETALLADA

25 A continuación se hará referencia en detalle a realizaciones a modo de ejemplo, de las que se muestran ejemplos en los dibujos adjuntos. La siguiente descripción se refiere a los dibujos adjuntos, en los que los mismos números de referencia en dibujos diferentes representan elementos iguales o similares, salvo que se represente otra cosa. Las implementaciones expuestas en la siguiente descripción de realizaciones a modo de ejemplo no representan todas las implementaciones coherentes con la presente invención. Por el contrario, estas son tan solo ejemplos de aparatos y procedimientos coherentes con aspectos relacionados con la presente invención, tal como se expone en las reivindicaciones adjuntas.

30 Los elementos de ejecución involucrados en la presente invención pueden incluir: una estación base y un UE. La estación base puede ser una estación base, una subestación base o similar, dotada de un conjunto de antenas a gran escala. El UE puede ser un terminal de usuario, un nodo de usuario, un terminal móvil o una tableta. En una implementación específica, la estación base y el UE son independientes entre sí y, al mismo tiempo, están en contacto entre sí para implementar conjuntamente la solución técnica dada a conocer por la presente invención.

35 En un escenario de aplicación de la presente invención, el volumen de tráfico de transmisión del UE objetivo en diferentes periodos de tiempo puede cambiar en un periodo de tiempo preestablecido, tal como un día o un mes.

40 Basándose en esto, para utilizar razonablemente recursos de transmisión inalámbrica, la presente invención da a conocer un procedimiento de ajuste de transmisión de información, que es adecuado para ajustar un modo de planificación a un modo de planificación periódica en el proceso de transmitir información mediante el UE objetivo, o para determinar un modo de planificación del UE objetivo como un modo de planificación periódica cuando el UE objetivo accede a la red, y para conseguir un traspaso libre entre planificación periódica y planificación aperiódica, de acuerdo con el requisito real de servicio del UE objetivo.

45 La figura 1 es un diagrama de flujo que muestra un procedimiento de ajuste de transmisión de información, según una realización a modo de ejemplo. El procedimiento se aplica a una estación base, y puede incluir las siguientes etapas.

50 En la etapa 11, se determina información de configuración de planificación periódica del UE objetivo, utilizándose la información de configuración de planificación periódica para ordenar al UE objetivo que transmita periódicamente datos de servicio a través de, por lo menos, dos BWP diferentes.

55 En la realización de la presente invención, la información de configuración de planificación periódica puede incluir: una longitud de ciclo T preestablecida, por lo menos, dos ventanas de tiempo dispuestas en un orden preestablecido en la longitud de ciclo T, e información de configuración de transmisión de una BWP correspondiente a cada ventana de tiempo. La información de configuración de transmisión de la BWP puede incluir: un rango de frecuencias y una posición de tiempo-frecuencia de un CORESET. La cantidad de ventanas de tiempo es mayor o igual que 2; y los rangos de frecuencias de, por lo menos, dos BWP adyacentes, son diferentes.

60 Es decir, la información de configuración de planificación periódica puede incluir: una longitud de ciclo T preestablecida, por lo menos, dos ventanas de transmisión de BWP dispuestas en un orden preestablecido, e

información de configuración de transmisión de cada ventana de transmisión de BWP. La información de configuración de transmisión de cada ventana de transmisión de BWP puede incluir: una duración de transmisión, un rango de frecuencias y una posición de tiempo-frecuencia de un CORESET. Se puede transportar información de control de enlace descendente (DCI, Downlink Control Information) del UE objetivo en el CORESET de cada BWP. La DCI del UE objetivo puede incluir: información de control de planificación del UE objetivo, configuración de señal de referencia, y similares.

En otra realización de la presente invención, en un caso en el que, por lo menos, dos BWP configuradas en un periodo de planificación determinado por la estación base incluyen la BWP0 planificada actualmente, la información de configuración de planificación periódica puede no incluir parte de la información de configuración de transmisión de la BWP0, tal como el rango de frecuencias de trabajo y una posición de tiempo-frecuencia del CORESET, reduciendo de ese modo el volumen de datos de la información de configuración y ahorrando sobrecargas de señalización.

En la presente invención, en relación con la temporización a la que se activa la estación base para determinar la información de configuración de planificación periódica, se pueden tener las siguientes dos situaciones.

En la primera situación, la estación base determina la información de configuración de planificación periódica por su propia iniciativa según una condición de activador preestablecida.

Por ejemplo, cuando se detecta que el UE objetivo accede a la red, la estación base puede determinar por su propia iniciativa la información de configuración de planificación periódica del UE objetivo de acuerdo con la información de equipo del UE, tal como una identidad y un tipo de dispositivo.

En la segunda situación, después de recibir una solicitud de planificación periódica desde el UE objetivo, la información de configuración de planificación periódica se determina pasivamente en respuesta a la solicitud de planificación periódica.

Para la segunda situación, la figura 2 es un diagrama de flujo que muestra otro procedimiento de ajuste de transmisión de información, según una realización a modo de ejemplo. La etapa 11 puede incluir las siguientes operaciones.

En la etapa 111, se recibe una solicitud de planificación periódica enviada por el UE objetivo para solicitar una planificación periódica de recursos, incluyendo, por lo menos, la solicitud de planificación periódica: una identidad del UE objetivo e información de la solicitud de planificación periódica. La información de la solicitud de planificación periódica es información que es enviada por el UE objetivo para solicitar a la estación base que inicie la planificación periódica para el UE objetivo y, asimismo, es información sobre cómo planificar periódicamente recursos de transmisión.

En la presente invención, la información de la solicitud de planificación periódica se puede expresar, por lo menos, de tres formas, de acuerdo con los diferentes contenidos.

En la primera forma de expresión, la información de la solicitud de planificación periódica puede ser información de conmutación para ordenar la apertura de un modo de planificación periódica, la cual, por ejemplo, puede ser un valor de 1 bit que representa la activación del modo de planificación periódica, tal como 1.

En la segunda forma de expresión, la información de la solicitud de planificación periódica puede incluir: una longitud de ciclo, la cantidad de ventanas de tiempo dentro de la longitud de ciclo y un orden de disposición de las mismas, y un rango de tiempo-frecuencia de una BWP correspondiente a cada ventana de tiempo.

En la tercera forma de expresión, la información de la solicitud de planificación periódica puede incluir: números de ventana de recursos de tiempo-frecuencia de BWP preestablecidas, e información de clasificación de los números de ventana.

La estación base puede preestablecer un cierto número de ventana de recursos de tiempo-frecuencia de BWP, de acuerdo con un protocolo. Por ejemplo, están dispuestas 8 ventanas de recursos de tiempo-frecuencia de BWP diferentes, cada ventana de recursos de tiempo-frecuencia de BWP tiene un número de ventana fijo, y cada ventana de recursos de tiempo-frecuencia de BWP tiene un rango de frecuencias y una duración de ventana preestablecidos. Cada UE que accede a la red puede, asimismo, conocer previamente información sobre las anteriores ventanas de recursos de tiempo-frecuencia de BWP. A modo de ejemplo, se puede utilizar la siguiente tabla 1 para indicar una correspondencia entre recursos de tiempo-frecuencia de BWP y números de ventana:

Tabla 1

Recursos de tiempo-frecuencia de BWP	Números de ventana
BWP1	1
BWP2	2
.....
BWP8	8

A modo de ejemplo, la información anterior de la solicitud de planificación periódica puede incluir números de ventana: 1, 2 y 8. Esto significa que el UE objetivo espera incluir tres ventanas de recursos de tiempo-frecuencia de BWP en un periodo de planificación configurado por la estación base para el UE objetivo, que son: BWP1, BWP2 y BWP8, y las anteriores tres subventanas están dispuestas en un periodo, de acuerdo con una secuencia de tiempo preestablecida, tal como un orden secuencial, es decir, BWP1, BWP2 y BWP8 son planificadas secuencialmente en el periodo anterior.

En la etapa 112, la información de configuración de planificación periódica del UE objetivo se determina de acuerdo con la solicitud de planificación periódica.

En la realización de la presente invención, la estación base puede determinar la anterior información de configuración de planificación periódica de acuerdo con diferentes contenidos de la solicitud de planificación periódica recibida, en cualquiera de los siguientes modos:

Modo 1: correspondiente a la primera forma de expresión, la estación base determina la correspondiente información de configuración de planificación periódica de acuerdo con la información de conmutación y con la identidad del UE objetivo.

Modo 2: correspondiente a la segunda forma de expresión, si la estación base determina la información de configuración de planificación periódica en base a la solicitud del UE objetivo, una información de configuración de planificación periódica que cumple las expectativas puede ser configurada para el UE objetivo de acuerdo con la longitud de ciclo cuya configuración ha solicitado el UE objetivo, con la cantidad de ventanas de tiempo dentro de una longitud de ciclo y con el orden de disposición de las mismas, y un rango de recursos de tiempo-frecuencia de BWP correspondiente a cada ventana de tiempo.

Modo 3: correspondiente a la tercera forma de expresión, de manera similar, si la estación base determina la información de configuración de planificación periódica en base a la solicitud del UE objetivo, una información de configuración de planificación periódica que satisface las expectativas puede ser configurada para el UE objetivo de acuerdo con los números de ventana de recursos de tiempo-frecuencia de BWP preestablecidas y con información de clasificación de los números de ventana, cuya configuración ha solicitado el UE objetivo.

En relación con determinar la información de configuración de planificación periódica según el modo 1, o con determinar la información de configuración de planificación periódica mediante la estación base de acuerdo con la identidad del UE objetivo en la primera situación, se puede incluir cualquiera de los siguientes modos: En el primer modo, se consulta una lista de información de configuración preestablecida, de acuerdo con la información de equipo del UE objetivo, para determinar la información de configuración de planificación periódica correspondiente al UE objetivo.

En una realización, se puede suponer que una lista de información de configuración preestablecida está almacenada en la estación base, y la lista de información de configuración preestablecida incluye una correspondencia entre una identidad de UE y una información de configuración de planificación periódica. A modo de ejemplo, tal como se muestra en la tabla 2:

Tabla 2

Identidad de UE	Información de configuración
UE1	Primera información de configuración periódica
UE2	Segunda información de configuración periódica
.....
UE _n	N-ésima información de configuración periódica

Suponiendo que la identidad del UE objetivo es UE1, por la tabla 2 se puede saber que la información de configuración de planificación periódica correspondiente al UE1 es una primera información de configuración periódica.

En otra realización de la presente invención, la estación base puede estar preconfigurada con diferente información de configuración de planificación periódica correspondiente a diferentes tipos de dispositivo. La estación base puede determinar un tipo de dispositivo del UE objetivo, tal como un cierto tipo de dispositivo

de IoT, de acuerdo con la identidad del dispositivo objetivo y, a continuación, determinar la información de configuración de planificación periódica de acuerdo con el tipo de dispositivo del UE objetivo.

5 En el segundo modo, se puede determinar una información de configuración de planificación periódica apropiada de acuerdo con la transmisión de servicio histórica del UE objetivo.

La figura 3 es un diagrama de flujo que muestra otro procedimiento de ajuste de transmisión de información, según una realización a modo de ejemplo. La etapa 11 puede incluir las siguientes operaciones.

10 En la etapa 11-1, se adquiere un registro de transmisión de servicio del UE objetivo dentro de una duración histórica preestablecida.

15 Si un registro de transmisión de datos de servicio histórico del UE objetivo está almacenado en la estación base, la estación base puede adquirir un registro de transmisión de servicio de una duración histórica preestablecida. Por ejemplo, el UE objetivo puede actuar como UE1, y la estación base puede adquirir el registro de transmisión de servicio del UE1 registrado en los tres meses anteriores.

20 En la etapa 11-2, de acuerdo con el registro de transmisión de servicio, se calcula una relación de transmisión de diferentes tipos de servicios dentro de un periodo.

25 Según el ejemplo anterior, la estación base puede calcular la relación de transmisión de un dispositivo objetivo para transmitir cada uno de los datos de servicio dentro de un periodo de tiempo, tal como una semana o un día, de acuerdo con los registros de transmisión de servicio en los tres meses anteriores. Se puede suponer que el resultado estadístico es: la relación de un tráfico promedio W1 transmitido por el UE1 por unidad de tiempo dentro de un primer periodo t1, tal como entre las 0:00 y las 6:00 en un día, frente a un tráfico promedio W2 transmitido por unidad de tiempo dentro del tiempo restante, a saber, un segundo periodo t2, tal como entre las 6:00 y las 24:00, es de 1:3.

30 En la etapa 11-3, la información de configuración de planificación periódica se determina de acuerdo con la relación de transmisión.

35 Por consiguiente, la estación base puede determinar la información de configuración de planificación periódica de acuerdo con la relación de W1 con respecto a W2. La información de configuración de planificación periódica puede incluir una longitud de ciclo: 1 día. La BWP1 puede ser planificada en un primer periodo t1; la BWP2 puede ser planificada en un segundo periodo t2; la relación de anchos de banda de BWP1 con respecto a BWP2 es de 1:3.

40 En la realización de la presente invención, en un caso en el que la estación base no está preconfigurada con la información de configuración de planificación periódica del UE objetivo, el registro de transmisión de datos de servicio histórico del UE objetivo puede ser utilizado para calcular la regla de cambio de la transmisión de servicio en el periodo de tiempo, con el fin de determinar la información de configuración de planificación periódica de acuerdo con la regla de cambio de la transmisión de servicio en el periodo de tiempo, mejorando de ese modo la inteligencia de la estación base.

45 En la etapa 12, la información de configuración de planificación periódica es enviada al UE objetivo para permitir que el UE objetivo realice una configuración de transmisión periódica.

50 La estación base puede enviar la información de configuración de planificación periódica anterior al UE objetivo para ordenar al UE objetivo que configure parámetros de transmisión en diferentes ventanas de tiempo, tal como ajustar un rango de frecuencias de trabajo, de tal manera que el UE objetivo puede adquirir su propia DCI y recursos de transmisión de diferentes recursos de tiempo-frecuencia de BWP planificados periódicamente por la estación base.

55 En una realización de la presente invención, si la estación base está actualmente planificando el UE objetivo en la BWP0, la estación base puede enviar la información de configuración de planificación periódica anterior al UE objetivo a través de la BWP0.

60 En la presente invención, la estación base puede enviar la información de configuración de planificación periódica anterior al UE objetivo por medio de señalización de difusión, señalización de capa superior o señalización de canal físico de control de enlace descendente (PDCCH, Physical Downlink Control CHannel) de una capa física. La señalización de capa superior puede ser señalización de control de recursos de radio (RRC, Radio Resource Control) o un elemento de control (CE, Control Element) de control de acceso al medio (MAC, Medium Access Control).

65 En la etapa 13, de acuerdo con la información de configuración de planificación periódica, el UE objetivo es planificado periódicamente en diferentes BWP para transmisión de información.

La estación base puede planificar periódicamente el UE objetivo en las BWP correspondientes a diferentes ventanas de tiempo de acuerdo con la anterior longitud de ciclo T, lo que incluye específicamente: configurar periódicamente información de CORESET sobre diferentes BWP, configurar DCI perteneciente al UE objetivo en el CORESET, asignar recursos de transmisión al UE objetivo de acuerdo con la DCI del UE objetivo, y utilizar los anteriores recursos de transmisión para conseguir transmisión de información con el UE objetivo.

La figura 4-1 es un diagrama esquemático de un escenario de aplicación de ajuste de la transmisión de información, según una realización a modo de ejemplo. Se puede suponer que una ventana de tiempo con una longitud de ciclo T incluye dos subventanas, respectivamente: una primera ventana de tiempo con una duración t1 y una segunda ventana de tiempo con una duración t2. En la primera ventana de tiempo, la estación base puede planificar el UE objetivo en la BWP1; y, en la segunda ventana de tiempo, la estación base puede planificar el UE objetivo en la BWP2. Por analogía, la estación base puede planificar el UE objetivo periódicamente en diferentes BWP, según el anterior modo de planificación periódica, para satisfacer el objetivo de que el UE objetivo pueda transmitir diferentes cantidades de datos de servicio o diferentes datos de servicio en diferentes periodos. En la figura 4-1, los rangos de frecuencias de BWP1 y BWP2 son diferentes.

En otra realización de la presente invención, en la información de configuración de planificación periódica, los rangos de frecuencias de las BWP correspondientes a diferentes ventanas de tiempo pueden, asimismo, tener partes superpuestas, es decir, el rango de frecuencias de una o varias BWP planificadas dentro de la longitud de ciclo T se determina después de ser aumentado o reducido con respecto al rango de frecuencias de una de las BWP dentro del periodo. En este caso, el UE objetivo puede ser informado solamente de la parte de la información de BWP referenciada de la configuración de transmisión, tal como la posición de tiempo-frecuencia del CORESET, reduciendo de ese modo el volumen de datos de la información de configuración de planificación periódica y ahorrando sobrecargas de señalización de control.

A modo de ejemplo, la figura 4-2 es un diagrama esquemático de otro escenario de aplicación de ajuste de la transmisión de información, según una realización a modo de ejemplo. La BWP2 puede ser determinada después de ajustar el rango de frecuencias en base a la BWP1. Parte de la BWP1 puede transmitir información de configuración, tal como la posición de tiempo-frecuencia del CORESET, que puede ser utilizada como información previa en la BWP2. La estación base no necesita ordenar al UE objetivo que realice una reconfiguración, ahorrando así sobrecargas de señalización.

En otra realización de la presente invención, en el proceso de que la estación base planifica periódicamente el UE objetivo a través de diferentes BWP, la planificación periódica del UE objetivo puede, asimismo, ser cancelada.

La figura 5 es un diagrama de flujo que muestra otro procedimiento de ajuste de transmisión de información, según una realización a modo de ejemplo. Basándose en la realización mostrada en la figura 1, después de la etapa 13, el procedimiento puede incluir las etapas siguientes.

En la etapa 14, se envía información de cancelación de planificación periódica al UE objetivo en una situación del activador preestablecida, y se cancela la planificación periódica para el UE objetivo.

La anterior situación del activador preestablecida puede ser la recepción de una solicitud de cancelación de planificación periódica desde el UE objetivo, o la finalización de la temporización de la planificación periódica preestablecida.

En otra realización de la presente invención, la información de cancelación de planificación periódica puede incluir, además de información de indicación de cancelación, información de configuración de transmisión de las BWP planificadas posteriormente, después de que se cancele la planificación periódica.

La planificación posterior mencionada anteriormente puede ser una nueva planificación periódica con diferentes longitudes de ciclo, o puede ser planificación aperiódica.

En otra realización de la presente invención, si la planificación posterior mencionada anteriormente es planificación aperiódica, la estación base puede, asimismo, especificar información de configuración de transmisión de una de las BWP, tal como la BWP1 o la BWP2 de la figura 4-1, en el periodo de planificación actual, como la información de configuración de transmisión de las BWP planificadas posteriormente, o puede ordenar al UE objetivo que restablezca la configuración de transmisión antes de que se lleve a cabo la planificación periódica, tal como la configuración de transmisión de la BWP0, de manera que el UE objetivo pueda reanudar la configuración de transmisión de acuerdo con la información previa de configuración de transmisión, reduciendo de ese modo el volumen de datos de información de configuración de transmisión y los recursos de transmisión ocupados, y ahorrando con ello sobrecargas de señalización.

En relación con la temporización de cancelación de la planificación periódica, cuando se recibe una solicitud de cancelación de planificación, la planificación periódica actual se puede detener inmediatamente, o puede ser cancelada después de que se complete la planificación periódica actual.

5 En resumen, utilizando el procedimiento de ajuste de la transmisión de información dado a conocer por la presente invención, para un UE con tráfico de transmisión modificado periódicamente, tal como un dispositivo de IoT, la estación base puede determinar y enviar información de configuración de planificación periódica al UE, y planificar las BWP de anchos de banda diferentes en un periodo de tiempo T de acuerdo con la información de configuración de planificación periódica, para transmitir en diferentes periodos datos de servicio con un gran cambio en el volumen de datos del UE objetivo, utilizando con ello razonablemente los recursos de transmisión inalámbrica. Al mismo tiempo, puesto que se habilita al UE objetivo para configurar información de configuración de transmisión de diferentes BWP en diferentes ventanas de tiempo por medio de un elemento de información de configuración de planificación periódica, la estación base no necesita enviar información de control de desactivación/activación al UE objetivo múltiples veces en una longitud de ciclo T para conseguir un traspaso de periodo sobre múltiples BWP, ahorrando con ello sobrecargas de señalización de control, mejorando la eficiencia del traspaso de BWP, reduciendo de manera efectiva el retardo de transmisión provocado por el traspaso de BWP, mejorando la eficiencia de la transmisión de información y mejorando la experiencia del usuario al utilizar un dispositivo de red de NR 5G.

10 Por consiguiente, la presente invención da a conocer, asimismo, un procedimiento de ajuste de transmisión de información, aplicado a un UE. La figura 6 es un diagrama de flujo que muestra un procedimiento de ajuste de transmisión de información, según una realización a modo de ejemplo. El procedimiento puede incluir las siguientes etapas.

15 En la etapa 21, se recibe información de configuración de planificación periódica enviada por una estación base, utilizándose la información de configuración de planificación periódica para ordenar al UE que transmita datos de servicio periódicamente a través, por lo menos, de dos BWP.

20 Con respecto a la etapa 12, no se repiten los detalles en el presente documento.

25 En la etapa 22, se realiza una configuración de transmisión periódica de acuerdo con la información de configuración de planificación periódica.

30 Es decir, el UE objetivo puede realizar, de acuerdo con la información de configuración de planificación periódica, la configuración de transmisión de BWP correspondiente a la primera ventana de tiempo antes de que comience la duración de tiempo T y, a continuación, realizar, a su vez, la correspondiente configuración de transmisión de BWP cuando llega cada ventana de tiempo.

35 Tal como se muestra en la figura 4-1, el anterior proceso de configuración de transmisión es como sigue: cuando la longitud de ciclo T está a punto de comenzar, el UE busca su propia DCI de acuerdo con la posición de tiempo-frecuencia de CORESET de la BWP1, se realizan transmisiones de enlace ascendente y de enlace descendente, respectivamente, utilizando recursos de transmisión de enlace ascendente y de enlace descendente asignados por la estación base de acuerdo con la información de configuración de planificación incluida en la DCI y, después de que finalice la primera ventana de tiempo t1, se realiza del mismo modo la configuración de transmisión de la BWP2, y así sucesivamente. Durante el traspaso entre la BWP1 y la BWP2, la estación base no necesita reenviar señalización de control para desactivar la BWP1 y activar la BWP2, lo que ahorra sobrecargas de señalización.

40 En la etapa 23, se transmite información utilizando diferentes recursos de tiempo-frecuencia de BWP planificados periódicamente por la estación base.

45 La figura 7 es un diagrama de flujo que muestra otro procedimiento de ajuste de transmisión de información, según una realización a modo de ejemplo. Basándose en la realización mostrada en la figura 6, antes de la etapa 21, el procedimiento puede incluir las etapas siguientes.

50 En la etapa 20, se envía a la estación base una solicitud de planificación periódica para solicitar la planificación periódica de recursos, incluyendo, por lo menos, la solicitud de planificación periódica: una identidad de UE e información de la solicitud de planificación periódica.

55 La etapa 20 corresponde a la etapa 111 y es aplicable a un caso en el que el UE solicita por su propia iniciativa a la estación base que lleve a cabo planificación periódica. La información de la solicitud de planificación periódica se puede expresar en las tres formas anteriores, que no se repetirán en el presente documento.

60 La figura 8 es un diagrama de flujo que muestra otro procedimiento de ajuste de transmisión de información, según una realización a modo de ejemplo. Basándose en la realización mostrada en la figura 6, el

procedimiento puede incluir las siguientes etapas.

En la etapa 24, se recibe información de cancelación de planificación periódica enviada por la estación base, y se cancela la transmisión periódica de información.

5

La etapa corresponde a la etapa 14. El UE objetivo puede cancelar inmediatamente la transmisión periódica de acuerdo con la información anterior de cancelación de planificación periódica, o interrumpir la transmisión de los datos de servicio periódicamente después de completar el periodo de planificación actual. La configuración de transmisión y la transmisión de información se pueden realizar de acuerdo con la información de configuración de BWP posterior indicada por la estación base.

10

Se puede ver que adoptando el procedimiento de ajuste de transmisión de información dado a conocer por la presente invención, el UE objetivo puede implementar múltiples traspasos entre diferentes BWP dentro de una longitud de ciclo T de planificación, de acuerdo con la información de configuración de planificación periódica emitida una vez por la estación base, lo que puede mejorar de manera efectiva la eficiencia del traspaso de BWP del UE y ahorrar las sobrecargas de señalización para indicar traspaso de BWP, evitando al mismo tiempo el derroche de recursos provocado cuando el UE objetivo utiliza de manera inapropiada recursos de ancho de banda, o evitando retardos excesivamente largos en la transmisión de servicios sensibles al retardo, y mejorando de manera efectiva la experiencia del usuario en la utilización del UE en redes de NR 5G.

15

20

Para una descripción simple, cada una de las anteriores realizaciones de procedimiento se expresa como una combinación de una serie de operaciones, pero los expertos en la materia deben saber que la presente invención no está limitada a la secuencia de operaciones descrita, puesto que algunas etapas pueden ser ejecutadas en otras secuencias o al mismo tiempo, de acuerdo con la presente invención.

25

En segundo lugar, los expertos en la materia deben saber, asimismo, que todas las realizaciones descritas en la memoria descriptiva son realizaciones opcionales, y las operaciones y los módulos involucrados no siempre son necesarios para la presente invención.

30

En correspondencia con las anteriores realizaciones de procedimiento de implementaciones de funciones de aplicación, la presente invención da a conocer, asimismo, realizaciones de un aparato y un correspondiente terminal para implementaciones de funciones de aplicación.

35

La figura 9 es un diagrama de bloques que muestra una estación base, según una realización a modo de ejemplo. La estación base puede incluir: un módulo de determinación de información de configuración 31, un módulo de envío 32 y un módulo de planificación periódica 33.

40

El módulo de determinación de información de configuración 31 está configurado para determinar información de configuración de planificación periódica del UE objetivo, utilizándose la información de configuración de planificación periódica para ordenar al UE objetivo que transmita periódicamente datos de servicio a través, por lo menos, de dos BWP diferentes.

45

La información de configuración de planificación periódica puede incluir: una longitud de ciclo preestablecida, por lo menos, dos ventanas de tiempo dispuestas en un orden preestablecido dentro de la longitud de ciclo, e información de configuración de transmisión de una BWP correspondiente a cada una de las, por lo menos, dos ventanas de tiempo. La información de configuración de transmisión de la BWP puede incluir: un rango de frecuencias y una posición de tiempo-frecuencia de un CORESET.

50

En una realización de la presente invención, el módulo de determinación de información de configuración 31 puede estar configurado para consultar una lista de configuración preestablecida, de acuerdo con la identidad del UE objetivo, y adquirir información de configuración de planificación periódica correspondiente a la identidad del UE objetivo, incluyendo la lista de configuración preestablecida: una correspondencia entre una identidad de UE e información de configuración de planificación periódica.

55

El módulo de envío 32 está configurado para enviar la información de configuración de planificación periódica al UE objetivo para permitir al UE objetivo realizar configuración de transmisión periódica.

60

El módulo de planificación periódica 33 está configurado para planificar periódicamente, de acuerdo con la información de configuración de planificación periódica, el UE objetivo, en diferentes BWP, para la transmisión de información.

65

La figura 10 es un diagrama de bloques que muestra otra estación base, según una realización a modo de ejemplo. Basándose en la realización de la estación base mostrada en la figura 9, el módulo de determinación de información de configuración 31 puede incluir: un primer submódulo de determinación 311 o un segundo submódulo de determinación 312.

El primer submódulo de determinación 311 está configurado para determinar la información de configuración de planificación periódica por su propia iniciativa en una situación del activador preestablecida.

5 El segundo submódulo de determinación 312 está configurado para determinar la información de configuración de planificación periódica en respuesta a una solicitud de planificación periódica del UE objetivo.

10 La figura 11 es un diagrama de bloques que muestra otra estación base, según una realización a modo de ejemplo. Basándose en la realización de la estación base mostrada en la figura 10, el segundo submódulo de determinación 312 puede incluir: una unidad de recepción de solicitudes 3121 y una unidad de determinación de información 3122.

15 La unidad de recepción de solicitudes 3121 está configurada para recibir una solicitud de planificación periódica enviada por el UE objetivo para solicitar la planificación periódica de recursos, incluyendo, por lo menos, la solicitud de planificación periódica: una identidad del UE objetivo e información de la solicitud de planificación periódica.

20 En una realización de la presente invención, la información de la solicitud de planificación periódica recibida por la unidad de recepción de solicitudes 3121 puede incluir: una longitud de ciclo, la cantidad de ventanas de tiempo dentro de la longitud de ciclo y el orden de disposición de las mismas, y un rango de tiempo-frecuencia de una BWP correspondiente a cada una de las ventanas de tiempo.

25 En otra realización de la presente invención, la información de la solicitud de planificación periódica recibida por la unidad de recepción de solicitudes 3121 puede incluir: números de ventana de ventanas de recursos de tiempo-frecuencia preestablecidas e información de clasificación de los números de ventana.

30 La unidad de determinación de información 3122 está configurada para determinar la información de configuración de planificación periódica del UE objetivo de acuerdo con la solicitud de planificación periódica.

Por consiguiente, en una realización de la presente invención, la unidad de determinación de información 3122 se puede configurar para generar la información de configuración de planificación periódica de acuerdo con la información de la solicitud de planificación periódica.

35 La figura 12 es un diagrama de bloques que muestra otra estación base, según una realización a modo de ejemplo. Basándose en la realización de la estación base mostrada en la figura 9, el módulo de determinación de información de configuración 31 puede incluir: un submódulo de adquisición de historial 31-1, un submódulo de estadística 31-2 y un submódulo de determinación de información de configuración 31-3.

40 El submódulo de adquisición de historial 31-1 está configurado para adquirir un registro de transmisión de servicio del UE objetivo dentro de una duración histórica preestablecida.

45 El submódulo de estadística 31-2 está configurado para calcular, de acuerdo con el registro de transmisión de servicio, una relación de transmisión de diferentes tipos de servicios dentro de un periodo.

El submódulo de determinación de información de configuración 31-3 está configurado para determinar la información de configuración de planificación periódica de acuerdo con la relación de transmisión.

50 La figura 13 es un diagrama de bloques que muestra otra estación base, según una realización a modo de ejemplo. Basándose en la realización de la estación base mostrada en la figura 9, la estación base puede incluir, además: un módulo de cancelación de planificación periódica 34.

55 El módulo de cancelación de planificación periódica 34 está configurado para enviar información de cancelación de planificación periódica al UE objetivo en una situación del activador preestablecida, y cancelar la planificación periódica para el UE objetivo.

En una realización de la presente invención, la información de cancelación de planificación periódica puede incluir: información de configuración de transmisión de BWP planificadas posteriormente.

60 En otra realización de la presente invención, la información de configuración de transmisión de las BWP planificadas posteriormente puede incluir: información de configuración de transmisión de la BWP contenida en la información de configuración de planificación periódica.

65 Por consiguiente, la presente invención da a conocer, asimismo, un UE. La figura 14 es un diagrama de bloques que muestra un UE, según una realización a modo de ejemplo. El UE puede incluir: un módulo de recepción de información de configuración 41, un módulo de configuración 42 y un módulo de transmisión 43.

- 5 El módulo de recepción de información de configuración 41 está configurado para recibir información de configuración de planificación periódica enviada por una estación base, utilizándose la información de configuración de planificación periódica para ordenar al UE que transmita diferentes datos de servicio periódicamente a través, por lo menos, de dos BWP.
- El módulo de configuración 42 está configurado para realizar configuración de transmisión periódica, de acuerdo con la información de configuración de planificación periódica.
- 10 El módulo de transmisión 43 está configurado para transmitir información utilizando diferentes recursos de tiempo-frecuencia de BWP planificados periódicamente por la estación base.
- La figura 15 es un diagrama de bloques que muestra otra estación base, según una realización a modo de ejemplo. Basándose en la realización del UE mostrado en la figura 14, el UE puede incluir, además: un módulo de envío de solicitudes 40.
- 15 El módulo de envío de solicitudes 40 está configurado para enviar una solicitud de planificación periódica para solicitar planificación periódica de recursos a la estación base, incluyendo, por lo menos, la solicitud de planificación periódica: una identidad del UE e información de la solicitud de planificación periódica.
- 20 En una realización de la presente invención, la información de la solicitud de planificación periódica enviada por el módulo de envío de solicitudes 40 puede incluir: una longitud de ciclo, la cantidad de ventanas de tiempo dentro de la longitud de ciclo y el orden de disposición de las mismas, y un rango de tiempo-frecuencia de una BWP correspondiente a cada ventana de tiempo.
- 25 En otra realización de la presente invención, la información de la solicitud de planificación periódica enviada por el módulo de envío de solicitudes 40 puede incluir: números de ventana de ventanas de recursos de tiempo-frecuencia de BWP preestablecidas e información de clasificación de los números de ventana.
- 30 La figura 16 es un diagrama de bloques que muestra otra estación base, según una realización a modo de ejemplo. Basándose en la realización del UE mostrado en la figura 14, el UE puede incluir, además: un módulo de cancelación de transmisión periódica 44.
- 35 El módulo de cancelación de transmisión periódica 44 está configurado para recibir información de cancelación de planificación periódica enviada por la estación base, y cancelar la transmisión periódica de información.
- Las realizaciones de aparato se corresponden sustancialmente con las realizaciones de procedimiento y, por lo tanto, las partes relacionadas hacen referencia a parte de las descripciones de las realizaciones de procedimiento. Las realizaciones de aparato descritas anteriormente son solamente esquemáticas, las unidades descritas como partes independientes en estas pueden o no ser físicamente independientes, y las partes mostradas como unidades pueden o no ser unidades físicas, y, en concreto, pueden estar ubicadas en el mismo lugar o distribuidas en múltiples unidades de red. Parte o la totalidad de los módulos de las mismas se pueden seleccionar de acuerdo con un requisito práctico, para conseguir las soluciones de la presente invención. Los expertos en la materia pueden comprenderlo e implementarlo sin esfuerzo creativo.
- 40 Por consiguiente, un aspecto da a conocer una estación base, que incluye:
- 45 un procesador; y
 50 una memoria, configurada para almacenar una instrucción ejecutable del procesador, donde el procesador está configurado para:
- determinar información de configuración de planificación periódica de UE objetivo, utilizándose la información de configuración de planificación periódica para ordenar al UE objetivo que transmita periódicamente datos de servicio a través, por lo menos, de dos BWP diferentes.
- 55 enviar la información de configuración de planificación periódica al UE objetivo para permitir que el UE objetivo realice una configuración de transmisión periódica; y
 planificar periódicamente, de acuerdo con la información de configuración de planificación periódica, el UE objetivo, en diferentes BWP para la transmisión de información.
- 60 Otro aspecto da a conocer un UE, que incluye:
- 65 un procesador; y
 una memoria, configurada para almacenar una instrucción ejecutable del procesador, donde el procesador está configurado para:

recibir información de configuración de planificación periódica enviada por una estación base, utilizándose la información de configuración de planificación periódica para ordenar al UE que transmita periódicamente diferentes datos de servicio a través, por lo menos, de dos BWP;

5 realizar configuración de transmisión periódica de acuerdo con la información de configuración de planificación periódica; y

transmitir información utilizando diferentes recursos de tiempo-frecuencia de BWP planificados periódicamente por la estación base.

10

Tal como se muestra en la figura 17, la figura 17 es un diagrama esquemático estructural de una estación base 1700, según una realización a modo de ejemplo. La estación base puede ser aplicada a una red de NR 5G. Haciendo referencia a la figura 17, la estación base 1700 incluye un componente de procesamiento 1722, un componente de transmisión/recepción inalámbrica 1724, un componente de antena 1717 y una parte de procesamiento de señal específica de la interfaz inalámbrica, y el componente de procesamiento 1722 puede incluir, además, uno o varios procesadores.

15

Un procesador en el componente de procesamiento 1722 puede estar configurado para:

20

determinar información de configuración de planificación periódica de UE objetivo, utilizándose la información de configuración de planificación periódica para ordenar al UE objetivo que transmita periódicamente datos de servicio a través, por lo menos, de dos BWP diferentes.

enviar la información de configuración de planificación periódica al UE objetivo para permitir que el UE objetivo realice configuración de transmisión periódica; y

25

planificar periódicamente, de acuerdo con la información de configuración de planificación periódica, el UE objetivo, en diferentes BWP, para la transmisión de información.

En una realización a modo de ejemplo, se da a conocer, asimismo, un medio de almacenamiento no transitorio legible por ordenador, que tiene instrucciones informáticas almacenadas en el mismo. Las instrucciones informáticas pueden ser ejecutadas por el componente de procesamiento 1722 de la estación base 1700 para completar el procedimiento de ajuste de transmisión de información en cualquiera de las figuras 1 a 5. Por ejemplo, el medio de almacenamiento no transitorio legible por ordenador puede ser una ROM, una memoria de acceso aleatorio (RAM, Random Access Memory), un CD-ROM, una cinta magnética, un disco flexible, un dispositivo de almacenamiento óptico de datos, y similares.

30

35

La figura 18 es un diagrama esquemático estructural que muestra el UE 1800, según una realización a modo de ejemplo. Por ejemplo, el UE 1800 puede ser un terminal en una red de NR 5G, y puede ser específicamente un teléfono móvil, un ordenador, un terminal de difusión digital, un dispositivo de mensajería, una consola de juegos, una tableta, un dispositivo médico, un equipo de ejercicio, un asistente digital personal, o un dispositivo ponible, tal como un reloj inteligente, gafas inteligentes, una pulsera inteligente y zapatillas deportivas inteligentes.

40

Haciendo referencia a la figura 18, el aparato 1800 puede incluir uno o varios de los siguientes componentes: un componente de procesamiento 1802, una memoria 1804, un componente de alimentación 1806, un componente multimedia 1808, un componente de audio 1810, una interfaz de entrada/salida (E/S) 1812, un componente de sensores 1814 y un componente de comunicación 1816.

45

El componente de procesamiento 1802 está configurado, habitualmente, para controlar operaciones globales del aparato 1800, tales como las operaciones asociadas con la pantalla, llamadas telefónicas, comunicaciones de datos, operaciones de cámara y operaciones de grabación. El componente de procesamiento 1802 puede incluir uno o varios procesadores 1820 para ejecutar instrucciones para realizar la totalidad o parte de las etapas de los procedimientos descritos anteriormente. Además, el componente de procesamiento 1802 puede incluir uno o varios módulos que facilitan la interacción entre el componente de procesamiento 1802 y otros componentes. Por ejemplo, el componente de procesamiento 1802 puede incluir un módulo multimedia para facilitar la interacción entre el componente multimedia 1808 y el componente de procesamiento 1802.

50

55

La memoria 1804 está configurada para almacenar diversos tipos de datos para soportar el funcionamiento del aparato 1800. Ejemplos de dichos datos incluyen instrucciones para cualesquiera aplicaciones o procedimientos realizados en el aparato 1800, datos de contacto, datos de listín telefónico, mensajes, imágenes, vídeo, etc. La memoria 1804 se puede implementar utilizando cualquier tipo de dispositivos de memoria volátil o no volátil, o una combinación de los mismos, tales como memoria de acceso aleatorio estática (SRAM, Static Random Access Memory), una memoria de solo lectura programable borrable eléctricamente (EEPROM, Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory), una memoria de solo lectura programable borrable (EPROM, Erasable Programmable Read-Only Memory), una memoria de solo lectura programable (PROM, Programmable Read-Only Memory), una memoria de solo lectura (ROM, Read-

60

65

Only Memory), una memoria magnética, una memoria flash, un disco magnético o un disco óptico.

El componente de alimentación 1806 puede proporcionar alimentación a diversos componentes del aparato 1800. El componente de alimentación 1806 puede incluir un sistema de gestión de alimentación, una o varias fuentes de alimentación, y cualesquiera otros componentes asociados con la generación, gestión y distribución de alimentación en el aparato 1800.

El componente multimedia 1808 puede incluir una pantalla, para proporcionar una interfaz de salida entre el aparato 1800 y el usuario. En algunas realizaciones, la pantalla puede incluir una pantalla de cristal líquido (LCD, Liquid Crystal Display) y un panel táctil (TP, Touch Panel). Si la pantalla incluye el TP, la pantalla se puede implementar como una pantalla táctil para recibir del usuario una señal de entrada. El TP incluye uno o varios sensores táctiles, para detectar toques, deslizamientos y gestos sobre el TP. Los sensores táctiles pueden detectar no solo un contorno de una acción de toque o deslizamiento, sino detectar, asimismo, la duración y presión asociadas con la acción de toque o deslizamiento. En algunas realizaciones, el componente multimedia 1808 puede incluir una cámara frontal y/o una cámara trasera. La cámara frontal y/o la cámara trasera pueden recibir datos multimedia externos cuando el dispositivo 1800 está en un modo de funcionamiento, tal como un modo de fotografía o un modo de vídeo. Cada una de la cámara frontal y la cámara trasera puede ser un sistema de lentes ópticas fijas o tener capacidades de enfoque y de zum óptico.

El componente de audio 1810 está configurado para emitir y/o introducir señales de audio. Por ejemplo, el componente de audio 1810 incluye un micrófono (MIC), configurado para recibir una señal de audio externa cuando el aparato 1800 está en un modo de funcionamiento, tal como un modo de llamada, un modo de grabación y un modo de reconocimiento de voz. La señal de audio recibida puede, además, ser almacenada en la memoria 1804 o transmitida a través del componente de comunicación 1816. En algunas realizaciones, el componente de audio 1810 incluye, además, un altavoz, para emitir señales de audio.

La interfaz de E/S 1812 está configurada para proporcionar una interfaz entre el componente de procesamiento 1802 y módulos de interfaz periféricos, tales como un teclado, una rueda de clic, botones y similares. Los botones pueden incluir, de manera no limitativa, un botón de inicio, un botón de volumen, un botón de arranque y un botón de bloqueo.

El componente de sensores 1814 puede incluir uno o varios sensores, para proporcionar estimaciones de estado de diversos aspectos del aparato 1800. Por ejemplo, el componente de sensores 1814 puede detectar un estado de encendido/apagado del dispositivo 1800 y el posicionamiento relativo de los componentes, tales como una pantalla y un pequeño teclado del dispositivo 1800, y el componente de sensores 1814 puede detectar, además, un cambio en la posición del dispositivo 1800 o de un componente del dispositivo 1800, la presencia o ausencia de contacto entre el usuario y el dispositivo 1800, la orientación o la aceleración/desaceleración del dispositivo 1800 y un cambio en la temperatura del dispositivo 1800. El componente de sensores 1814 puede incluir un sensor de proximidad, configurado para detectar la presencia de un objeto cercano sin ningún contacto físico. El componente de sensores 1814 puede incluir, asimismo, un sensor de luz, tal como un sensor de imagen de semiconductor de óxido metálico complementario (CMOS, Complementary Metal Oxide Semiconductor) o de dispositivo acoplado por carga (CCD, Charge Coupled Device), configurado para ser utilizado en una aplicación de formación de imágenes. En algunas realizaciones, el componente de sensores 1814 puede incluir, asimismo, un sensor de aceleración, un sensor giroscópico, un sensor magnético, un sensor de presión o un sensor de temperatura.

El componente de comunicación 1816 está configurado para facilitar la comunicación, cableada o inalámbrica, entre el aparato 1800 y otros dispositivos. El aparato 1800 puede acceder a una red inalámbrica en base a un estándar de comunicación, tal como Wi-Fi, 2G o 3G, o una combinación de los mismos. En una realización a modo de ejemplo, el componente de comunicación 1816 recibe una señal de difusión o información asociada con difusión procedente de un sistema externo de gestión de difusión, a través de un canal de difusión. En una realización a modo de ejemplo, el componente de comunicación 1816 incluye, además, un módulo de comunicación de campo cercano (NFC, Near Field Communication) para facilitar comunicaciones de corto alcance. Por ejemplo, el módulo de NFC se puede implementar basándose en una tecnología de identificación por radiofrecuencia (RFID, Radio Frequency Identification), una tecnología de asociación de datos infrarrojos (IrDA, Infrared Data Association), una tecnología de banda ultraancha (UWB, Ultra-WideBand), una tecnología Bluetooth (BT) y otras tecnologías.

En realizaciones a modo de ejemplo, el aparato 1800 se puede implementar con uno o varios circuitos integrados de aplicación específica (ASIC, Application Specific Integrated Circuit), procesadores de señal digital (DSP, Digital Signal Processor), dispositivos de procesamiento de señal digital (DSPD, Digital Signal Processing Device), dispositivos lógicos programables (PLD, Programmable Logic Device), matrices de puertas programables en campo (FPGA, Field Programmable Gate Array), controladores, microcontroladores, microprocesadores u otros componentes electrónicos, para llevar a cabo los procedimientos descritos anteriormente.

En realizaciones a modo de ejemplo, se da a conocer, asimismo, un medio de almacenamiento no transitorio legible por ordenador, que incluye instrucciones, tales como las incluidas en la memoria 1804, ejecutables por el procesador 1820 en el aparato 1800, para llevar a cabo el procedimiento de ajuste de transmisión de información de cualquiera de las figuras 6 a 8. Por ejemplo, el medio de almacenamiento no transitorio legible por ordenador puede ser una ROM, una RAM, un CD-ROM, una cinta magnética, un disco flexible, un dispositivo de almacenamiento óptico de datos, y similares.

5

Se pretende que el alcance de la presente invención esté limitado solamente por las reivindicaciones adjuntas.

10

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento de ajuste de transmisión de información, **caracterizado por que** implementado por una estación base, el procedimiento comprende:

5
 10
 15
 20

determinar (11) información de configuración de planificación periódica de un equipo de usuario, UE, objetivo, utilizándose la información de configuración de planificación periódica para ordenar al UE objetivo que transmita periódicamente datos de servicio que tienen diferentes volúmenes de datos a través, por lo menos, de dos partes de ancho de banda, BWP, diferentes, que tienen diferentes anchos de banda; enviar (12) la información de configuración de planificación periódica al UE objetivo, y abstenerse de enviar información de control de desactivación o activación acerca de la desactivación o activación de BWP en múltiples ocasiones dentro de una longitud de ciclo preestablecida indicada en la información de configuración de planificación periódica al UE objetivo, para permitir que el UE objetivo realice configuración de transmisión periódica; planificar BWP de diferentes anchos de banda dentro de la longitud de ciclo preestablecida, de acuerdo con la información de configuración de planificación periódica, para transmitir en diferentes periodos de tiempo los datos de servicio con un gran cambio en los volúmenes de datos del UE objetivo; y planificar periódicamente (13), de acuerdo con la información de configuración de planificación periódica, el UE objetivo, en diferentes BWP para la transmisión de información.

2. Procedimiento, según la reivindicación 1, en el que la información de configuración de planificación periódica comprende:

25

la longitud de ciclo preestablecida, por lo menos, dos ventanas de tiempo dispuestas en un orden preestablecido dentro de la longitud de ciclo preestablecida, e información de configuración de transmisión de una BWP correspondiente a cada una de las, por lo menos, dos ventanas de tiempo; en el que la información de configuración de transmisión de la BWP comprende un rango de frecuencias, y una posición de tiempo-frecuencia de un conjunto de recursos de control, CORESET.

3. Procedimiento, según la reivindicación 1, en el que determinar información de configuración de planificación periódica del UE objetivo comprende:

30
 35

determinar la información de configuración de planificación periódica por su propia iniciativa según una condición de activador preestablecida; o determinar la información de configuración de planificación periódica en respuesta a una solicitud de planificación periódica del UE objetivo.

4. Procedimiento, según la reivindicación 3, en el que determinar la información de configuración de planificación periódica en respuesta a una solicitud de planificación periódica del UE objetivo comprende:

40
 45

recibir la solicitud de planificación periódica del UE objetivo para solicitar una planificación periódica de recursos, comprendiendo, por lo menos, la solicitud de planificación periódica una identidad del UE objetivo e información de la solicitud de planificación periódica; y determinar la información de configuración de planificación periódica del UE objetivo de acuerdo con la solicitud de planificación periódica.

5. Procedimiento, según la reivindicación 4, en el que

50

la información de la solicitud de planificación periódica comprende: una longitud de ciclo, la cantidad de ventanas de tiempo dentro de la longitud de ciclo y un orden de disposición de las mismas, y un rango de tiempo-frecuencia de una BWP correspondiente a cada una de las ventanas de tiempo; o en el que la información de la solicitud de planificación periódica comprende: un número de ventana de recursos de tiempo-frecuencia preestablecido, e información de clasificación de los números de ventana.

6. Procedimiento, según la reivindicación 5, en el que determinar la información de configuración de planificación periódica del UE objetivo de acuerdo con la solicitud de planificación periódica, comprende: generar la información de configuración de planificación periódica de acuerdo con la información de la solicitud de planificación periódica.

7. Procedimiento, según la reivindicación 3, en el que

60
 65

determinar información de configuración de planificación periódica comprende: consultar una lista de configuración preestablecida de acuerdo con una identidad del UE objetivo, y adquirir información de configuración de planificación periódica correspondiente a la identidad del UE objetivo,

en el que la lista de configuración preestablecida comprende: una correspondencia entre una identidad del UE e información de configuración de planificación periódica;

o en el que

5 determinar información de configuración de planificación periódica comprende:

adquirir un registro de transmisión de servicio del UE objetivo dentro de una duración histórica preestablecida; calcular, de acuerdo con el registro de transmisión de servicio, una relación de transmisión de diferentes tipos de servicios dentro de un periodo; y

10 determinar la información de configuración de planificación periódica de acuerdo con la relación de transmisión.

8. Procedimiento, según la reivindicación 1, que comprende además:

15 enviar información de cancelación de planificación periódica al UE objetivo según una condición de activador preestablecida, y
cancelar la planificación periódica para el UE objetivo.

9. Procedimiento, según la reivindicación 8, en el que la información de cancelación de planificación periódica comprende: información de configuración de transmisión de BWP planificadas posteriormente.

20 10. Procedimiento, según la reivindicación 9, en el que la información de configuración de transmisión de las BWP planificadas posteriormente comprende: información de configuración de transmisión de la BWP contenida en la información de configuración de planificación periódica.

25 11. Procedimiento de ajuste de la transmisión de información, **caracterizado por que** implementado por un equipo de usuario, UE, el procedimiento comprende:

30 recibir (21) información de configuración de planificación periódica desde una estación base sin recibir información de control de desactivación o activación acerca de la desactivación o activación de BWP en múltiples ocasiones dentro de una longitud de ciclo preestablecida indicada en la información de configuración de planificación periódica, utilizándose la información de configuración de planificación periódica para ordenar al UE que transmita periódicamente diferentes datos de servicio que tienen diferentes volúmenes de datos a través, por lo menos, de dos partes de ancho de banda, BWP, que tienen diferentes anchos de banda;

35 realizar (22) configuración de transmisión periódica de acuerdo con la información de configuración de planificación periódica; y
transmitir (23) información utilizando diferentes recursos de tiempo-frecuencia de BWP planificados periódicamente por la estación base.

40 12. Procedimiento, según la reivindicación 11, en el que antes de recibir información de configuración de planificación periódica desde una estación base, el procedimiento comprende, además:

enviar una solicitud de planificación periódica para solicitar una planificación periódica de recursos a la estación base, comprendiendo la solicitud de planificación periódica, por lo menos: una identidad del UE e información de la solicitud de planificación periódica.

45 13. Procedimiento, según la reivindicación 12, en el que

la información de la solicitud de planificación periódica comprende: una longitud de ciclo, la cantidad de ventanas de tiempo dentro de la longitud de ciclo y un orden de disposición de las mismas, y un rango de tiempo-frecuencia de una BWP correspondiente a cada ventana de tiempo; o

50 la información de la solicitud de planificación periódica comprende: números de ventana de ventanas de recursos de tiempo-frecuencia de BWP preestablecidos e información de clasificación de los números de ventana.

55 14. Procedimiento, según la reivindicación 11, que comprende además:

recibir información de cancelación de planificación periódica desde la estación base, y cancelar la transmisión periódica de información.

15. Dispositivo, que comprende:

60 un procesador; y

una memoria, configurada para almacenar una instrucción ejecutable del procesador,

en el que el procesador está configurado para ejecutar la instrucción para permitir que el dispositivo implemente las operaciones del procedimiento, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, o el procedimiento, según cualquiera de las reivindicaciones 11 a 14.

65

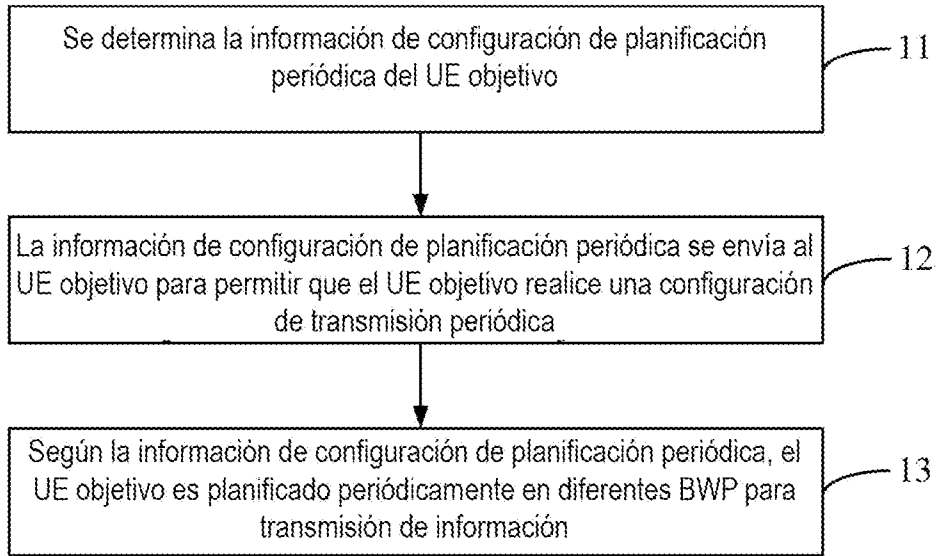


FIG. 1

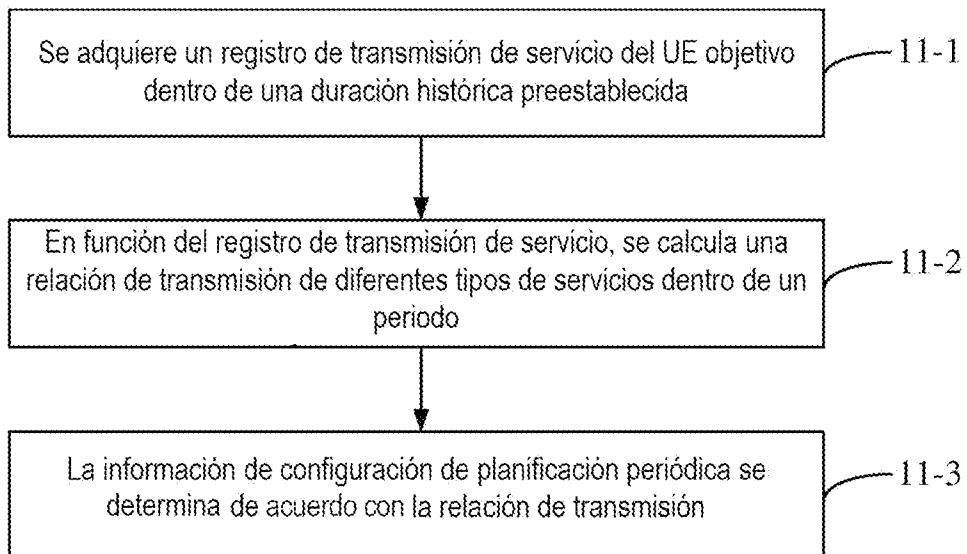


FIG. 3

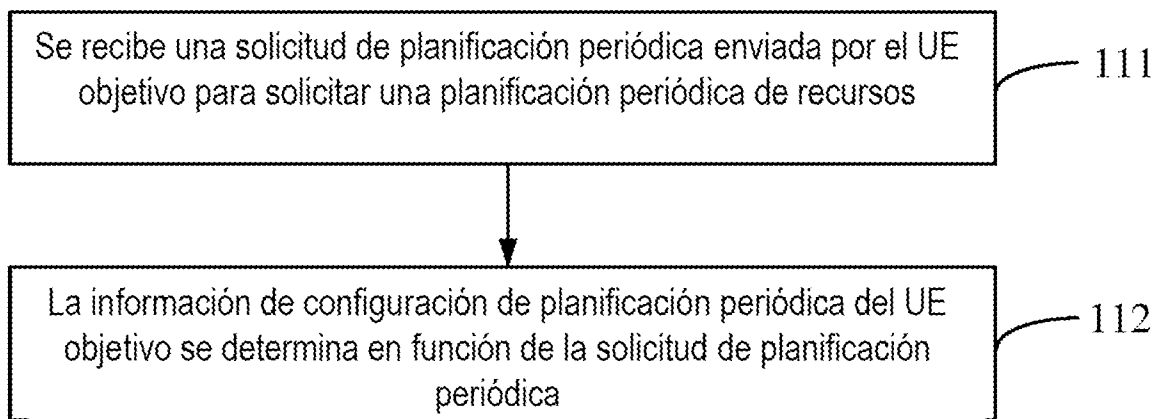


FIG. 2 (Modificada)

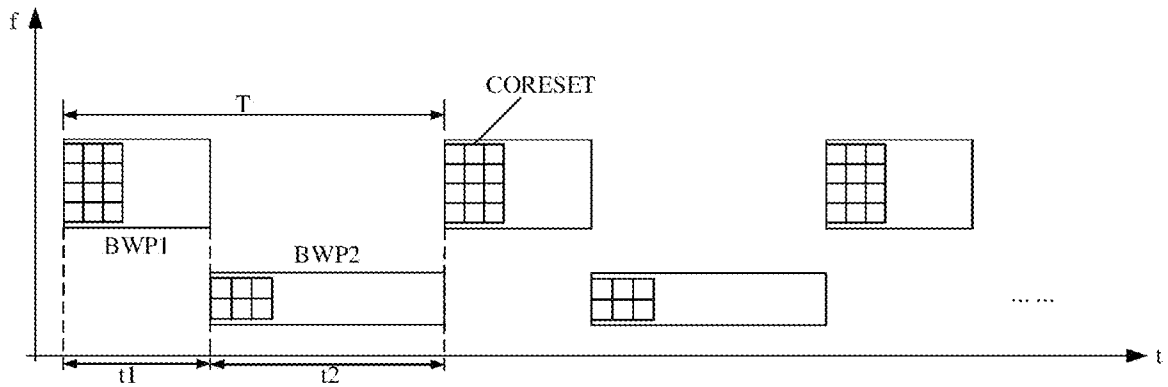


FIG. 4-1

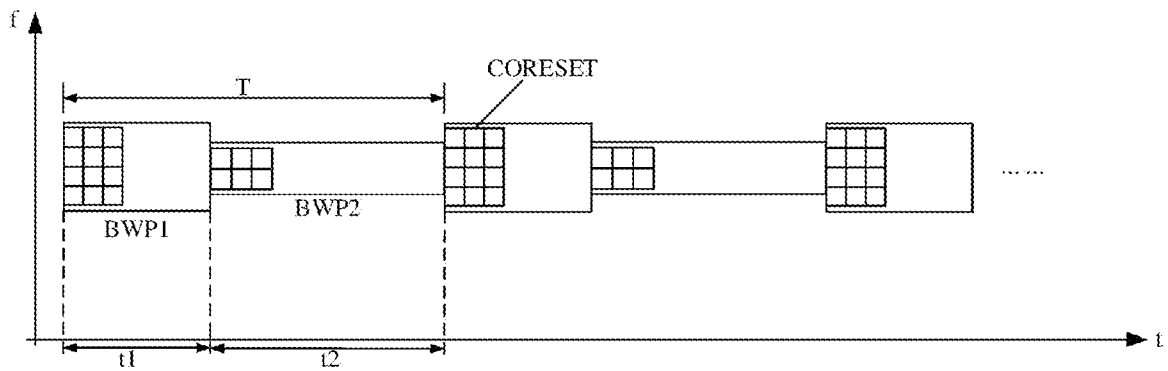


FIG. 4-2

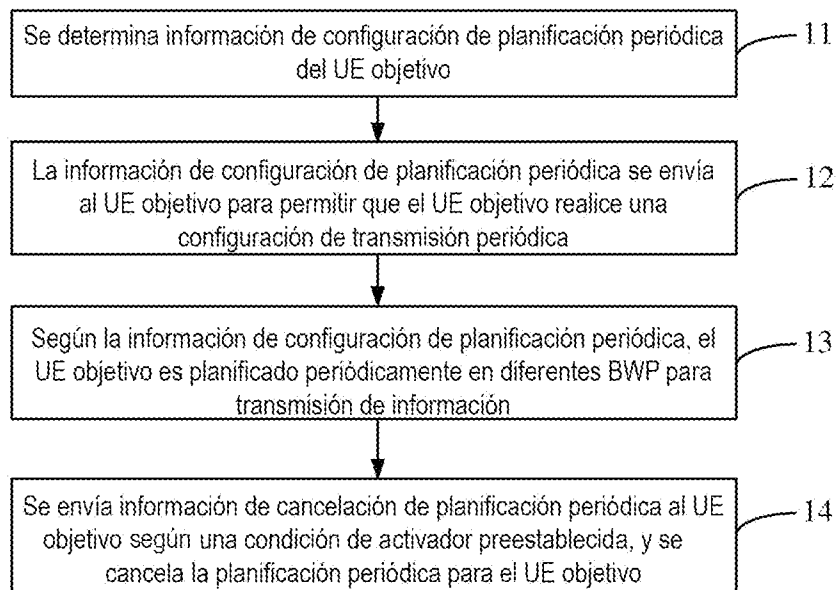


FIG. 5

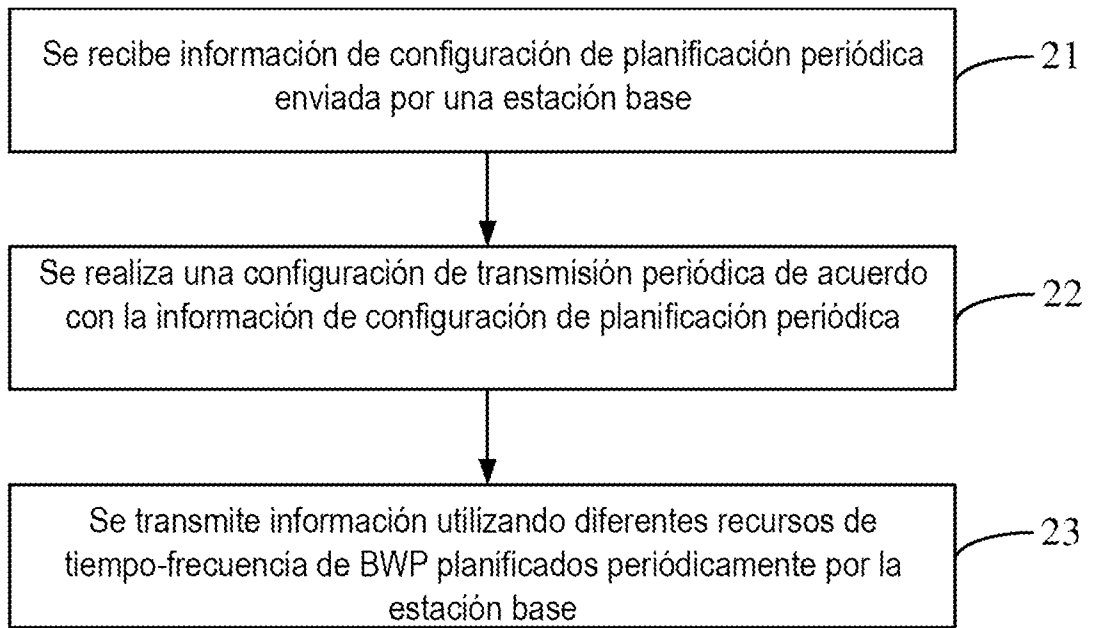


FIG. 6

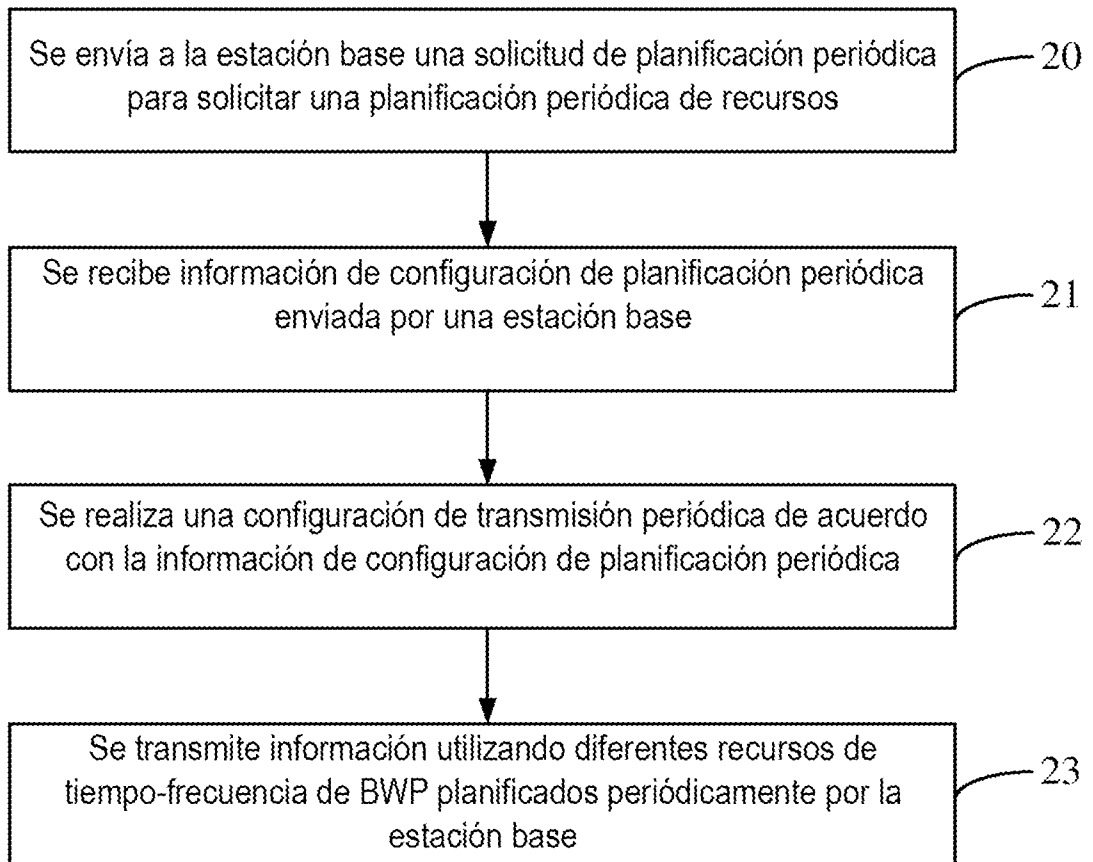


FIG. 7

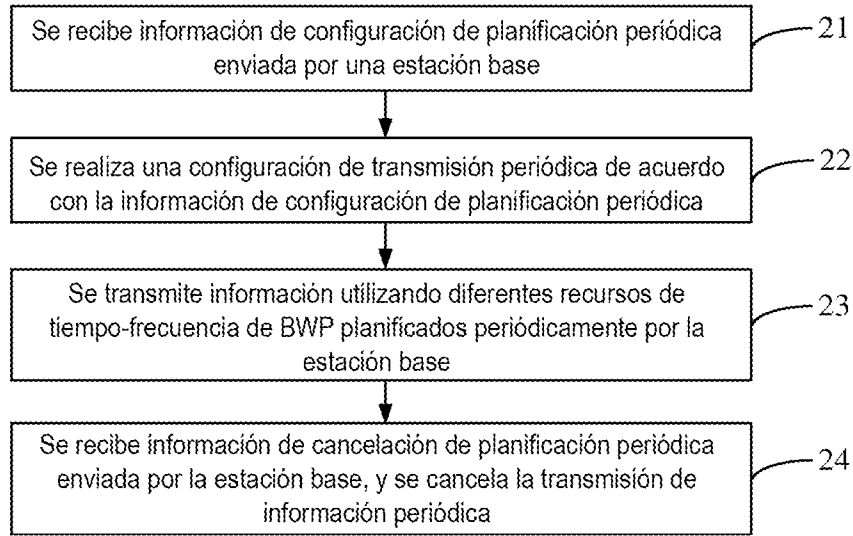


FIG. 8

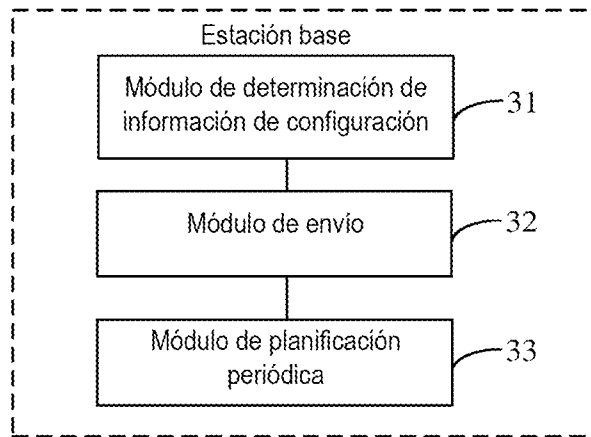


FIG. 9

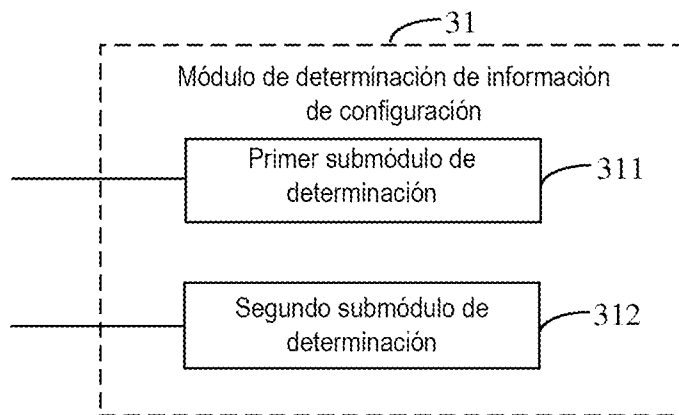


FIG. 10

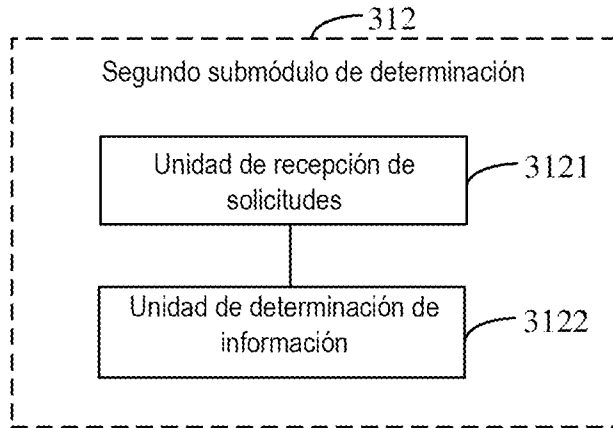


FIG. 11

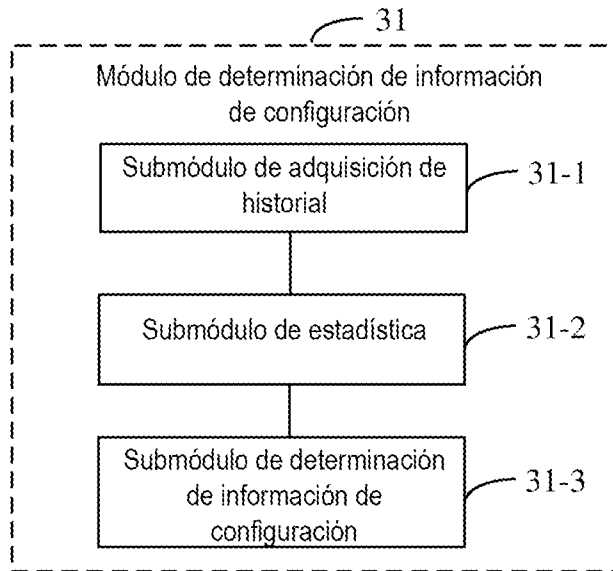


FIG. 12

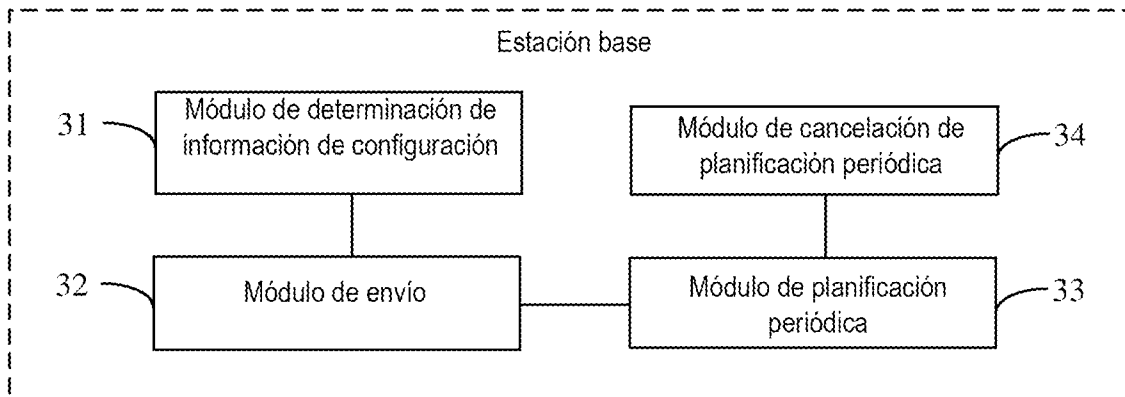


FIG. 13

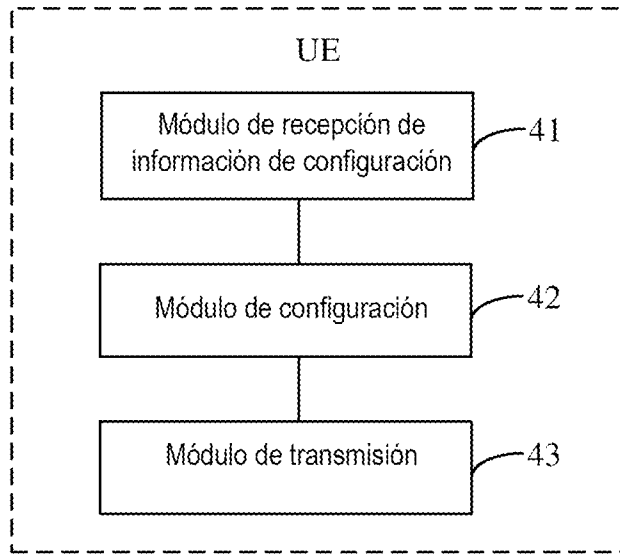


FIG. 14

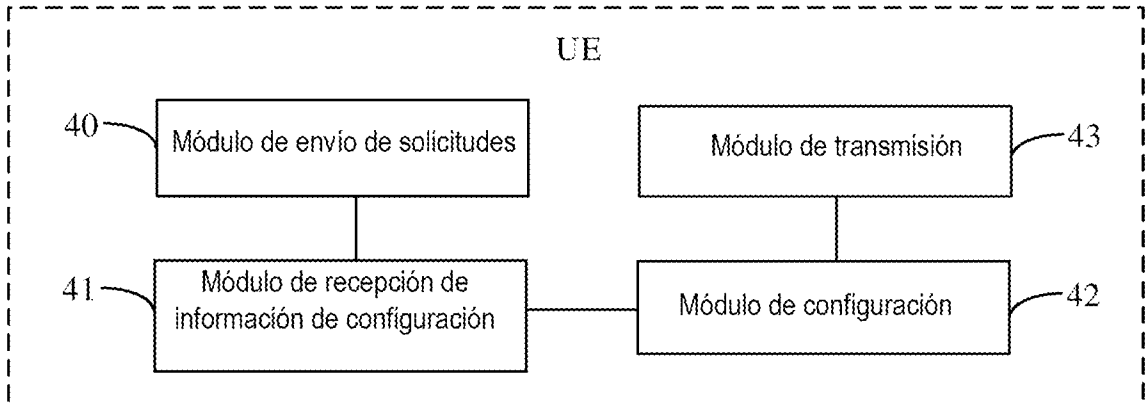


FIG. 15

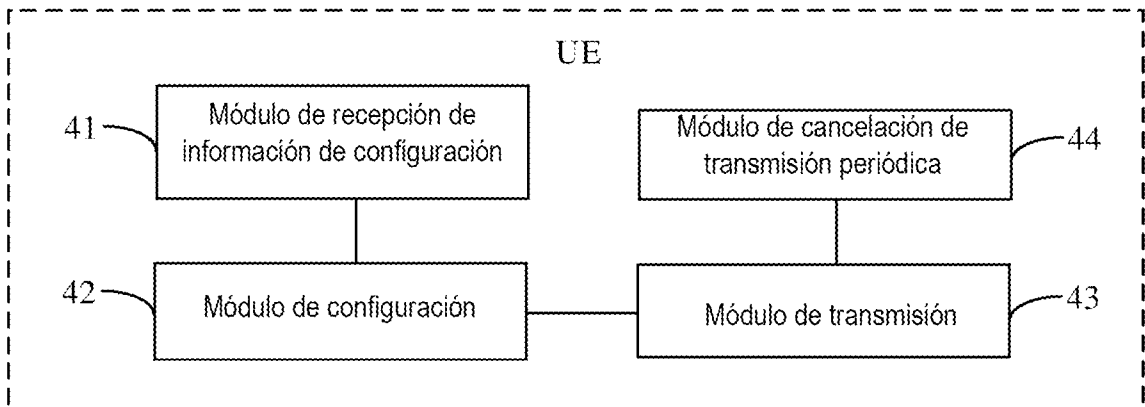


FIG. 16

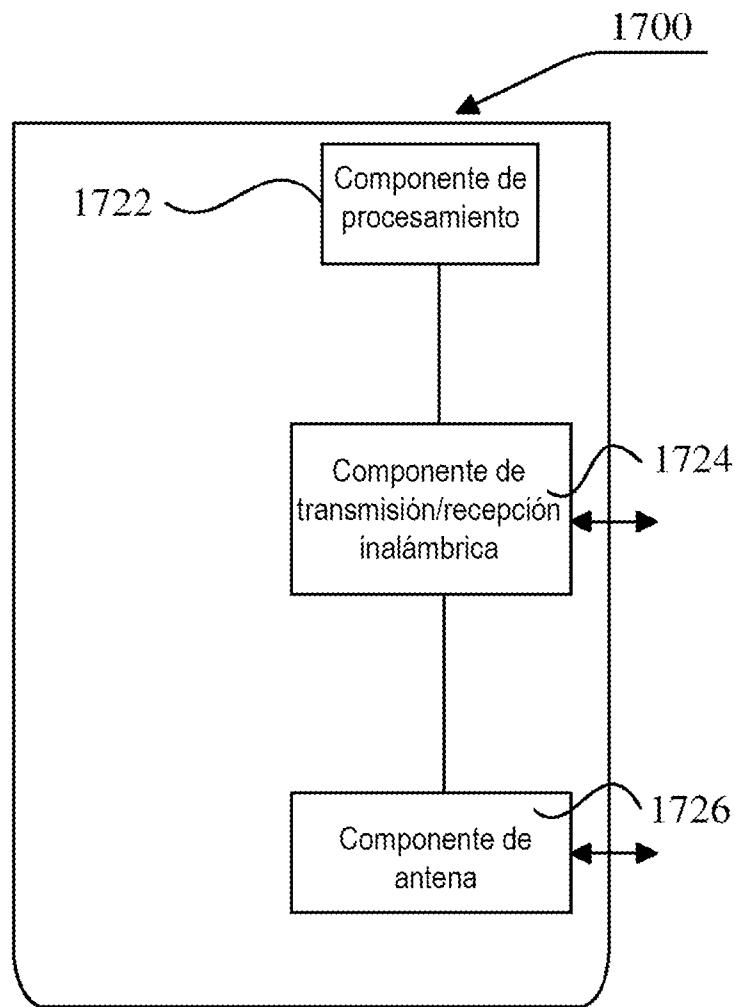


FIG. 17

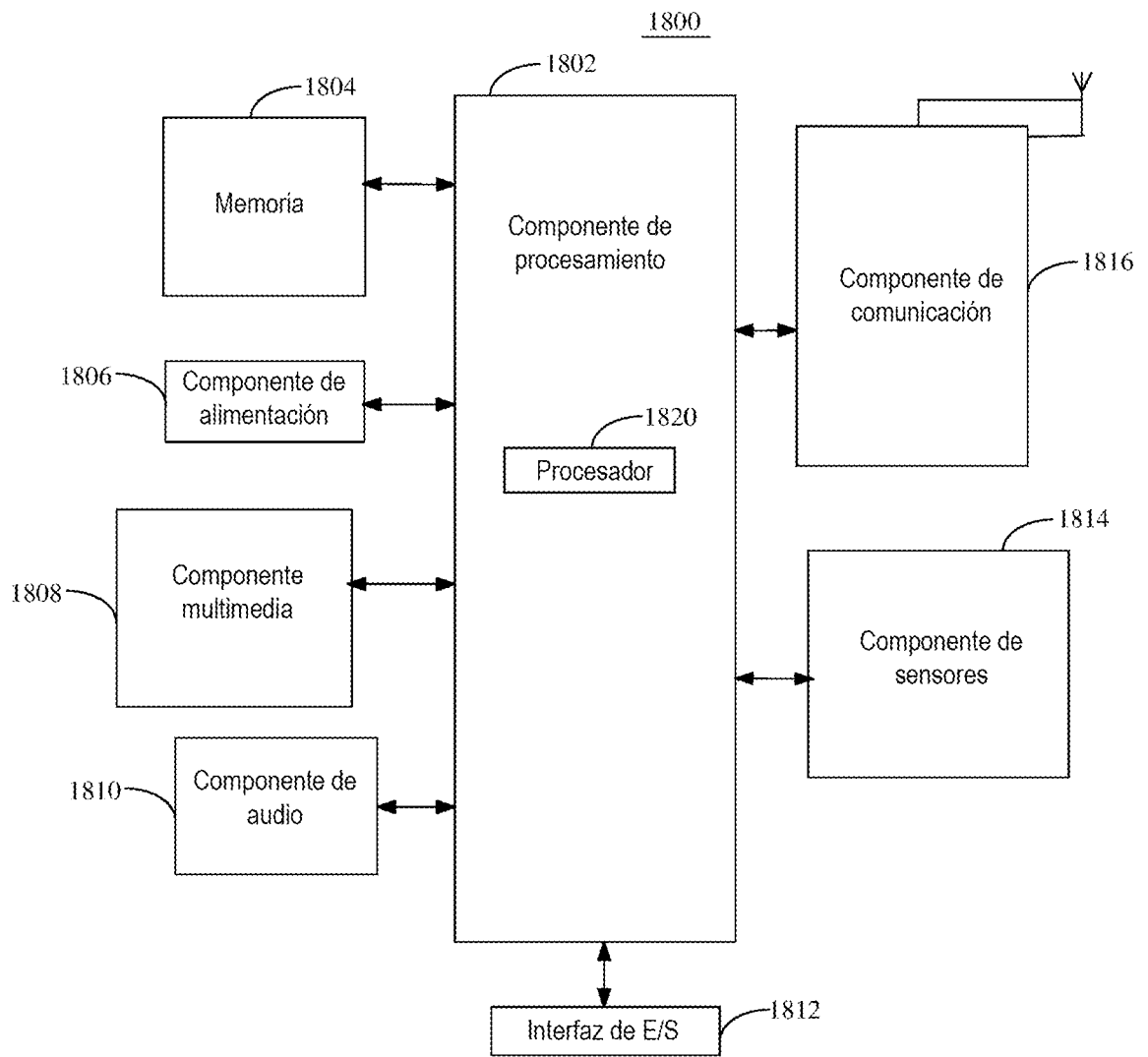


FIG. 18