

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **3 008 309**

51 Int. Cl.:

H04L 5/00 (2006.01)

H04L 1/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **01.11.2018 PCT/CN2018/113498**

87 Fecha y número de publicación internacional: **07.05.2020 WO20087463**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **01.11.2018 E 18939073 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.01.2025 EP 3876628**

54 Título: **Procedimiento de transmisión de información, estación base y sistema de comunicación**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
21.03.2025

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:

ISERN JARA, Jorge

ES 3 008 309 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Procedimiento de transmisión de información, estación base y sistema de comunicación

5 Campo técnico

La presente descripción se refiere al campo de las tecnologías de comunicación, y en particular, a los procedimientos de transmisión de información, una estación base y un sistema de comunicación.

10 Antecedentes

En un sistema de comunicación móvil bajo un modo de duplexación por división de tiempo (TDD), por ejemplo, un sistema TDD-LTE, un enlace ascendente y un enlace descendente en el dominio del tiempo pueden implementarse de manera flexible mediante la conmutación de un dispositivo de radiofrecuencia, de manera que la recepción y transmisión de datos se lleven a cabo en diferentes intervalos en un mismo canal de frecuencia (que es una portadora).

15

Con el desarrollo de las tecnologías de comunicación inalámbrica, un sistema de comunicación móvil ha evolucionado gradualmente a un sistema de nueva radio (NR) 5G. Ya sea un sistema de evolución a largo plazo (LTE) 4G o el sistema 5G NR, se necesita tiempo para encender y apagar un dispositivo de radiofrecuencia de un equipo de usuario (UE). El sistema usa un parámetro como máscara de tiempo de encendido/apagado para representar el período transitorio de encendido/apagado del dispositivo de radiofrecuencia. En el sistema LTE, la máscara de tiempo de encendido/apagado tiene una duración fija de 10 μ s establecida por el sistema. Dado que la separación entre subportadoras (SCS) en el sistema LTE es de 15 kHz fijos, de acuerdo con una relación entre la subportadora y un recurso de transmisión unitaria, se fija un impacto de la máscara de tiempo de encendido/apagado en el recurso de transmisión unitaria tal como un símbolo. En la técnica relacionada, si el recurso de transmisión unitaria tal como un símbolo se ve afectado por la máscara de tiempo de encendido/apagado, el sistema acuerda suprimir el uso del recurso de transmisión unitaria.

20

25

En el sistema 5G NR, el sistema indica dos intervalos de frecuencia de comunicación: FR1 (450 MHz~6.000 MHz) y FR2 (24.250 MHz~52.600 MHz). Los valores de la máscara de tiempo de encendido/apagado establecidos para los respectivos intervalos de frecuencia de comunicación son diferentes: un valor para FR1 se establece en 10 μ s y un valor para FR2 se establece en 5 μ s. El sistema concuerda que la separación de subportadoras para cada intervalo de frecuencia de comunicación puede incluir: 15 kHz, 30 kHz, 60 kHz, 120 kHz, etc. Por lo tanto, en el sistema 5G NR, para diferentes intervalos de frecuencia y recursos de transmisión unitaria tales como un símbolo correspondiente a diferentes tipos de separación de subportadora, los grados de impacto por la máscara de tiempo de encendido/apagado son diferentes. Si se adopta la estrategia de anular todos los recursos de transmisión unitaria afectados en la técnica relacionada, en un escenario de aplicación con conmutación de enlace ascendente y enlace descendente frecuente, se pueden abandonar inevitablemente más recursos de transmisión, lo que afecta la velocidad de transmisión de datos.

30

35

El documento WO 2018/174802 A1 describe un procedimiento en un primer nodo. El procedimiento comprende determinar un recurso de tiempo sobre el cual el primer nodo transmite una señal a un segundo nodo. El procedimiento comprende señalizar, a al menos uno del segundo nodo o un tercer nodo, información sobre uno o más parámetros de tiempo transitorios asociados con el recurso de tiempo, en el que el uno o más parámetros de tiempo transitorios se usan por el primer nodo para transmitir la señal al segundo nodo durante el recurso de tiempo. El procedimiento comprende adaptar una configuración del transmisor del primer nodo para transmitir la señal al segundo nodo en base a uno de los uno o más parámetros de tiempo transitorio.

40

El documento WO 2018/143856 A1 describe que un dispositivo inalámbrico obtiene un primer intervalo de tiempo de transmisión (TTI) para transmitir una primera señal, y determina, en base al primer TTI, un primer tiempo transitorio asociado con el primer TTI que define una primera duración durante la cual un nivel de potencia de transmisión del dispositivo inalámbrico cambia. El dispositivo inalámbrico transmite la primera señal mediante el uso del primer tiempo transitorio. El dispositivo inalámbrico obtiene un segundo TTI para transmitir una segunda señal, en el que una longitud del segundo TTI es diferente de una longitud del primer TTI. El dispositivo inalámbrico determina, en base al segundo TTI, un segundo tiempo transitorio asociado con el segundo TTI que define una segunda duración durante la cual el nivel de potencia de transmisión del dispositivo inalámbrico cambia que es diferente del primer tiempo transitorio. El dispositivo inalámbrico transmite la segunda señal mediante el uso del segundo tiempo transitorio.

50

55

Sumario

El lector se remite a las reivindicaciones independientes adjuntas. Algunas características preferidas se describen en las reivindicaciones dependientes. Para superar los problemas en la técnica relacionada, la presente descripción proporciona soluciones que pueden utilizar eficazmente los recursos de transmisión y aumentar la velocidad de transmisión de datos en los escenarios de aplicación donde la conmutación de enlace ascendente y enlace descendente es relativamente frecuente.

60

65

De acuerdo con el primer aspecto de la presente descripción, se proporciona un procedimiento de transmisión de información, que es aplicable a una estación base, y el procedimiento incluye (párrafos - se reivindican):

5 determinar un factor de impacto de un período transitorio de encendido/apagado en un recurso de transmisión unitaria;
determinar la información de configuración de transmisión en un recurso de transmisión unitaria objetivo en base al factor de impacto, en el que el recurso de transmisión unitaria objetivo es el recurso de transmisión unitaria donde se ubica el período transitorio de encendido/apagado;
10 mediante el uso del recurso de transmisión unitaria objetivo para la transmisión de información en base a la información de configuración de transmisión.

Opcionalmente, la determinación del factor de impacto del período transitorio de encendido/apagado en el recurso de transmisión unitaria incluye:

15 determinar la información de referencia preestablecida, en el que la información de referencia preestablecida se usa para evaluar el impacto de la máscara de tiempo de encendido/apagado en el recurso de transmisión unitaria para la transmisión de información;
determinar información sobre un dominio de tiempo afectado del recurso de transmisión unitaria en base a la información de referencia preestablecida;
20 mediante el uso del recurso de transmisión unitaria objetivo para la transmisión de información en base a la información de configuración de transmisión.

Opcionalmente, la información de referencia preestablecida incluye: separación entre subportadoras usada cuando se transmite información dentro de un intervalo de frecuencia de trabajo, y además incluye al menos uno de los siguientes:

25 un período transitorio de encendido/apagado que el terminal necesita gastar durante una conmutación de enlace ascendente y enlace descendente;
una relación de distribución del período transitorio de encendido/apagado en dos recursos de transmisión unitaria adyacentes.

30 Opcionalmente, la información de referencia preestablecida incluye: un período transitorio de encendido/apagado del terminal; determinar la información de referencia preestablecida incluye:

35 obtener información de la capacidad de realización de la máscara de tiempo de encendido/apagado informada por el terminal;
determinar el período transitorio de encendido/apagado del terminal en base a la información de la capacidad de realización de la máscara de tiempo de encendido/apagado.

Opcionalmente, la información sobre el dominio de tiempo afectado incluye: una duración del dominio de tiempo afectado en un recurso de transmisión unitaria, y el dominio de tiempo afectado es un dominio de tiempo afectado por la máscara de tiempo de encendido/apagado;

40 determinar el factor de impacto del período transitorio de encendido/apagado sobre la base de recursos de transmisión unitaria en la información sobre el dominio de tiempo afectado incluye:

45 determinar una relación de impacto del período transitorio de encendido/apagado sobre la base de recursos de transmisión unitaria en una relación de la duración del dominio de tiempo afectado a una duración del recurso de transmisión unitaria.

Opcionalmente, la determinación del factor de impacto del período transitorio de encendido/apagado en el recurso de transmisión unitaria incluye:

50 recibir un factor de impacto del período transitorio de encendido/apagado en el recurso de transmisión unitaria determinado por el terminal.

La determinación de la información de configuración de transmisión en el recurso de transmisión unitaria objetivo en base al factor de impacto incluye (párrafo - se reivindican):

55 obtener la información de configuración de transmisión al establecer un parámetro de transmisión preestablecido del recurso de transmisión unitaria objetivo en base al factor de impacto;
en el que el parámetro de transmisión preestablecido incluye: un esquema de modulación y codificación y/o una potencia de transmisión.

60 Establecer el parámetro de transmisión preestablecido del recurso de transmisión unitaria objetivo en base al factor de impacto incluye:

65 configurar el parámetro de transmisión preestablecido para un recurso de transmisión unitaria objetivo que cumple con una condición de disponibilidad en base a un valor del parámetro de transmisión preestablecido;
determinar un desplazamiento del parámetro de transmisión preestablecido en base al factor de impacto;

ajustar el valor del parámetro de transmisión preestablecido en base a un valor original del parámetro de transmisión preestablecido y el desplazamiento.

5 Opcionalmente, la configuración del parámetro de transmisión preestablecido para el recurso de transmisión unitaria objetivo que cumple con la condición de disponibilidad en base al valor del parámetro de transmisión preestablecido incluye:

10 determinar un valor de un parámetro de transmisión preestablecido correspondiente al factor de impacto mediante la consulta de una lista de configuración de transmisión preestablecida de parámetros de transmisión preestablecidos en base al factor de impacto, en el que la lista de configuración de transmisión preestablecida incluye correspondencias entre factores de impacto y valores de parámetros de transmisión preestablecidos.

Opcionalmente, mediante el uso del recurso de transmisión unitaria objetivo para la transmisión de información en base a la información de configuración de transmisión incluye:

15 mediante el uso del recurso de transmisión unitaria objetivo para realizar la transmisión de información de enlace descendente en base a la información de configuración de transmisión; o
20 enviar la información de configuración de transmisión al terminal para que el terminal use el recurso de transmisión unitaria objetivo para realizar la transmisión de información de enlace ascendente en base a la información de configuración de transmisión.

De acuerdo con el segundo aspecto de la presente invención, se proporciona un procedimiento de transmisión de información, que es aplicable a un terminal, y el procedimiento incluye (párrafos, se reivindican):

25 recibir información de configuración de transmisión en un recurso de transmisión unitaria objetivo enviado por una estación base, en el que el recurso de transmisión unitaria objetivo es un recurso de transmisión unitaria afectado por una máscara de tiempo de encendido/apagado en un dominio de tiempo;
mediante el uso del recurso de transmisión unitaria objetivo para la transmisión de información en base a la información de configuración de transmisión.

30 Opcionalmente, antes de recibir la información de configuración de transmisión en el recurso de transmisión unitaria objetivo enviado por la estación base, el procedimiento incluye, además:
informar la información del parámetro de transmisión relacionada con la máscara de tiempo de encendido/apagado a la estación base.

35 Opcionalmente, la información de parámetros de transmisión incluye:

información de la capacidad de realización de la máscara de tiempo de encendido/apagado en el terminal; o
un factor de impacto de un período transitorio de encendido/apagado en un recurso de transmisión unitaria determinado por el terminal.

40 Opcionalmente, la información de parámetros de transmisión incluye: el factor de impacto del período transitorio de encendido/apagado en el recurso de transmisión unitaria;
antes de informar la información de parámetros de transmisión relacionada con la máscara de tiempo de encendido/apagado a la estación base, el procedimiento incluye, además:

45 determinar la información de referencia preestablecida, en el que la información de referencia preestablecida se usa para evaluar el impacto de la máscara de tiempo de encendido/apagado en el recurso de transmisión unitaria para la transmisión de información;
50 determinar información sobre un dominio de tiempo afectado del recurso de transmisión unitaria en base a la información de referencia preestablecida;
determinar el factor de impacto del período transitorio de encendido/apagado en la base de recursos de transmisión unitaria en la información sobre el dominio de tiempo afectado.

Opcionalmente, la información de referencia preestablecida incluye: separación entre subportadoras usada cuando se transmite información dentro de un intervalo de frecuencia de trabajo, y además incluye al menos uno de los siguientes:

55 un período transitorio de encendido/apagado del terminal;
una relación de distribución del período transitorio de encendido/apagado en dos recursos de transmisión unitaria adyacentes.

60 Opcionalmente, la información sobre el dominio de tiempo afectado incluye: una duración del dominio de tiempo afectado en un recurso de transmisión unitaria, y el dominio de tiempo afectado es un dominio de tiempo afectado por la máscara de tiempo de encendido/apagado;

65 determinar el factor de impacto del período transitorio de encendido/apagado en el recurso de transmisión unitaria en base a la información sobre el dominio de tiempo afectado incluye:

determinar una relación de impacto del período transitorio de encendido/apagado sobre la base de recursos de transmisión unitaria en una relación de la duración del dominio de tiempo afectado a una duración del recurso de transmisión unitaria.

5 De acuerdo con el tercer aspecto de la presente invención, se proporciona un aparato de transmisión de información, que es aplicable a una estación base, y el aparato incluye:

un módulo de determinación del factor de impacto, configurado para determinar un factor de impacto de un período transitorio de encendido/apagado en un recurso de transmisión unitaria;

10 un módulo de configuración, configurado para determinar la información de configuración de transmisión en un recurso de transmisión unitaria objetivo en base al factor de impacto, en el que el recurso de transmisión unitaria objetivo es el recurso de transmisión unitaria donde se ubica el período transitorio de encendido/apagado;

un módulo de transmisión, configurado para usar el recurso de transmisión unitaria objetivo para la transmisión de información en base a la información de configuración de transmisión.

15 Opcionalmente, el módulo de determinación del factor de impacto incluye:

un submódulo de determinación de información de referencia, configurado para determinar la información de referencia preestablecida, en el que la información de referencia preestablecida se usa para evaluar el impacto de la máscara de tiempo de encendido/apagado en el recurso de transmisión unitaria para la transmisión de información;

20 un submódulo de determinación del dominio de tiempo, configurado para determinar información sobre un dominio de tiempo afectado del recurso de transmisión unitaria en base a la información de referencia preestablecida;

25 un submódulo de determinación del factor de impacto, configurado para determinar el factor de impacto del período transitorio de encendido/apagado sobre la base de recursos de transmisión de la unidad en la información sobre el dominio del tiempo afectado.

Opcionalmente, la información de referencia preestablecida incluye: separación entre subportadoras usada cuando se transmite información dentro de un intervalo de frecuencia de trabajo, y además incluye al menos uno de los siguientes:

30 un período transitorio de encendido/apagado que el terminal necesita gastar durante una conmutación de enlace ascendente y enlace descendente;

una relación de distribución del período transitorio de encendido/apagado en dos recursos de transmisión unitaria adyacentes.

35 Opcionalmente, la información de referencia preestablecida incluye: un período transitorio de encendido/apagado del terminal; el submódulo de determinación de información de referencia incluye:

40 una unidad de obtención de información de capacidad, configurada para obtener información de capacidad de realización de la máscara de tiempo de encendido/apagado informada por el terminal;

una unidad de determinación del tiempo, configurada para determinar el período transitorio de encendido/apagado del terminal en base a la información de capacidad de realización de la máscara de tiempo de encendido/apagado.

45 Opcionalmente, la información sobre el dominio de tiempo afectado incluye: una duración del dominio de tiempo afectado en un recurso de transmisión unitaria, y el dominio de tiempo afectado es un dominio de tiempo afectado por la máscara de tiempo de encendido/apagado;

el submódulo de determinación del factor de impacto se configura para determinar una relación de impacto del período transitorio de encendido/apagado sobre la base de recursos de transmisión unitarios en una relación de la duración del dominio de tiempo afectado a una duración de los recursos de transmisión unitarios.

50 Opcionalmente, el módulo de determinación del factor de impacto se configura para recibir un factor de impacto del período transitorio de encendido/apagado en el recurso de transmisión unitaria determinado por el terminal.

Opcionalmente, el módulo de configuración se configura para obtener la información de configuración de transmisión al establecer un parámetro de transmisión preestablecido del recurso de transmisión unitaria objetivo en base al factor de impacto;

55 en el que el parámetro de transmisión preestablecido incluye: un esquema de modulación y codificación y/o una potencia de transmisión.

60 Opcionalmente, el módulo de configuración incluye:

un submódulo de configuración de parámetros, configurado para configurar el parámetro de transmisión preestablecido para un recurso de transmisión unitaria objetivo que cumple con una condición de disponibilidad en base a un valor del parámetro de transmisión preestablecido; o

65 el módulo de configuración incluye:

un módulo de determinación de compensación, configurado para determinar una compensación del parámetro de transmisión preestablecido en base al factor de impacto;

un submódulo de ajuste de parámetros, configurado para ajustar el valor del parámetro de transmisión preestablecido en base a un valor original del parámetro de transmisión preestablecido y el desplazamiento.

5 Opcionalmente, el submódulo de configuración de parámetros se configura para determinar un valor de un parámetro de transmisión preestablecido correspondiente al factor de impacto mediante la consulta de una lista de configuración de transmisión preestablecida de parámetros de transmisión preestablecidos en base al factor de impacto, en el que la lista de configuración de transmisión preestablecida incluye correspondencias entre factores de impacto y valores de parámetros de transmisión preestablecidos.

Opcionalmente, el módulo de configuración incluye:

15 un submódulo de transmisión de enlace descendente, configurado para usar el recurso de transmisión unitaria objetivo para realizar la transmisión de información de enlace descendente en base a la información de configuración de transmisión; o

un submódulo de transmisión de enlace ascendente, configurado para enviar la información de configuración de transmisión al terminal para que el terminal use el recurso de transmisión unitaria objetivo para realizar la transmisión de información de enlace ascendente en base a la información de configuración de transmisión.

20 De acuerdo con el cuarto aspecto de la presente invención, se proporciona un aparato de transmisión de información, que es aplicable a un terminal, y el aparato incluye:

25 un módulo receptor de información, configurado para recibir información de configuración de transmisión en un recurso de transmisión unitaria objetivo enviado por una estación base, en el que el recurso de transmisión unitaria objetivo es un recurso de transmisión unitaria afectado por una máscara de tiempo de encendido/apagado en un dominio de tiempo;

un módulo de transmisión, configurado para usar el recurso de transmisión unitaria objetivo para la transmisión de información en base a la información de configuración de transmisión.

30 En una realización de la presente descripción, el aparato incluye, además:

un módulo de informes de información, configurado para informar la información de parámetros de transmisión relacionada con la máscara de tiempo de encendido/apagado a la estación base.

35 Opcionalmente, la información del parámetro de transmisión incluye:

información de la capacidad de realización de la máscara de tiempo de encendido/apagado en el terminal; o un factor de impacto de un período transitorio de encendido/apagado en un recurso de transmisión unitaria determinado por el terminal.

40 Opcionalmente, la información de parámetros de transmisión incluye: el factor de impacto del período transitorio de encendido/apagado en el recurso de transmisión unitaria el aparato incluye, además:

45 un módulo de determinación de información de referencia, configurado para determinar la información de referencia preestablecida, en el que la información de referencia preestablecida se usa para evaluar el impacto de la máscara de tiempo de encendido/apagado en el recurso de transmisión unitaria para la transmisión de información;

un módulo de determinación del dominio de tiempo, configurado para determinar información sobre un dominio de tiempo afectado del recurso de transmisión unitaria en base a la información de referencia preestablecida;

50 un módulo de determinación del factor de impacto, configurado para determinar el factor de impacto del período transitorio de encendido/apagado sobre la base de recursos de transmisión de la unidad en la información sobre el dominio del tiempo afectado.

55 Opcionalmente, la información de referencia preestablecida incluye: separación entre subportadoras usada cuando se transmite información dentro de un intervalo de frecuencia de trabajo, y además incluye al menos uno de los siguientes:

un período transitorio de encendido/apagado del terminal; una relación de distribución del período transitorio de encendido/apagado en dos recursos de transmisión unitaria adyacentes.

60 Opcionalmente, la información sobre el dominio de tiempo afectado incluye: una duración del dominio de tiempo afectado en un recurso de transmisión unitaria, y el dominio de tiempo afectado es un dominio de tiempo afectado por la máscara de tiempo de encendido/apagado;

65 el módulo de determinación del factor de impacto se configura para determinar una relación de impacto del período transitorio de encendido/apagado sobre la base de recursos de transmisión unitarios en una relación de la duración del dominio de tiempo afectado a una duración de los recursos de transmisión unitarios. De acuerdo con un quinto

aspecto de las realizaciones de la presente descripción, se proporciona un medio de almacenamiento legible por ordenador no transitorio que tiene instrucciones informáticas almacenadas en el mismo, que, en el caso de que las instrucciones informáticas sean ejecutadas por un procesador, implementan las etapas de cualquiera de los procedimientos de acuerdo con el primer aspecto.

5 De acuerdo con un quinto aspecto de la presente invención, se proporciona un medio de almacenamiento legible por ordenador no transitorio que tiene instrucciones informáticas almacenadas en el mismo, que, en el caso de que las instrucciones informáticas se ejecuten por un procesador, implementan las etapas de cualquiera de los procedimientos de acuerdo con el segundo aspecto.

10 De acuerdo con un sexto aspecto de la presente invención, se proporciona una estación base, que incluye:

15 un procesador; y
una memoria para almacenar instrucciones ejecutadas por el procesador,
en el que el procesador se configura para:

20 determinar un factor de impacto de un período transitorio de encendido/apagado en un recurso de transmisión unitaria;
determinar la información de configuración de transmisión en un recurso de transmisión unitaria objetivo en base al factor de impacto, en el que el recurso de transmisión unitaria objetivo es el recurso de transmisión unitaria donde se ubica el período transitorio de encendido/apagado;
usar el recurso de transmisión unitaria objetivo para la transmisión de información en base a la información de configuración de transmisión.

25 De acuerdo con un séptimo aspecto de la presente invención, se proporciona un terminal, que incluye:

30 un procesador; y
una memoria para almacenar instrucciones ejecutadas por el procesador,
en el que el procesador se configura para:

35 recibir información de configuración de transmisión en un recurso de transmisión unitaria objetivo enviado por una estación base, en el que el recurso de transmisión unitaria objetivo es un recurso de transmisión unitaria afectado por una máscara de tiempo de encendido/apagado en un dominio de tiempo;
usar el recurso de transmisión unitaria objetivo para la transmisión de información en base a la información de configuración de transmisión.

Las soluciones técnicas proporcionadas por los ejemplos de la presente descripción pueden incluir los siguientes efectos beneficiosos.

40 En las realizaciones de la presente invención, cuando un recurso de transmisión unitaria se ve afectado por el período transitorio de encendido/apagado, la estación base puede determinar el grado de impacto del recurso de transmisión unitaria, determinar si configurar el recurso de transmisión unitaria para la transmisión de datos. Cuando se determina que un recurso de transmisión unitaria objetivo está disponible de acuerdo con una regla preestablecida, de acuerdo con el grado en el que el recurso de transmisión unitaria objetivo se ve afectado por el período transitorio de encendido/apagado, pueden configurarse parámetros de transmisión tales como esquema de modulación y codificación y potencia de transmisión correspondiente del UE. En este caso, la fiabilidad de la información de transmisión del recurso de transmisión unitaria puede garantizarse mientras se usa eficazmente el recurso de transmisión unitaria objetivo. En el escenario de aplicación de conmutación frecuente entre enlace ascendente y enlace descendente, la utilización de recursos puede mejorarse, aumentando de esta manera la velocidad de transmisión de datos.

Debe entenderse que la descripción general anterior y la descripción detallada siguiente son solo ilustrativas y explicativas y no son restrictivas de la presente descripción.

55 Breve descripción de las figuras

Los dibujos acompañantes, que se incorporan en y constituyen una parte de esta descripción, ilustran ejemplos consistentes con la presente descripción y, junto con la descripción, sirven para explicar los principios de la descripción.

60 La Figura 1 es un diagrama de flujo que ilustra un procedimiento de transmisión de información de acuerdo con un ejemplo de la presente descripción.

La Figura 2 es un diagrama de flujo que ilustra otro procedimiento de transmisión de información de acuerdo con un ejemplo de la presente descripción.

65 La Figura 3 es un diagrama de flujo que ilustra otro procedimiento de transmisión de información de acuerdo con un ejemplo de la presente descripción.

Las Figuras 4-1 a 4-3 son diagramas de escenarios de aplicación para transmitir información de acuerdo con un ejemplo de la presente descripción.

La Figura 5 es un diagrama de flujo que ilustra otro procedimiento de transmisión de información de acuerdo con un ejemplo de la presente descripción.

5 La Figura 6 es un diagrama de flujo que ilustra otro procedimiento de transmisión de información de acuerdo con un ejemplo de la presente descripción.

La Figura 7 es un diagrama de flujo que ilustra otro procedimiento de transmisión de información de acuerdo con un ejemplo de la presente descripción.

10 La Figura 8 es un diagrama de flujo que ilustra otro procedimiento de transmisión de información de acuerdo con un ejemplo de la presente descripción.

La Figura 9 es un diagrama de bloques que ilustra un aparato de transmisión de información de acuerdo con un ejemplo de la presente descripción.

La Figura 10 es un diagrama de bloques que ilustra otro aparato de transmisión de información de acuerdo con un ejemplo de la presente descripción.

15 La Figura 11 es un diagrama de bloques que ilustra otro aparato de transmisión de información de acuerdo con un ejemplo de la presente descripción.

La Figura 12 es un diagrama de bloques que ilustra otro aparato de transmisión de información de acuerdo con un ejemplo de la presente descripción.

20 La Figura 13 es un diagrama de bloques que ilustra otro aparato de transmisión de información de acuerdo con un ejemplo de la presente descripción.

La Figura 14 es un diagrama de bloques que ilustra un aparato de transmisión de información de acuerdo con un ejemplo de la presente descripción.

La Figura 15 es un diagrama de bloques que ilustra otro aparato de transmisión de información de acuerdo con un ejemplo de la presente descripción.

25 La Figura 16 es un diagrama de bloques que ilustra otro aparato de transmisión de información de acuerdo con un ejemplo de la presente descripción.

La Figura 17 es un diagrama estructural esquemático de una estación base de acuerdo con una realización ilustrativa de la presente descripción.

30 La Figura 18 es un diagrama estructural esquemático de un terminal de acuerdo con una realización ilustrativa de la presente descripción.

Descripción detallada de las realizaciones

35 Los ejemplos se describirán en detalle en la presente memoria, con las ilustraciones de los mismos representadas en los dibujos. Cuando las descripciones siguientes involucran los dibujos, los números iguales en dibujos diferentes se refieren a elementos iguales o similares a menos que se indique lo contrario. Las realizaciones descritas en los siguientes ejemplos no representan todas las realizaciones coherentes con la presente divulgación. Más bien, son meramente ejemplos de aparatos y procedimientos consistentes con algunos aspectos de la presente divulgación como se detalla en las reivindicaciones adjuntas.

40 Los términos usados en la presente descripción son solo para el propósito de describir ejemplos particulares y no pretenden limitar la presente descripción. Los términos determinados por "un", "el/la" y "dicho/dicha" en sus formas singulares en la presente descripción y las reivindicaciones adjuntas también pretenden incluir pluralidad, a menos que se indique claramente de cualquier otra manera en el contexto. También debe entenderse que el término "y/o" como se usa en la presente descripción es e incluye cualquiera y todas las combinaciones posibles de uno o más de los elementos enumerados asociados.

50 Debe entenderse que, aunque los términos "primero", "segundo", "tercero" y similares pueden usarse en la presente descripción para describir varias informaciones, tales informaciones no deben limitarse a estos términos. Estos términos solo se usan para distinguir una categoría de información de otra. Por ejemplo, sin apartarse del alcance de la presente descripción, la primera información puede denominarse segunda información; y de manera similar, la segunda información también puede denominarse primera información. En dependencia del contexto, la palabra "si" como se usa en la presente descripción puede interpretarse como "cuando" o "sobre" o "en respuesta a determinar".

55 El sujeto de ejecución de la presente descripción incluye una estación base y un terminal (por ejemplo, UE) en el sistema 5G NR, donde la estación base puede ser una estación base con un conjunto de antenas a gran escala, o una subestación base con un conjunto de antenas a gran escala, y así sucesivamente. El UE puede ser un terminal de usuario, un nodo de usuario, un terminal móvil, una tableta, etc. En el proceso de implementación específico, la estación base y el terminal son independientes entre sí, y al mismo tiempo se conectan entre sí, para implementar las soluciones técnicas proporcionadas por la presente descripción juntas.

60 El procedimiento de transmisión de información proporcionado en la presente descripción puede aplicarse a un escenario de aplicación donde la conmutación de enlace ascendente y enlace descendente es frecuente en un sistema 5G NR. Cuando la estación base programa un recurso de transmisión, en dos intervalos de frecuencia de comunicación: FR1 (450 MHz~6.000 MHz) y FR2 (24.250 MHz~52.600 MHz), los recursos de transmisión unitaria correspondientes a diferentes tipos de separación entre subportadoras pueden programarse. La separación entre

subportadoras disponible para cada intervalo de frecuencia de comunicación puede incluir: 15 kHz, 30 kHz, 60 kHz, 120 kHz, etc. En la presente descripción, una correspondencia entre la información del intervalo de frecuencia de comunicación y el valor de máscara de tiempo de encendido/apagado preestablecido puede ser como se muestra en la Tabla 1:

5

Tabla 1

Designación del intervalo de frecuencia	Intervalo de frecuencia	Valor de la máscara de tiempo de encendido/apagado
FR1	450 MHz~6.000 MHz	10 μ s
FR2	24.250 MHz~52.600 MHz	5 μ s

En consecuencia, la presente descripción proporciona un procedimiento de transmisión de información, que es aplicable a una estación base. La Figura 1 es un diagrama de flujo que ilustra un procedimiento de transmisión de información de acuerdo con un ejemplo, y el procedimiento puede incluir las siguientes etapas.

En la etapa 11, se determina un factor de impacto de un período transitorio de encendido/apagado en un recurso de transmisión unitaria.

En la presente descripción, antes de determinar la información de configuración de transmisión para un UE objetivo, la estación base primero determina un grado de impacto del período transitorio de encendido/apagado del UE objetivo en el recurso de transmisión, para determinar un grado de disponibilidad para el recurso de transmisión unitaria afectada. El grado de disponibilidad incluye: indisponibilidad, utilización de recursos a diferentes tasas, etc. La configuración de transmisión se realiza de acuerdo con el grado de disponibilidad del recurso de transmisión unitaria. El recurso de transmisión unitaria en la presente descripción es un recurso de transmisión correspondiente a un recurso de dominio de tiempo unitario. El recurso de dominio de tiempo unitario en la presente descripción puede ser una subtrama, una ranura, una minirranura y un símbolo, etc. En la presente descripción, el recurso de dominio de tiempo unitario toma un símbolo como ejemplo para ilustración ilustrativa.

Un tiempo para que la estación base implemente la etapa 11 puede determinarse por la estación base antes de que se involucre la conmutación de transmisión de enlace ascendente y enlace descendente, o puede determinarse por la estación base en tiempo real cuando la conmutación de transmisión de enlace ascendente y enlace descendente para el UE objetivo está involucrada, lo que no se limita en esta descripción.

Por ejemplo, cuando la estación base transmite un servicio sensible a la latencia, por ejemplo, un servicio de comunicación de baja latencia ultra confiable (URLLC) en un campo tal como Internet de vehículos que requiere baja latencia, la estación base puede determinar un factor de impacto por adelantado. Al determinar un recurso de transmisión unitaria objetivo involucrado en la conmutación de transmisión de enlace ascendente y enlace descendente, el factor de impacto se usa directamente para determinar un intervalo de dominio de tiempo disponible en el recurso de transmisión unitaria objetivo, para configurar rápidamente la transmisión y reducir la latencia de transmisión.

Para un servicio insensible a la latencia tal como un servicio de comunicación de tipo máquina masiva (mMTC), la estación base puede determinar el factor de impacto durante la conmutación de transmisión de enlace ascendente y enlace descendente.

Con respecto a cómo determinar un factor de impacto correspondiente para el UE objetivo, en una realización de la presente descripción, la estación base puede recibir el factor de impacto del período transitorio de encendido/apagado en el recurso de transmisión unitaria determinado por el UE objetivo.

En otra realización de la presente descripción, la estación base puede determinar el factor de impacto de la máscara de tiempo de encendido/apagado en el recurso de transmisión unitaria para el UE objetivo en base a la información de referencia preestablecida obtenida. La Figura 2 es un diagrama de flujo que ilustra otro procedimiento de transmisión de información de acuerdo con un ejemplo, y la etapa 11 puede incluir la siguiente etapa.

En la etapa 111, se determina la información de referencia preestablecida, donde la información de referencia preestablecida se usa para evaluar el impacto de la máscara de tiempo de encendido/apagado en el recurso de transmisión unitaria para la transmisión de información.

En la presente descripción, la información de referencia preestablecida incluye la información de referencia 2, y también puede incluir: al menos una de la información de referencia 1 o la información de referencia 3.

Información de referencia 1: un período transitorio de encendido/apagado en el que el UE objetivo debe pasar durante la conmutación de enlace ascendente y enlace descendente.

60

Suponiendo que el UE objetivo es UE1, en la presente descripción, la estación base puede determinar el período transitorio de encendido/apagado del UE1 mediante al menos dos implementaciones como sigue.

5 Implementación 1: la estación base puede determinar el período transitorio de encendido/apagado del UE1 de acuerdo con un acuerdo del sistema. Por ejemplo, si un intervalo de frecuencia de trabajo del dispositivo de radiofrecuencia de UE1 está dentro del intervalo de frecuencia FR1, de acuerdo con el acuerdo del sistema, la estación base puede determinar que el período transitorio de encendido/apagado de UE1 es de 10 μ s.

10 Implementación 2: la estación base puede obtener información de la capacidad de realización de la máscara de tiempo de encendido/apagado informada por el UE1 para determinar el período transitorio de encendido/apagado.

La Figura 3 es un diagrama de flujo que ilustra otro procedimiento de transmisión de información de acuerdo con un ejemplo, y la etapa 111 puede incluir las siguientes etapas.

15 En la etapa 1111, se obtiene la información de la capacidad de realización de la máscara de tiempo de encendido/apagado informada por el terminal.

20 En las realizaciones de la presente descripción, la estación base puede solicitar al UE1 que informe su propia capacidad de realización del dispositivo de radiofrecuencia para la máscara de tiempo de encendido/apagado, es decir, la información de capacidad de realización de la máscara de tiempo de encendido/apagado, en un momento preestablecido, tal como cuando el UE1 accede a una red celular cubierta por la estación base. De otra manera, cuando el UE1 accede a la red celular, el UE1 informa activamente la información de capacidad de realización de la máscara de tiempo de encendido/apagado de su propio dispositivo de radiofrecuencia, por ejemplo, un chip de radiofrecuencia, a la estación base.

25 La información de la capacidad de realización de la máscara de tiempo de encendido/apagado del UE1 puede ser una duración específica, por ejemplo, 1 μ s, 5 μ s, 10 μ s, etc.; o también puede ser información de índice preestablecido acordada por el sistema que representa el período transitorio de encendido/apagado.

30 Por ejemplo, al asumir que el sistema determina que el período transitorio de encendido/apagado puede implementarse por el UE es de 1 μ s, 5 μ s, 10 μ s, se establece la información de índice correspondiente. Suponiendo que el sistema acuerda usar 2 bits preestablecidos en la señalización para llevar la información del índice preestablecido, las correspondencias entre el período transitorio de encendido/apagado y la información del índice preestablecido pueden ser como se muestra en la Tabla 2:

35 Tabla 2

Período transitorio de encendido/apagado	Información del índice preestablecido
10 μ s	10
5 μ s	01
1 μ s	00

40 Cuando el UE1 informa su propia información de capacidad de realización de la máscara de tiempo de encendido/apagado a la estación base, la información de índice puede transportarse mediante los bits preestablecidos en la señalización de enlace ascendente preestablecida, para informar a la estación base la información de capacidad de realización de la máscara de tiempo de encendido/apagado del UE objetivo.

45 En la presente descripción, el UE objetivo puede usar la señalización de capa superior o la señalización de capa física para enviar la información de capacidad de realización de la máscara de tiempo de encendido/apagado a la estación base. La señalización de la capa superior puede ser señalización de control de recursos de radio (RRC) o señalización de elemento de control (CE) de control de acceso al medio (MAC).

50 En las realizaciones de la presente descripción, al reemplazar el período transitorio de encendido/apagado con un valor de índice preestablecido, puede reducirse la cantidad de recursos ocupados por la información de la capacidad de realización de la máscara de tiempo de encendido/apagado, de esta manera se logra el propósito de reducir la sobrecarga de señalización.

55 En la etapa 1112, el período transitorio de encendido/apagado del terminal se determina de acuerdo con la información de capacidad de realización de la máscara de tiempo de encendido/apagado.

En consecuencia, si la información de la capacidad de realización de la máscara de tiempo de encendido/apagado informada por el UE1 incluye un período transitorio de encendido/apagado, la estación base determina directamente el período transitorio como el periodo transitorio de encendido/apagado del UE1.

En otra realización, si la información de capacidad de realización de la máscara de tiempo de encendido/apagado informada por el UE1 incluye la información del índice preestablecido, la estación base puede consultar la correspondencia entre la información del índice preestablecido y el período transitorio de encendido/apagado de acuerdo con la información del índice incluida como se muestra en la Tabla 2 anterior, para determinar el período transitorio de encendido/apagado del UE1.

Información de referencia 2: separación de subportadoras usada por la estación base y el UE objetivo para transmitir información dentro del intervalo de frecuencia de trabajo.

En un espectro de NR, cada ranura incluye 14 símbolos, y un número de ranuras en 1 milisegundo (ms) se determina por la separación entre subportadoras (SCS). Por ejemplo, cuando la SCS es de 15 KHz, 1 ranura se incluye en 1 ms; cuando la SCS es de 30 KHz, 2 ranuras se incluyen en 1 ms; cuando la SCS es de 60 KHz, 4 ranuras se incluyen en 1 ms; cuando la SCS es de 120 KHz, 8 ranuras se incluyen en 1 ms, y así sucesivamente.

En consecuencia, la duración en el dominio del tiempo de cada símbolo disminuye a medida que aumenta el SCS. Por ejemplo, cuando la SCS es de 15 KHz, la duración de un símbolo es igual a una relación de la duración de una ranura al número de símbolos incluidos en la ranura, que es de 1.000 μs dividido por 14, aproximadamente igual a 71.x μs. De manera similar, se puede determinar una correspondencia entre la SCS y la duración del símbolo como se muestra en la Tabla 3:

Tabla 3

Separación de subportadora (SCS)	Duración del símbolo (μs)
15 KHz	71.x
30 KHz	35.x
60 KHz	17.x
120 KHz	8.x
...	...

Como se muestra en la Tabla 3, correspondiente a diferentes tipos de SCS, el período transitorio de encendido/apagado de un UE objetivo, tal como 5 μs, es diferente en proporción a la duración de un símbolo. Como en el ejemplo anterior, cuando la SCS es 15 KHz, la relación R del período transitorio de encendido/apagado a una duración de símbolo es $R=5/71.x$; y cuando la SCS es 30 KHz, $R=5/35.x$; y así sucesivamente.

Información de referencia 3: una relación de distribución del período transitorio de encendido/apagado del UE en dos recursos de transmisión unitaria adyacentes.

En una realización de la presente descripción, para un escenario de aplicación donde el período transitorio de encendido/apagado se distribuye en dos recursos de transmisión unitaria adyacentes, el sistema puede acordar una relación de distribución del período transitorio de encendido/apagado en los dos recursos de transmisión unitaria, por ejemplo, 1:1, es decir, el sistema puede acordar que el período transitorio de encendido/apagado es el mismo en el intervalo de dominio del tiempo de cada uno de los dos recursos de transmisión unitaria. Por ejemplo, para un período transitorio de encendido/apagado de 10 μs, una duración en un símbolo es de 5 μs, y una duración en el siguiente símbolo adyacente es de 5 μs.

En otra realización de la presente descripción, la estación base también puede configurar una relación de distribución para el UE objetivo, tal como 3:7. El sistema también puede acordar múltiples relaciones de distribución preestablecidas y configurar los valores de índice correspondientes. Cuando la estación base envía información de configuración sobre las relaciones de distribución al UE objetivo, los valores específicos de las relaciones o los valores de índice preestablecidos correspondientes a los valores de las relaciones pueden cargarse a la señalización específica y enviarse al UE objetivo.

En la etapa 112, la información sobre un dominio de tiempo afectado del recurso de transmisión unitaria se determina de acuerdo con la información de referencia preestablecida.

En la presente descripción, la información sobre el dominio de tiempo afectado del recurso de transmisión unitaria se refiere a la información del dominio de tiempo en una parte afectada en el dominio de tiempo de un recurso de transmisión unitaria, tal como un símbolo. La información sobre el dominio del tiempo afectado puede incluir: la información de posición y la duración del dominio del tiempo afectado en el recurso de transmisión unitaria.

Las Figuras 4-1 a 4-3 son tres diagramas de escenarios de aplicación para transmitir información de acuerdo con un ejemplo. La Figura 4-1 muestra el escenario de aplicación donde el período transitorio de encendido/apagado T se ubica al final de un recurso de transmisión unitaria tal como un símbolo; la Figura 4-2 muestra el escenario de

aplicación donde el período transitorio de encendido/apagado T se ubica al inicio del símbolo; y la Figura 4-3 muestra el escenario de aplicación donde el período transitorio de encendido/apagado T se ubica en dos símbolos adyacentes.

Por ejemplo, si se supone que la estación base determina que el período transitorio de encendido/apagado T de UE1 es de 10 μ s, la estación base y UE1 usan el rango de frecuencia FR1 y la separación entre subportadoras de 30 KHz para transmitir información. Para el UE1, la información sobre el dominio del tiempo afectado de un símbolo determinado por la estación base puede incluir las siguientes dos condiciones.

En la condición 1, el período transitorio de encendido/apagado afecta un recurso de transmisión unitaria, como se muestra en la Figura 4-1 y la Figura 4-2, una duración en el dominio del tiempo afectada del símbolo es de 10 μ s.

En la condición 2, el período transitorio de encendido/apagado afecta los dos recursos de transmisión unitaria adyacentes, como se muestra en la Figura 4-3. Si la relación de distribución es 3:7, una duración de dominio de tiempo afectada del primer símbolo es de 3 μ s; y una duración de dominio de tiempo afectada del segundo símbolo es de 7 μ s. La información de posición de los dos dominios de tiempo afectados anteriores puede ser los últimos 3 μ s del primer símbolo y los primeros 7 μ s del segundo símbolo; o los últimos 7 μ s del primer símbolo y los primeros 3 μ s del segundo símbolo.

En la etapa 113, el factor de impacto del período transitorio de encendido/apagado en el recurso de transmisión unitaria se determina de acuerdo con la información sobre el dominio de tiempo afectado.

En la presente descripción, la información sobre el dominio del tiempo afectado incluye: una duración del dominio del tiempo afectado por el período transitorio de encendido/apagado en un recurso de transmisión unitaria.

El factor de impacto puede representarse mediante la relación R de una duración del dominio de tiempo afectado a una duración del recurso de transmisión unitaria, es decir, una relación que indica el recurso de transmisión unitaria afectado por la máscara de tiempo de encendido/apagado.

Por ejemplo, correspondiente a la condición1, el factor de impacto $R=10/35.x\approx 28,57 \%$.

De acuerdo con la condición 2, si el período transitorio de encendido/apagado ocupa 3 μ s del primer símbolo y 7 μ s del segundo símbolo, el factor de impacto del primer símbolo afectado por el período transitorio de encendido/apagado es $R1=3/35.x\approx 8.57 \%$; y el factor de impacto del segundo símbolo afectado por el período transitorio de encendido/apagado es $R2=7 \mu s / 35.x \mu s\approx 20 \%$.

En la etapa 12, la información de configuración de transmisión en un recurso de transmisión unitaria objetivo se determina de acuerdo con el factor de impacto, donde el recurso de transmisión unitaria objetivo es un recurso de transmisión unitaria donde se ubica el período transitorio de encendido/apagado.

En la presente descripción, antes de programar el recurso de conmutación de enlace ascendente y enlace descendente para transmitir datos, la estación base primero realiza la configuración de transmisión en un recurso de transmisión unitaria involucrado en la conmutación de transmisión de enlace ascendente y enlace descendente, que incluye: configurar una potencia de transmisión, un esquema de modulación y codificación, y otra información para el UE objetivo.

En la presente descripción, la estación base no necesariamente deja en blanco el recurso de transmisión unitaria afectado por el período transitorio de encendido/apagado, sino que determina cómo usar el recurso de transmisión unitaria de acuerdo con un grado de impacto. En la presente descripción, el recurso de transmisión unitaria afectado por el período transitorio de encendido/apagado puede denominarse recurso de transmisión unitaria objetivo.

En la presente descripción, la estación base puede usar al menos una de las siguientes implementaciones para establecer la configuración de transmisión.

La implementación de configuración 1: la etapa 12 puede incluir que un parámetro de transmisión preestablecido para un recurso de transmisión unitaria objetivo que cumple con una condición de disponibilidad se configure de acuerdo con un valor del parámetro de transmisión preestablecido.

El recurso de transmisión unitaria objetivo que cumple con la condición de disponibilidad puede ser: un recurso de transmisión unitaria cuyo índice de impacto del período transitorio de encendido/apagado es menor o igual a un umbral de relación preestablecido.

En una realización, la estación base puede usar un procedimiento de configuración aproximada para realizar la configuración de transmisión en el recurso de transmisión unitaria objetivo. Suponiendo que el umbral de relación preestablecido es del 75 %, en esta realización, para un recurso de transmisión unitaria objetivo cuya relación de impacto no es superior al 75 %, la estación base puede establecer que se adopte un esquema de modulación y codificación (MCS) de orden inferior, y/o, la estación base puede indicar al UE objetivo que use la potencia de

transmisión máxima cuando usa el recurso de transmisión unitaria objetivo para la transmisión de datos. Por ejemplo, el MCS de orden más bajo puede ser un esquema de modulación y codificación de desplazamiento de fase binario (BPSK) correspondiente a la velocidad de transmisión de datos más baja.

5 En otra realización de la presente descripción, la estación base también puede consultar una lista de configuración de transmisión preestablecida de parámetros de transmisión preestablecidos de acuerdo con la relación de impacto del recurso de transmisión unitaria objetivo. Tomando la configuración de MCS como ejemplo, en esta realización, el sistema puede acordar una lista de configuración preestablecida para la MCS asociada con el recurso de transmisión unitaria objetivo. La lista de configuración preestablecida incluye: una correspondencia entre el intervalo de relación de impacto preestablecida y el esquema de modulación y codificación preestablecido, que se muestra en la Tabla 4.

Tabla 4

Relación de impacto	Esquema de modulación y codificación
75 %~100 %	Ninguno
50 %~75 %	BPSK
25 %~50 %	QPSK
5 % ~ 25 %	16 QAM
0 %~5 %	Normal

15 Como se muestra en la Tabla 4, cuando la relación de impacto es menor que 5 %, se puede considerar que el recurso de transmisión unitaria objetivo se ve menos afectado y puede ser equivalente a un recurso de transmisión unitaria normal, y el esquema de modulación y codificación correspondiente puede determinarse de la misma manera que un procedimiento de determinación de MCS normal. A medida que la relación de impacto aumenta gradualmente, el sistema puede acordar configurar un esquema de modulación y codificación de nivel gradualmente inferior para el recurso de transmisión unitaria objetivo. Por ejemplo, correspondiente a la condición 1, es decir, $R \approx 28,57\%$, puede verse en la Tabla 4 que el esquema de modulación y codificación configurado por la estación base para el recurso de transmisión unitaria objetivo puede ser modulación por desplazamiento de fase en cuadratura (QPSK). Cuando la relación de impacto es mayor que 75 %, la estación base no configura el esquema de modulación y codificación para el recurso de transmisión unitaria objetivo, es decir, el recurso de transmisión unitaria objetivo se apaga para la transmisión de datos.

25 La implementación de configuración 1 se describe principalmente en detalle al tomar la configuración del MCS como ejemplo. De manera similar, esta implementación de configuración también es aplicable para que la estación base configure la potencia de transmisión del UE objetivo en el recurso de transmisión unitaria objetivo.

30 Implementación de configuración 2: la estación base también puede realizar una configuración fina en el recurso de transmisión unitaria objetivo de acuerdo con diferentes valores del factor de impacto, es decir, diferentes grados de impacto del período transitorio de encendido/apagado en el recurso de transmisión unitaria objetivo.

35 La Figura 5 es un diagrama de flujo que ilustra otro procedimiento de transmisión de información de acuerdo con un ejemplo. La etapa 12 puede incluir las siguientes etapas.

En la etapa 121, se determina un desplazamiento del parámetro de transmisión preestablecido de acuerdo con el factor de impacto.

40 En la etapa 122, un valor del parámetro de transmisión preestablecido se ajusta de acuerdo con un valor original del parámetro de transmisión preestablecido y el desplazamiento.

45 Suponiendo que el parámetro de transmisión preestablecido es una potencia de transmisión de la UE objetivo, y si el recurso de transmisión unitaria objetivo no se ve afectado, la estación base determina un valor original de la potencia de transmisión configurada para la UE objetivo como P_0 de acuerdo con la técnica relacionada. En la presente descripción, la estación base puede acordar una relación de mapeo entre la relación de impacto y el desplazamiento de potencia, tal como una relación proporcional. Cuando la relación de impacto determinada del recurso de transmisión unitaria objetivo es mayor, el desplazamiento de potencia ΔP determinado por la estación base es mayor, de modo que la potencia configurada del UE objetivo se ajusta más finamente. En este caso, el UE objetivo realiza la transmisión de información, de acuerdo con la potencia de transmisión ajustada $P_0 + \Delta P$, mediante el uso del recurso de transmisión unitaria objetivo.

55 La implementación de configuración 2 se describe principalmente en detalle al tomar la configuración de la potencia de transmisión como ejemplo. De manera similar, este procedimiento de configuración también es aplicable a la configuración del esquema de modulación y codificación del recurso de transmisión unitaria objetivo por la estación base. Cuando la implementación de configuración 2 descrita anteriormente es aplicable para ajustar el MCS, el desplazamiento puede ser un nivel de reducción del esquema de modulación y codificación.

Con la implementación de configuración 2 descrita anteriormente, la estación base también puede determinar el desplazamiento del parámetro de transmisión preestablecido de acuerdo con la relación de impacto del recurso de transmisión unitaria objetivo, para ajustar finamente el parámetro de transmisión preestablecido tal como la potencia de transmisión de la UE objetivo de acuerdo con el valor original y el desplazamiento determinado de acuerdo con la técnica relacionada, de esta manera se mejora la precisión de la configuración del parámetro de transmisión preestablecido para el recurso de transmisión unitaria objetivo, y se mejora además la tasa de utilización del recurso de transmisión unitaria objetivo y la eficiencia de transmisión de datos en los escenarios de conmutación de enlace ascendente y enlace descendente.

Cabe señalar que la implementación de configuración 2 se describe principalmente en detalle al tomar la potencia de transmisión del UE objetivo en el recurso de transmisión unitaria objetivo como ejemplo. De manera similar, la implementación de configuración 2 también es aplicable al esquema de modulación y codificación del recurso de transmisión unitaria objetivo por la estación base, que no se describe en detalle.

En la etapa 13, la unidad de destino utiliza la transmisión de recursos de la unidad de destino para transmitir información de acuerdo con la información de configuración de transmisión.

En la presente descripción, la implementación de la etapa 13 puede incluir las siguientes dos condiciones:

Condición 1: el recurso de transmisión unitaria objetivo puede usarse para transportar datos de enlace descendente enviados por la estación base al UE objetivo.

En este caso, la estación base puede usar el recurso de transmisión unitaria objetivo para realizar la transmisión de información de enlace descendente de acuerdo con la información de configuración de transmisión.

Condición 2: el recurso de transmisión unitaria objetivo también puede programarse como un recurso de transmisión de enlace ascendente, que se usa para transportar los datos de enlace ascendente enviados por el UE objetivo a la estación base.

En este caso, la estación base envía la información de configuración de transmisión al UE objetivo, de modo que el UE objetivo realiza la transmisión de información de enlace ascendente en el recurso de transmisión unitaria objetivo de acuerdo con la información de configuración de transmisión.

En resumen, en la presente descripción, cuando un recurso de transmisión unitaria se ve afectado por el período transitorio de encendido/apagado, la estación base puede determinar el grado de impacto del recurso de transmisión unitaria, determinar si se debe configurar el recurso de transmisión unitaria para la transmisión de datos. Cuando se determina que un recurso de transmisión unitaria objetivo está disponible para la transmisión de datos de acuerdo con una regla preestablecida, de acuerdo con el grado en que el recurso de transmisión unitaria objetivo se ve afectado por el período transitorio de encendido/apagado, pueden configurarse parámetros de transmisión tales como un esquema de modulación y codificación y una potencia de transmisión correspondiente del UE. En este caso, la fiabilidad de la información de transmisión del recurso de transmisión unitaria puede garantizarse mientras se usa eficazmente el recurso de transmisión unitaria objetivo.

Correspondientemente, la presente descripción también proporciona un procedimiento de transmisión de información, que es aplicable a un UE. Con referencia a la Figura 6, un diagrama de flujo que ilustra un procedimiento de transmisión de información de acuerdo con un ejemplo, el procedimiento puede incluir las siguientes etapas.

En la etapa 21, la información de configuración de transmisión en un recurso de transmisión unitaria objetivo enviada por una estación base se recibe, donde el recurso de transmisión unitaria objetivo es un recurso de transmisión unitaria en el que un dominio de tiempo se ve afectado por una máscara de tiempo de encendido/apagado.

De acuerdo con la etapa 13, tomando UE1 como ejemplo, UE1 puede recibir la información de configuración de transmisión en el recurso de transmisión unitaria objetivo enviado por la estación base, donde el recurso de transmisión unitaria objetivo es el recurso de transmisión unitaria afectado por la máscara de tiempo de encendido/apagado. El recurso de transmisión unitaria objetivo puede ser un símbolo o dos símbolos adyacentes.

En la etapa 22, el recurso de transmisión unitaria objetivo se usa para transmitir información de acuerdo con la información de configuración de transmisión.

Correspondiente a las dos condiciones de la etapa 13, la etapa 22 también incluye dos condiciones:

Condición 1: El UE1 obtiene la información de transmisión de enlace descendente transportada por el recurso de transmisión unitaria objetivo de acuerdo con la información de configuración de transmisión.

Condición 2: correspondiente a la condición en la que el UE1 usa el recurso de transmisión unitaria objetivo para la transmisión de información de enlace ascendente.

La etapa 22 incluye específicamente: cuando la unidad objetivo llega el recurso de transmisión unitaria objetivo, el UE1 usa el recurso de transmisión unitaria objetivo para realizar la transmisión de información de enlace ascendente de acuerdo con la información de configuración de transmisión.

5 La Figura 7 es un diagrama de flujo que ilustra otro procedimiento de transmisión de información de acuerdo con un ejemplo. Antes de la etapa 21, el procedimiento también incluye la siguiente etapa.

En la etapa 20, la información de parámetros de transmisión relacionada con la máscara de tiempo de encendido/apagado se informa a la estación base.

10 La información de parámetros de transmisión relacionada con la máscara de tiempo de encendido/apagado puede ser: información de capacidad de realización para un dispositivo de radiofrecuencia en el terminal en la máscara de tiempo de encendido/apagado, es decir, la información de capacidad de realización de la máscara de tiempo de encendido/apagado. Por ejemplo, un período transitorio de encendido/apagado del dispositivo de radiofrecuencia en el terminal, o un período transitorio de encendido/apagado determinado por UE1; o, información de índice correspondiente al período transitorio de encendido/apagado, que corresponde a los ejemplos del lado de la estación base que se muestra en la Tabla 2.

20 En una realización de esta descripción, para un tiempo de activación del UE1 que informa la información de capacidad de realización de la máscara de tiempo de encendido/apagado a la estación base, el UE1 puede informar la información de capacidad de realización de la máscara de tiempo de encendido/apagado a la estación base cuando accede a una red inalámbrica cubierta por la estación base.

25 En otra realización de la presente descripción, el UE1 informa la información de la capacidad de realización de la máscara de tiempo de encendido/apagado a la estación base en respuesta a recibir una solicitud de informes enviada por la estación base.

30 En otra realización de la presente descripción, la información de parámetros de transmisión relacionada con la máscara de tiempo de encendido/apagado también puede ser un factor de impacto de la máscara de tiempo de encendido/apagado en el recurso de transmisión unitaria, donde el factor de impacto se determina por el terminal.

Para esa realización, la Figura 8 es un diagrama de flujo que ilustra otro procedimiento de transmisión de información de acuerdo con un ejemplo. Antes de la etapa 20, el procedimiento también incluye las siguientes etapas.

35 En la etapa 201, se determina la información de referencia preestablecida y la información de referencia preestablecida se usa para evaluar el impacto de la máscara de tiempo de encendido/apagado en el recurso de transmisión unitaria para la transmisión de información.

40 De manera similar a la etapa de determinar el factor de impacto de la máscara de tiempo de encendido/apagado en el recurso de transmisión unitaria en el lado de la estación base, el terminal también puede determinar el factor de impacto en base a la información de referencia preestablecida, donde la información de referencia preestablecida incluye: separación entre subportadoras usada cuando se transmite información dentro de un intervalo de frecuencia de trabajo; y la información de referencia preestablecida también puede incluir al menos uno de los siguientes:

45 un período transitorio de encendido/apagado del terminal; o
una relación de distribución del período transitorio de encendido/apagado en dos recursos de transmisión unitaria adyacentes.

50 En la etapa 202, la información sobre un dominio de tiempo afectado del recurso de transmisión unitaria se determina de acuerdo con la información de referencia preestablecida.

En la etapa 203, se determina un factor de impacto del período transitorio de encendido/apagado en el recurso de transmisión unitaria de acuerdo con la información sobre el dominio de tiempo afectado.

55 En una realización de la presente descripción, la información sobre el dominio de tiempo afectado incluye: una duración del dominio de tiempo afectado en un recurso de transmisión unitaria, donde el dominio de tiempo afectado es un dominio de tiempo afectado por la máscara de tiempo de encendido/apagado.

60 Correspondientemente, la etapa 203 puede incluir específicamente: determinar una relación de impacto del período transitorio de encendido/apagado a la unidad de recurso de transmisión de acuerdo con una relación de una duración del dominio de tiempo afectado a una duración del recurso de transmisión unitaria.

La implementación de esta realización es similar al proceso de la estación base que determina el factor de impacto de la máscara de tiempo de encendido/apagado en el recurso de transmisión unitaria en el ejemplo de la Figura 2.

65

En las realizaciones de la presente descripción, el terminal también puede calcular el factor de impacto de la máscara de tiempo de encendido/apagado en el recurso de transmisión unitaria y reportar el factor de impacto a la estación base, donde el factor de impacto se calcula en base al período transitorio de encendido/apagado del dispositivo de radiofrecuencia del terminal, la separación entre subportadoras usada cuando se comunica con la estación base y la relación de distribución cuando el período transitorio de encendido/apagado está en dos recursos de transmisión unitaria adyacentes. Por lo tanto, la estación base puede determinar la información de configuración de transmisión en el recurso de transmisión unitaria objetivo de acuerdo con el factor de impacto, tal como un esquema de modulación y codificación, una potencia de transmisión y otra información. El cálculo del factor de impacto de la máscara de tiempo de encendido/apagado en el recurso de transmisión unitaria por el propio terminal puede reducir la cantidad de cálculo de la estación base, y también puede mejorar la precisión de la determinación del factor de impacto.

Para las realizaciones del procedimiento anteriores, en aras de una descripción simple, todas se expresan como una combinación de una serie de acciones, pero un experto en la técnica debe entender que la presente descripción no se limita a la secuencia de acciones descrita, ya que algunas etapas pueden realizarse en otro orden o simultáneamente de acuerdo con la presente descripción.

En segundo lugar, los expertos en la técnica también deben entender que las realizaciones descritas en la descripción son todas opcionales, y las acciones y módulos involucrados no se requieren necesariamente por la presente descripción.

Correspondiente a las realizaciones del procedimiento anteriores, la presente descripción proporciona además dispositivos correspondientes y realizaciones de terminales correspondientes.

La Figura 9 es un diagrama de bloques que ilustra un aparato de transmisión de información de acuerdo con un ejemplo, que es aplicable a una estación base, que incluye:

- un módulo de determinación del factor de impacto 31, configurado para determinar un factor de impacto de un período transitorio de encendido/apagado en un recurso de transmisión unitaria;
- En una realización de aparato de la presente descripción, el módulo determinante del factor de impacto 31 puede configurarse para recibir un factor de impacto del período transitorio de encendido/apagado en el recurso de transmisión unitaria determinado por el terminal.
- un módulo de configuración 32, configurado para determinar la información de configuración de transmisión en un recurso de transmisión unitaria objetivo en base al factor de impacto, en el que el recurso de transmisión unitaria objetivo es el recurso de transmisión unitaria donde se ubica el período transitorio de encendido/apagado;
- un módulo de transmisión 33, configurado para usar el recurso de transmisión unitaria objetivo para la transmisión de información en base a la información de configuración de transmisión.

La Figura 10 es un diagrama de bloques que ilustra un aparato de transmisión de información de acuerdo con un ejemplo, que es aplicable a una estación base, que incluye:

- un submódulo de determinación de información de referencia 311, configurado para determinar la información de referencia preestablecida, en el que la información de referencia preestablecida se usa para evaluar el impacto de la máscara de tiempo de encendido/apagado en el recurso de transmisión unitaria para la transmisión de información;
- En la presente descripción, la información de referencia preestablecida incluye: la separación entre subportadoras usada cuando se transmite información dentro de un intervalo de frecuencia de trabajo, y además incluye al menos uno de los siguientes:
 - un período transitorio de encendido/apagado que el terminal necesita gastar durante una conmutación de enlace ascendente y enlace descendente;
 - una relación de distribución del período transitorio de encendido/apagado en dos recursos de transmisión unitaria adyacentes.
 - un submódulo de determinación del dominio de tiempo 312, configurado para determinar información sobre un dominio de tiempo afectado del recurso de transmisión unitaria en base a la información de referencia preestablecida;
 - un submódulo 313 que determina el factor de impacto, configurado para determinar el factor de impacto del período transitorio de encendido/apagado en el recurso de transmisión unitaria en base a la información sobre el dominio de tiempo afectado.

En una realización de aparato de la presente descripción, la información sobre el dominio de tiempo afectado incluye: una duración del dominio de tiempo afectado en un recurso de transmisión unitaria, y el dominio de tiempo afectado es un dominio de tiempo afectado por la máscara de tiempo de encendido/apagado; el factor de impacto que determina el submódulo 313 puede configurarse para determinar una relación de impacto del período transitorio de encendido/apagado sobre la base de recursos de transmisión unitaria en una relación de la duración del dominio de tiempo afectado a una duración de la unidad de recursos de transmisión.

En una realización de aparato de la presente descripción, la información de referencia preestablecida incluye: un período transitorio de encendido/apagado del terminal.

5 La Figura 11 es un diagrama de bloques que ilustra otro aparato de transmisión de información de acuerdo con un ejemplo, sobre la base de la realización del aparato mostrada en la Figura 10, el submódulo 311 de determinación de información de referencia puede incluir:

10 una unidad de obtención de información de capacidad 3111, configurada para obtener información de capacidad de realización de la máscara de tiempo de encendido/apagado informada por el terminal;
una unidad de determinación del tiempo 3112, configurada para determinar el período transitorio de encendido/apagado del terminal en base a la información de capacidad de realización de la máscara de tiempo de encendido/apagado.

15 En una realización de aparato de la presente descripción, el módulo de configuración 32 puede configurarse para establecer un parámetro de transmisión preestablecido del recurso de transmisión unitaria objetivo en base al factor de impacto, para obtener la información de configuración de transmisión;
en el que el parámetro de transmisión preestablecido incluye: un esquema de modulación y codificación y/o una potencia de transmisión.

20 La Figura 12 es un diagrama de bloques que ilustra otro aparato de transmisión de información de acuerdo con un ejemplo, sobre la base de la realización del aparato mostrada en la Figura 9, el módulo de configuración 32 puede incluir:

25 un submódulo de configuración de parámetros 321, configurado para configurar el parámetro de transmisión preestablecido para un recurso de transmisión unitaria objetivo que cumple con una condición de disponibilidad en base a un valor del parámetro de transmisión preestablecido; o
un módulo de determinación de desplazamiento 322, configurado para determinar un desplazamiento del parámetro de transmisión preestablecido en base al factor de impacto;
30 un submódulo de ajuste de parámetros 323, configurado para ajustar el valor del parámetro de transmisión preestablecido en base a un valor original del parámetro de transmisión preestablecido y el desplazamiento.

En una realización de aparato de la presente descripción, el submódulo de configuración de parámetros 321 puede configurarse para determinar un valor de un parámetro de transmisión preestablecido correspondiente al factor de impacto mediante la consulta de una lista de configuración de transmisión preestablecida de parámetros de transmisión preestablecidos en base al factor de impacto, en el que la lista de configuración de transmisión preestablecida incluye correspondencias entre factores de impacto y valores de parámetros de transmisión preestablecidos.

40 La Figura 13 es un diagrama de bloques que ilustra otro aparato de transmisión de información de acuerdo con un ejemplo, sobre la base de la realización del aparato mostrada en la Figura 9, el módulo de transmisión 33 puede incluir:

45 un submódulo de transmisión de enlace descendente 331, configurado para usar el recurso de transmisión unitaria objetivo para realizar la transmisión de información de enlace descendente en base a la información de configuración de transmisión; o
un submódulo de transmisión de enlace ascendente 332, configurado para enviar la información de configuración de transmisión al terminal para que el terminal use el recurso de transmisión unitaria objetivo para realizar la transmisión de información de enlace ascendente en base a la información de configuración de transmisión.

50 Correspondientemente, la presente descripción también proporciona un aparato de transmisión de información que es aplicable a un terminal. La Figura 14 es un diagrama de bloques que ilustra un aparato de transmisión de información de acuerdo con un ejemplo, que incluye:

55 un módulo receptor de información 41, configurado para recibir información de configuración de transmisión en un recurso de transmisión unitaria objetivo enviado por una estación base, en el que el recurso de transmisión unitaria objetivo es un recurso de transmisión unitaria afectado por una máscara de tiempo de encendido/apagado en un dominio de tiempo;
un módulo de transmisión 42, configurado para usar el recurso de transmisión unitaria objetivo para la transmisión de información en base a la información de configuración de transmisión.

60 La Figura 15 es un diagrama de bloques que ilustra otro aparato de transmisión de información de acuerdo con un ejemplo, sobre la base de la realización del aparato mostrada en la Figura 14, el aparato incluye, además:

65 un módulo de informes de información 40, configurado para informar la información de parámetros de transmisión relacionada con la máscara de tiempo de encendido/apagado a la estación base.
en el que la información del parámetro de transmisión puede incluir:

información de la capacidad de realización de la máscara de tiempo de encendido/apagado en el terminal; o un factor de impacto de un período transitorio de encendido/apagado en un recurso de transmisión unitaria determinado por el terminal.

5 En una realización de aparato de la presente descripción, la información de parámetros de transmisión incluye: el factor de impacto del período transitorio de encendido/apagado en el recurso de transmisión unitaria.

La Figura 16 es un diagrama de bloques que ilustra otro aparato de transmisión de información de acuerdo con un ejemplo, sobre la base de la realización del aparato mostrada en la Figura 15, el aparato incluye, además:

10 un módulo de determinación de información de referencia 401, configurado para determinar la información de referencia preestablecida, en el que la información de referencia preestablecida se usa para evaluar el impacto de la máscara de tiempo de encendido/apagado en el recurso de transmisión unitaria para la transmisión de información;

15 la información de referencia preestablecida incluye: la separación entre subportadoras usada cuando se transmite información dentro de un intervalo de frecuencia de trabajo, y además incluye al menos uno de los siguientes:

20 un período transitorio de encendido/apagado del terminal;
una relación de distribución del período transitorio de encendido/apagado en dos recursos de transmisión unitaria adyacentes.

un módulo de determinación del dominio de tiempo 402, configurado para determinar información sobre un dominio de tiempo afectado del recurso de transmisión unitaria en base a la información de referencia preestablecida;

25 un módulo de determinación del factor de impacto 403, configurado para determinar el factor de impacto del período transitorio de encendido/apagado en el recurso de transmisión unitaria en base a la información sobre el dominio de tiempo afectado.

En una realización de aparato de la presente descripción, la información sobre el dominio del tiempo afectado incluye: una duración del dominio del tiempo afectado en un recurso de transmisión unitaria, y el dominio del tiempo afectado es un dominio del tiempo afectado por la máscara de tiempo de encendido/apagado;

30 el módulo de determinación del factor de impacto 403 puede configurarse para determinar una relación de impacto del período transitorio de encendido/apagado sobre la base de recursos de transmisión unitaria en una relación de la duración del dominio de tiempo afectado a una duración de la unidad de recursos de transmisión.

35 Para los ejemplos de aparatos, dado que corresponden básicamente a los ejemplos de procedimientos, puede hacerse referencia a la descripción parcial de los ejemplos de procedimientos. Los ejemplos de aparatos descritos anteriormente son meramente ilustrativos, donde las unidades descritas como miembros separados pueden estar o no físicamente separados, y los miembros mostrados como unidades pueden ser o no unidades físicas, por ejemplo, pueden estar ubicados en un lugar, o pueden distribuirse a una pluralidad de unidades de red. Parte o la totalidad de los módulos pueden seleccionarse de acuerdo con los requisitos reales para implementar los objetivos de las soluciones en los ejemplos. Los expertos en la técnica pueden entender e implementar la presente descripción sin ningún esfuerzo creativo.

Correspondientemente, por un lado, se proporciona una estación base, que incluye:

45 un procesador; y
una memoria para almacenar instrucciones ejecutadas por el procesador, en el que el procesador se configura para:

50 determinar un factor de impacto de un período transitorio de encendido/apagado en un recurso de transmisión unitaria;

determinar la información de configuración de transmisión en un recurso de transmisión unitaria objetivo en base al factor de impacto, en el que el recurso de transmisión unitaria objetivo es el recurso de transmisión unitaria donde se ubica el período transitorio de encendido/apagado;

55 usar el recurso de transmisión unitaria objetivo para la transmisión de información en base a la información de configuración de transmisión.

Por otro lado, se proporciona un terminal, que incluye:

60 un procesador; y
una memoria para almacenar instrucciones ejecutadas por el procesador, en el que el procesador se configura para:

65 recibir información de configuración de transmisión en un recurso de transmisión unitaria objetivo enviado por una estación base, en el que el recurso de transmisión unitaria objetivo es un recurso de transmisión unitaria afectado por una máscara de tiempo de encendido/apagado en un dominio de tiempo;

usar el recurso de transmisión unitaria objetivo para la transmisión de información en base a la información de configuración de transmisión.

5 Como se ilustra en la Figura 17, la Figura 17 es un diagrama estructural esquemático de una estación base 1700 de acuerdo con una realización ilustrativa. Con referencia a la Figura 17, la estación base 1700 incluye un componente de procesamiento 1722, un componente transmisor/receptor inalámbrico 1724, un componente de antena 1726 y una parte de procesamiento de señales específica de una interfaz inalámbrica. El componente de procesamiento 1722 puede incluir además uno o más procesadores.

10 Uno de los procesadores en el componente de procesamiento 1722 puede configurarse para:

determinar un factor de impacto de un período transitorio de encendido/apagado en un recurso de transmisión unitaria;
 15 determinar la información de configuración de transmisión en un recurso de transmisión unitaria objetivo en base al factor de impacto, en el que el recurso de transmisión unitaria objetivo es el recurso de transmisión unitaria donde se ubica el período transitorio de encendido/apagado;
 usar el recurso de transmisión unitaria objetivo para la transmisión de información en base a la información de configuración de transmisión.

20 En un ejemplo, también se proporciona un medio de almacenamiento legible por ordenador no transitorio que almacena instrucciones informáticas, donde las instrucciones informáticas son ejecutables por el componente de procesamiento 1722 de la estación base 1700 para realizar cualquiera de los procedimientos de transmisión de información como se muestra en las Figuras 1 a 5. Por ejemplo, el medio de almacenamiento legible por ordenador no transitorio puede ser una ROM, una memoria de acceso aleatorio (RAM), un CD-ROM, una cinta magnética, un disquete y un dispositivo de almacenamiento de datos óptico.

La Figura 18 es un diagrama estructural esquemático de un terminal de acuerdo con un ejemplo. Por ejemplo, el terminal 1800 puede ser un equipo de usuario tal como un teléfono móvil, un ordenador, un terminal de difusión digital, un dispositivo de mensajería, una consola de juegos, un dispositivo de tableta, un dispositivo médico, un equipo de acondicionamiento físico, un asistente digital personal, o un dispositivo portátil tal como un reloj inteligente, gafas inteligentes, una pulsera inteligente, zapatillas inteligentes, o similares.

35 Como se muestra en la Figura 18, el terminal 1800 puede incluir uno o más de los siguientes componentes: un componente de procesamiento 1802, una memoria 1804, un componente de fuente de alimentación 1806, un componente multimedia 1808, un componente de audio 1810, una interfaz de entrada/salida (E/S) 1812, un componente sensor 1814 y un componente de comunicación 1816.

40 El componente de procesamiento 1802 generalmente controla las operaciones generales del terminal 1800, tales como las operaciones asociadas con la pantalla, las llamadas telefónicas, las comunicaciones de datos, las operaciones de la cámara y las operaciones de grabación. El componente de procesamiento 1802 puede incluir uno o más procesadores 1820 para ejecutar instrucciones para completar todas o parte de las etapas de los procedimientos anteriores. Además, el componente de procesamiento 1802 puede incluir uno o más módulos para facilitar la interacción entre el componente de procesamiento 1802 y otros componentes. Por ejemplo, el componente de procesamiento 1802 puede incluir un módulo de multimedia para facilitar la interacción entre el componente de multimedia 1808 y el componente de procesamiento 1802.

50 La memoria 1804 se configura para almacenar varios tipos de datos para admitir el funcionamiento en el terminal 1800. Los ejemplos de tales datos incluyen instrucciones para cualquier aplicación o procedimiento operado en el terminal 1800, datos de contacto, datos de la agenda telefónica, mensajes, imágenes, vídeos, etc. La memoria 1804 puede implementarse mediante cualquier tipo de dispositivo de almacenamiento volátil o no volátil o una de sus combinaciones, tal como una memoria de acceso aleatorio estática (SRAM), una memoria de solo lectura programable y borrable eléctricamente (EEPROM), una memoria de solo lectura programable y borrable (EPROM), una memoria de solo lectura programable (PROM), una memoria de solo lectura (ROM), una memoria magnética, una memoria flash, un disco o un disco óptico.

55 El componente de suministro de energía 1806 suministra energía para diferentes componentes del terminal 1800. El componente de suministro de energía 1806 puede incluir un sistema de gestión del suministro de energía, uno o más suministros de energía y otros componentes asociados con la generación, gestión y distribución de energía para el terminal 1800.

60 El componente multimedia 1808 incluye una pantalla que proporciona una interfaz de salida entre el terminal 1800 mencionado anteriormente y el usuario. En algunos ejemplos, la pantalla puede incluir una pantalla de cristal líquido (LCD) y un panel táctil (TP). Si la pantalla incluye un panel táctil, la pantalla puede implementarse como una pantalla táctil para recibir señales de entrada del usuario. El panel táctil incluye uno o más sensores táctiles para detectar toques, deslizamientos y gestos en el panel táctil. El sensor táctil mencionado anteriormente no solo puede detectar el límite del toque o el deslizamiento, sino que también puede detectar la duración y la presión relacionadas con la

operación de toque o deslizamiento mencionada anteriormente. En algunos ejemplos, el componente multimedia 1808 incluye una cámara frontal y/o una cámara trasera. Cuando el aparato 1800 está en un modo de operación, tal como un modo de disparo o un modo de vídeo, la cámara frontal y/o la cámara trasera pueden recibir datos multimedia externos. Cada una de las cámaras frontal y trasera puede ser un sistema de lentes ópticos fijos o tener una distancia focal y una capacidad de zoom óptico.

El componente de audio 1810 se configura para emitir y/o recibir señales de audio. Por ejemplo, el componente de audio 1810 incluye un micrófono (MIC). Cuando el terminal 1800 está en un modo de funcionamiento, tal como un modo de llamada, un modo de grabación y un modo de reconocimiento de voz, el micrófono debe recibir una señal de audio externa. La señal de audio recibida puede almacenarse en la memoria 1804 o transmitirse a través del componente de comunicación 1816. En algunos ejemplos, el componente de audio 1810 también incluye un altavoz para emitir una señal de audio.

La interfaz de E/S 1812 proporciona una interfaz entre el componente de procesamiento 1802 y un módulo de interfaz periférico que puede ser un teclado, una rueda de clic, un botón o similar. Estos botones pueden incluir, entre otros, un botón de inicio, un botón de volumen, un botón de inicio y un botón de bloqueo.

El componente sensor 1814 incluye uno o más sensores para proporcionar evaluaciones del estado de varios aspectos del terminal 1800. Por ejemplo, el componente sensor 1814 puede detectar el estado de encendido/apagado del terminal 1800, y el posicionamiento relativo del componente, por ejemplo, el componente es una pantalla y un teclado del terminal 1800. El componente sensor 1814 también puede detectar un cambio en la posición del terminal 1800 o un componente del terminal 1800, una presencia o ausencia del contacto entre un usuario y el terminal 1800, una orientación o una aceleración/desaceleración del terminal 1800, y un cambio en la temperatura del terminal 1800. El componente sensorial 1814 puede incluir un sensor de proximidad configurado para detectar la presencia de objetos cercanos sin ningún contacto físico. El componente sensorial 1814 puede incluir además un sensor de luz, tal como un sensor de imagen CMOS o CCD, para su uso en aplicaciones de imagen. En algunos ejemplos, el componente sensor 1814 también puede incluir un sensor de aceleración, un sensor giroscópico, un sensor magnético, un sensor de presión o un sensor de temperatura.

El componente de comunicación 1816 es para facilitar la comunicación por cable o inalámbrica entre el terminal 1800 y otros dispositivos. El terminal 1800 puede acceder a una red inalámbrica en base a un estándar de comunicación, tal como WiFi, 2G, 3G, 4G, LTE o una de sus combinaciones. En un ejemplo, el componente de comunicación 1816 recibe una señal de difusión o información relacionada con la difusión desde un sistema de gestión de difusión externo a través de un canal de difusión. En una realización ilustrativa, el componente de comunicación 1816 incluye además un módulo de comunicación de campo cercano (NFC) para facilitar la comunicación de corto alcance. Por ejemplo, el módulo NFC puede implementarse en base a una tecnología de identificación por radiofrecuencia (RFID), una tecnología de asociación de datos infrarrojos (IrDA), una tecnología de banda ultra ancha (UWB), una tecnología Bluetooth (BT) y otras tecnologías.

En un ejemplo, el terminal 1800 puede implementarse mediante uno o más Circuitos Integrados de Aplicación Específica (ASIC), Procesadores de Señal Digital (DSP), Dispositivos de Procesamiento de Señal Digital (DSPD), Dispositivos Lógicos Programables (PLD), Matrices de Puertas Programables en Campo (FPGA), controladores, microcontroladores, microprocesadores u otros componentes electrónicos para realizar el procedimiento descrito anteriormente.

En un ejemplo, también se proporciona un medio de almacenamiento legible por ordenador no transitorio que incluye instrucciones, tal como una memoria 1804 que incluye instrucciones, donde las instrucciones son ejecutables por el procesador 1820 del terminal 1800 para realizar cualquiera de los procedimientos de transmisión de información como se muestra en las Figuras 6 a 8. Por ejemplo, el medio de almacenamiento legible por ordenador no transitorio puede ser una ROM, una memoria de acceso aleatorio (RAM), un CD-ROM, una cinta magnética, un disquete y un dispositivo de almacenamiento de datos óptico.

Otras realizaciones de la presente descripción serán fácilmente evidentes para los expertos en la técnica después de considerar la descripción y practicar el contenido descrito en la presente descripción. La presente solicitud tiene por objeto cubrir cualquier variación, uso o adaptación de la presente divulgación, que siga el principio general de la presente divulgación e incluya conocimiento común o medios técnicos convencionales en la técnica que no se divulgan en la presente divulgación. La memoria descriptiva y los ejemplos deben considerarse únicamente como ilustrativos. El verdadero alcance de la presente descripción se señala mediante las siguientes reivindicaciones.

El alcance de la descripción se limita solo por las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Un procedimiento de transmisión de información, que comprende:
 - 5 determinar (11), por una estación base (1700), un factor de impacto de un período transitorio de encendido/apagado en un recurso de transmisión unitaria;
 - determinar (12), por la estación base (1700), la información de configuración de transmisión en un recurso de transmisión unitaria objetivo en base al factor de impacto, en el que el recurso de transmisión unitaria objetivo es el recurso de transmisión unitaria donde se ubica el período transitorio de encendido/apagado;
 - 10 y
 - usar (13), por la estación base (1700), el recurso de transmisión unitaria objetivo para la transmisión de información en base a la información de configuración de transmisión,
 - en el que determinar (12), por la estación base (1700), la información de configuración de transmisión en el recurso de transmisión unitaria objetivo en base al factor de impacto comprende:
 - 15 obtener la información de configuración de transmisión al configurar un parámetro de transmisión preestablecido del recurso de transmisión unitaria objetivo en base al factor de impacto, en el que el parámetro de transmisión preestablecido comprende al menos uno de los siguientes parámetros: un esquema de modulación y codificación o una potencia de transmisión,
 - 20 en el que la configuración del parámetro de transmisión preestablecido del recurso de transmisión unitaria objetivo en base al factor de impacto comprende:
 - 25 configurar el parámetro de transmisión preestablecido para un recurso de transmisión unitaria objetivo que cumple con una condición de disponibilidad en base a un valor del parámetro de transmisión preestablecido; o
 - determinar (121) un desplazamiento del parámetro de transmisión preestablecido en base al factor de impacto, y ajustar (122) el valor del parámetro de transmisión preestablecido en base a un valor original del parámetro de transmisión preestablecido y el desplazamiento.
- 30 2. El procedimiento de la reivindicación 1, en el que determinar (11) el factor de impacto del período transitorio de encendido/apagado en el recurso de transmisión unitaria comprende:
 - 35 determinar (111) información de referencia preestablecida, en el que la información de referencia preestablecida se usa para evaluar el impacto de una máscara de tiempo de encendido/apagado en el recurso de transmisión unitaria para la transmisión de información;
 - determinar (112) información sobre un dominio de tiempo afectado del recurso de transmisión unitaria en base a la información de referencia preestablecida; y
 - determinar (113) el factor de impacto del período transitorio de encendido/apagado en el recurso de transmisión unitaria en base a la información sobre el dominio del tiempo afectado.
- 40 3. El procedimiento de la reivindicación 2, en el que la información de referencia preestablecida comprende: separación entre subportadoras usada cuando se transmite información dentro de un intervalo de frecuencia de trabajo, y comprende además al menos uno de los siguientes parámetros:
 - 45 un período transitorio de encendido/apagado que un terminal (1800) debe gastar durante la conmutación de enlace ascendente y enlace descendente; o
 - una relación de distribución del período transitorio de encendido/apagado en dos recursos de transmisión unitaria adyacentes.
- 50 4. El procedimiento de la reivindicación 3, en el que la información de referencia preestablecida comprende: el período transitorio de encendido/apagado del terminal (1800); y en el que determinar (111) la información de referencia preestablecida comprende:
 - 55 obtener (1111) información de la capacidad de realización de la máscara de tiempo de encendido/apagado informada por el terminal (1800); y
 - determinar (1112) el período transitorio de encendido/apagado del terminal (1800) en base a la información de capacidad de realización de la máscara de tiempo de encendido/apagado.
- 60 5. El procedimiento de una cualquiera de las reivindicaciones 2 a 4, en el que la información sobre el dominio de tiempo afectado comprende: una duración del dominio de tiempo afectado en un recurso de transmisión unitaria, y el dominio de tiempo afectado es un dominio de tiempo afectado por la máscara de tiempo de encendido/apagado; y en el que determinar (113) el factor de impacto del período transitorio de encendido/apagado sobre el recurso de transmisión unitaria en base a la información sobre el dominio de tiempo afectado comprende:

determinar la relación de impacto del período transitorio de encendido/apagado en el recurso de transmisión unitaria en base a una relación de la duración del dominio de tiempo afectado a una duración del recurso de transmisión unitaria.

- 5 6. El procedimiento de la reivindicación 1, en el que la configuración del parámetro de transmisión preestablecido para el recurso de transmisión unitaria objetivo que cumple con la condición de disponibilidad en base al valor del parámetro de transmisión preestablecido comprende:
- 10 determinar el valor del parámetro de transmisión preestablecido correspondiente al factor de impacto mediante la consulta de una lista de configuración de transmisión preestablecida de parámetros de transmisión preestablecidos en base al factor de impacto; en el que la lista de configuración de transmisión preestablecida comprende una correspondencia entre el factor de impacto y un valor del parámetro de transmisión preestablecido.
- 15 7. Un procedimiento de transmisión de información, para su uso en un sistema de comunicación que comprende una estación base y un terminal, comprendiendo el procedimiento:
- 20 recibir (21), por el terminal (1800), información de configuración de transmisión en un recurso de transmisión unitaria objetivo enviado por una estación base (1700), en el que el recurso de transmisión unitaria objetivo es un recurso de transmisión unitaria afectado por una máscara de tiempo de encendido/apagado en un dominio de tiempo; y
- 25 usar (22), por el terminal (1800), el recurso de transmisión unitaria objetivo para la transmisión de información en base a la información de configuración de transmisión, en el que la información de configuración de transmisión se obtiene por la estación base al determinar un factor de impacto de un período transitorio de encendido/apagado en el recurso de transmisión unitaria, y al configurar un parámetro de transmisión preestablecido del recurso de transmisión unitaria objetivo en base al factor de impacto del período transitorio de encendido/apagado en el recurso de transmisión unitaria, en el que el parámetro de transmisión preestablecido comprende al menos uno de los siguientes parámetros: un esquema de modulación y codificación o una potencia de transmisión,
- 30 en el que la configuración del parámetro de transmisión preestablecido del recurso de transmisión unitaria objetivo en base al factor de impacto comprende:
- 35 configurar el parámetro de transmisión preestablecido para un recurso de transmisión unitaria objetivo que cumple con una condición de disponibilidad en base a un valor del parámetro de transmisión preestablecido; o
- determinar (121) un desplazamiento del parámetro de transmisión preestablecido en base al factor de impacto, y ajustar (122) el valor del parámetro de transmisión preestablecido en base a un valor original del parámetro de transmisión preestablecido y el desplazamiento.
- 40 8. El procedimiento de la reivindicación 7, que comprende, además: informar (20) la información de parámetros de transmisión relacionada con la máscara de tiempo de encendido/apagado a la estación base (1700).
- 45 9. El procedimiento de la reivindicación 8, en el que la información de parámetros de transmisión comprende:
- información de la capacidad de realización de la máscara de tiempo de encendido/apagado en el terminal (1800); o
- el factor de impacto del período transitorio de encendido/apagado en el recurso de transmisión unitaria determinado por el terminal (1800).
- 50 10. El procedimiento de la reivindicación 9, en el que la información del parámetro de transmisión comprende: el factor de impacto del período transitorio de encendido/apagado en el recurso de transmisión unitaria; y el procedimiento comprende, además:
- 55 determinar (201) la información de referencia preestablecida, en el que la información de referencia preestablecida se usa para evaluar el impacto de la máscara de tiempo de encendido/apagado en el recurso de transmisión unitaria para la transmisión de información;
- determinar (202) la información sobre un dominio de tiempo afectado del recurso de transmisión unitaria en base a la información de referencia preestablecida; y
- 60 determinar (203) el factor de impacto del período transitorio de encendido/apagado en el recurso de transmisión unitaria en base a la información sobre el dominio de tiempo afectado.
11. El procedimiento de la reivindicación 10, en el que la información de referencia preestablecida comprende: separación entre subportadoras usada cuando se transmite información dentro de un intervalo de frecuencia de trabajo, y comprende además al menos uno de los siguientes parámetros:
- 65 un período transitorio de encendido/apagado del terminal (1800); o

una relación de distribución del período transitorio de encendido/apagado en dos recursos de transmisión unitaria adyacentes.

- 5 12. El procedimiento de una cualquiera de las reivindicaciones 10 a 11, en el que la información sobre el dominio de tiempo afectado comprende: una duración del dominio de tiempo afectado en un recurso de transmisión unitaria, y el dominio de tiempo afectado es un dominio de tiempo afectado por la máscara de tiempo de encendido/apagado; y
- 10 en el que determinar (203) el factor de impacto del período transitorio de encendido/apagado en el recurso de transmisión unitaria en base a la información sobre el dominio de tiempo afectado comprende:
determinar la relación de impacto del período transitorio de encendido/apagado en la base de recursos de transmisión unitaria en base a una relación de la duración del dominio de tiempo afectado a una duración del recurso de transmisión unitaria.
- 15 13. Una estación base (1700), que comprende:
un procesador (1722); y
una memoria para almacenar instrucciones ejecutadas por el procesador (1722),
en el que el procesador (1722) se configura para realizar el procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6.
- 20 14. Un sistema de comunicación que comprende la estación base (1700) de acuerdo con la reivindicación 13 y un terminal (1800), en el que el terminal comprende:
un procesador (1802); y
una memoria (1804) para almacenar instrucciones ejecutadas por el procesador (1802),
en el que el procesador (1802) se configura para realizar el procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 7-12.
- 25
- 30
- 35
- 40
- 45
- 50
- 55
- 60
- 65

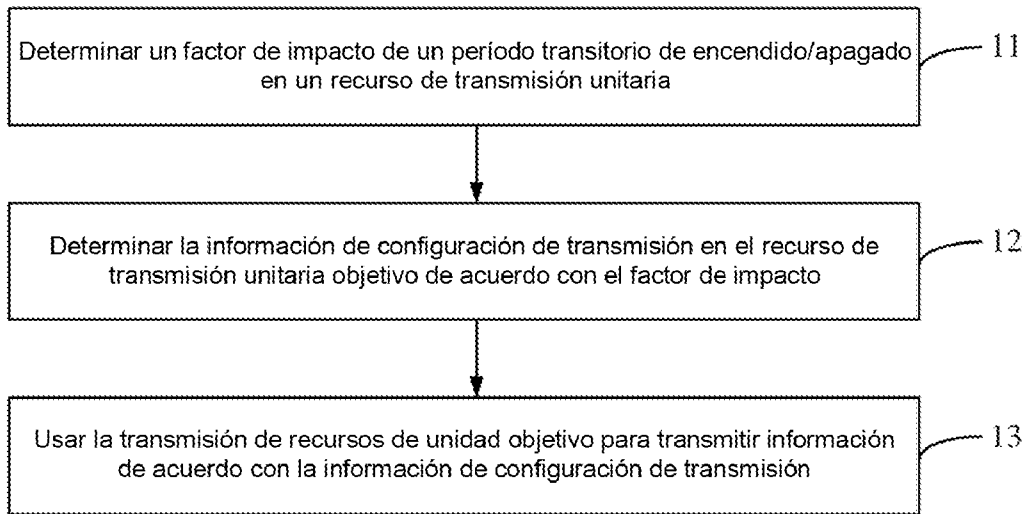


Figura 1

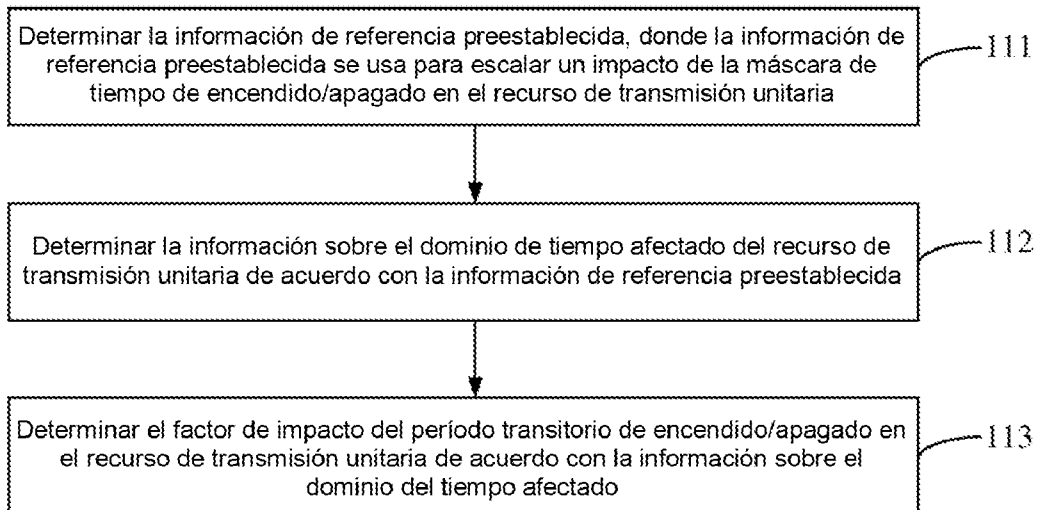


Figura 2

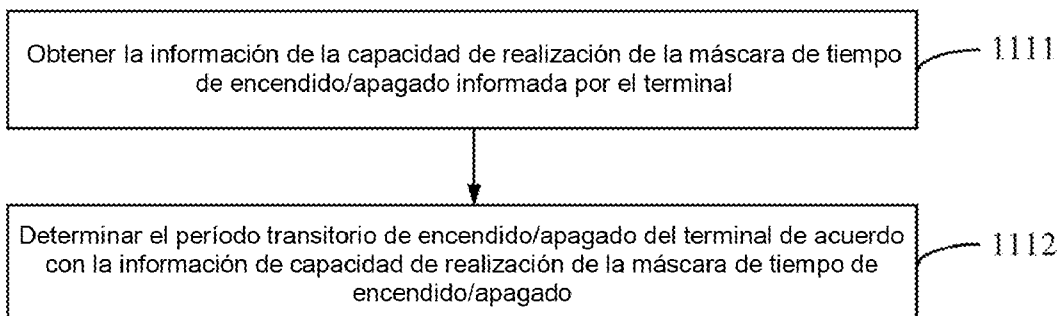


Figura 3

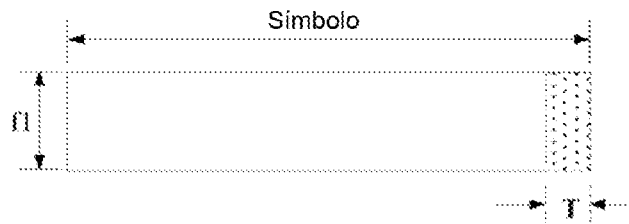


Figura 4-1

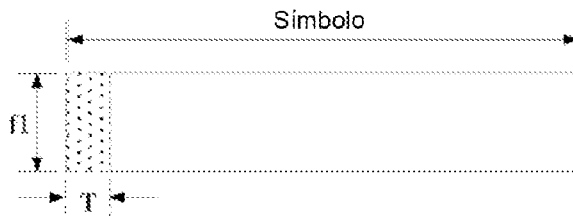


Figura 4-2

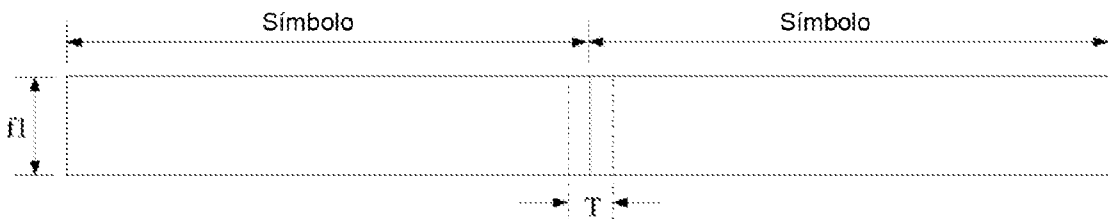


Figura 4-3

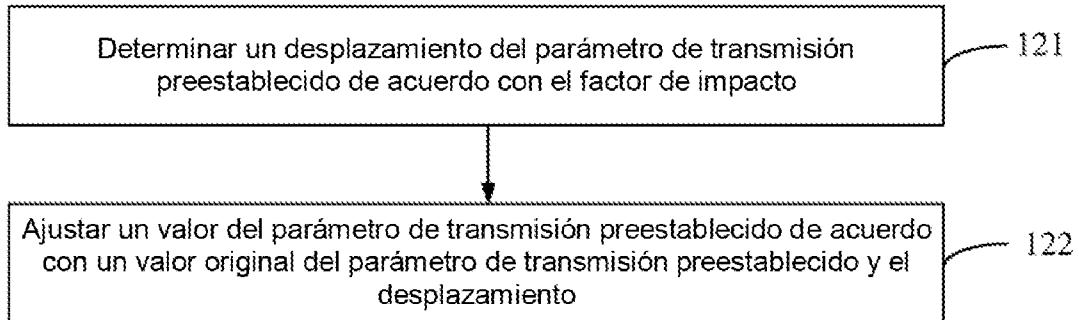


Figura 5

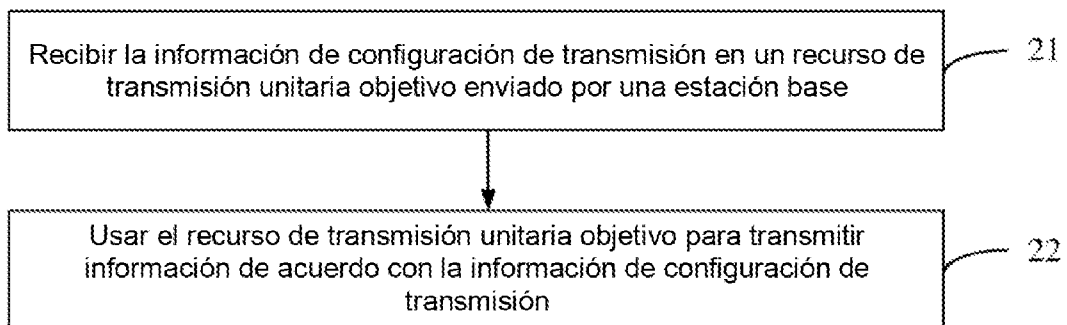


Figura 6

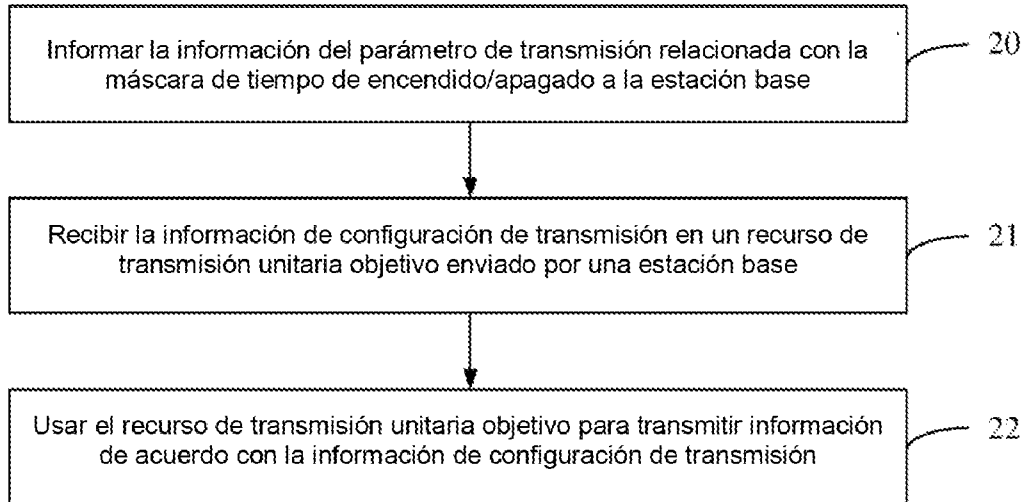


Figura 7

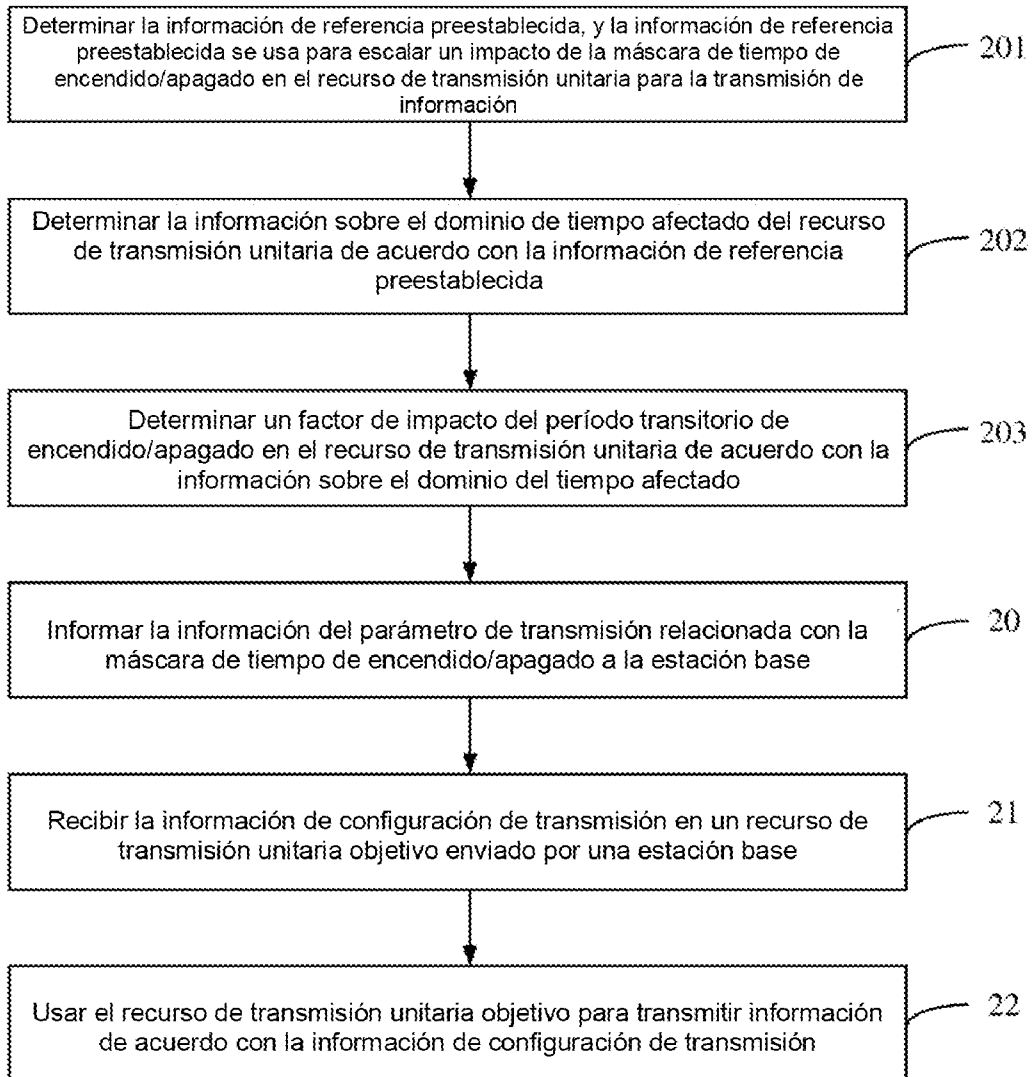


Figura 8

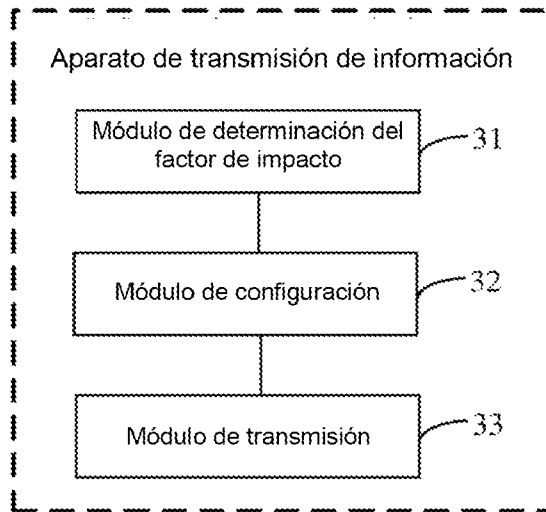


Figura 9

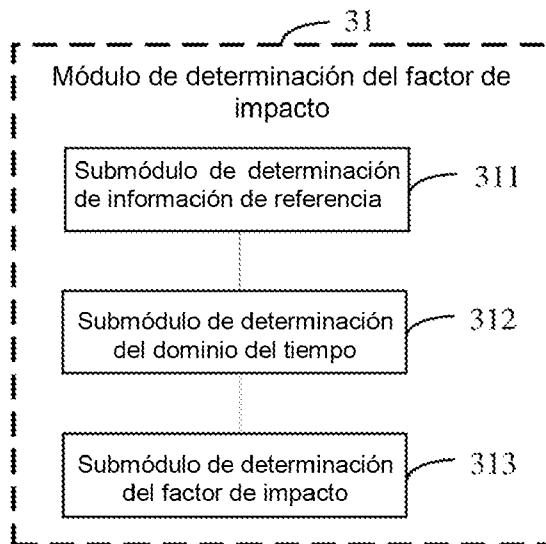


Figura 10

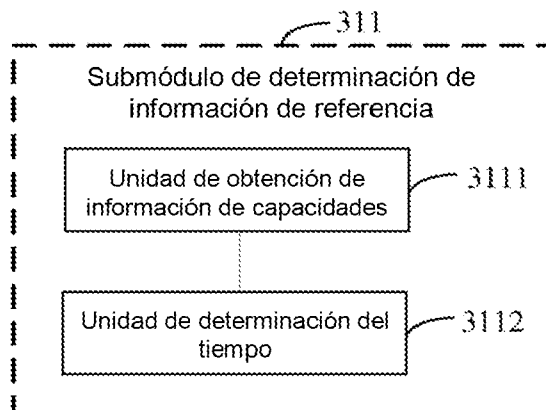


Figura 11

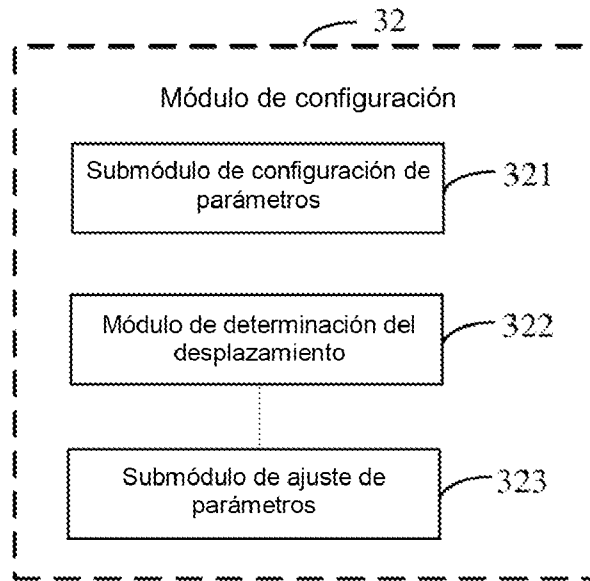


Figura 12

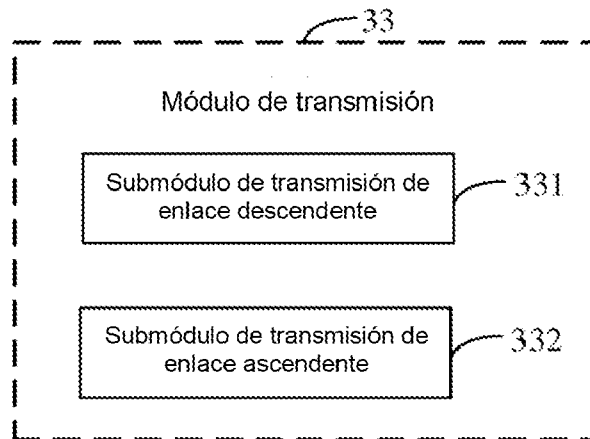


Figura 13

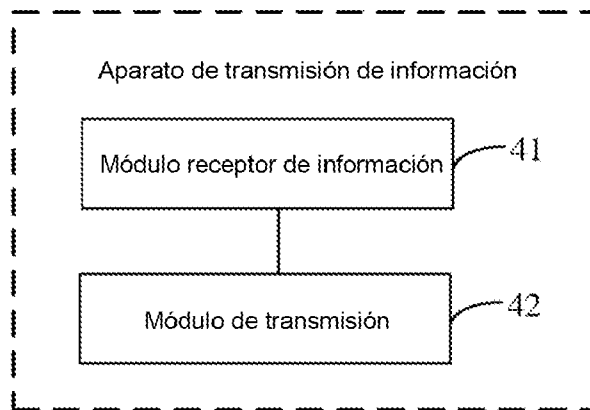


Figura 14

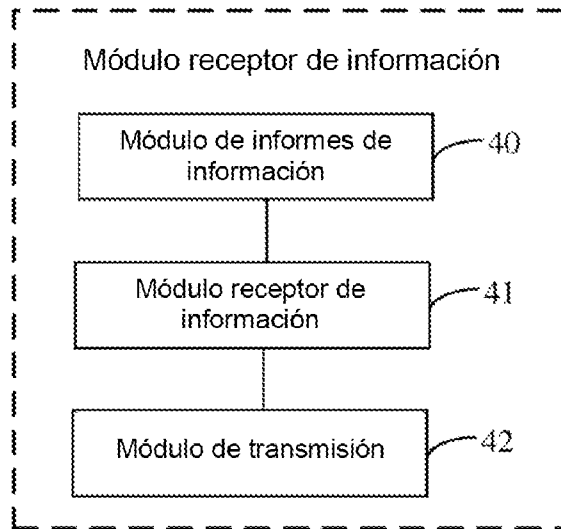


Figura 15

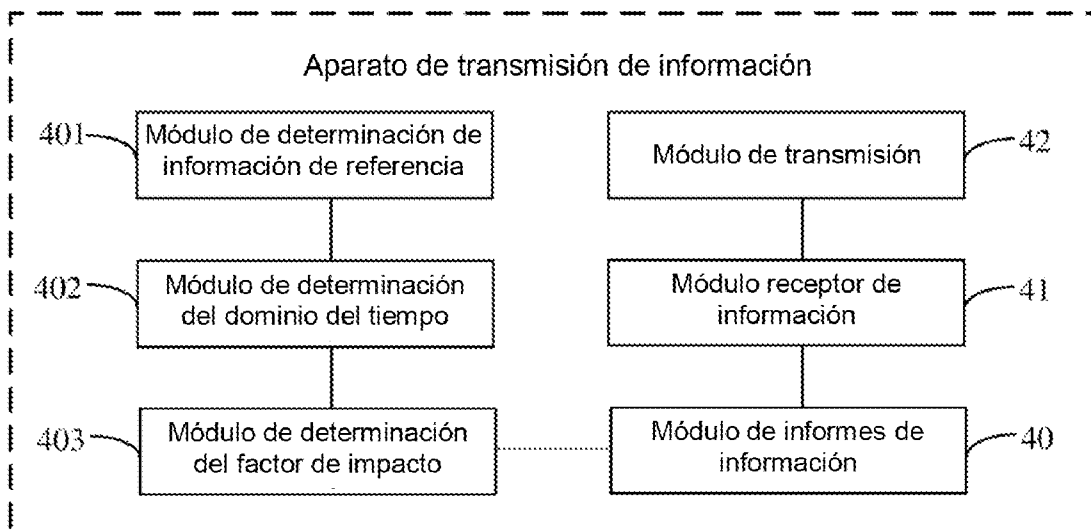


Figura 16

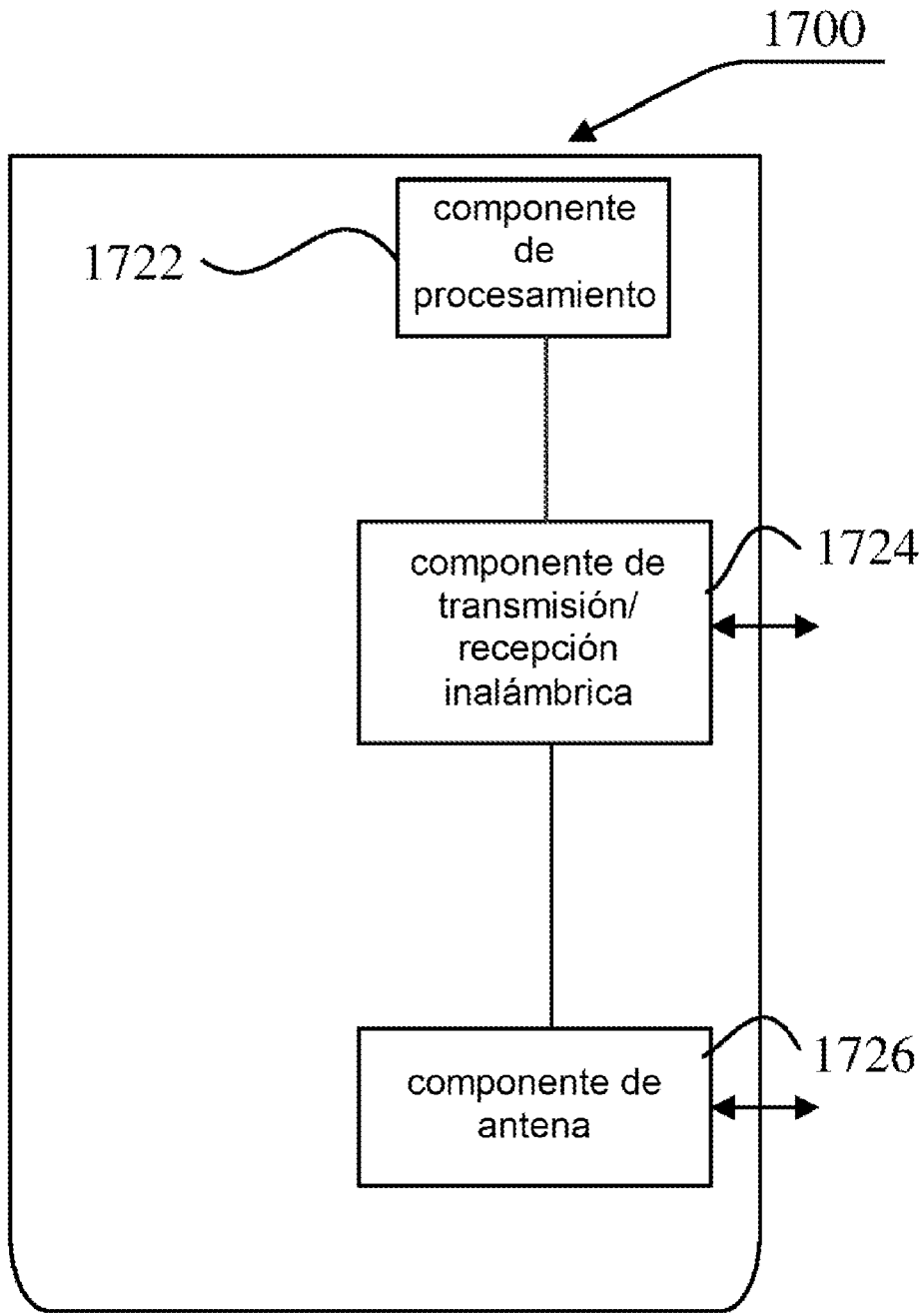


Figura 17

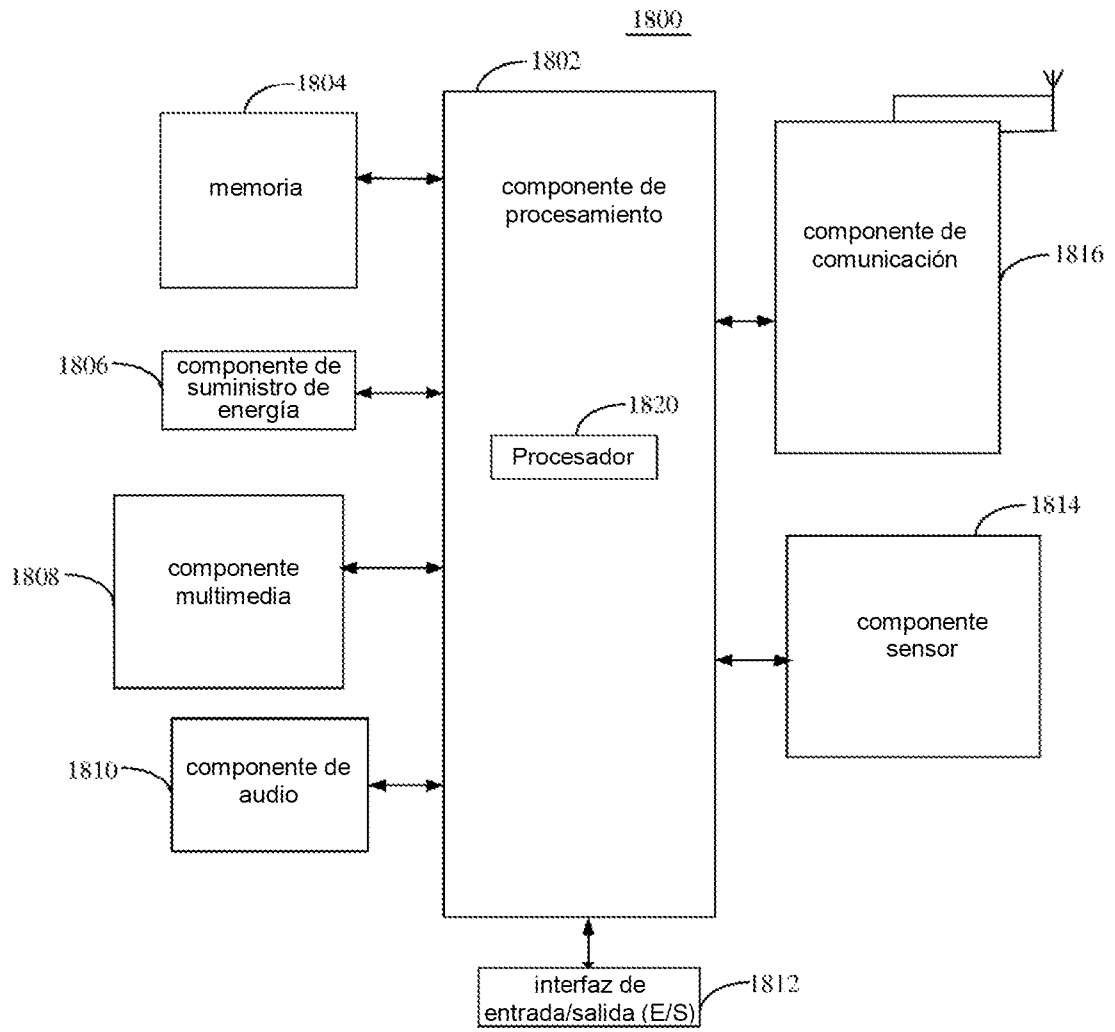


Figura 18