(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **3 018 582**

(51) Int. CI.:

***H04W 72/23*** (2013.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(86) Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **12.06.2018 PCT/CN2018/090793**

(87) Fecha y número de publicación internacional: **20.12.2018 WO18228363**

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.06.2018 E 18817873 (5)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.03.2025 EP 3641450**

(54) Título: **Método de configuración de recursos, estación base y terminal**

(30) Prioridad:

**14.06.2017 CN 201710454486**

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

(73) Titular/es:

**VIVO MOBILE COMMUNICATION CO., LTD. (100.00%)**
**283 BBK Road, Wusha, Chang'An**
**Dongguan, Guangdong 523860, CN**

(72) Inventor/es:

**LU, ZHI;**
**SHEN, XIAODONG y**
**LI, NA**

(74) Agente/Representante:

**ELZABURU, S.L.P**

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

Método de configuración de recursos, estación base y terminal

### Campo técnico

La presente divulgación se refiere al campo de las tecnologías de la comunicación, y en particular a un método de configuración de recursos, a una estación base y a un terminal.

### Antecedentes

Generalmente, el recurso del Canal Físico de Control de Enlace Ascendente (PUCCH) del tráfico de enlace descendente en LTE está determinado implícitamente por un Elemento de Canal de Control (CCE) mínimo del Canal Físico de Control de Enlace Descendente (PDCCH). La temporización del PUCCH (también conocida como secuencia de temporización) se determina según una relación de temporización fija. Para la Nueva Radio (NR), existen diferentes longitudes de formatos de PUCCH debido a la introducción de diferentes numerologías. Las diferentes estructuras de ranuras dificultan la determinación de la relación de temporización del PUCCH.

En comparación con los sistemas de comunicación móvil existentes, los futuros sistemas de comunicación móvil 5G deben adaptarse a escenarios y necesidades empresariales más diversos. Los principales escenarios del 5G incluyen la banda ancha móvil mejorada (eMBB), las comunicaciones ultrafiables de baja latencia (URLLC) y las comunicaciones masivas de tipo máquina (mMTC), que requieren alta fiabilidad, baja latencia, gran ancho de banda y amplia cobertura. En algunos escenarios, los servicios requieren un mayor ancho de banda para proporcionar velocidades de transmisión más altas. Sin embargo, el modo de configuración PUCCH actual en LTE no puede garantizar la fiabilidad de la comunicación 5G. El documento "Resource indication for UL control channel" (R1-1707715) describe la asignación de recursos UCI asociados a datos DL y los esquemas de indicación. El documento " NR PUCCH resource allocation" (R1-1707172) describe cómo determinar los recursos PUCCH. El documento "Discussion on NR DCI formats" (R1-1707499) describe algunas opciones para la construcción de formatos DCI. El documento WO2017/05562A1 describe el método de transmisión de información de control de enlace ascendente basado en PUCCH. El documento " PUCCH resource allocation" (R1-1707505), se describe la asignación de recursos PUCCH para formatos PUCCH de corta y de larga duración.

### Compendio

La invención se describe en el conjunto de reivindicaciones adjunto. Una realización de la presente divulgación proporciona un método de configuración de recursos que incluye:

transmitir información de configuración de un recurso de canal de control de enlace ascendente físico (PUCCH) a un terminal;

en donde la información de configuración incluye un intervalo de tiempo desde los datos de enlace descendente hasta la retroalimentación del recurso PUCCH, información de indicación de recurso de reconocimiento/no reconocimiento e información de formato empleada para retroalimentación del recurso PUCCH; en donde la información de formato comprende un PUCCH corto de 1 o 2 símbolos, o un PUCCH largo de 4 a 14 símbolos; si un enlace ascendente de una ranura o una ranura de enlace ascendente comprende formatos PUCCH dinámicamente variables, entonces la información de formato comprende una posición de símbolo inicial del PUCCH y una longitud del PUCCH.

Una realización de la presente divulgación proporciona un método de configuración de recursos, que incluye:

adquirir información de configuración de un recurso de canal de control de enlace ascendente físico (PUCCH) enviado por una estación base;

en donde la información de configuración incluye un intervalo de tiempo desde los datos de enlace descendente hasta la retroalimentación del recurso PUCCH, información de indicación de recurso de reconocimiento/no reconocimiento e información de formato empleada para retroalimentación del recurso PUCCH; en donde la información de formato comprende un PUCCH corto de 1 o 2 símbolos, o un PUCCH largo de 4 a 14 símbolos; si un enlace ascendente de una ranura o una ranura de enlace ascendente comprende formatos PUCCH dinámicamente variables, entonces la información de formato comprende una posición de símbolo inicial del PUCCH y una longitud del PUCCH.

Una realización de la presente divulgación proporciona una estación base, que incluye:

un módulo de transmisión configurado para transmitir información de configuración de un recurso de canal de control de enlace ascendente físico (PUCCH) a un terminal;

en donde la información de configuración incluye un intervalo de tiempo desde los datos de enlace descendente hasta la retroalimentación del recurso PUCCH, información de indicación de recurso de reconocimiento/no reconocimiento e información de formato empleada para retroalimentación del recurso PUCCH; en donde la información de formato comprende un PUCCH corto de 1 o 2 símbolos, o un PUCCH largo de 4 a 14 símbolos; si un enlace ascendente de una ranura o una ranura de enlace ascendente comprende formatos PUCCH dinámicamente variables, entonces la información de formato comprende una posición de símbolo inicial del PUCCH y una longitud del PUCCH.

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

un módulo de adquisición configurado para adquirir información de configuración de un recurso de canal de control de enlace ascendente físico (PUCCH) enviado por una estación base;

en donde la información de configuración incluye un intervalo de tiempo desde los datos de enlace descendente hasta la retroalimentación del recurso PUCCH, información de indicación de recurso de reconocimiento/no reconocimiento e información de formato empleada para retroalimentación del recurso PUCCH; en donde la información de formato comprende un PUCCH corto de 1 o 2 símbolos, o un PUCCH largo de 4 a 14 símbolos; si un enlace ascendente de una ranura o una ranura de enlace ascendente comprende formatos PUCCH dinámicamente variables, entonces la información de formato comprende una posición de símbolo inicial del PUCCH y una longitud del PUCCH.

**Breve descripción de los dibujos**

La Fig. 1 es un primer diagrama de flujo esquemático de un método de configuración de recursos según una realización de la presente divulgación;

la Fig. 2 es un diagrama esquemático que muestra la relación posicional de un intervalo de tiempo;

la Fig. 3 es un diagrama esquemático que muestra una división de formato de un PUCCH;

la Fig. 4 es un diagrama esquemático que muestra el salto de frecuencia CP-OFDM de 1 símbolo dentro de una parte del ancho de banda;

la Fig. 5 es un diagrama esquemático que muestra el salto de frecuencia de 2 símbolos dentro de una parte del ancho de banda;

la Fig. 6 es un diagrama esquemático que muestra el salto de frecuencia de 2 símbolos entre partes del ancho de banda;

la Fig. 7 es un diagrama esquemático que muestra el salto de frecuencia de 7 símbolos entre partes del ancho de banda;

la Fig. 8 es un segundo diagrama de flujo esquemático de un método de configuración de recursos según una realización de la presente divulgación;

la Fig. 9 es un diagrama de bloques de una estación base según una realización de la presente divulgación;

la Fig. 10 es un diagrama de bloques que muestra la estructura de una estación base;

la Fig. 11 es un diagrama de bloques de un terminal según una realización de la presente divulgación; y

la Fig. 12 es un diagrama de bloques que muestra la estructura de un terminal.

**Descripción detallada**

Para hacer más evidentes los objetos, las soluciones técnicas y las ventajas de la presente divulgación, la presente divulgación se describirá en detalle a continuación en combinación con los dibujos y las realizaciones.

En vista del problema de que el modo de determinación PUCCH en la técnica relacionada no puede garantizar la fiabilidad de la comunicación 5G, la presente divulgación proporciona un método de configuración de recursos, una estación base y un terminal.

Como se muestra en la Fig. 1, una realización de la presente divulgación proporciona un método de configuración de recursos, que se aplica a una estación base, e incluye:

Paso 101: transmitir información de configuración de un recurso de canal de control de enlace ascendente físico (PUCCH) a un terminal.

La información de configuración incluye al menos uno de los siguientes: un intervalo de tiempo desde los datos de enlace descendente hasta la retroalimentación del recurso PUCCH, información de forma de onda empleada para transmitir el recurso PUCCH, información de indicación de recurso de reconocimiento/no reconocimiento, información de formato empleada para retroalimentación del recurso PUCCH e información de identificación de salto de frecuencia del recurso PUCCH.

Cabe señalar que la estación base suele transmitir la información de configuración a un terminal mediante la información de control de enlace descendente (DCI). Al recibir la información, el terminal primero recibe la DCI y después extrae la información de configuración del recurso PUCCH en la DCI.

Específicamente, cuando la información de configuración incluye el intervalo de tiempo desde los datos de enlace descendente hasta la retroalimentación del recurso PUCCH, el intervalo de tiempo es uno de una pluralidad de intervalos de tiempo preestablecidos. La pluralidad de intervalos de tiempo prestablecidos se establecen en intervalos iguales o desiguales.

Por ejemplo, como se muestra en la Fig. 2, el intervalo de tiempo (k1) es una duración entre después de la transmisión del canal compartido de enlace descendente físico (PDSCH) y antes de la transmisión del PUCCH.

El intervalo de tiempo puede expresarse mediante un tiempo específico o mediante una cantidad de ranuras. Al configurar la pluralidad de intervalos de tiempo preestablecidos, la pluralidad de intervalos de tiempo prestablecidos puede establecerse a intervalos iguales, por ejemplo, (1, 2, 3, 4) ranuras. También se puede establecer la pluralidad de intervalos de tiempo prestablecidos a intervalos desiguales, por ejemplo, (1, 2, 3, 6) ranuras. Específicamente, el intervalo de tiempo preestablecido se configura mediante una capa superior.

Cabe destacar que se pueden emplear dos tipos de formas de onda para la transmisión del PUCCH de enlace ascendente. Una se basa en la multiplexación por división de frecuencia ortogonal con propagación DFT (DFT-S-OFDM) y la otra en la multiplexación por división de frecuencia ortogonal con prefijo cíclico (CP-OFDM). A continuación, se puede introducir una indicación de forma de onda de 1 bit para indicar qué forma de onda utiliza el canal PUCCH, y dos estados del bit representan dos formas de onda, respectivamente.

Específicamente, cuando la información de configuración incluye la información de indicación de recurso de reconocimiento/no reconocimiento, la información de indicación de recurso de reconocimiento/no reconocimiento incluye: un conjunto de recursos compuesto por al menos un recurso; o, la información de indicación de recurso de reconocimiento/no reconocimiento incluye: un recurso y al menos un desplazamiento.

El canal PUCCH suele ser compartido por varios terminales. Si cada terminal tiene asignado un recurso PUCCH fijo, cuando el terminal no tiene servicio, el recurso puede estar inactivo, y este recurso reduce la eficiencia de utilización. Cuando la información de indicación de recursos de reconocimiento/no reconocimiento (ACK/NACK) incluye un conjunto de recursos compuesto por al menos un recurso, se indica si el terminal tiene un recurso disponible para transmitir PUCCH mediante la DCI. Cuando la información de indicación de recursos de reconocimiento/no reconocimiento incluye un recurso y al menos un desplazamiento, se puede obtener un recurso específico disponible para el terminal mediante un cálculo basado en el recurso y en el desplazamiento.

Específicamente, cuando la información de configuración incluye la información de formato empleada para retroalimentar el recurso PUCCH, si hay formatos y cantidades de PUCCH definidos en una ranura, entonces la información de formato incluye información de identificación de PUCCH; si un enlace ascendente de una ranura o una ranura de enlace ascendente incluye formatos PUCCH dinámicamente variables, entonces la información de formato incluye una posición de símbolo inicial del PUCCH y una longitud del PUCCH.

El formato PUCCH se puede implementar de las dos maneras siguientes:

1. Si hay formatos y cantidades definidos de PUCCH en una ranura, un número de secuencia que contiene el formato PUCCH en la DCI puede indicar qué PUCCH puede usar el terminal. Como se muestra en la Fig. 3, en la parte de enlace ascendente (UL) de una ranura, hay cuatro PUCCH que incluyen dos de 1 símbolo, uno de 2 símbolos y uno de 4 símbolos. La DCI puede indicar qué formato de PUCCH usar con 2 bits.

2. Si un enlace ascendente de una ranura o una ranura de enlace ascendente incluye formatos PUCCH dinámicamente variables, entonces es necesario indicar el formato y la ubicación de qué PUCCH utiliza específicamente el terminal; un símbolo inicial del PUCCH y una longitud del PUCCH pueden notificarse en la DCI.

Cabe destacar que la NR admite PUCCH cortos de 1 o 2 símbolos, y la NR también admite PUCCH largos de 4 a 14 símbolos, por lo tanto, se pueden definir múltiples formatos de PUCCH, cada PUCCH puede corresponder a

una cantidad variable de símbolos o capacidad de carga. Para la configuración del formato de transmisión PUCCH de bits más pequeños, si existen muchos parámetros de configuración, la sobrecarga de señalización es excesiva y la eficiencia de utilización de recursos no es alta. Por lo tanto, para el formato de transmisión PUCCH de bits más pequeños, el recurso PUCCH puede determinarse implícitamente. En este punto, la capa superior puede configurar la posición en el dominio temporal (es decir, un símbolo OFDM inicial y una longitud) de un canal PUCCH en una ranura, y un recurso disponible puede determinarse implícitamente (según CCE y otra información) o puede configurarse para el terminal. Si la información UCI que el terminal necesita retroalimentar es pequeña (es decir, menor o igual a un valor preestablecido), se utiliza un PUCCH de pequeña capacidad.

El formato PUCCH indicado en la DCI puede indicar implícitamente información de control de enlace ascendente (UCI) enviada por el terminal. Por ejemplo, si el formato PUCCH indicado tiene una capacidad de 1 a 2 bits, entonces el terminal solo transmite información ACK/NACK. Si el formato indicado es mayor o igual a una cantidad predefinida de bits, la información ACK/NACK. Si el formato indicado es mayor o igual que una cantidad prestablecida de bits, la información de Indicador de Calidad del Canal (CQI) y de ACK/NACK se transmiten simultáneamente.

Específicamente, cuando la información de configuración incluye la información de identificación de salto de frecuencia del recurso PUCCH, la información de identificación de salto de frecuencia incluye: información de indicación de salto de frecuencia y/o una indicación de división de salto de frecuencia de recurso PUCCH largo.

La información de indicación de salto de frecuencia incluye: una indicación de salto de frecuencia de parte de intra-ancho de banda (BP) o una indicación de salto de frecuencia inter-BP.

Cabe señalar que, para obtener la ganancia de diversidad de frecuencia, la configuración de salto de frecuencia puede activarse para algunos formatos PUCCH. Considerando la ganancia y la complejidad del diseño, la parte de salto de frecuencia puede dividirse en dos partes, esto es, los símbolos PUCCH se pueden dividir en dos partes, es decir, transmisión en la parte de ancho de banda (BP) o la transmisión fuera de la parte de ancho de banda. Por ejemplo, la Fig. 4 muestra el salto de frecuencia de un PUCCH de 1 símbolo en formato CP-OFDM. Para un PUCCH de 2 símbolos y un PUCCH largo, la Fig. 5 muestra el salto de frecuencia de 2 símbolos dentro de la parte de ancho de banda. La Fig. 6 muestra el salto de frecuencia de 2 símbolos entre las partes de ancho de banda. Para un PUCCH con una longitud de símbolos impares, puede haber dos patrones de salto de frecuencia. Por ejemplo, para un PUCCH de 7 símbolos como se muestra en la Fig. 7, al realizar una transmisión con salto de frecuencia, tres o cuatro símbolos pueden dividirse en una primera parte, como se muestra en la Fig. 7. Cabe señalar que la información de identificación de salto de frecuencia puede indicarse mediante una señalización de alto nivel o señalización DCI.

En las figuras anteriores, la parte DL representa una parte de enlace descendente, la parte UL representa una parte de enlace ascendente y GP representa una ranura.

Según la solución para determinar la configuración de recursos PUCCH en la realización de la presente divulgación, cuando la estación base envía la DCI de los datos de enlace descendente al terminal, la DCI contiene la información de configuración para indicar el recurso PUCCH. Esto permite asignar formatos y recursos PUCCH al terminal de forma flexible según las necesidades de uso, garantizando así la fiabilidad de la comunicación 5G.

Como se muestra en la Fig. 8, una realización de la presente divulgación proporciona un método de configuración de recursos, que se aplica a un terminal, que incluye los siguientes pasos.

Paso 801: adquirir información de configuración de un recurso de canal de control de enlace ascendente físico (PUCCH) enviado por una estación base.

La información de configuración incluye al menos uno de los siguientes: un intervalo de tiempo desde los datos de enlace descendente hasta la retroalimentación del recurso PUCCH, información de forma de onda empleada para transmitir el recurso PUCCH, información de indicación de recurso de reconocimiento/no reconocimiento, información de formato empleada para retroalimentación del recurso PUCCH e información de identificación de salto de frecuencia del recurso PUCCH.

En concreto, la implementación del paso 801 incluye:

recibir información de control de enlace descendente (DCI) que lleva la información de configuración del recurso PUCCH;

adquirir la información de configuración del recurso PUCCH en la DCI.

Específicamente, cuando la información de configuración incluye el intervalo de tiempo desde los datos de enlace descendente hasta la retroalimentación del recurso PUCCH, el intervalo de tiempo es uno de varios intervalos de tiempo preestablecidos. Estos intervalos de tiempo se establecen en intervalos iguales o desiguales.

Específicamente, cuando la información de configuración incluye la información de indicación de recurso de reconocimiento/no reconocimiento, la información de indicación de recurso de reconocimiento/no reconocimiento incluye: un conjunto de recursos compuesto por al menos un recurso; o, la información de indicación de recurso de reconocimiento/no reconocimiento incluye: un recurso y al menos un desplazamiento.

Específicamente, cuando la información de configuración incluye la información de formato empleada para retroalimentar el recurso PUCCH, si hay formatos y cantidades de PUCCH definidos en una ranura, entonces la información de formato incluye información de identificación de PUCCH; si un enlace ascendente de una ranura o una ranura de enlace ascendente incluye formatos PUCCH dinámicamente variables, entonces la información de formato incluye una posición de símbolo inicial del PUCCH y una longitud del PUCCH.

Específicamente, cuando la longitud del formato de transmisión del recurso PUCCH es menor o igual a un valor preestablecido, la información de formato es notificada implícitamente por la estación base.

Específicamente, cuando la información de configuración incluye la información de formato empleada para retroalimentar el recurso PUCCH, la información de formato se utiliza para indicar implícitamente la información de control de enlace ascendente (UCI) enviada por el terminal.

Específicamente, cuando la información de configuración incluye la información de identificación de salto de frecuencia del recurso PUCCH, la información de identificación de salto de frecuencia incluye: información de indicación de salto de frecuencia y/o una indicación de división de salto de frecuencia de recurso PUCCH largo.

La información de indicación de salto de frecuencia incluye: una indicación de salto de frecuencia de parte de intra-ancho de banda (BP) o una indicación de salto de frecuencia inter-BP.

Se debe tener en cuenta que todas las descripciones del terminal en las realizaciones anteriores se pueden aplicar al método de asignación de recursos en el terminal y se pueden lograr los mismos efectos técnicos.

Como se muestra en la Fig. 9, una realización de la presente divulgación proporciona una estación base, que incluye:

un módulo 901 de transmisión configurado para transmitir información de configuración de un recurso de canal de control de enlace ascendente físico (PUCCH) a un terminal.

La información de configuración incluye al menos uno de los siguientes: un intervalo de tiempo desde los datos de enlace descendente hasta la retroalimentación del recurso PUCCH, información de forma de onda empleada para transmitir el recurso PUCCH, información de indicación de recurso de reconocimiento/no reconocimiento, información de formato empleada para retroalimentación del recurso PUCCH e información de identificación de salto de frecuencia del recurso PUCCH.

Específicamente, el módulo 901 de transmisión está configurado para: transmitir información de control de enlace descendente (DCI) que lleva la información de configuración del recurso PUCCH al terminal.

Específicamente, cuando la información de configuración incluye el intervalo de tiempo desde los datos de enlace descendente hasta la retroalimentación del recurso PUCCH, este intervalo de tiempo es uno de varios intervalos de tiempo preestablecidos. La pluralidad de intervalos de tiempo prestablecidos se establecen en intervalos iguales o desiguales.

Específicamente, cuando la información de configuración incluye la información de indicación de recurso de reconocimiento/no reconocimiento, la información de indicación de recurso de reconocimiento/no reconocimiento incluye: un conjunto de recursos compuesto por al menos un recurso; o, la información de indicación de recurso de reconocimiento/no reconocimiento incluye: un recurso y al menos un desplazamiento.

Específicamente, cuando la información de configuración incluye la información de formato empleada para retroalimentar el recurso PUCCH, si hay formatos y cantidades de PUCCH definidos en una ranura, entonces la información de formato incluye información de identificación de PUCCH; si un enlace ascendente de una ranura o una ranura de enlace ascendente incluye formatos PUCCH dinámicamente variables, entonces la información de formato incluye una posición de símbolo inicial del PUCCH y una longitud del PUCCH.

Específicamente, cuando la longitud del formato de transmisión del recurso PUCCH es menor o igual a un valor preestablecido, la información de formato se notifica implícitamente al terminal.

Específicamente, cuando la información de configuración incluye la información de formato empleada para retroalimentar el recurso PUCCH, la información de formato se utiliza para indicar implícitamente la información de control de enlace ascendente (UCI) enviada por el terminal.

Específicamente, cuando la información de configuración incluye la información de identificación de salto de frecuencia del recurso PUCCH, la información de identificación de salto de frecuencia incluye: información de indicación de salto de frecuencia y/o una indicación de división de salto de frecuencia de recurso PUCCH largo.

La información de indicación de salto de frecuencia incluye: una indicación de salto de frecuencia de parte de intra-ancho de banda (BP) o una indicación de salto de frecuencia inter-BP.

Se debe tener en cuenta que la realización de la estación base es una estación base correspondiente al método de configuración de recursos aplicado a la estación base, y todas las maneras de implementación de las realizaciones anteriores son aplicables a la realización de la estación base, y se pueden lograr los mismos efectos técnicos.

Una realización de la presente divulgación proporciona además una estación base que incluye: una memoria, un procesador y un programa informático almacenado en la memoria y ejecutable en el procesador. Cuando el procesador ejecuta el programa informático, se puede implementar cada paso del método de configuración de recursos aplicado a la estación base en la realización anterior, logrando los mismos efectos técnicos, que no se detallarán en este documento.

Una realización de la presente divulgación proporciona además un medio de almacenamiento legible por ordenador. Este medio almacena un programa informático. Cuando el procesador ejecuta el programa, se puede implementar cada paso del método de configuración de recursos aplicado a la estación base en la realización anterior, logrando los mismos efectos técnicos, que no se detallarán en este documento. El medio de almacenamiento legible por ordenador puede ser, por ejemplo, una memoria de solo lectura (ROM), una memoria de acceso aleatorio (RAM), un disco magnético y un disco óptico.

La Fig. 10 es un diagrama de bloques de una estación base según una realización de la presente divulgación. La estación base puede implementar detalles del método de configuración de recursos aplicado a la estación base en la realización anterior, logrando los mismos resultados técnicos. Como se muestra en la Fig. 10, la estación base 1000 incluye un procesador 1001, un transceptor 1002, una memoria 1003 y una interfaz de bus.

El procesador 1001 está configurado para leer un programa en la memoria 1003 y realizar el siguiente proceso:

transmitir información de configuración de un recurso de canal de control de enlace ascendente físico (PUCCH) a un terminal a través del transceptor 1002.

La información de configuración incluye al menos uno de los siguientes: un intervalo de tiempo desde los datos de enlace descendente hasta la retroalimentación del recurso PUCCH, información de forma de onda empleada para transmitir el recurso PUCCH, información de indicación de recurso de reconocimiento/no reconocimiento, información de formato empleada para retroalimentación del recurso PUCCH e información de identificación de salto de frecuencia del recurso PUCCH.

En la Fig. 10, la arquitectura de bus puede incluir cualquier número de buses y puentes interconectados. Específicamente, uno o más procesadores, representados por el procesador 1001, y varios circuitos de memoria, representados por la memoria 1003, están conectados entre sí. La arquitectura de bus también puede conectar otros circuitos, tales como periféricos, reguladores de voltaje y circuitos de administración de energía, como es conocido en la técnica. Por lo tanto, no se describirá con más detalle. La interfaz de bus proporciona una interfaz. El transceptor 1002 puede estar compuesto por varios componentes, incluyendo un transmisor y un receptor, que proporcionan unidades para la comunicación con otros dispositivos en un medio de transmisión.

El procesador 1001 se encarga de gestionar la arquitectura de bus y el procesamiento general. La memoria 1003 puede almacenar los datos que utiliza el procesador 1001 al realizar operaciones.

Opcionalmente, el procesador 1001 está configurado además para leer el programa en la memoria 1003 y realizar el siguiente proceso:

transmitir información de control de enlace descendente (DCI) que lleva la información de configuración del recurso PUCCH al terminal a través del transceptor 1002.

Específicamente, cuando la información de configuración incluye el intervalo de tiempo desde los datos de enlace descendente hasta la retroalimentación del recurso PUCCH, este intervalo de tiempo es uno de varios intervalos de tiempo preestablecidos. Estos intervalos de tiempo prestablecidos se establecen en intervalos iguales o desiguales.

Específicamente, cuando la información de configuración incluye la información de indicación de recurso de reconocimiento/no reconocimiento, la información de indicación de recurso de reconocimiento/no reconocimiento incluye:

un conjunto de recursos compuesto por al menos un recurso; o, la información de indicación de recurso de reconocimiento/no reconocimiento incluye: un recurso y al menos un desplazamiento.

Específicamente, cuando la información de configuración incluye la información de formato empleada para retroalimentar el recurso PUCCH, si hay formatos y cantidades de PUCCH definidos en una ranura, entonces la información de formato incluye información de identificación de PUCCH; si un enlace ascendente de una ranura o una ranura de enlace ascendente incluye formatos PUCCH dinámicamente variables, entonces la información de formato incluye una posición de símbolo inicial del PUCCH y una longitud del PUCCH.

Específicamente, cuando la longitud del formato de transmisión del recurso PUCCH es menor o igual a un valor preestablecido, la información de formato se notifica implícitamente al terminal.

Específicamente, cuando la información de configuración incluye la información de formato empleada para retroalimentar el recurso PUCCH, la información de formato se utiliza para indicar implícitamente la información de control de enlace ascendente (UCI) enviada por el terminal.

Específicamente, cuando la información de configuración incluye la información de identificación de salto de frecuencia del recurso PUCCH, la información de identificación de salto de frecuencia incluye: información de indicación de salto de frecuencia y/o una indicación de división de salto de frecuencia de recurso PUCCH largo.

La información de indicación de salto de frecuencia incluye: una indicación de salto de frecuencia de parte de intra-ancho de banda (BP) o una indicación de salto de frecuencia inter-BP.

De acuerdo con la estación base en la realización de la presente divulgación, la información de configuración del recurso PUCCH se transmite al terminal, la cual puede asignar de manera flexible formatos y recursos PUCCH al terminal según el requisito de uso, garantizando así de manera efectiva la fiabilidad de la comunicación 5G.

Como se muestra en la Fig. 11, una realización de la presente divulgación proporciona además un terminal, que incluye:

un módulo 1101 de adquisición configurado para adquirir información de configuración de un recurso de canal de control de enlace ascendente físico (PUCCH) enviado por una estación base.

La información de configuración incluye al menos uno de los siguientes: un intervalo de tiempo desde los datos de enlace descendente hasta la retroalimentación del recurso PUCCH, información de forma de onda empleada para transmitir el recurso PUCCH, información de indicación de recurso de reconocimiento/no reconocimiento, información de formato empleada para retroalimentación del recurso PUCCH e información de identificación de salto de frecuencia del recurso PUCCH.

En concreto, el módulo 1101 de adquisición incluye:

una unidad receptora configurada para recibir información de control de enlace descendente (DCI) que lleva la información de configuración del recurso PUCCH; y

una unidad de adquisición configurada para adquirir la información de configuración del recurso PUCCH en la DCI.

Específicamente, cuando la información de configuración incluye el intervalo de tiempo desde los datos de enlace descendente hasta la retroalimentación del recurso PUCCH, este intervalo de tiempo es uno de una pluralidad de intervalos de tiempo preestablecidos. La pluralidad de intervalos de tiempo prestablecidos se establecen en intervalos iguales o desiguales.

Específicamente, cuando la información de configuración incluye la información de indicación de recurso de reconocimiento/no reconocimiento, la información de indicación de recurso de reconocimiento/no reconocimiento incluye: un conjunto de recursos compuesto por al menos un recurso; o, la información de indicación de recurso de reconocimiento/no reconocimiento incluye: un recurso y al menos un desplazamiento.

Específicamente, cuando la información de configuración incluye la información de formato empleada para retroalimentar el recurso PUCCH, si hay formatos y cantidades de PUCCH definidos en una ranura, entonces la información de formato incluye información de identificación de PUCCH; si un enlace ascendente de una ranura o una ranura de enlace ascendente incluye formatos PUCCH dinámicamente variables, entonces la información de formato incluye una posición de símbolo inicial del PUCCH y una longitud del PUCCH.

Específicamente, cuando la longitud del formato de transmisión del recurso PUCCH es menor o igual a un valor preestablecido, la información de formato es notificada implícitamente por la estación base.

Específicamente, cuando la información de configuración incluye la información de formato empleada para retroalimentar el recurso PUCCH, la información de formato se utiliza para indicar implícitamente la información de control de enlace ascendente (UCI) enviada por el terminal.

Específicamente, cuando la información de configuración incluye la información de identificación de salto de frecuencia del recurso PUCCH, la información de identificación de salto de frecuencia incluye: información de indicación de salto de frecuencia y/o una indicación de división de salto de frecuencia de recurso PUCCH largo.

La información de indicación de salto de frecuencia incluye: una indicación de salto de frecuencia de parte de intra-ancho de banda (BP) o una indicación de salto de frecuencia inter-BP.

Se debe tener en cuenta que la realización del terminal es un terminal que corresponde al método de configuración de recursos aplicado al terminal, y todas las formas de implementación de las realizaciones anteriores son aplicables a la realización del terminal, y se pueden lograr los mismos efectos técnicos.

Una realización de la presente divulgación proporciona además un terminal que incluye: una memoria, un procesador y un programa informático almacenado en la memoria y ejecutable en el procesador. Cuando el procesador ejecuta el programa informático, se pueden implementar todos los pasos del método de configuración de recursos aplicado al terminal en la realización anterior, logrando los mismos efectos técnicos, que no se detallarán en este documento.

Una realización de la presente divulgación proporciona además un medio de almacenamiento legible por ordenador. El medio legible por ordenador almacena un programa informático. Cuando el procesador ejecuta el programa, se puede implementar cada paso del método de configuración de recursos aplicado al terminal en la realización anterior, logrando los mismos efectos técnicos, que no se detallarán en este documento. El medio de almacenamiento legible por ordenador puede ser, por ejemplo, una memoria de solo lectura (ROM), una memoria de acceso aleatorio (RAM), un disco magnético y un disco óptico.

La Fig. 12 es un diagrama de bloques de un terminal según una realización de la presente divulgación. La entidad de aplicación del método de configuración de recursos aplicado al terminal de la presente divulgación se describirá a continuación, junto con la figura.

El terminal 1200 que se muestra en la Fig. 12 incluye al menos un procesador 1201, una memoria 1202, al menos una interfaz 1204 de red y una interfaz 1203 de usuario. Diversos componentes del terminal 1200 están acoplados mediante un sistema 1205 de bus. Cabe destacar que el sistema 1205 de bus está configurado para implementar la comunicación entre estos componentes. Además del bus de datos, el sistema 1205 de bus incluye también un bus de alimentación, un bus de control y un bus de señal de estado. Sin embargo, para mayor claridad, en la Fig. 12, los diversos buses se denominan sistema 1205 de bus.

La interfaz 1203 de usuario puede incluir un dispositivo de visualización, un teclado o un dispositivo de clic (por ejemplo, un ratón, una bola de desplazamiento, un panel táctil o una pantalla táctil, etc.).

Se debe entender que, en la realización de la presente divulgación, la memoria 1202 puede ser transitoria o no transitoria, o puede incluir tanto la memoria transitoria como la memoria no transitoria. La memoria no transitoria puede ser una memoria de solo lectura (ROM), una ROM programable (PROM), una PROM borrable (EPROM), una EPROM eléctricamente (EEPROM) o una memoria flash. La memoria transitoria puede ser una memoria de acceso aleatorio (RAM), que se utiliza como caché externa. Existen diversos tipos de RAM, a modo de ejemplo, pero no de limitación, por ejemplo, RAM estática (SRAM), RAM dinámica (DRAM), DRAM síncrona (SDRAM), SDRAM de doble velocidad de datos (DDRSDRAM), SDRAM mejorada (ESDRAM), DRAM de enlace sincronizado (SLDRAM) y RAM Rambus directa (DRRAM). La memoria 1202 de los sistemas y métodos descritos en la solicitud está destinada a incluir, sin limitarse a, estos y cualquier otro tipo de memoria adecuado.

En algunas implementaciones, la memoria 1202 almacena los siguientes elementos, módulos ejecutables o estructuras de datos, o un subconjunto de los mismos, o un conjunto extendido de los mismos: un sistema operativo (OS) 12021 y una aplicación 12022.

El OS 12021 incluye varios programas de sistema, como por ejemplo, una capa de marco, una capa de biblioteca central, una capa de controlador, etc., que se utilizan para implementar diversos servicios básicos y gestionar tareas basadas en hardware. La aplicación 12022 incluye varias aplicaciones, tales como un reproductor multimedia (Media Player), un navegador, etc., para implementar diversos servicios de aplicación. Un programa que implementa el método de las realizaciones de la presente divulgación puede estar incluido en la aplicación 12022.

En una realización de la presente divulgación, el terminal móvil 1200 incluye además un programa informático almacenado en la memoria 1202 y ejecutable en el procesador 1201. Específicamente, el programa informático puede ser un programa de control informático en la aplicación 12022. El procesador 1201 ejecuta el programa informático para implementar el siguiente paso: adquirir información de configuración de un recurso de canal físico de control de enlace ascendente (PUCCH) enviado por la estación base.

La información de configuración incluye al menos uno de los siguientes: un intervalo de tiempo desde los datos de enlace descendente hasta la retroalimentación del recurso PUCCH, información de forma de onda empleada para transmitir el recurso PUCCH, información de indicación de recurso de reconocimiento/no reconocimiento, información de formato empleada para retroalimentación del recurso PUCCH e información de identificación de salto de frecuencia del recurso PUCCH.

El método proporcionado por las realizaciones anteriores de la presente divulgación puede aplicarse al procesador 1201 o implementarse mediante el procesador 1201. El procesador 1201 puede ser un chip de circuito integrado con capacidad de procesamiento de señales. Durante el proceso de implementación, cada paso del método anterior puede completarse mediante un circuito lógico integrado de hardware en el procesador 1201 o mediante una instrucción en forma de software. El procesador 1201 puede ser un procesador general, un procesador de señal digital (DSP), un circuito integrado de aplicación específica (ASIC), una matriz de puertas programables en campo (FPGA) u otros dispositivos lógicos programables, dispositivos lógicos de puertas discretas o transistores, o componentes de hardware discretos. Cada método, paso y diagrama lógico proporcionado por la realización de la presente divulgación puede implementarse o ejecutarse. El procesador general puede ser un microprocesador o cualquier procesador convencional, etc. Los pasos del método proporcionado por las realizaciones de la presente divulgación pueden ser completados directamente por el procesador de decodificación de hardware o mediante una combinación de módulos de hardware y software en el procesador de decodificación. Los módulos de software pueden estar ubicados en un medio de almacenamiento existente, tal como la RAM, la memoria flash, la ROM, la PROM, la memoria programable borrable eléctricamente y un registro. El medio de almacenamiento se encuentra en la memoria 1202. El procesador 1201 lee la información de la memoria 1202 y completa los pasos del método anterior en combinación con el hardware.

Se debe entender que estas realizaciones descritas en la solicitud pueden implementarse mediante hardware, software, firmware, middleware, microcódigo o una combinación de estos. Para la implementación en hardware, en uno o más ASIC, DSP, dispositivos DSP (DSPD), dispositivos lógicos programables (PLD), FPGA, procesadores generales, controladores, microcontroladores o microprocesadores, una unidad de procesamiento puede implementarse en otra unidad electrónica o una combinación de estas, configurada para implementar las funciones de la aplicación.

Para la implementación de software, las técnicas descritas en la aplicación pueden implementarse mediante la ejecución de módulos (p. ej., proceso, función, etc.) con sus correspondientes funciones en la aplicación. El código de software puede almacenarse en la memoria y ser ejecutado por el procesador. La memoria puede estar implementada en el procesador o ser externa a él.

Opcionalmente, el programa informático es ejecutado por el procesador 1201 para implementar: la recepción de información de control de enlace descendente (DCI) que lleva la información de configuración del recurso PUCCH y adquirir la información de configuración del recurso PUCCH en la DCI.

Específicamente, cuando la información de configuración incluye el intervalo de tiempo desde los datos de enlace descendente hasta la retroalimentación del recurso PUCCH, este intervalo de tiempo es uno de varios intervalos de tiempo preestablecidos. Estos intervalos de tiempo prestablecidos se establecen en intervalos iguales o desiguales.

Específicamente, cuando la información de configuración incluye la información de indicación de recurso de reconocimiento/no reconocimiento, la información de indicación de recurso de reconocimiento/no reconocimiento incluye: un conjunto de recursos compuesto por al menos un recurso; o, la información de indicación de recurso de reconocimiento/no reconocimiento incluye: un recurso y al menos un desplazamiento.

Específicamente, cuando la información de configuración incluye la información de formato empleada para retroalimentar el recurso PUCCH, si hay formatos y cantidades de PUCCH definidos en una ranura, entonces la información de formato incluye información de identificación de PUCCH; si un enlace ascendente de una ranura o una ranura de enlace ascendente incluye formatos PUCCH dinámicamente variables, entonces la información de formato incluye una posición de símbolo inicial del PUCCH y una longitud del PUCCH.

Específicamente, cuando la longitud del formato de transmisión del recurso PUCCH es menor o igual a un valor preestablecido, la información de formato es notificada implícitamente por la estación base.

Específicamente, cuando la información de configuración incluye la información de formato empleada para retroalimentar el recurso PUCCH, la información de formato se utiliza para indicar implícitamente la información de control de enlace ascendente (UCI) enviada por el terminal.

Específicamente, cuando la información de configuración incluye la información de identificación de salto de frecuencia del recurso PUCCH, la información de identificación de salto de frecuencia incluye: información de indicación de salto de frecuencia y/o una indicación de división de salto de frecuencia de recurso PUCCH largo.

La información de indicación de salto de frecuencia incluye: una indicación de salto de frecuencia de parte de intra-ancho de banda (BP) o una indicación de salto de frecuencia inter-BP.

El terminal 1200 puede implementar diversos procesos implementados por el terminal en la realización anterior. Para evitar repeticiones, no se describen los detalles aquí.

El terminal de la realización de la presente divulgación puede utilizar de forma flexible los formatos y recursos PUCCH según los requisitos de uso, mejorando así la eficiencia de la comunicación y garantizando la fiabilidad de la comunicación 5G.

Las diversas realizaciones en la presente especificación se describen de manera progresiva, y cada realización se centra en las diferencias con respecto a otras realizaciones, y las mismas partes similares entre las diversas realizaciones pueden referenciarse entre sí.

Los expertos en la materia comprenderán que las realizaciones de la presente divulgación pueden presentarse como un método, un aparato o un programa informático. Por lo tanto, pueden consistir en una implementación completa de hardware, una implementación completa de software o una combinación de software y hardware. Además, pueden consistir en un programa informático incorporado en uno o más medios de almacenamiento informáticos (incluidos, entre otros, un disco de almacenamiento, un CD-ROM, un dispositivo de almacenamiento óptico, etc.), incluyendo código de programa informático.

La presente divulgación se ha descrito haciendo referencia a los diagramas de flujo y/o diagramas de bloques del método, dispositivo (sistema) y programa informático, según las realizaciones de la presente divulgación. Se debe entender que las instrucciones del programa informático se pueden utilizar para implementar cada uno de los flujos de trabajo y/o bloques de los diagramas de flujo y/o diagramas de bloques, así como la combinación de los flujos de trabajo y/o bloques en los diagramas de flujo y/o en los diagramas de bloques. Estas instrucciones informáticas pueden proporcionarse a un procesador de un ordenador común, un ordenador dedicado, un procesador integrado o cualquier otro dispositivo programable de procesamiento de datos para crear una máquina, de modo que las instrucciones ejecutables por el procesador del ordenador o por otros dispositivos programables de procesamiento de datos puedan crear un dispositivo para realizar las funciones asignadas en uno o más flujos de trabajo del diagrama de flujo y/o en uno o más bloques del diagrama de bloques.

Estas instrucciones de programa informático también se pueden almacenar en un almacenamiento legible por ordenador que puede guiar al ordenador o a otros dispositivos de procesamiento de datos programables para funcionar de una manera determinada, de modo que las instrucciones almacenadas en el almacenamiento legible por ordenador pueden crear un producto que incluye una unidad de instrucción que logra las funciones asignadas en uno o más flujos en el diagrama de flujo y/o uno o más bloques en el diagrama de bloques.

Estas instrucciones de programa informático también se pueden cargar en el ordenador o en otros dispositivos programables de procesamiento de datos, de modo que se ejecuten una serie de pasos operativos en el ordenador o en los otros dispositivos programables para crear los procesos que el ordenador realiza. Por lo tanto, las instrucciones ejecutadas en el ordenador o en los otros dispositivos programables proporcionan los pasos para lograr la función asignada en uno o más flujos del diagrama de flujo y/o en uno o más bloques del diagrama de bloques.

Cabe señalar también que, en esta solicitud, términos relacionales como "primero" y "segundo" se utilizan simplemente para diferenciar componentes diferentes, en lugar de representar orden, número o importancia. Además, la expresión "que incluye", "incluir" o cualquier variante de la misma pretende abarcar un contenido no exclusivo, de modo que un proceso, método, artículo o dispositivo terminal que incluya una serie de elementos no solo incluye dichos elementos, sino también otros elementos no enumerados explícitamente, o elementos inherentes a dicho proceso, método, artículo o dispositivo terminal. Salvo restricciones adicionales, un elemento definido por la frase "que incluye uno..." no excluye la existencia de elementos idénticos adicionales en un proceso, método, artículo o dispositivo terminal que incluya el elemento.

**REIVINDICACIONES**

1. Un método de configuración de recursos, comprendiendo el método:

transmitir (101) información de configuración de un recurso de canal de control de enlace ascendente físico, PUCCH, a un terminal;

en donde la información de configuración comprende un intervalo de tiempo desde los datos de enlace descendente hasta la retroalimentación del recurso PUCCH, información de indicación de recurso de reconocimiento/no reconocimiento, caracterizado por que la información de configuración comprende además una información de formato empleada para retroalimentar el recurso PUCCH;

en donde la información de formato comprende un PUCCH corto de 1 o 2 símbolos, o un PUCCH largo de 4-14 símbolos; si un enlace ascendente de una ranura o una ranura de enlace ascendente comprende formatos PUCCH dinámicamente variables, entonces la información de formato comprende una posición de símbolo inicial del PUCCH y una longitud del PUCCH.

2. El método de configuración de recursos de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el paso de transmitir la información de configuración del recurso PUCCH al terminal, comprende:

transmitir información de control de enlace descendente, DCI, que lleva la información de configuración del recurso PUCCH al terminal.

3. El método de configuración de recursos de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el intervalo de tiempo es uno de una pluralidad de intervalos de tiempo preestablecidos; y la pluralidad de intervalos de tiempo preestablecidos se establecen en intervalos iguales o intervalos desiguales.

4. El método de configuración de recursos de acuerdo con la reivindicación 1, en donde la información de indicación de recurso de reconocimiento/no reconocimiento comprende un conjunto de recursos que comprende al menos un recurso; o, la información de indicación de recurso de reconocimiento/no reconocimiento comprende un recurso y al menos un desplazamiento.

5. El método de configuración de recursos de acuerdo con la reivindicación 1, en donde la información de configuración comprende además al menos una de las siguientes: información de forma de onda empleada para transmitir el recurso PUCCH o información de identificación de salto de frecuencia del recurso PUCCH.

6. El método de configuración de recursos de acuerdo con la reivindicación 5, en donde la información de formato se utiliza para indicar implícitamente la información de control de enlace ascendente, UCI, enviada por el terminal; o,

en donde la información de identificación de salto de frecuencia comprende: información de indicación de salto de frecuencia y/o una indicación de división de salto de frecuencia de recurso PUCCH largo;

en donde la información de indicación de salto de frecuencia comprende una indicación de salto de frecuencia de parte de intra-ancho de banda, BP, o una indicación de salto de frecuencia inter-BP.

7. Un método de configuración de recursos, comprendiendo el método:

adquirir (801) información de configuración de un recurso de canal de control de enlace ascendente físico, PUCCH, enviado por una estación base;

en donde la información de configuración comprende un intervalo de tiempo desde los datos de enlace descendente hasta la retroalimentación del recurso PUCCH, información de indicación de recurso de reconocimiento/no reconocimiento, caracterizado por que la información de configuración comprende además una información de formato empleada para retroalimentar el recurso PUCCH;

en donde la información de formato comprende un PUCCH corto de 1 o 2 símbolos, o un PUCCH largo de 4-14 símbolos; si un enlace ascendente de una ranura o una ranura de enlace ascendente comprende formatos PUCCH dinámicamente variables, entonces la información de formato comprende una posición de símbolo inicial del PUCCH y una longitud del PUCCH.

8. El método de configuración de recursos de acuerdo con la reivindicación 7, en donde el paso de adquirir la información de configuración del recurso PUCCH enviada por la estación base, comprende:

recibir información de control de enlace descendente, DCI, que transporta la información de configuración del recurso PUCCH; y

adquirir la información de configuración del recurso PUCCH en la DCI.

9. El método de configuración de recursos de acuerdo con la reivindicación 7, en donde el intervalo de tiempo es uno de una pluralidad de intervalos de tiempo preestablecidos; y la pluralidad de intervalos de tiempo preestablecidos se establecen en intervalos iguales o intervalos desiguales.

10. El método de configuración de recursos de acuerdo con la reivindicación 7, en donde la información de indicación de recurso de reconocimiento/no reconocimiento comprende un conjunto de recursos compuesto por al menos un recurso; o, la información de indicación de recurso de reconocimiento/no reconocimiento comprende un recurso y al menos un desplazamiento.

11. El método de configuración de recursos de acuerdo con la reivindicación 7, en donde la información de configuración comprende además al menos una de las siguientes: información de forma de onda empleada para transmitir el recurso PUCCH o información de identificación de salto de frecuencia del recurso PUCCH.

12. El método de configuración de recursos de acuerdo con la reivindicación 11, en donde la información de formato se utiliza para indicar implícitamente la información de control de enlace ascendente, UCI, enviada por el terminal.

13. El método de configuración de recursos de acuerdo con la reivindicación 12, en donde la información de identificación de salto de frecuencia comprende: información de indicación de salto de frecuencia y/o una indicación de división de salto de frecuencia de recurso PUCCH largo;

en donde la información de indicación de salto de frecuencia comprende una indicación de salto de frecuencia de parte de intra-ancho de banda, BP, o una indicación de salto de frecuencia inter-BP.

14. Una estación base que comprende:

un módulo (901) de transmisión configurado para transmitir información de configuración de un recurso de canal de control de enlace ascendente físico, PUCCH, a un terminal;

en donde la información de configuración comprende un intervalo de tiempo desde los datos de enlace descendente hasta la retroalimentación del recurso PUCCH, información de indicación de recurso de reconocimiento/no reconocimiento, caracterizado por que la información de configuración comprende además una información de formato empleada para retroalimentar el recurso PUCCH;

en donde la información de formato comprende un PUCCH corto de 1 o 2 símbolos, o un PUCCH largo de 4-14 símbolos; si un enlace ascendente de una ranura o una ranura de enlace ascendente comprende formatos PUCCH dinámicamente variables, entonces la información de formato comprende una posición de símbolo inicial del PUCCH y una longitud del PUCCH.

15. Un terminal que comprende:

un módulo (1101) de adquisición configurado para adquirir información de configuración de un recurso de canal de control de enlace ascendente físico, PUCCH, enviado por una estación base;

en donde la información de configuración comprende un intervalo de tiempo desde los datos de enlace descendente hasta la retroalimentación del recurso PUCCH, información de indicación de recurso de reconocimiento/no reconocimiento, caracterizado por que la información de configuración comprende además una información de formato empleada para retroalimentar el recurso PUCCH;

en donde la información de formato comprende un PUCCH corto de 1 o 2 símbolos, o un PUCCH largo de 4-14 símbolos; si un enlace ascendente de una ranura o una ranura de enlace ascendente comprende formatos PUCCH dinámicamente variables, entonces la información de formato comprende una posición de símbolo inicial del PUCCH y una longitud del PUCCH.

**DIBUJOS**

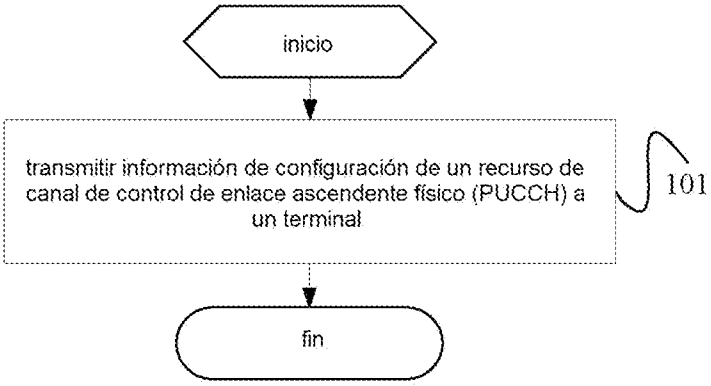



FIG. 1

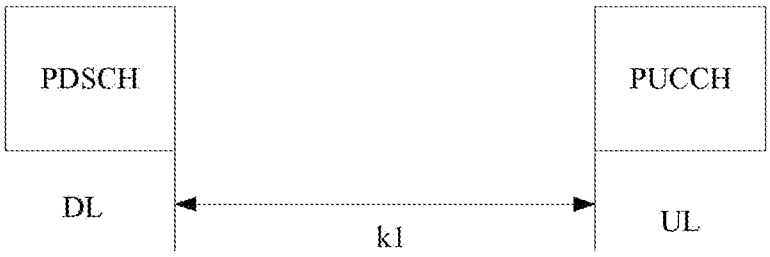



FIG. 2

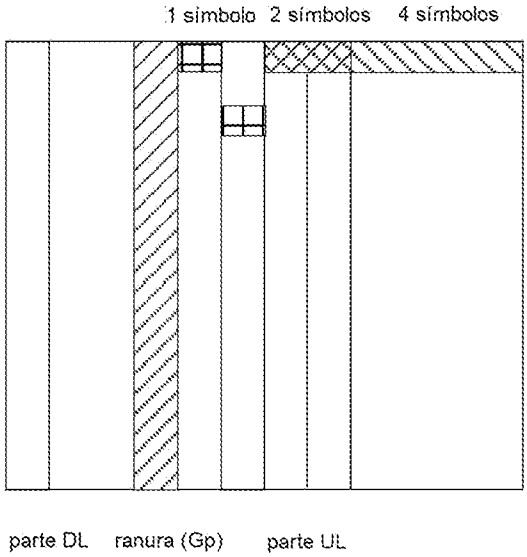



FIG. 3

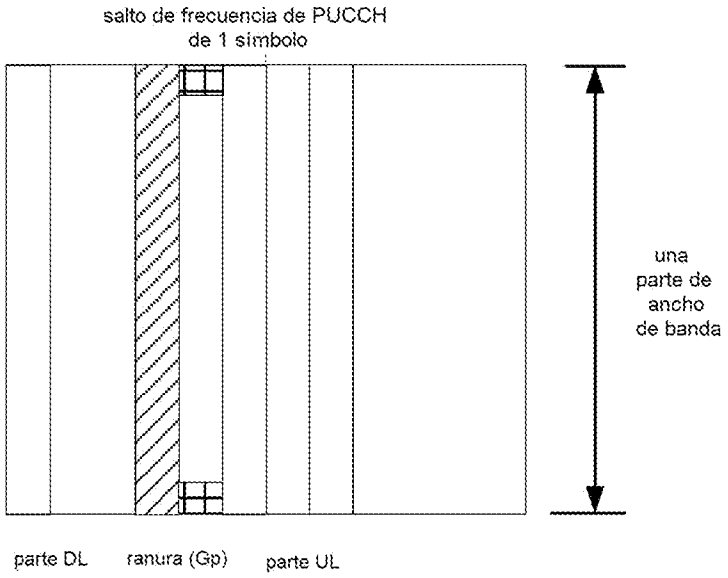

salto de frecuencia de PUCCH
de 1 símbolo
una
parte de
ancho
de banda
parte DL
ranura (Gp)
parte UL

FIG. 4

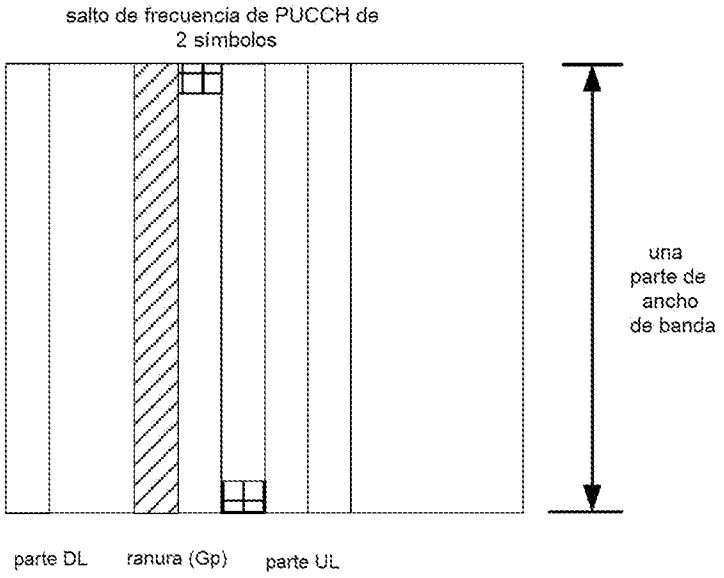

salto de frecuencia de PUCCH de
2 símbolos
una
parte de
ancho
de banda
parte DL
ranura (Gp)
parte UL

FIG. 5

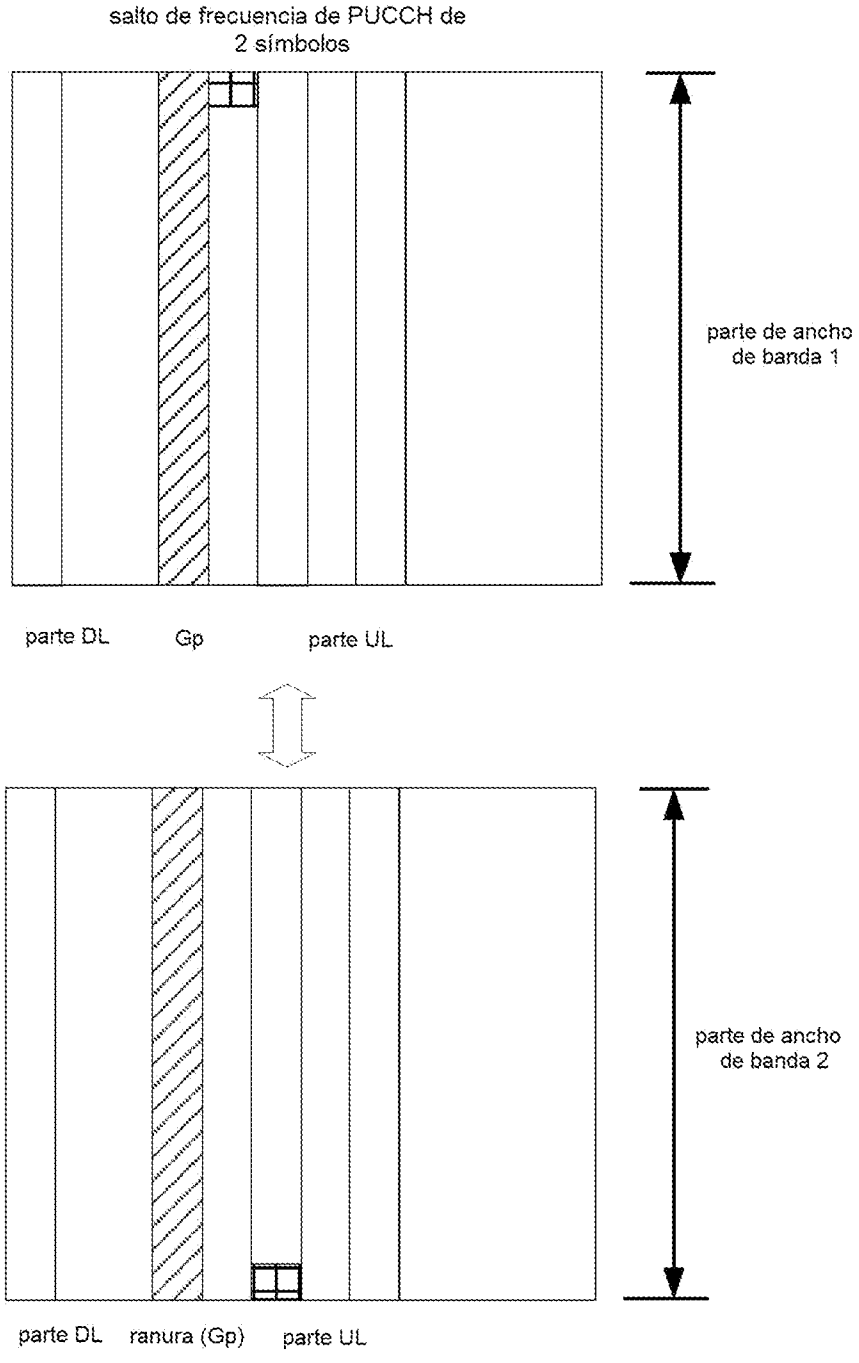

salto de frecuencia de PUCCH de
2 símbolos
parte de ancho
de banda 1
parte DL
Gp
parte UL
parte de ancho
de banda 2
parte DL
ranura (Gp)
parte UL

FIG. 6

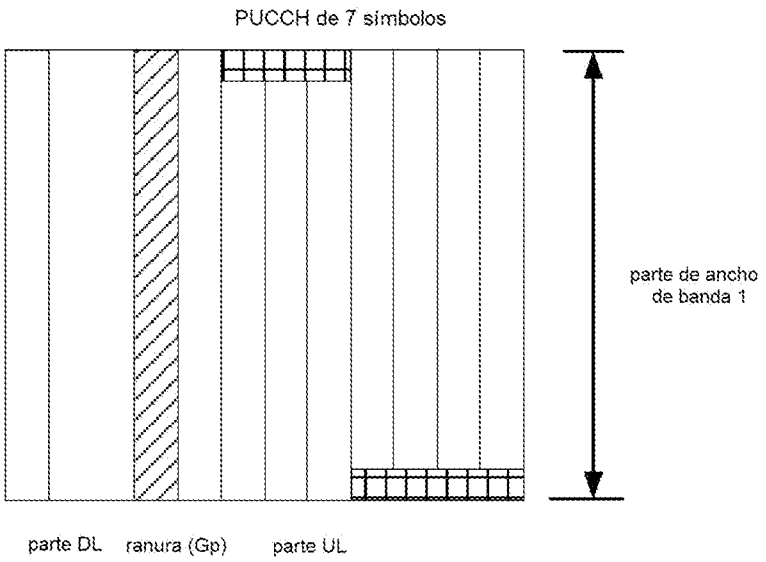



FIG. 7

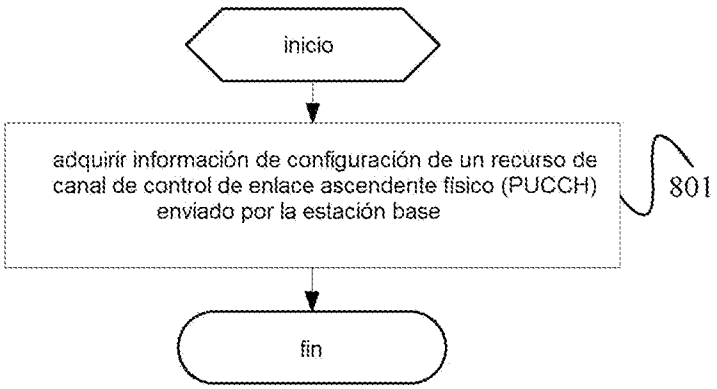



FIG. 8

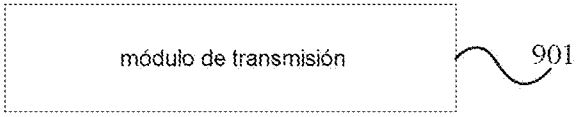



FIG. 9

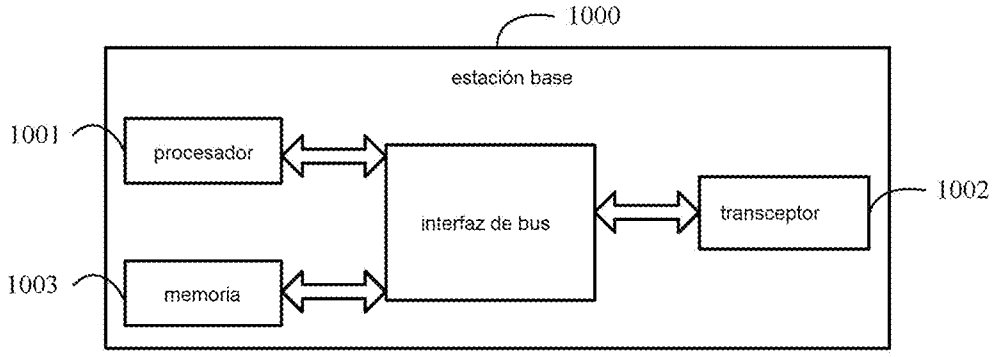



FIG. 10

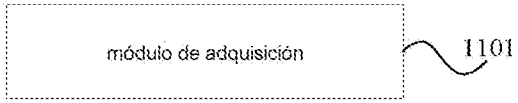



FIG. 11

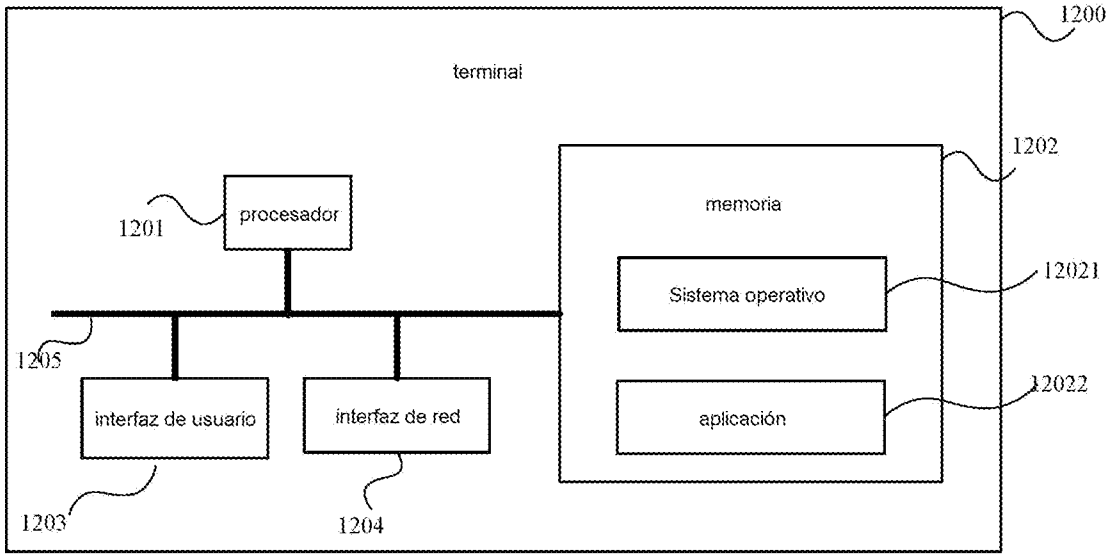



FIG. 12