

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 932 616**

51 Int. Cl.:

H04L 5/00 (2006.01)

H04W 48/12 (2009.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **03.05.2017 PCT/CN2017/082883**

87 Fecha y número de publicación internacional: **08.11.2018 WO18201336**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.05.2017 E 17908508 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **02.11.2022 EP 3621359**

54 Título: **Método y dispositivo de recepción y transmisión del canal de control de enlace descendente**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
23.01.2023

73 Titular/es:
**BEIJING XIAOMI MOBILE SOFTWARE CO., LTD.
(100.0%)
No. 018, Floor 8, Building 6, Yard 33, Middle
Xierqi Road, Haidian District
Beijing 100085, CN**

72 Inventor/es:

ZHU, YAJUN

74 Agente/Representante:

LINAGE GONZÁLEZ, Rafael

ES 2 932 616 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

Método y dispositivo de recepción y transmisión del canal de control de enlace descendente

5 **Campo técnico**

La presente divulgación se refiere al campo de las comunicaciones, y en particular, a un método y a un aparato para recibir y transmitir un canal de control de enlace descendente.

10 **Antecedentes**

En la técnica relacionada, la transmisión del canal de control de enlace descendente, tal como el canal físico de control de enlace descendente (PDCCH), se realiza a través de todo el ancho de banda de portadora, y el terminal obtiene el espacio de búsqueda del PDCCH según las disposiciones del protocolo de comunicación, y luego detecta si existe el PDCCH.

Sin embargo, en los sistemas 5G, algunos terminales no pueden soportar anchos de banda de portadora relativamente grandes. Por tanto, si se usa la solución técnica existente, es posible que el terminal no pueda recibir el canal de control de enlace descendente.

El documento WO 2017/052078 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD [KR]) 30 de marzo de 2017 (30-03-2017) da a conocer un método y un aparato de comunicación V2X. El método incluye detectar un canal de control de enlace descendente cuyo código CRC está aleatorizado por un V-RNTI relevante para el nodo V2X y recibir información de datos V2X en un canal de datos de enlace descendente correspondiente según una indicación del canal de control de enlace descendente detectado.

NTT DOCOMO *ET AL*: "Discussion on remaining system information delivery in NR", 3GPP DRAFT; R1-1705709_DISCUSSION ON REMAINING SI DELIVERY_FINAL, 3RD GENERATION PARTNERSHIP PROJECT (3GPP), MOBILE COMPETENCE CENTER; 650, ROUTE DES LUCIOLES; F-06921 SOPHIA-ANTIPOLIS CEDEX; FRANC, vol. RAN WG1, no. Spokane, USA; 20170403 - 20170407 2 de abril de 2017 (02-04-2017), XP051243824 da a conocer mecanismos para la entrega de información de sistema (SI) mínima restante y propuestas sobre cómo proporcionar la información de configuración de NR-PDSCH que porta la SI mínima restante y la numerología usada para la entrega de SI mínima restante.

NTT DOCOMO *ET AL*: "Discussion and evaluation on NR-PBHC design", 3GPP DRAFT; R1-1705708_DISCUSSION ON NR-PBHC DESIGN FINAL2, 3RD GENERATION PARTNERSHIP PROJECT (3GPP), MOBILE COMPETENCE CENTER; 650, ROUTE DES LUCIOLES; F-06921 SOPHIA-ANTIPOLIS CEDEX; FRANC, vol. RAN WG1, no. Spokane, USA; 20170403 - 20170407 2 de abril de 2017 (02-04-2017), XP051243824 da a conocer el diseño de NR-PBCH que incluye el tamaño de carga útil, el esquema de transmisión y la estructura del canal.

Sumario

La invención se expone en el conjunto de reivindicaciones adjunto.

Para superar los problemas de la técnica relacionada, las realizaciones de la presente divulgación proporcionan un método y un aparato para recibir y adquirir un canal de control de enlace descendente.

Según un primer aspecto de las realizaciones de la presente divulgación, se proporciona un método para recibir un canal de control de enlace descendente según la reivindicación 1.

Según un segundo aspecto de las realizaciones de la presente divulgación, se proporciona un método para transmitir un canal de control de enlace descendente según la reivindicación 5, aplicado en una estación base.

Según un tercer aspecto de las realizaciones de la presente divulgación, se proporciona un aparato para recibir un canal de control de enlace descendente según la reivindicación 9.

Según un cuarto aspecto de las realizaciones de la presente divulgación, se proporciona un aparato para transmitir un canal de control de enlace descendente según la reivindicación 10.

Las soluciones técnicas proporcionadas por las realizaciones de la presente divulgación pueden incluir los siguientes efectos beneficiosos.

En las realizaciones de la presente divulgación, el terminal puede determinar primero un modo de recepción objetivo para recibir el canal de control de enlace descendente, y luego recibir el canal de control de enlace descendente enviado por la estación base según el modo de recepción objetivo. A través del procedimiento

anterior, se logra el propósito de recibir el canal de control de enlace descendente por el terminal según el modo de recepción objetivo, y se mejora el rendimiento del sistema 5G.

5 En las realizaciones de la presente divulgación, cuando se determina el modo de recepción objetivo, el terminal puede usar el modo de recepción preestablecido correspondiente al canal de control de enlace descendente como el modo de recepción objetivo basándose en el protocolo de comunicación entre el terminal y la estación base; o puede recibir el modo de recepción objetivo que envía la estación base usando la señalización objetivo; o después de determinar la información de asociación objetivo asociada con el canal de control de enlace descendente, usar el modo de recepción correspondiente a la información de asociación objetivo como el modo de recepción objetivo para recibir el canal de control de enlace descendente según la relación correspondiente almacenada previamente entre los modos de recepción y la información de asociación. A través del procedimiento anterior, el terminal puede determinar el modo de recepción objetivo para recibir el canal de control de enlace descendente, que es sencillo de implementar y tiene alta disponibilidad.

15 En las realizaciones de la presente divulgación, opcionalmente, cuando se recibe el canal de control de enlace descendente según el modo de recepción objetivo, el terminal puede recibir información sobre la ubicación objetivo del canal de control de enlace descendente correspondiente al recurso de dominio de tiempo y al recurso de dominio de frecuencia; o buscar un espacio de búsqueda objetivo correspondiente al canal de control de enlace descendente, obteniendo así el canal de control de enlace descendente; o recibir según un modo de codificación y modulación objetivo; o recibir el canal de control de enlace descendente según un periodo objetivo; o recibir un haz objetivo para transmitir el canal de control de enlace descendente. A través del procedimiento anterior, el terminal puede recibir el canal de control de enlace descendente según el modo de recepción indicado por el modo de recepción objetivo para evitar el problema de que el terminal no pueda recibir el canal de control de enlace descendente.

25 En las realizaciones de la presente divulgación, la estación base puede enviar un modo de recepción objetivo para recibir el canal de control de enlace descendente al terminal, y enviar el canal de control de enlace descendente al terminal. Por tanto, el terminal recibe el canal de control de enlace descendente según el modo de recepción objetivo. A través del procedimiento anterior, la estación base puede enviar el modo de recepción objetivo y el canal de control de enlace descendente al terminal, de manera que el terminal recibe el canal de control de enlace descendente según el modo de recepción objetivo, y mejora el rendimiento del sistema 5G.

35 En las realizaciones de la presente divulgación, la estación base puede enviar el modo de recepción objetivo al terminal mediante el uso de la señalización objetivo. Opcionalmente, la señalización objetivo incluye al menos uno de los siguientes: señalización de control de recursos de radio, información de sistema, una unidad de control de dirección de control de acceso a medios y señalización de capa física. La implementación es alta y la disponibilidad es alta.

40 Ha de entenderse que tanto la descripción general anterior como la siguiente descripción detallada son únicamente a modo de ejemplo y explicación y no son restrictivas de la presente divulgación.

Breve descripción de los dibujos

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

50 La figura 1 es un diagrama de flujo de un método para recibir un canal de control de enlace descendente según una realización a modo de ejemplo.

La figura 2 es un diagrama de flujo de otro método para recibir un canal de control de enlace descendente según una realización a modo de ejemplo.

55 Las figuras 3A a 3B son diagramas esquemáticos que muestran casos de recepción de un canal de control de enlace descendente según una realización a modo de ejemplo.

La figura 4 es un diagrama de flujo de un método para transmitir un canal de control de enlace descendente según una realización a modo de ejemplo.

60 La figura 5 es un diagrama de flujo de un método para transmitir y recibir un canal de control de enlace descendente según una realización a modo de ejemplo.

La figura 6 es un diagrama de flujo de otro método para transmitir y recibir un canal de control de enlace descendente según una realización a modo de ejemplo.

65 La figura 7 es un diagrama de flujo de otro método para transmitir y recibir un canal de control de enlace

descendente según una realización a modo de ejemplo.

La figura 8 es un diagrama de bloques de un aparato para recibir un canal de control de enlace descendente según una realización a modo de ejemplo.

5

La figura 9 es un diagrama de bloques de otro aparato para recibir un canal de control de enlace descendente según una realización a modo de ejemplo.

La figura 10 es un diagrama de bloques de otro aparato para recibir un canal de control de enlace descendente según una realización a modo de ejemplo.

10

La figura 11 es un diagrama de bloques de otro aparato para recibir un canal de control de enlace descendente según una realización a modo de ejemplo.

La figura 12 es un diagrama de bloques de un aparato para transmitir un canal de control de enlace descendente según una realización a modo de ejemplo.

15

La figura 13 es un diagrama de bloques de otro aparato para transmitir un canal de control de enlace descendente según una realización a modo de ejemplo.

20

La figura 14 es un diagrama estructural esquemático de un aparato para recibir un canal de control de enlace descendente según una realización a modo de ejemplo de la presente divulgación.

La figura 15 es un diagrama estructural esquemático de un aparato para transmitir un canal de control de enlace descendente según una realización a modo de ejemplo de la presente divulgación.

25

Descripción detallada

Ahora se hará referencia en detalle a realizaciones a modo de ejemplo, ejemplos de las cuales se ilustran en los dibujos adjuntos. La siguiente descripción se refiere a los dibujos adjuntos en los que los mismos números en diferentes dibujos representan elementos iguales o similares a menos que se indique lo contrario. Las implementaciones expuestas en la siguiente descripción de realizaciones a modo de ejemplo no representan todas las implementaciones compatibles con la presente divulgación. En cambio, son meramente ejemplos de aparatos y métodos compatibles con aspectos relacionados con la presente divulgación, tal como se indica en las reivindicaciones adjuntas.

30

35

Los términos usados en la presente divulgación solo tienden a describir realizaciones específicas, en lugar de restringir la presente divulgación. Salvo en el caso excepcional en el que el contexto lo apoye claramente, las formas singulares “un”, “una” y “el/la” usadas en la presente divulgación y las reivindicaciones adjuntas pretenden incluir las formas plurales. También debe apreciarse que la expresión “y/o” usada en el presente documento indica que se incluyen todas y cada una de las combinaciones posibles de uno o más de los elementos enumerados asociados.

40

Debe entenderse que, aunque los términos primero, segundo, tercero y similares se usan en la presente divulgación para describir información diversa, tal información no está restringida por estos términos. Estos términos solo se usan para distinguir información del mismo tipo entre sí.

45

Una realización de la presente divulgación proporciona un método para recibir un canal de control de enlace descendente, que puede usarse en un terminal. Opcionalmente, el canal de control de enlace descendente es un canal de control de enlace descendente para transmitir información de control común, tal como un PDCCCH. La figura 1 es un diagrama de flujo de un método para recibir un canal de control de enlace descendente según una realización a modo de ejemplo, que puede incluir las siguientes etapas.

50

En la etapa 101, se determina un modo de recepción objetivo para recibir el canal de control de enlace descendente.

55

En la etapa 102, el canal de control de enlace descendente transmitido por una estación base se recibe según el modo de recepción objetivo.

En la realización anterior, el terminal determina primero un modo de recepción objetivo para recibir el canal de control de enlace descendente, y luego recibe el canal de control de enlace descendente enviado por la estación base según el modo de recepción objetivo. A través del procedimiento anterior se logra el propósito de recibir el canal de control de enlace descendente por el terminal según el modo de recepción objetivo, y se mejora el rendimiento del sistema 5G.

60

65

Para la etapa anterior 101, opcionalmente, el terminal puede determinar el modo de recepción objetivo mediante

el uso de al menos uno de los siguientes modos.

En un primer modo, que no forma parte de la presente invención, el modo de recepción objetivo se determina mediante un protocolo de comunicación.

5

De este modo, se preestablece un modo de recepción preestablecido correspondiente al canal de control de enlace descendente en el protocolo de comunicación entre el terminal y la estación base, y el terminal adopta directamente el modo de recepción preestablecido como el método de recepción objetivo.

10

En un segundo modo, que no forma parte de la presente invención, el modo de recepción objetivo se determina mediante la señalización objetivo enviada por la estación base.

Opcionalmente, la señalización objetivo incluye al menos uno de los siguientes: señalización de control de recursos de radio, información de sistema, una unidad de control de dirección de control de acceso a medios y señalización de capa física.

15

En la realización de la presente divulgación, que no forma parte de la presente invención, la estación base puede enviar el modo de recepción objetivo al terminal mediante el envío de una señalización de control de recursos de radio (RRC), un mensaje de sistema, un elemento de control MAC (MAC CE), o una señalización de capa física al terminal, y el terminal directamente lo recibe. La señalización de capa física generalmente se refiere a una señalización portada por el PDCCH.

20

En un tercer modo, correspondiente a presente invención, el modo de recepción objetivo puede determinarse según la información de asociación asociada con el canal de control de enlace descendente.

25

La etapa 101 se muestra en la figura 2. La figura 2 es un diagrama de flujo de otro método para recibir un canal de control de enlace descendente basándose en la realización mostrada en la figura 1, y el método incluye las siguientes etapas correspondientes a la presente invención.

30

En la etapa 101-1, se determina la información de asociación objetivo asociada con el canal de control de enlace descendente.

Según la presente invención, la información de asociación es una secuencia de aleatorización que aleatoriza información objetivo, donde la información objetivo es información correspondiente a un canal o un bloque de información recibido por el terminal antes de recibir el canal de control de enlace descendente.

35

Opcionalmente, la información objetivo puede ser información correspondiente a un canal físico de radiodifusión (PBCH) o información correspondiente a un bloque de información de sincronización (bloque de SS), y el bloque de SS incluye al menos una señal de sincronización primaria (PSS), el PBCH y una señal de sincronización secundaria (SSS).

40

El terminal intenta demodular la información objetivo según una tecnología relacionada mediante el uso de una pluralidad de secuencias de aleatorización almacenadas previamente, y la secuencia de aleatorización que puede demodular satisfactoriamente la información objetivo es la información de asociación objetivo.

45

Además, la información de asociación también puede ser una agrupación de terminales a la que pertenece actualmente el terminal.

La agrupación de terminales consiste en agrupar terminales según un tipo de servicio o una característica de transmisión de los terminales. Por ejemplo, cuando se agrupan según el tipo de servicio, los terminales pueden agruparse según diferentes tipos de servicio de soporte del servicio de banda ancha móvil mejorada (EMBB) y de soporte de servicio de comunicación con ultrafiabilidad y baja latencia (URLLC).

50

Cuando se agrupan según las características de transmisión, los terminales pueden agruparse según la dirección del haz de transmisión de la estación base correspondiente al terminal cuando la estación base realiza una exploración del haz en la célula actual, o la longitud del prefijo cíclico, o el intervalo de tiempo para responder a diversas solicitudes enviadas por el lado de red por el terminal.

55

En las realizaciones de la presente divulgación, el terminal ha almacenado previamente la agrupación de terminales a la que pertenece el terminal o recibe la agrupación de terminales a la que pertenece el terminal que envía la estación base según la señalización objetivo, y luego usa la agrupación de terminales a la que pertenece el terminal como información de asociación objetivo.

60

En la etapa 101-2, el modo de recepción correspondiente a la información de asociación objetivo se usa como el modo de recepción objetivo para recibir el canal de control de enlace descendente según una relación correspondiente almacenada previamente entre los modos de recepción y la información de asociación.

65

En las realizaciones de la presente divulgación, opcionalmente, cuando la información de asociación es una secuencia de aleatorización, la relación correspondiente puede ser tal como se muestra en la tabla 1 a continuación.

5

Tabla 1

Información de asociación	Modo de recepción
Secuencia de aleatorización 1	Modo de recepción 1
Secuencia de aleatorización 2	Modo de recepción 2
.....
Secuencia de aleatorización N	Modo de recepción N

10 Cuando la información de asociación es la agrupación de terminales, la relación correspondiente puede ser tal como se muestra en la tabla 2 a continuación.

Tabla 2

Información de asociación	Modo de recepción
Agrupación de terminales 1	Modo de recepción 1
Agrupación de terminales 2	Modo de recepción 2
.....
Agrupación de terminales N	Modo de recepción N

15 En esta etapa, el terminal puede usar directamente el modo de recepción correspondiente a la información de asociación objetivo como el modo de recepción objetivo según la tabla 1 o la tabla 2.

20 En las realizaciones de la presente divulgación, que no forman parte de la invención, el terminal puede determinar además el modo de recepción objetivo combinando dos cualesquiera de los tres modos, por ejemplo, definiendo previamente una parte del modo de recepción objetivo mediante el uso de un protocolo de comunicación, y enviando el resto mediante la estación base al terminal usando la señalización objetivo. Alternativamente, los tres modos anteriores pueden usarse simultáneamente para determinar el modo de recepción objetivo.

25 En la realización anterior, que no forma parte de la invención, cuando se determina el modo de recepción objetivo, el terminal puede usar un modo de recepción preestablecido correspondiente al canal de control de enlace descendente como el modo de recepción objetivo según un protocolo de comunicación entre el terminal y la estación base; o puede recibir el modo de recepción objetivo enviado por la estación base mediante el uso de la señalización objetivo; o después de determinar la información de asociación objetivo asociada con el canal de control de enlace descendente, usar el modo de recepción correspondiente a la información de asociación objetivo como el modo de recepción objetivo para recibir el canal de control de enlace descendente según la relación correspondiente almacenada previamente entre los modos de recepción y la información de asociación. A través del procedimiento anterior, el terminal puede determinar el modo de recepción objetivo para recibir el canal de control de enlace descendente, que es sencillo de implementar y tiene alta disponibilidad.

35 En la etapa 102 anterior, después de determinar el modo de recepción objetivo, el terminal recibe directamente el canal de control de enlace descendente según el modo de recepción objetivo. Opcionalmente, el modo de recepción objetivo incluye al menos uno de los siguientes:

40 recibir información sobre una ubicación objetivo del canal de control de enlace descendente correspondiente al recurso de dominio de tiempo y al recurso de dominio de frecuencia;

buscar un espacio de búsqueda objetivo correspondiente al canal de control de enlace descendente;

45 recibir según un modo de codificación y modulación objetivo;

recibir según un periodo objetivo; y

recibir un haz objetivo para transmitir el canal de control de enlace descendente.

50 En consecuencia, el terminal puede recibir el canal de control de enlace descendente según el modo de recepción objetivo de la siguiente manera.

- En un primer modo, el terminal puede recibir información sobre una ubicación objetivo correspondiente a un recurso de dominio de tiempo y un recurso de dominio de frecuencia indicado por el modo de recepción objetivo, donde la información es información correspondiente al canal de control de enlace descendente.
- 5 En un segundo modo, el terminal puede buscar un espacio de búsqueda objetivo indicado por el modo de recepción objetivo, obteniendo así el canal de control de enlace descendente.
- Opcionalmente, el espacio de búsqueda objetivo puede incluir información de ubicación del canal de control de enlace descendente, información de grado de agregación del canal de control de enlace descendente, y similares. El terminal busca según la información de grado de agregación en una posición indicada por la posible información de ubicación del canal de control de enlace descendente, de manera que pueda obtenerse el canal de control de enlace descendente.
- 10
- 15 En un tercer modo, el terminal puede recibir según un modo de codificación y modulación objetivo.
- De este modo, el terminal puede demodular el canal de control de enlace descendente según el modo de codificación y modulación objetivo, obteniendo así el canal de control de enlace descendente.
- 20 En un cuarto modo, el terminal puede recibir el canal de control de enlace descendente según un periodo objetivo.
- En una realización de la presente divulgación, el periodo objetivo puede definirse previamente en un protocolo de comunicación, o puede determinarse por la estación base y enviarse al terminal por la señalización objetivo.
- 25 Cabe señalar que la duración de periodo de la transmisión del canal de control de enlace descendente por la estación base y la duración de periodo del periodo objetivo en el que el terminal recibe el canal de control de enlace descendente pueden ser iguales o diferentes.
- Por ejemplo, la estación base puede enviar el canal de control de enlace descendente en un periodo de 5 milisegundos, y el terminal también puede recibir el canal de control de enlace descendente mediante el uso de un periodo objetivo de 5 milisegundos, o puede usar otras duraciones, por ejemplo, se usa un periodo objetivo de 10 milisegundos para recibir el canal de control de enlace descendente.
- 30
- 35 En un quinto modo, la estación base envía el canal de control de enlace descendente mediante el uso de un haz objetivo, y la estación base puede recibir el haz objetivo indicado por el modo de recepción objetivo.
- En la realización anterior, cuando se recibe el canal de control de enlace descendente según el modo de recepción objetivo, el terminal puede recibir información sobre la ubicación objetivo del canal de control de enlace descendente correspondiente al recurso de dominio de tiempo y al recurso de dominio de frecuencia; o buscar el espacio de búsqueda objetivo correspondiente al canal de control de enlace descendente para obtener el canal de control de enlace descendente; o recibir el canal de control de enlace descendente según el periodo objetivo; o recibir el haz objetivo para transmitir el canal de control de enlace descendente. A través del procedimiento anterior, el terminal puede recibir el canal de control de enlace descendente según el modo de recepción indicado por el modo de recepción objetivo, para evitar el problema de que el terminal no pueda recibir el canal de control de enlace descendente.
- 40
- 45
- En una realización, si el modo de recepción objetivo anterior incluye recibir información sobre la ubicación objetivo del canal de control de enlace descendente correspondiente al recurso de dominio de tiempo y al recurso de dominio de frecuencia, la ubicación objetivo puede ser un desfase del canal de control de enlace descendente con respecto a la información objetivo; donde la información objetivo es información correspondiente a un canal o un bloque de información recibido por el terminal antes de recibir el canal de control de enlace descendente.
- 50
- Por ejemplo, tal como se muestra en la figura 3A, la información objetivo puede ser información correspondiente a un PBCH o un bloque de SS, y el desfase del canal de control de enlace descendente con respecto a la información objetivo se define en el protocolo de comunicación de antemano. Suponiendo que el desfase del canal de control de enlace descendente con respecto al bloque de SS es 1, el terminal puede buscar directamente la ubicación objetivo en que se ubica el canal de control de enlace descendente en la unidad de dominio de tiempo detrás del bloque de SS antes de recibir la información objetivo.
- 55
- 60 Cabe señalar que, en la realización anterior, si el terminal tiene múltiples bloques de SS en múltiples ubicaciones de dominio de tiempo y dominio de frecuencia en una portadora, el terminal puede detectar uno o más canales de control de enlace descendente. El número de canales de control de enlace descendente se refiere a la capacidad de terminal del terminal.
- 65 Alternativamente, tal como se muestra en la figura 3B, la información objetivo puede ser información correspondiente a un PBCH o un bloque de SS, y la estación base envía la información de desfase o de ubicación

al terminal mediante el uso de la señalización objetivo. Entonces, después de recibir la señalización objetivo, el terminal puede determinar, según el desfase, una ubicación objetivo correspondiente al canal de control de enlace descendente.

5 En una realización, si el modo de recepción objetivo anterior incluye recibir información sobre una ubicación objetivo del canal de control de enlace descendente correspondiente al recurso de dominio de tiempo y al recurso de dominio de frecuencia, la ubicación objetivo también puede ser una ubicación preestablecida correspondiente al canal de control de enlace descendente.

10 Opcionalmente, la ubicación preestablecida puede definirse previamente en un protocolo de comunicación entre el terminal y la estación base, por ejemplo, una determinada ubicación del recurso de dominio de tiempo y el recurso de dominio de frecuencia se define previamente de manera fija en el protocolo de comunicación para transmitir el canal de control de enlace descendente.

15 Alternativamente, la estación base envía la ubicación preestablecida al terminal mediante el uso de señalización objetivo. Por ejemplo, la estación base informa al terminal de que la información de una determinada ubicación del recurso de dominio de tiempo y el recurso de dominio de frecuencia corresponde al canal de control de enlace descendente mediante el uso de la señalización objetivo.

20 Una realización de la presente divulgación proporciona un método para transmitir un canal de control de enlace descendente, que puede usarse en una estación base. Opcionalmente, el canal de control de enlace descendente es un canal de control de enlace descendente para transmitir información de control común, tal como un PDCCH. La figura 4 es un diagrama de flujo de un método para transmitir un canal de control de enlace descendente según una realización a modo de ejemplo, que no forma parte de la invención, que puede incluir las siguientes etapas.

25 En la etapa 201, se transmite al terminal un modo de recepción objetivo para recibir el canal de control de enlace descendente.

30 En la etapa 202, el canal de control de enlace descendente se transmite al terminal, de manera que el terminal recibe el canal de control de enlace descendente según el modo de recepción objetivo.

35 En la realización anterior, la estación base puede enviar un modo de recepción objetivo para recibir el canal de control de enlace descendente al terminal, y enviar el canal de control de enlace descendente al terminal, y por tanto el terminal recibe el canal de control de enlace descendente según el modo de recepción objetivo. A través del procedimiento anterior, la estación base puede enviar el modo de recepción objetivo y el canal de control de enlace descendente al terminal, de manera que el terminal recibe el canal de control de enlace descendente según el modo de recepción objetivo, lo que mejora el rendimiento del sistema 5G.

40 Para la etapa 201 anterior, la estación base puede enviar el modo de recepción objetivo al terminal mediante el uso de señalización objetivo. Opcionalmente, la señalización objetivo incluye al menos uno de los siguientes: señalización de control de recursos de radio, información de sistema, una unidad de control de dirección de control de acceso a medios y señalización de capa física.

45 Cuando se transmite la señalización de RRC al terminal, la estación base puede enviar el modo de recepción objetivo al terminal mediante el uso de la señalización de RRC.

Alternativamente, la estación base puede portar el modo de recepción objetivo en un mensaje de sistema de radiodifusión.

50 La estación base puede enviar además el modo de recepción objetivo al terminal mediante el uso de un MAC CE.

55 La señalización de capa física es generalmente señalización portada por un PDCCH, tal como señalización de indicador de combinación de formato de transporte (TFCI) para indicar un formato de transmisión, y señalización de control de potencia de transmisión (TPC) para el control de potencia, etc. En las realizaciones de la presente divulgación, la estación base puede enviar además el modo de recepción objetivo al terminal mediante el uso de la señalización de capa física.

Además, el modo de recepción objetivo puede incluir al menos uno de los siguientes:

60 recibir información sobre una ubicación objetivo del canal de control de enlace descendente correspondiente al recurso de dominio de tiempo y al recurso de dominio de frecuencia;

buscar un espacio de búsqueda objetivo correspondiente al canal de control de enlace descendente;

65 recibir según un modo de codificación y modulación objetivo;

recibir según un periodo objetivo; y

recibir un haz objetivo para transmitir el canal de control de enlace descendente.

5 La ubicación objetivo puede ser un desfase del canal de control de enlace descendente con respecto a la información objetivo, o una ubicación preestablecida correspondiente al canal de control de enlace descendente. La información objetivo es información correspondiente al canal o al bloque de información recibido por el terminal antes de recibir el canal de control de enlace descendente, y puede ser información correspondiente al PBCH o al bloque de SS.

10 Para la etapa 202 anterior, en las realizaciones de la presente divulgación, la estación base puede enviar el canal de control de enlace descendente al terminal/a los terminales en toda la célula, o puede enviar el canal de control de enlace descendente al terminal/a los terminales en una de la agrupación de terminales según las agrupaciones de terminales.

15 Además, el terminal puede recibir el canal de control de enlace descendente según el modo de recepción objetivo.

20 En la realización anterior, la estación base envía el modo de recepción objetivo al terminal a través de la señalización objetivo, y posteriormente, el terminal puede recibir la señalización objetivo según el modo de recepción objetivo, mejorando de ese modo el rendimiento del sistema 5G.

25 La figura 5 es un diagrama de flujo de un método para transmitir y recibir un canal de control de enlace descendente según una realización a modo de ejemplo, que no forma parte de la invención, que puede incluir las siguientes etapas.

En la etapa 301, la estación base transmite un canal de control de enlace descendente al terminal.

30 En la etapa 302, el terminal usa un modo de recepción preestablecido correspondiente al canal de control de enlace descendente en el protocolo de comunicación entre el terminal y la estación base como un modo de recepción objetivo para recibir el canal de control de enlace descendente.

En la etapa 303, el terminal recibe el canal de control de enlace descendente según el modo de recepción objetivo.

35 En la realización anterior, el modo de recepción correspondiente al canal de control de enlace descendente se ha determinado de antemano mediante el uso de un protocolo de comunicación, y el terminal usa directamente el modo de recepción preestablecido como el modo de recepción objetivo, para recibir el canal de control de enlace descendente. Opcionalmente, si el modo de recepción preestablecido incluye información sobre una ubicación objetivo del canal de control de enlace descendente correspondiente al recurso de dominio de tiempo y al recurso de dominio de frecuencia, la ubicación objetivo puede ser una ubicación preestablecida del canal de control de enlace descendente o el desfase del canal de control de enlace descendente con respecto a la información objetivo, y entonces el terminal puede obtener el canal de control de enlace descendente directamente en la ubicación del recurso de dominio de tiempo y el recurso de dominio de frecuencia correspondientes.

45 La figura 6 es un diagrama de flujo de otro método para transmitir y recibir un canal de control de enlace descendente según una realización a modo de ejemplo, que no forma parte de la invención, que puede incluir las siguientes etapas.

50 En la etapa 401, la estación base transmite el modo de recepción objetivo al terminal mediante el uso de señalización objetivo.

En la etapa 402, la estación base transmite el canal de control de enlace descendente al terminal.

En la etapa 403, el terminal recibe el canal de control de enlace descendente según el modo de recepción objetivo.

55 En la realización anterior, la estación base envía el modo de recepción objetivo al terminal mediante el uso de la señalización objetivo, y el terminal recibe directamente el canal de control de enlace descendente según el modo de recepción objetivo. Opcionalmente, si el modo de recepción objetivo incluye información sobre una ubicación objetivo del canal de control de enlace descendente correspondiente al recurso de dominio de tiempo y al recurso de dominio de frecuencia, la ubicación objetivo puede ser una ubicación preestablecida del canal de control de enlace descendente o el desfase con respecto a la información objetivo, entonces el terminal puede obtener el canal de control de enlace descendente directamente en la ubicación del recurso de dominio de tiempo y el recurso de dominio de frecuencia correspondientes.

65 La figura 7 es un diagrama de flujo de otro método para transmitir y recibir un canal de control de enlace descendente según una realización a modo de ejemplo, que puede incluir las siguientes etapas.

En la etapa 501, se transmite un canal de control de enlace descendente al terminal.

En la etapa 502, el terminal determina la información de asociación objetivo asociada con el canal de control de enlace descendente.

5

En la etapa 503, el terminal usa un modo de recepción correspondiente a la información de asociación objetivo como el modo de recepción objetivo para recibir el canal de control de enlace descendente según una relación correspondiente almacenada previamente entre los modos de recepción y la información de asociación.

10

En la etapa 504, el terminal recibe el canal de control de enlace descendente según el modo de recepción objetivo.

En la realización anterior, el terminal puede determinar un modo de recepción correspondiente según la información de asociación objetivo asociada con el canal de control de enlace descendente, y usar el modo de recepción como el modo de recepción objetivo para recibir el canal de control de enlace descendente.

15

En correspondencia con las realizaciones del método de implementación de la función de aplicación, la presente divulgación también proporciona realizaciones de un aparato de implementación de la función de aplicación y un terminal correspondiente.

20

La figura 8 es un diagrama de bloques de un aparato para recibir un canal de control de enlace descendente según una realización a modo de ejemplo. En referencia a la figura 8, el aparato se usa para un terminal, y el aparato incluye:

25

un módulo de determinación de modo de recepción 610 configurado para determinar un modo de recepción objetivo para recibir el canal de control de enlace descendente; y

un módulo de recepción de canal 620 configurado para recibir el canal de control de enlace descendente transmitido por una estación base según el modo de recepción objetivo.

30

La figura 9 es un diagrama de bloques de otro aparato para recibir un canal de control de enlace descendente basándose en la realización mostrada en la figura 8. En referencia a la figura 9, el módulo de determinación de modo de recepción 610 incluye:

35

un primer submódulo de determinación 611 configurado para usar un modo de recepción preestablecido correspondiente al canal de control de enlace descendente en el protocolo de comunicación entre el terminal y la estación base como el modo de recepción objetivo para recibir el canal de control de enlace descendente.

40

La figura 10 es un diagrama de bloques de otro aparato para recibir un canal de control de enlace descendente basándose en la realización mostrada en la figura 8. En referencia a la figura 10, el módulo de determinación de modo de recepción 610 incluye:

un submódulo de recepción 612 configurado para recibir, mediante el uso de señalización objetivo, el modo de recepción objetivo para recibir el canal de control de enlace descendente que se transmite por la estación base,

45

en el que la señalización objetivo incluye al menos uno de los siguientes:

señalización de control de recursos de radio, información de sistema, una unidad de control de dirección de control de acceso a medios y señalización de capa física.

50

La figura 11 es un diagrama de bloques de otro aparato para recibir un canal de control de enlace descendente basándose en la realización mostrada en la figura 8. En referencia a la figura 11, el módulo de determinación de modo de recepción 610 incluye:

55

un segundo submódulo de determinación 613 configurado para determinar la información de asociación objetivo asociada con el canal de control de enlace descendente; y

60

un tercer submódulo de determinación 614 configurado para usar, según una relación correspondiente almacenada previamente entre los modos de recepción y la información de asociación, un modo de recepción correspondiente a la información de asociación objetivo como el modo de recepción objetivo para recibir el canal de control de enlace descendente.

Según la presente invención, la información de asociación incluye:

65

una secuencia de aleatorización que aleatoriza información objetivo, donde la información objetivo es información correspondiente a un canal o un bloque de información recibido por el terminal antes de recibir el canal de control de enlace descendente; y

puede incluir una agrupación de terminales a la que pertenece el terminal.

Opcionalmente, el modo de recepción objetivo incluye al menos uno de los siguientes:

- 5 recibir información sobre una ubicación objetivo del canal de control de enlace descendente correspondiente a un recurso de dominio de tiempo y un recurso de dominio de frecuencia;
- 10 buscar un espacio de búsqueda objetivo correspondiente al canal de control de enlace descendente;
- recibir según un modo de codificación y modulación objetivo;
- recibir según un periodo objetivo; y
- 15 recibir un haz objetivo para transmitir el canal de control de enlace descendente.

Opcionalmente, la ubicación objetivo incluye:

- 20 un desfase del canal de control de enlace descendente con respecto a la información objetivo; donde la información objetivo es información correspondiente a un canal o un bloque de información recibida por el terminal antes de recibir el canal de control de enlace descendente; o
- una ubicación preestablecida correspondiente al canal de control de enlace descendente.

- 25 La figura 12 es un diagrama de bloques de un aparato para transmitir un canal de control de enlace descendente según una realización a modo de ejemplo. En referencia a la figura 12, el aparato se usa en una estación base, y el aparato incluye:

- 30 un módulo de transmisión de modo de recepción 710 configurado para transmitir un modo de recepción objetivo para recibir el canal de control de enlace descendente al terminal; y

- el módulo de transmisión de canal 720 configurado para transmitir el canal de control de enlace descendente al terminal, de manera que el terminal recibe el canal de control de enlace descendente según el modo de recepción objetivo.

- 35 La figura 13 es un diagrama de bloques de otro aparato para transmitir un canal de control de enlace descendente basándose en la realización mostrada en la figura 12. En referencia a la figura 13, el módulo de transmisión de modo de recepción 710 incluye:

- 40 un submódulo de transmisión 711 configurado para transmitir, mediante el uso de señalización objetivo, el modo de recepción objetivo para recibir el canal de control de enlace descendente al terminal;

en el que la señalización objetivo incluye al menos uno de los siguientes:

- 45 señalización de control de recursos de radio, información de sistema, una unidad de control de dirección de control de acceso a medios y señalización de capa física.

Opcionalmente, el modo de recepción objetivo incluye al menos uno de los siguientes:

- 50 recibir información sobre una ubicación objetivo del canal de control de enlace descendente correspondiente al recurso de dominio de tiempo y al recurso de dominio de frecuencia;

buscar un espacio de búsqueda objetivo correspondiente al canal de control de enlace descendente;

- 55 recibir según un modo de codificación y modulación objetivo;

recibir según un periodo objetivo; y

recibir un haz objetivo para transmitir el canal de control de enlace descendente.

- 60 Opcionalmente, la ubicación objetivo incluye:

- 65 un desfase del canal de control de enlace descendente con respecto a la información objetivo; donde la información objetivo es información correspondiente a un canal o un bloque de información recibido por el terminal antes de recibir el canal de control de enlace descendente; o

una ubicación preestablecida correspondiente al canal de control de enlace descendente.

5 Para las realizaciones de aparato, dado que se corresponden sustancialmente con las realizaciones de método, el contenido relevante puede hacer referencia a algunas explicaciones en las realizaciones de método. Las realizaciones de aparato descritas anteriormente son solo ilustrativas. Las unidades ilustradas como componentes independientes pueden estar separadas físicamente o no, el componente ilustrado como una unidad puede ser una unidad física o no, es decir, puede estar ubicada en una ubicación o puede estar distribuida en múltiples unidades de red. Una parte o todos los módulos pueden seleccionarse para lograr el propósito de la solución en la presente divulgación según los requisitos reales. El experto en la técnica puede entender e implementar la presente divulgación sin pagar mano de obra inventiva.

10 Por consiguiente, la presente divulgación proporciona además un medio de almacenamiento legible por ordenador que almacena un programa informático para realizar cualquiera de los métodos anteriores para recibir un canal de control de enlace descendente.

15 Por consiguiente, la presente divulgación proporciona además un medio de almacenamiento legible por ordenador que almacena un programa informático para realizar cualquiera de los métodos anteriores para transmitir un canal de control de enlace descendente.

20 Por consiguiente, la presente divulgación proporciona además un aparato para recibir un canal de control de enlace descendente, donde el aparato se usa para un terminal, que incluye:

un procesador;

25 una memoria para almacenar instrucciones ejecutables por el procesador;

en el que el procesador está configurado para:

30 determinar un modo de recepción objetivo para recibir el canal de control de enlace descendente; y

recibir el canal de control de enlace descendente transmitido por una estación base según el modo de recepción objetivo.

35 La figura 14 es un diagrama estructural esquemático de un aparato para recibir un canal de control de enlace descendente según una realización a modo de ejemplo. Tal como se muestra en la figura 14, el aparato 1400 para recibir un canal de control de enlace descendente según una realización a modo de ejemplo puede ser un ordenador, un teléfono móvil, un terminal de radiodifusión digital, un dispositivo de mensajería, una consola de juegos, una tableta, un dispositivo médico, equipos de ejercicios, un asistente digital personal, y otros terminales.

40 En referencia a la figura 14, el aparato 1400 puede incluir uno o más de los siguientes componentes: un componente de procesamiento 1401, una memoria 1402, un componente de alimentación 1403, un componente multimedia 1404, un componente de audio 1405, una interfaz de entrada/salida (I/O) 1406, un componente de sensor 1407 y un componente de comunicación 1408.

45 El componente de procesamiento 1401 normalmente controla las operaciones generales del aparato 1400, tales como las operaciones asociadas con la visualización, las llamadas telefónicas, las comunicaciones de datos, las operaciones de cámara y las operaciones de grabación. El componente de procesamiento 1401 puede incluir uno o más procesadores 1409 para ejecutar instrucciones para realizar la totalidad o parte de las etapas en los métodos descritos anteriormente. Además, el componente de procesamiento 1401 puede incluir uno o más módulos que facilitan la interacción entre el componente de procesamiento 1401 y otros componentes. Por ejemplo, el componente de procesamiento 1401 puede incluir un módulo multimedia para facilitar la interacción entre el componente multimedia 1404 y el componente de procesamiento 1401.

50 La memoria 1402 está configurada para almacenar diversos tipos de datos para soportar el funcionamiento del aparato 1400. Los ejemplos de tales datos incluyen instrucciones para cualquier aplicación o método operado en el aparato 1400, datos de contacto, datos de la agenda telefónica, mensajes, fotos, vídeo, etc. La memoria 1402 puede implementarse usando cualquier tipo de dispositivo de memoria volátil o no volátil, o una combinación de las mismas, tal como una memoria estática de acceso aleatorio (SRAM), una memoria de solo lectura programable borrrable eléctricamente (EEPROM), una memoria de solo lectura programable borrrable (EPROM), una memoria de solo lectura programable (PROM), una memoria de solo lectura (ROM), una memoria magnética, una memoria flash, un disco magnético u óptico.

60 El componente de alimentación 1403 proporciona alimentación a diversos componentes del aparato 1400. El componente de alimentación 1403 puede incluir un sistema de gestión de alimentación, una o más fuentes de alimentación, y cualquier otro componente asociado con la generación, gestión y distribución de alimentación en el aparato 1400.

El componente multimedia 1404 incluye una pantalla que proporciona una interfaz de salida entre el aparato 1400 y el usuario. En algunas realizaciones, la pantalla puede incluir una pantalla de cristal líquido (LCD) y un panel táctil (TP). Si la pantalla incluye el panel táctil, la pantalla puede implementarse como una pantalla táctil para recibir
5 señales de entrada procedentes del usuario. El panel táctil incluye uno o más sensores táctiles para detectar toques, deslizamientos y gestos en el panel táctil. Los sensores táctiles pueden, no solo detectar un límite de una acción de toque o deslizamiento, sino también detectar un período de tiempo y una presión asociados con la acción de toque o deslizamiento. En algunas realizaciones, el componente multimedia 1404 incluye una cámara delantera y/o una cámara trasera. La cámara delantera y la cámara trasera pueden recibir un dato multimedia externo
10 mientras el aparato 1400 está en un modo de funcionamiento, tal como un modo de fotografiado o un modo de vídeo. Cada una de las cámaras delantera y trasera puede ser un sistema de lente óptica fija o tener capacidad de enfoque y zoom óptico.

El componente de audio 1405 está configurado para emitir y/o introducir señales de audio. Por ejemplo, el
15 componente de audio 1405 incluye un micrófono ("MIC") configurado para recibir una señal de audio externa cuando el aparato 1400 está en un modo de funcionamiento, como un modo de llamada, un modo de grabación y un modo de reconocimiento de voz. La señal de audio recibida puede almacenarse adicionalmente en la memoria 1402 o transmitirse a través del componente de comunicación 1408. En algunas realizaciones, el componente de audio 1405 incluye además un altavoz para emitir señales de audio.
20

La interfaz de I/S 1406 proporciona una interfaz entre el componente de procesamiento 1401 y los módulos de interfaz periféricos, tal como un teclado, una rueda de clic, botones y similares. Los botones pueden incluir, pero sin limitarse a, un botón de inicio, un botón de volumen, un botón de arranque y un botón de bloqueo.
25

El componente de sensor 1407 incluye uno o más sensores para proporcionar evaluaciones de estado de varios aspectos del aparato 1400. Por ejemplo, el componente de sensor 1407 puede detectar un estado abierto/cerrado del aparato 1400, el posicionamiento relativo de los componentes, por ejemplo, la pantalla y el teclado, del aparato 1400, un cambio en la posición del aparato 1400 o de un componente del aparato 1400, una presencia o ausencia de contacto de usuario con el aparato 1400, una orientación o una aceleración/desaceleración del aparato 1400, y
30 una cambio en la temperatura del aparato 1400. El componente de sensor 1407 puede incluir un sensor de proximidad configurado para detectar la presencia de objetos cercanos sin ningún contacto físico. El componente de sensor 1407 también puede incluir un sensor de luz, como un sensor de imagen CMOS o CCD, para su uso en aplicaciones de obtención de imágenes. En algunas realizaciones, el componente de sensor 1407 también puede incluir un sensor de acelerómetro, un sensor de giroscopio, un sensor magnético, un sensor de presión o un sensor de temperatura.
35

El componente de comunicación 1408 está configurado para facilitar la comunicación, por cable o inalámbrica, entre el aparato 1400 y otros dispositivos. El aparato 1400 puede acceder a una red inalámbrica basándose en una norma de comunicación, tal como WiFi, 2G o 3G, o una combinación de las mismas. En una realización a
40 modo de ejemplo, el componente de comunicación 1408 recibe una señal de radiodifusión o información de asociación de radiodifusión desde un sistema de gestión de radiodifusión externo a través de un canal de radiodifusión. En una realización a modo de ejemplo, el componente de comunicación 1408 incluye además un módulo de comunicación de campo cercano (NFC) para facilitar las comunicaciones de corto alcance. Por ejemplo, el módulo de NFC puede implementarse basándose en una tecnología de identificación por radiofrecuencia (RFID),
45 una tecnología de asociación de datos por infrarrojos (IrDA), una tecnología de banda ultraancha (UWB), una tecnología Bluetooth (BT) y otras tecnologías.

En realizaciones a modo de ejemplo, el aparato 1400 puede implementarse con uno o más circuitos integrados de aplicación específica (ASIC), procesadores de señales digitales (DSP), dispositivos de procesamiento de señales digitales (DSPD), dispositivos lógicos programables (PLD), matrices de puertas programables en campo (FPGA), controladores, microcontroladores, microprocesadores u otros componentes electrónicos, para realizar los métodos descritos anteriormente.
50

En realizaciones a modo de ejemplo, también se proporciona un medio de almacenamiento legible por ordenador no transitorio que incluye instrucciones, tales como las incluidas en la memoria 1402, ejecutables por el procesador 1409 en el aparato 1400, para realizar los métodos descritos anteriormente. Por ejemplo, el medio de almacenamiento legible por ordenador no transitorio puede ser una ROM, una RAM, una CD-ROM, una cinta magnética, un disquete, un dispositivo óptico de almacenamiento de datos y similares.
55

Cuando el procesador ejecuta las instrucciones en el medio de almacenamiento, el aparato 1400 está habilitado para ejecutar cualquiera de los métodos anteriores para recibir el canal de control de enlace descendente.
60

Por consiguiente, la presente divulgación proporciona además un aparato para transmitir un canal de control de enlace descendente, donde el aparato se usa para una estación base, que incluye:
65

un procesador;

una memoria para almacenar instrucciones ejecutables por el procesador;

en el que el procesador está configurado para:

5

transmitir un modo de recepción objetivo para recibir el canal de control de enlace descendente a un terminal; y

transmitir el canal de control de enlace descendente al terminal, de manera que el terminal recibe el canal de control de enlace descendente según el modo de recepción objetivo.

10

La figura 15 es un diagrama estructural esquemático de un aparato 1500 para transmitir un canal de control de enlace descendente según una realización a modo de ejemplo. El aparato 1500 puede proporcionarse como una estación base. Tal como se muestra en la figura 15, el aparato 1500 incluye un componente de procesamiento 1522, que puede incluir además uno o más procesadores, un componente inalámbrico de transmisión/recepción 1524, un componente de antena 1526 y una parte de procesamiento de señales que es específica de una interfaz inalámbrica.

15

Uno de los procesadores en el componente de procesamiento 1522 puede estar configurado para realizar cualquiera de los métodos anteriores para transmitir un canal de control de enlace descendente.

20

Otras realizaciones de la presente divulgación resultarán evidentes para los expertos en la técnica teniendo en cuenta la memoria descriptiva y la puesta en práctica de la divulgación dada a conocer en el presente documento. La presente divulgación pretende cubrir cualquier variación, uso o adaptación de la presente divulgación siguiendo los principios generales de la misma e incluyendo las desviaciones de la presente divulgación que se encuentran dentro de la práctica conocida o habitual en la técnica. Se pretende que la memoria descriptiva y los ejemplos se consideren únicamente a modo de ejemplo, estando indicado el verdadero alcance de la divulgación por las reivindicaciones siguientes.

25

REIVINDICACIONES

1. Método llevado a cabo por un terminal para recibir un canal de control de enlace descendente, aplicado en el terminal, comprendiendo el método:

5 determinar (101), a partir de una pluralidad de modos de recepción, un modo de recepción objetivo para recibir el canal de control de enlace descendente según la información de asociación objetivo asociada con el canal de control de enlace descendente; en el que la información de asociación objetivo asociada con el canal de control de enlace descendente es una secuencia de aleatorización que aleatoriza información objetivo, en el que la información objetivo es información correspondiente a un canal o un bloque de información recibido por el terminal antes de recibir el canal de control de enlace descendente, en el que cuando el terminal intenta demodular la información objetivo según una tecnología relacionada mediante el uso de una pluralidad de secuencias de aleatorización almacenadas previamente, la secuencia de aleatorización que puede demodular satisfactoriamente la información objetivo es la información de asociación objetivo; y

10 recibir (102, 303, 504) el canal de control de enlace descendente transmitido por una estación base según el modo de recepción objetivo;

20 en el que el modo de recepción objetivo está configurado para indicar, mediante información de ubicación posible, un espacio de búsqueda posible del canal de control de enlace descendente.
2. Método según la reivindicación 1, en el que la determinación (101) del modo de recepción objetivo para recibir el canal de control de enlace descendente comprende:

25 determinar (502, 101-1) información de asociación objetivo asociada con el canal de control de enlace descendente; y

30 adoptar (503, 101-2) un modo de recepción correspondiente a la información de asociación objetivo como el modo de recepción objetivo para recibir el canal de control de enlace descendente según una relación correspondiente almacenada previamente entre modos de recepción e información de asociación objetivo.
3. Método según la reivindicación 1, en el que el modo de recepción objetivo comprende al menos uno de:

35 recibir información sobre una ubicación objetivo del canal de control de enlace descendente correspondiente a un recurso de dominio de tiempo y un recurso de dominio de frecuencia;

40 buscar un espacio de búsqueda objetivo correspondiente al canal de control de enlace descendente;

recibir según un modo de codificación y modulación objetivo;

recibir según un periodo objetivo; y

45 recibir un haz objetivo para transmitir el canal de control de enlace descendente.
4. Método según la reivindicación 3, en el que la ubicación objetivo comprende:

50 un desfase del canal de control de enlace descendente con respecto a la información objetivo, en el que la información objetivo es información correspondiente a un canal o un bloque de información recibido por el terminal antes de recibir el canal de control de enlace descendente; o

una ubicación preestablecida correspondiente al canal de control de enlace descendente.
5. Método llevado a cabo por una estación base para transmitir un canal de control de enlace descendente, aplicado en la estación base, comprendiendo el método:

55 transmitir (201), a partir de una pluralidad de modos de recepción, un modo de recepción objetivo para recibir el canal de control de enlace descendente según la información de asociación objetivo asociada con el canal de control de enlace descendente; en el que la información de asociación objetivo asociada con el canal de control de enlace descendente es una secuencia de aleatorización que aleatoriza información objetivo a un terminal, en el que la información objetivo es información correspondiente a un canal o un bloque de información recibido por el terminal antes de recibir el canal de control de enlace descendente; y

60 transmitir (202) el canal de control de enlace descendente al terminal, de manera que el terminal recibe el canal de control de enlace descendente según el modo de recepción objetivo;

65

en el que el modo de recepción objetivo está configurado para indicar, mediante información de ubicación posible, un espacio de búsqueda posible del canal de control de enlace descendente.

5 6. Método según la reivindicación 5, en el que la transmisión (201) del modo de recepción objetivo para recibir el canal de control de enlace descendente al terminal comprende:

10 transmitir (401) el modo de recepción objetivo para recibir el canal de control de enlace descendente al terminal mediante una señalización objetivo; y

en el que la señalización objetivo comprende al menos uno de:

15 una señalización de control de recursos de radio, información de sistema, un elemento de control de dirección de control de acceso a medios, y una señalización de capa física.

7. Método según la reivindicación 5, en el que el modo de recepción objetivo comprende al menos uno de:

20 recibir información sobre una ubicación objetivo del canal de control de enlace descendente correspondiente a un recurso de dominio de tiempo y un recurso de dominio de frecuencia;

buscar un espacio de búsqueda objetivo correspondiente al canal de control de enlace descendente;

25 recibir según un modo de codificación y modulación objetivo;

recibir según un periodo objetivo; y

recibir un haz objetivo para transmitir el canal de control de enlace descendente.

8. Método según la reivindicación 7, en el que la ubicación objetivo comprende:

30 un desfase del canal de control de enlace descendente con respecto a la información objetivo, en el que la información objetivo es información correspondiente a un canal o un bloque de información recibido por el terminal antes de recibir el canal de control de enlace descendente; o

35 una ubicación preestablecida correspondiente al canal de control de enlace descendente.

9. Aparato comprendido en un terminal para recibir un canal de control de enlace descendente, aplicado en el terminal, comprendiendo el aparato:

40 un procesador (1409); y

una memoria (1402) para almacenar instrucciones ejecutables por el procesador (1409);

45 en el que el procesador (1409) está configurado para realizar el método para recibir un canal de control de enlace descendente según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4.

10. Aparato comprendido en una estación base para transmitir un canal de control de enlace descendente, aplicado en la estación base, comprendiendo el aparato:

50 un procesador (1409);

una memoria (1402) para almacenar instrucciones ejecutables por el procesador (1409);

55 en el que el procesador (1409) está configurado para realizar el método para transmitir un canal de control de enlace descendente según una cualquiera de las reivindicaciones 5-8.

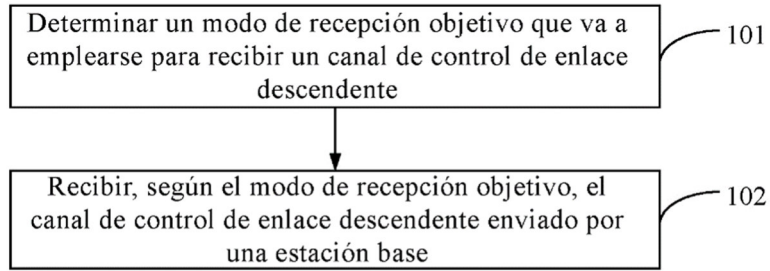


Fig. 1

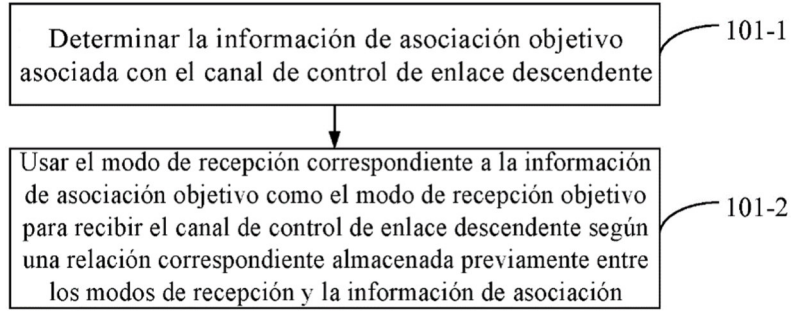


Fig. 2

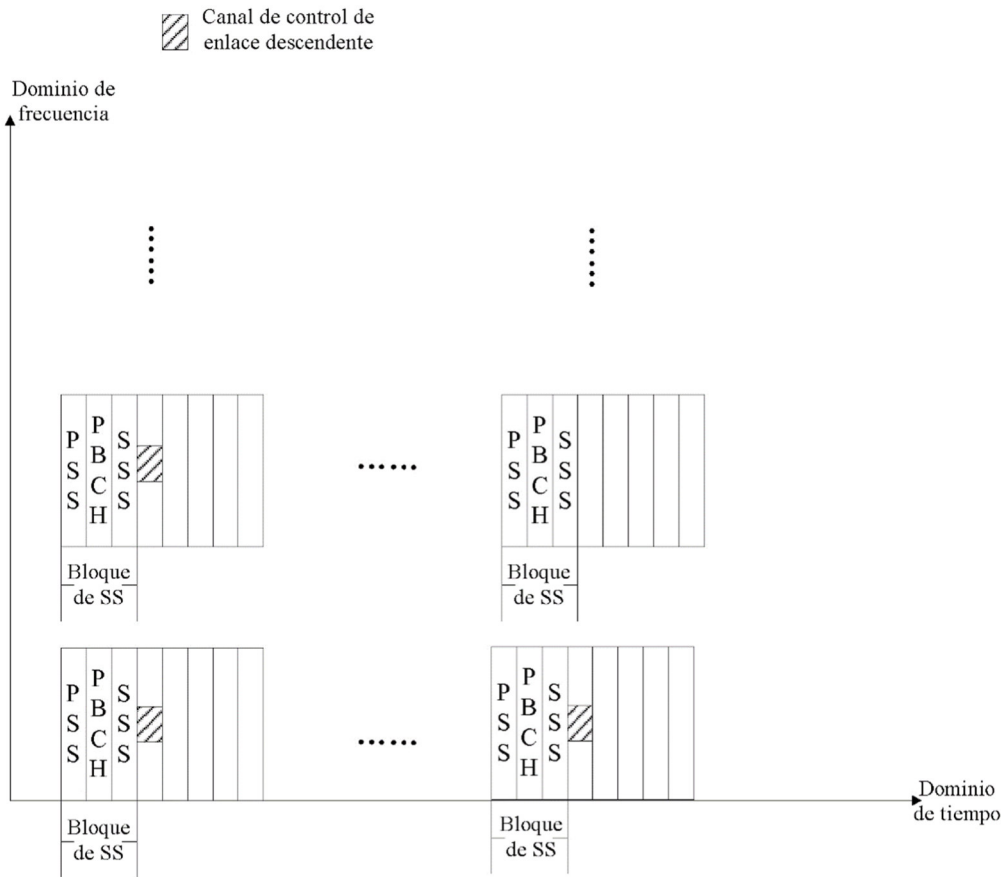


Fig. 3A

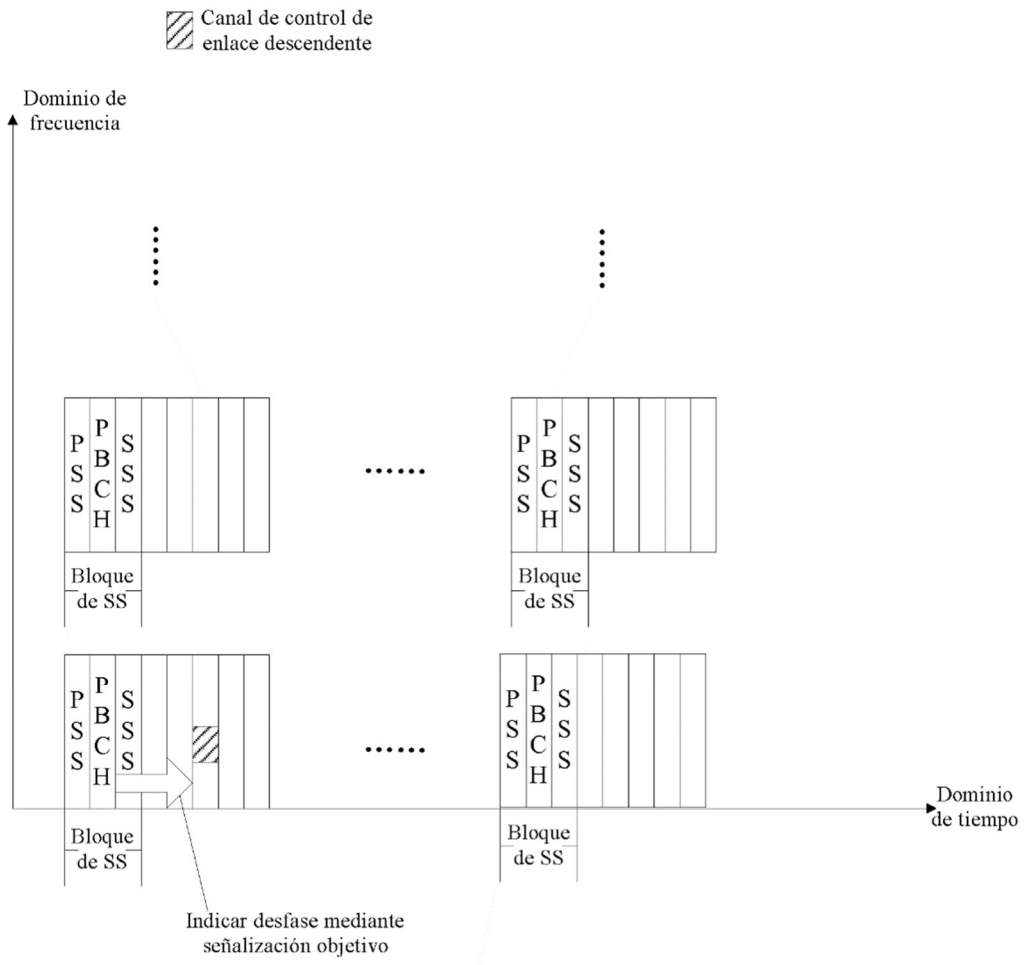


Fig. 3B

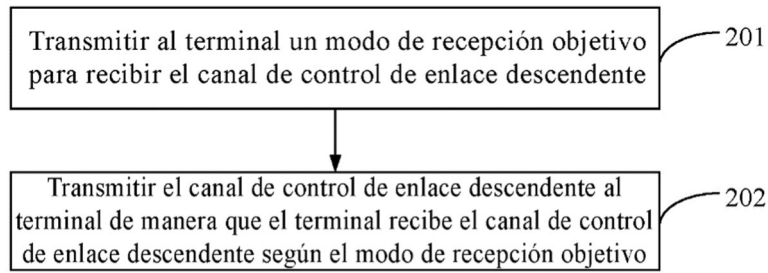


Fig. 4

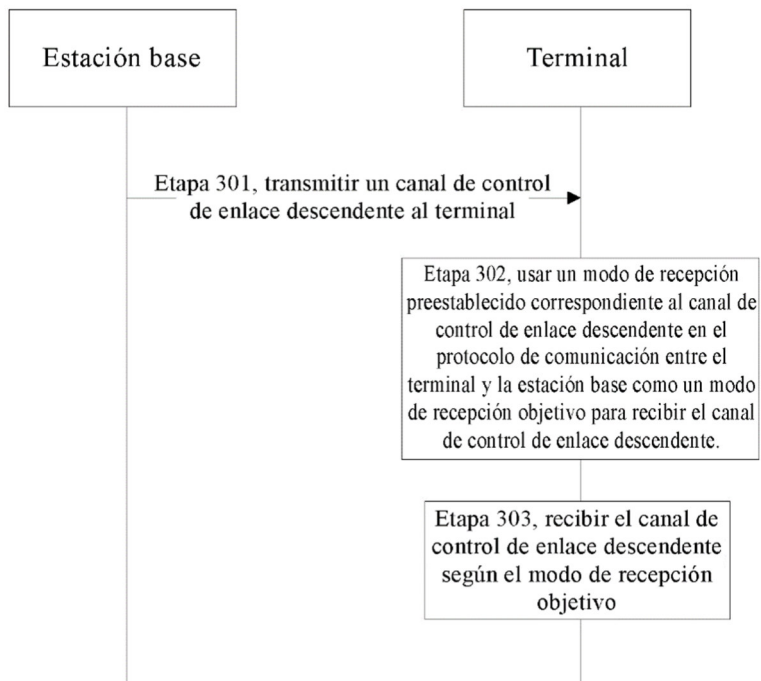


Fig. 5

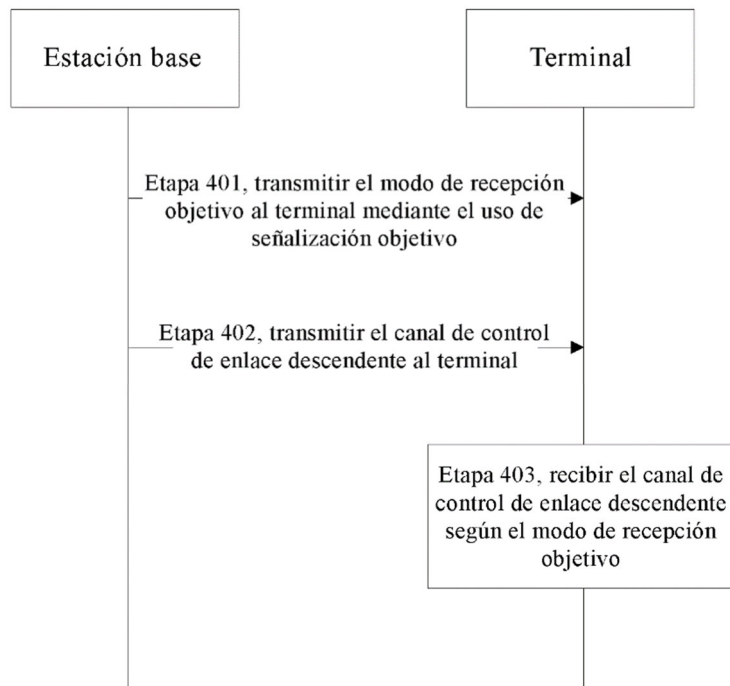


Fig. 6

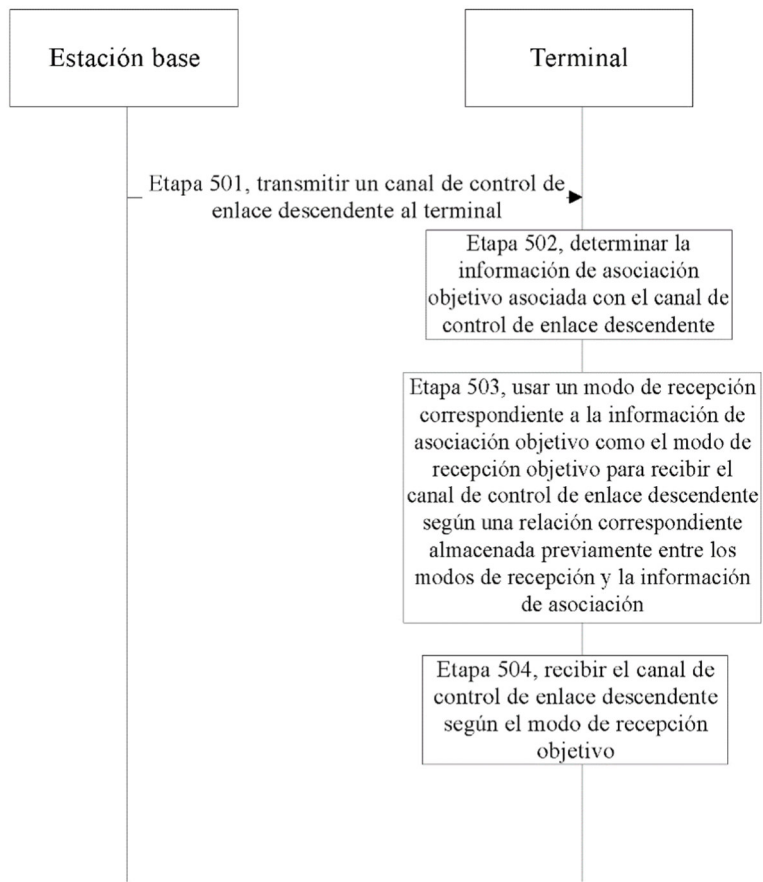


Fig. 7

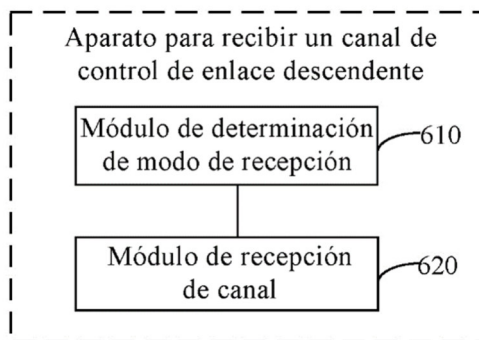


Fig. 8

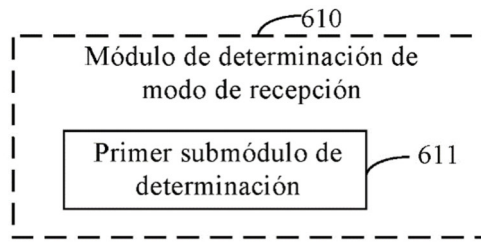


Fig. 9

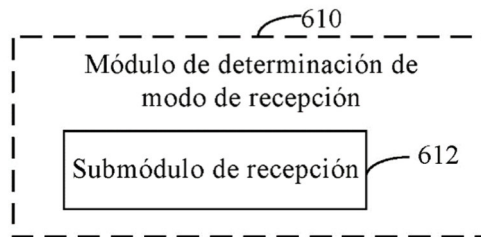


Fig. 10

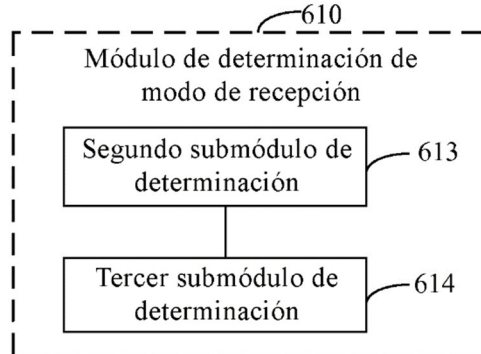


Fig. 11

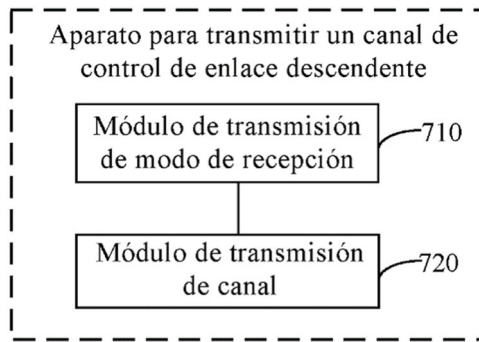


Fig. 12

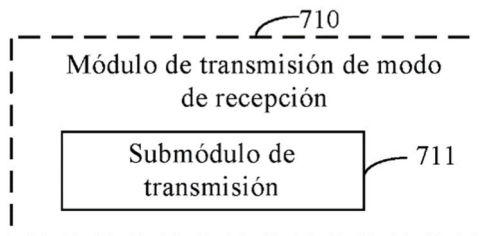


Fig. 13

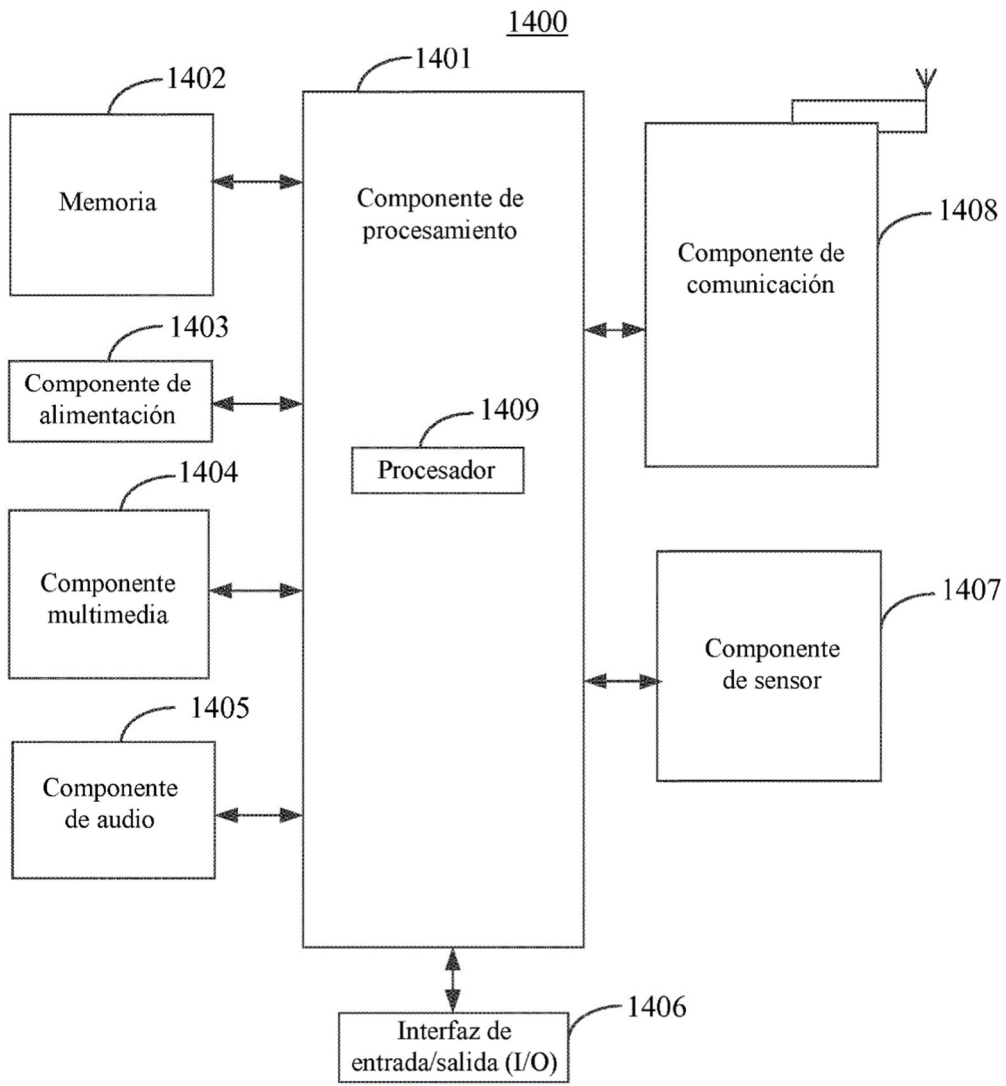


Fig. 14

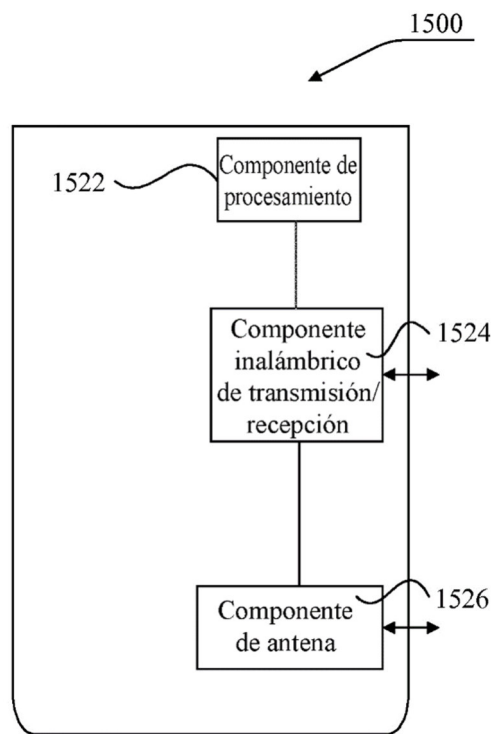


Fig. 15