

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 546 305**

51 Int. Cl.:

H04W 72/04 (2009.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.12.2010 E 10851312 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.08.2015 EP 2571321**

54 Título: **Método y dispositivo para controlar transmisión de canal**

30 Prioridad:

12.05.2010 CN 201010178358

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

22.09.2015

73 Titular/es:

**ZTE CORPORATION (100.0%)
ZTE Plaza, Keji Road South, Hi-Tech Industrial
Park, Nanshan District
Shenzhen, Guangdong 518057, CN**

72 Inventor/es:

SUN, CHANGJIANG

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 546 305 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 para controlar transmisión de canal

5 Campo de la invención

La presente invención se refiere al campo de la comunicación móvil, y particularmente, a un método y dispositivo para controlar la transmisión de canal.

10 Antecedentes de la invención

El sistema universal de telecomunicaciones móviles (abreviado como UMTS) pertenece al sistema de comunicación móvil de la 3ª Generación, y en particular, el UMTS consiste en la red principal (abreviado como CN), la red de acceso de radio terrestre UMTS (abreviado como UTRAN) y el equipo de usuario (abreviado como UE).

15 En particular, la interfaz entre la UTRAN y el UE es una interfaz Uu, y a través de la interfaz Uu, las pilas del protocolo pueden dividirse de acuerdo con las funciones de las mismas en: capa física (capa 1), capa de enlace de datos (capa 2) y capa de red (capa 3). En este caso, la capa 1 es la capa física, la capa 2 incluye módulos tales como el control de enlace de radio (abreviado como RLC), el protocolo de convergencia de datos de paquetes (abreviado como PDCP), el control de acceso al medio (abreviado como MAC), etc.; y la sub-capas de control de recursos de radio está localizada en la capa más inferior de la capa 3, que pertenece a la capa de acceso, que proporciona principalmente funciones tales como el control y gestión de los recursos de radio.

25 La UTRAN envía mensajes de configuración de recursos al controlador de recursos de radio (abreviado como RRC) en el lado del UE mediante la interfaz Uu, y estos mensajes de configuración de recursos pueden incluir principalmente tres tipos: recurso de portadora de radio (abreviado como RB), recurso de canal de transporte (abreviado como TrCH) y recurso de canal físico (abreviado como PhyCH), en el que el recurso de portadora de radio consiste en un canal lógico (abreviado como LogCH), un canal de transporte y un canal físico. En particular, la UTRAN establece un canal para transmitir datos y señalización entre el UE y el lado de red enviando la configuración de recursos al RRC en el lado del UE. El RB es un canal para el UE y la capa 2 equivalente de UTRAN para proporcionar servicio, incluyendo RB de servicio y RB de señalización, cada RB incluye uno o dos canales lógicos, el TrCH está entre el RB y el PhyCH, el MAC es el mapeo desde el LogCH al TrCH, la capa física es el mapeo desde el TrCH al PhyCH, y el LogCH está entre el RLC y el MAC.

35 La configuración de recursos del RRC en el estado conectado incluye: establecimiento, reconfiguración y liberación del RB; establecimiento, reconfiguración y liberación del TrCH; y establecimiento, reconfiguración y liberación del PhyCH.

40 El documento 3 GPP TS 25.331 especifica el Control de Recursos de Radio RRC y desvela que en el procedimiento de reconfiguración de RB, UTRAN puede indicar que la transmisión de enlace ascendente deberá detenerse o continuarse en cierto RB.

45 Sin embargo, los inventores han encontrado en la técnica relacionada que durante la actualización de configuración, la transmisión de datos se interrumpirá se vea afectado o no el canal, produciendo por lo tanto el desperdicio de los recursos de canal y afectando a la velocidad de transmisión de datos relevantes.

Sumario de la invención

50 Un objetivo principal de la presente invención es proporcionar un método y dispositivo para controlar la transmisión de canal, para resolver al menos uno de los problemas anteriores.

55 Se proporciona en primer lugar un método para controlar la transmisión de canal de acuerdo con un aspecto de la presente invención e incluye: un módulo de MAC que recibe un mensaje de configuración de recursos; analizando el módulo de MAC la información de influencia desde el mensaje de configuración de recursos, en el que la información de influencia indica un recurso de portadora de radio (RB) afectado por la configuración de recursos; y durante la configuración de recursos, el módulo de MAC únicamente pausa la transmisión de datos soportada por el recurso de RB afectado por la configuración de recursos.

60 Se proporciona también un dispositivo para controlar la transmisión de canal de acuerdo con otro aspecto de la presente invención e incluye:

- un módulo de recepción configurado para recibir un mensaje de configuración de recursos;
- un módulo de análisis configurado para analizar información de influencia desde el mensaje de configuración de recursos, indicando la información de influencia un recurso de portadora de radio (RB) afectado por la configuración de recursos; y
- 65 un módulo de pausa configurado para durante la configuración de recursos, únicamente pausar la transmisión de

datos soportada por el recurso de RB afectado por la configuración de recursos.

Por medio del método y dispositivo para controlar la transmisión de canal en la presente invención, durante la configuración de recursos, el dispositivo para controlar la transmisión de canal únicamente pausa la transmisión de datos soportada por el recurso de RB afectado por la configuración de recursos de acuerdo con el mensaje de configuración de recursos, de modo que el recurso de RB no afectado por la configuración de recursos durante la configuración de recursos puede seguir llevando a cabo la transmisión de datos normal, evitando el desperdicio de los recursos de RB no afectados por la configuración de recursos durante la configuración de recursos.

10 **Breve descripción de los dibujos**

Los dibujos ilustrados en este punto proporcionan un entendimiento adicional de la presente invención y forman una parte de la presente invención. Las realizaciones ejemplares y la descripción de las mismas se usan para explicar la presente invención sin limitar indebidamente el alcance de la presente invención. En los dibujos:

- 15 La Figura 1 es un diagrama de flujo de un método para controlar la transmisión de canal de acuerdo con las realizaciones de la presente invención;
- La Figura 2 es un diagrama de flujo de acuerdo con la realización I de la presente invención;
- La Figura 3 es un diagrama de flujo de acuerdo con la realización II de la presente invención;
- 20 La Figura 4 es un diagrama de flujo de acuerdo con la realización III de la presente invención;
- La Figura 5 es un diagrama de bloques estructural de un dispositivo para controlar la transmisión de canal de acuerdo con las realizaciones de la presente invención.
- La Figura 6 es un diagrama de bloques estructural de un módulo de pausa en un dispositivo para controlar la transmisión de canal de acuerdo con las realizaciones de la presente invención; y
- 25 La Figura 7 es un diagrama de bloques estructural de un dispositivo para controlar la transmisión de canal de acuerdo con las realizaciones preferidas de la presente invención.

Descripción detallada de las realizaciones

30 La presente invención se describirá en lo sucesivo en detalle con referencia a los dibujos adjuntos y en relación con las realizaciones. Es necesario observar que las realizaciones de la presente solicitud y las características en las reivindicaciones pueden combinarse entre sí si no hay conflicto.

La Figura 1 es un diagrama de flujo de un método para controlar la transmisión de canal de acuerdo con las realizaciones de la presente invención, y como se muestra en la Figura 1, el método anterior para controlar la transmisión de canal incluye las siguientes etapas (etapas S100 a S104):

- en la etapa S100, un módulo de MAC recibe un mensaje de control de recursos;
- en la etapa S102, el módulo de MAC analiza la información de influencia desde el mensaje de configuración de recursos, indicando la información de influencia un recurso de RB afectado por la configuración de recursos;
- 40 en la etapa S104, durante la configuración de recursos, el módulo de MAC únicamente pausa la transmisión de datos soportada por el recurso de RB afectado por la configuración de recursos;
- preferentemente, para evitar el desperdicio recursos de canal después de la configuración de recursos, después de que se completa la configuración de recursos, el módulo de MAC puede restaurar también la transmisión de datos pausada soportada por el recurso de RB, por lo tanto, después de que se realiza la etapa S104, el método puede incluir adicionalmente:
- 45

en la etapa S106, después de que la nueva configuración es válida, se restaura el RB pausado, y se continúa la transmisión de datos de acuerdo con la nueva configuración.

50 Durante la configuración de recursos en la técnica relacionada, se detiene la transmisión de datos de todos los canales, de manera que un canal no afectado por la configuración de recursos interrumpe también su transmisión de datos, produciendo el desperdicio de los recursos de canal. Sin embargo, en esta realización, cuando se controla la transmisión de canal, se determina el recurso de RB afectado por la configuración de recursos de acuerdo con la información llevada por el mensaje de configuración de recursos, y únicamente se pausa la transmisión de datos del recurso de RB afectado por la configuración de recursos durante la configuración de recursos, de modo que los otros recursos de RB no afectados por la configuración de recursos pueden transmitirse aún normalmente, evitando por lo tanto el desperdicio de los recursos de canal durante la configuración de recursos, y mejorando la experiencia del usuario.

60 Preferentemente, el mensaje de configuración de recursos anterior puede incluir adicionalmente información de reconfiguración, y al igual que la información de influencia anterior, el mensaje de reconfiguración se usa para indicar si reconfigurar o no la capa física durante la configuración de recursos. Sin embargo, durante la aplicación práctica, la manera por la que el mensaje de configuración de recursos lleva la información de reconfiguración puede ser como sigue: se proporciona un bit de bandera de reconfiguración de capa física en el mensaje de configuración de recursos o se proporciona especialmente un sub-mensaje que indica la reconfiguración de la capa física en el

mensaje de configuración de recursos y así sucesivamente; adicionalmente, la manera por la que el mensaje de configuración de recursos lleva la información de reconfiguración puede ser como sigue: se proporciona una lista de recursos de RB afectados en el mensaje de configuración de recursos o se indica en el mensaje de configuración de recursos que algunos campos corresponden a diferentes recursos de RB respectivamente y estos campos se usan para indicar si el recurso de RB está afectado o no por la configuración de recursos.

Durante la configuración de recursos particular, puede hacerse referencia a la reconfiguración de capa física, y puede haber recursos de RB afectados por la configuración de recursos, y para diferentes situaciones, las soluciones empleadas pueden ser también diferentes, y en lo sucesivo, se describirá en detalle diversas situaciones que pueden existir durante la configuración de recursos:

Situación 1: no hay reconfiguración de capa física, y hay recursos de RB afectados por la configuración de recursos.

En este caso, durante la configuración de recursos particular, el módulo de MAC únicamente pausa la transmisión de datos soportada por el recurso de RB afectado por la configuración de recursos. Por medio de tal método de procesamiento, los otros recursos de canal no relacionados con la configuración de recursos pueden transmitirse aún normalmente durante la configuración de recursos particular, evitando por lo tanto el desperdicio de los recursos de RB irrelevantes para la configuración de recursos durante la configuración de recursos.

Situación 2: hay reconfiguración de capa física, y no hay recursos de RB afectados por la configuración de recursos.

En este caso, durante la configuración de recursos particular, el módulo de MAC pausa la transmisión de datos soportada por todos los recursos de RB. Por medio de tal método de procesamiento, durante la configuración de recursos particular, cuando todos los recursos de RB están afectados por la configuración de recursos, puede asegurarse que todos los recursos de RB se pausan, evitando por lo tanto la influencia de la configuración de recursos.

Situación 3: hay reconfiguración de capa física, y hay recursos de RB afectados por la configuración de recursos. En este caso, el proceso de configuración de recursos se divide en dos etapas:

la primera etapa es la etapa de reconfiguración de la capa física, y durante esta etapa, el módulo de MAC pausa el proceso de transmisión de datos soportada por todos los recursos de RB; y la segunda etapa es después de que la reconfiguración de la capa física en la primera etapa es satisfactoria, y durante esta etapa, el MAC recupera la transmisión de datos soportada por el recurso de RB no afectado por la configuración de recursos, y el recurso de RB afectado por la configuración de recursos se mantiene aún en el estado de transmisión pausado.

Por medio del método de procesamiento anterior, durante cada etapa de la configuración de recursos, únicamente se pausa la transmisión de datos del recurso de RB implicado durante esta etapa, de modo que el recurso de RB puede utilizarse mejor, evitando el desperdicio de los recursos de canal durante la configuración de recursos.

Preferentemente, para asegurar que el proceso de configuración de recursos tiene lugar en el tiempo apropiado, el mensaje de configuración de recurso anterior lleva adicionalmente la información de punto de tiempo de activación, y cuando llega el punto de tiempo de activación indicado por la información de punto de tiempo de activación, el módulo de MAC arranca el proceso de configuración de recursos y únicamente pausa la transmisión de datos soportada por el recurso de RB afectado por la configuración de recursos.

Preferentemente, el módulo de MAC recibe el mensaje de configuración de recursos enviado por el módulo de RRC, el MAC determina qué RB necesitan pausarse de acuerdo con este mensaje de configuración de recursos, diferente por lo tanto de la técnica relacionada: antes de enviar el mensaje de configuración de recursos, el módulo de RRC tiene que enviar en primer lugar un mensaje de pausa al módulo de RLC y al módulo de PDCP en la capa 2 y también tiene que enviar un mensaje de restauración correspondiente a la capa 2 después de que se completa la configuración, reduciendo por lo tanto la señalización de control, simplificando el flujo de configuración, reduciendo la complejidad de procesamiento del código y mejora la estabilidad del código.

La siguiente parte describe adicionalmente la solución técnica anterior proporcionada por las realizaciones de la presente invención por medio de una realización de manera particular en el escenario donde el UE configura e indica mantener el estado de Celda-DCH después de recibir el mensaje de configuración en el estado de canal especializado de celda (abreviado como Celda-DCH).

En particular, en lo sucesivo, pausar la transmisión de datos de todos los RB durante la configuración de recursos se denomina como el límite 1; y únicamente pausar la transmisión de datos de los RB afectados durante la configuración de recursos se denomina como el límite 2.

Realización I

Esta realización corresponde a la situación 1 anterior, es decir la situación en que no hay reconfiguración de capa física y hay recursos de RB afectados por la configuración de recursos.

La Figura 2 es un diagrama de flujo de acuerdo con la realización I de la presente invención, y como se muestra en la Figura 2, en la situación 1 anterior, el método para controlar la transmisión de canal en la presente invención incluye principalmente las siguientes etapas (etapas S202 a S210):

- 5 en la etapa S202, el UE (equipo de usuario) recibe el mensaje de configuración de recursos enviado por el lado de red en el estado de Celda-DCH, en el que el mensaje de configuración de recursos lleva un mensaje de reconfiguración de Cctrch que incluye información acerca del recurso de RB afectado por la configuración de recursos de RB afectado y que no incluye la información de capa física;
- 10 en la etapa S204, el RRC en el lado del UE envía un mensaje de configuración de recurso al módulo de MAC, en el que el mensaje de configuración de recursos lleva: tiempo de activación válido nuevamente configurado, recursos de RB afectados y el número de los mismos e información de Cctrch;
- 15 en la etapa S206, cuando llega el tiempo de activación válido nuevamente configurado, el módulo de MAC determina que no hay reconfiguración de capa física y únicamente se ve afectado el recurso de RB que corresponde al recurso de Cctrch por la configuración de recursos, inicia el límite 2, y únicamente pausa el recurso de RB afectado indicado en el mensaje de recursos de configuración; y
- 20 en la etapa S208, después de que la configuración es satisfactoria, el RLC o el PDCP envían un mensaje de confirmación de configuración al RRC, y el RRC envía un mensaje de solicitud para cancelar el límite 2 al módulo de MAC. Después de recibir este mensaje, el módulo de MAC cancela el límite 2 y restaura la transmisión de datos del recurso RB afectado; y
- en la etapa S210, este RRC envía un mensaje de finalización de configuración al lado de red, y después de que el lado de red responde con un mensaje de confirmación del mensaje de finalización, el proceso se termina.

Por medio del procesamiento anterior de esta realización, se realiza el control de canal control durante la configuración de recursos en la situación 1, y este proceso posibilita que el recurso de RB no se vea afectado por la configuración de recursos durante la configuración de recursos para transmitir datos normalmente.

Realización II

Esta realización corresponde a la situación 2 anterior, es decir la situación donde hay reconfiguración de capa física y no hay recursos de RB afectados por la configuración de recursos.

La Figura 3 es un diagrama de flujo de acuerdo con la realización II de la presente invención, y como se muestra en la Figura 3, en la situación 2 anterior, el método para controlar la transmisión de canal en la presente invención incluye principalmente las siguientes etapas (etapas S302 a S314):

- 35 en la etapa S302, el UE recibe el mensaje de configuración de recursos enviado por el lado de red en el estado de Celda-DCH;
- 40 en la etapa S304, el RRC en el lado del UE envía información de configuración de recursos al módulo de MAC, en el que el mensaje de configuración de recursos lleva: tiempo de activación válido nuevamente configurado, recursos de RB afectados y el número de los mismos e información de Cctrch;
- 45 en la etapa S306, este RRC determina que el mensaje de configuración de recursos lleva un mensaje de reconfiguración de PhyCH o TrCH, y envía los mensajes de reconfiguración de PhyCH y TrCH a la capa física, en el que el mensaje de reconfiguración lleva: tiempo de activación válido nuevamente configurado, parámetros de reconfiguración de PhyCH y TrCH nuevos;
- 50 en la etapa S308, este RRC determina que la información de configuración de recursos lleva un mensaje de reconfiguración de Cctrch que incluye información de configuración de capa física y que no incluye información de recursos de RB afectados, y este RRC envía el mensaje de reconfiguración de Cctrch a la capa física, y este mensaje de reconfiguración lleva parámetros de configuración de capa física nuevos; y preferentemente, los parámetros con relación a la configuración de la capa física enviados a la capa física en las etapas S306 y S308 pueden almacenarse en la capa física de acuerdo con el orden de tiempo y pueden almacenarse también en la capa física de acuerdo con la prioridad preestablecida, y durante la configuración de recursos, la capa física se reconfigura de acuerdo con la localización de almacenamiento o el tiempo de almacenamiento de diversos parámetros en la capa física
- 55 En la etapa S310, cuando llega el tiempo de activación válido nuevamente configurado, el módulo de MAC determina que hay reconfiguración de capa física e inicia el límite 1;
- 60 en la etapa S312, después de que la configuración de la capa física es satisfactoria, este RRC envía un mensaje de solicitud para cancelar el límite 1 al módulo de MAC. Después de recibir este mensaje, el módulo de MAC cancela el límite 1 y restaura la transmisión de datos de todos los recursos de RB; y
- en la etapa S314, este RRC envía un mensaje de finalización de configuración al lado de red, y después de que el lado de red responde con un mensaje de confirmación del mensaje de finalización, el proceso se termina.

Por medio de las etapas de procesamiento anteriores en esta realización, durante la configuración de recursos particular, cuando todos los recursos de RB se ven afectados por la configuración de recursos, puede asegurarse que todos los recursos de RB se pausan, evitando por lo tanto la influencia de la configuración de recursos.

Realización III

Esta realización corresponde a la situación 3 anterior, es decir la situación donde hay reconfiguración de capa física y hay recursos de RB afectados por la configuración de recursos.

5 La Figura 4 es un diagrama de flujo de acuerdo con la realización III de la presente invención, y como se muestra en la Figura 4, en la situación 3 anterior, el método para controlar la transmisión de canal en la presente invención incluye principalmente las siguientes etapas:

10 en la etapa S402, el UE recibe el mensaje de configuración de recursos enviado por el lado de red en el estado de Celda-DCH;
 en la etapa S404, este RRC envía información de configuración de recursos al módulo de MAC, en el que el mensaje de configuración de recursos lleva: tiempo de activación válido nuevamente configurado, parámetros relacionados con los recursos de RB afectados por la configuración de recursos, e información de Cctrch;
 15 en la etapa S406, este RRC determina que la información de configuración de recursos lleva un mensaje de reconfiguración de PhyCH o TrCH, y envía los mensajes de reconfiguración de PhyCH y TrCH a la capa física, en el que el mensaje de reconfiguración lleva: tiempo de activación válido nuevamente configurado, parámetros de reconfiguración de PhyCH y TrCH nuevos;
 en la etapa S408, este RRC determina que la información de configuración de recursos lleva un mensaje de reconfiguración de Cctrch que incluye información de configuración de capa física e información de recursos de RB afectados, el RRC envía el mensaje de reconfiguración de Cctrch relevante para la configuración de capa física a la capa física, en el que el mensaje de reconfiguración lleva parámetros de configuración de capa física nuevos, y envía el mensaje de reconfiguración de Cctrch relevante para los recursos de RB afectados a los correspondientes recursos de RB respectivamente, y el mensaje de reconfiguración lleva parámetros de configuración de recursos de RB; y
 20 preferentemente, los parámetros relacionados con la configuración de la capa física enviados a la capa física en las etapas S406 y S408 pueden almacenarse en la capa física de acuerdo con el orden de tiempo y pueden almacenarse también en la capa física de acuerdo con la prioridad preestablecida, y durante la configuración de recursos, la capa física se reconfigura de acuerdo con la localización de almacenamiento o tiempo de almacenamiento de diversos parámetros en la capa física.
 25
 30

En la etapa S410, cuando llega el tiempo de activación válido nuevamente configurado, el módulo de MAC determina que hay reconfiguración de capa física e inicia el límite 1;
 en la etapa S412, después de que la configuración de la capa física es satisfactoria, se notifica al RRC para enviar un mensaje de solicitud para cancelar el límite 1 al módulo de MAC. Después de recibir este mensaje, el módulo de MAC cancela el límite 1, arranca el límite 2, y restaura la transmisión de datos de los recursos de RB no afectados, y el recurso de RB afectado inicia la configuración de recursos;
 en la etapa S414, después de que la configuración de los recursos de RB afectados es satisfactoria, el RLC o el PDCP envían un mensaje de confirmación de configuración al RRC anterior, y el RRC envía un mensaje de solicitud para cancelar el límite 2 al módulo de MAC. Después de recibir este mensaje, el módulo de MAC cancela el límite 2 y restaura la transmisión de datos del recurso de RB afectado; y
 40 en la etapa S416, el RRC anterior envía un mensaje de finalización de configuración al lado de red, y después de que el lado de red responde con un mensaje de confirmación del mensaje de finalización, el proceso se termina.

45 Por medio del procesamiento anterior en esta realización, durante diversas etapas de la configuración de recursos, únicamente se pausará la transmisión de datos del recurso de RB implicado durante esta etapa, de modo que el recurso de RB puede utilizarse mejor, evitando el desperdicio de los recursos de canal durante la configuración de recursos.

50 Esta realización resume diversas situaciones de la configuración de recursos, y por medio del flujo de procesamiento en la presente invención, la transmisión de canal puede controlarse de manera racional en diversas situaciones.

Los principios de otros escenarios de configuración de recursos son los mismos en relación con la alineación de configuración, que no es necesario describirse en este punto.

55 La Figura 5 es un diagrama de bloques estructural de un dispositivo para controlar la transmisión de canal de acuerdo con las realizaciones de la presente invención, como se muestra en la Figura 5. El dispositivo incluye: un módulo de recepción **50**, un módulo de análisis **52** y un módulo de pausa **54**, en el que el módulo de recepción **50** está configurado para recibir un mensaje de configuración de recursos; el módulo de análisis **52** está configurado para analizar información de influencia desde el mensaje de configuración de recursos, indicando la información de influencia un recurso de portadora de radio (RB) afectado por la configuración de recursos; y el módulo de pausa **54** está configurado para durante la configuración de recursos, únicamente pausar la transmisión de datos soportada por el recurso de RB afectado por la configuración de recursos.

60 Por medio del dispositivo para controlar la transmisión de canal en esta realización, únicamente se pausa la transmisión de canal con relación a la configuración de recursos durante la configuración de recursos, evitando por

lo tanto el desperdicio de los recursos de canal irrelevantes para la configuración de recursos durante la configuración de recursos.

5 Preferentemente, la información de recursos incluye adicionalmente información de reconfiguración para indicar si la capa física se ve afectada o no por la configuración de recursos. Por medio de esta configuración, los recursos de canal con relación a la configuración de recursos pueden determinarse de manera conveniente.

10 La Figura 6 es un diagrama de bloques estructural de un módulo de pausa 54 en un dispositivo para controlar la transmisión de canal de acuerdo con las realizaciones de la presente invención, y como se muestra en la Figura 6, el módulo de pausa 54 incluye un primer módulo 540, un segundo módulo 542 y un tercer módulo 544. En este caso, el primer módulo 540 está configurado para, cuando la información de reconfiguración indica que no hay reconfiguración de capa física y la información de influencia indica que el recurso de RB afectado por la configuración de recursos no es nulo, únicamente pausar la transmisión de datos soportada por el recurso de RB afectado por la configuración de recursos; el segundo módulo 542 está configurado para, cuando la información de reconfiguración indica que hay reconfiguración de capa física y la información de influencia indica que el recurso de RB afectado por la configuración de recursos es nulo, durante la configuración de recursos, pausar la transmisión de datos soportada por todos los recursos de RB; y el tercer módulo 544 está configurado para, cuando la información de reconfiguración indica que hay reconfiguración de capa física y la información de influencia indica que el recurso de RB afectado por la configuración de recursos no es nulo, durante la reconfiguración de capa física, pausar la transmisión de datos soportada por todos los recursos de RB; y después de que la reconfiguración de capa física es satisfactoria, restaurar la transmisión de datos soportada por el recurso de RB no afectado por la configuración de recursos de acuerdo con la indicación de la información de influencia.

25 Por medio de los tres módulos en el módulo de pausa anterior, la transmisión de canal puede controlarse de manera racional durante la configuración de recursos en diferentes situaciones, en particular evitando el desperdicio de los recursos de canal irrelevantes para la configuración de recursos durante la configuración de recursos.

30 La Figura 7 es un diagrama de bloques estructural de un dispositivo para controlar la transmisión de canal de acuerdo con las realizaciones de la presente invención, como se muestra en la Figura 7. El dispositivo para controlar la transmisión de canal de acuerdo con la presente invención incluye adicionalmente: un módulo de restauración 56 configurado para restaurar la transmisión de datos soportada por el recurso de RB después de que se completa la configuración de recursos. Por medio de este módulo, el recurso de RB afectado por la configuración de recursos puede restaurar la transmisión de datos tan rápido como sea posible después de que se completa la configuración de recursos, evitando adicionalmente el desperdicio de los recursos de canal.

35 En comparación con la técnica relacionada, por medio del método proporcionado en la presente invención, únicamente pausando los recursos de canal relevantes para la configuración de recursos, aquellos recursos de RB no afectados pueden transmitir datos aún normalmente durante la configuración, evitando el desperdicio de los recursos de RB relevantes para la configuración de recursos durante la configuración de recursos; además, se envía un mensaje de control directamente al módulo de MAC por el RRC, evitando el control de pausa e inicio del RRC en la entidad de RLC y en la entidad de PDCP, reduciendo la interacción de mensaje, simplificando enormemente el flujo de configuración y mejorando la estabilidad de código.

45 Evidentemente, los expertos en la materia deberían entender que el módulo o etapas anteriores de la presente invención pueden implementarse usando un aparato informático de fin general, y que pueden integrarse en un único aparato informático o distribuirse a través de una red que consiste en múltiples aparatos informáticos; opcionalmente, pueden implementarse usando código de programa ejecutable por aparatos informáticos, por lo tanto, pueden almacenarse en un almacenamiento para ejecutarse por el aparato informático, y en algunos casos, las etapas mostradas o descritas pueden realizarse en un orden diferente del orden en este punto, o pueden realizarse en diversos módulos de circuitos integrados respectivamente, o algunos módulos o etapas se fabrican en el mismo en un único módulo de circuito integrado para la implementación. De esta manera, la presente invención no está limitada a ninguna combinación particular de hardware y software. La descripción anterior es únicamente para ilustrar las realizaciones preferidas pero no para limitar la presente invención. Diversas alternativas y cambios a la presente invención son evidentes para los expertos en la materia.

55

REIVINDICACIONES

1. Un método para controlar la transmisión de canal, **caracterizado por** comprender:

5 un módulo de control de acceso al medio, MAC, que recibe (S100) un mensaje de configuración de recursos; analizando (S102) el módulo de MAC información de influencia desde el mensaje de configuración de recursos, en donde la información de influencia indica un recurso de portadora de radio, RB, afectado por la configuración de recursos; y
 10 durante la configuración de recursos, (S104) el módulo de MAC pausa únicamente la transmisión de datos soportada por el recurso de RB afectado por la configuración de recursos.

2. El método de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** el mensaje de configuración de recursos comprende adicionalmente información de reconfiguración, cuando la información de reconfiguración indica que no hay reconfiguración de capa física y la información de influencia indica que el recurso de RB afectado por la configuración de recursos no es nulo, se ejecuta la etapa de que el módulo de MAC pausa únicamente la transmisión de datos soportada por el recurso de RB afectado por la configuración de recursos.

3. El método de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** el mensaje de configuración de recursos comprende adicionalmente información de reconfiguración, cuando la información de reconfiguración indica que hay reconfiguración de capa física y la información de influencia indica que el recurso de RB afectado por la configuración de recursos es nulo, el módulo de MAC pausa la transmisión de datos soportada por todos los recursos de RB durante la configuración de recursos.

4. El método de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** el mensaje de configuración de recursos comprende adicionalmente información de reconfiguración, cuando la información de reconfiguración indica que hay reconfiguración de capa física y la información de influencia indica que el recurso de RB afectado por la configuración de recursos no es nulo, la etapa del módulo de MAC que pausa únicamente la transmisión de datos soportada por el recurso de RB afectado por la configuración de recursos comprende:

30 durante la reconfiguración de capa física, el módulo de MAC pausa la transmisión de datos soportada por todos los recursos de RB; y
 después de que la reconfiguración de capa física es satisfactoria, restaurar la transmisión de datos soportada por un recurso de RB no afectado por la configuración de recursos de acuerdo con la indicación de la información de influencia.

5. El método de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** el mensaje de configuración de recursos comprende adicionalmente información de punto de tiempo de activación, y cuando llega el punto de tiempo de activación, el módulo de MAC únicamente pausa la transmisión de datos del recurso de RB afectado por la configuración de recursos.

6. El método de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 2 a 5, **caracterizado por que** después de que se completa la configuración de recursos, el método comprende adicionalmente: el módulo de MAC restaura (S106) la transmisión de datos pausada soportada por el recurso de RB.

7. El método de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado por que** el módulo de MAC que recibe un mensaje de configuración de recursos comprende: el módulo de MAC recibe el mensaje de configuración de recursos enviado por un módulo de control de recursos de radio, RRC.

8. Un dispositivo para controlar la transmisión de canal, **caracterizado por** comprender:

50 un módulo de recepción (50) configurado para recibir un mensaje de configuración de recursos;
 un módulo de análisis (52) configurado para analizar información de influencia desde el mensaje de configuración de recursos, indicando la información de influencia un recurso de portadora de radio, RB, afectado por la configuración de recursos; y
 55 un módulo de pausa (54) configurado para, durante la configuración de recursos, únicamente pausar la transmisión de datos soportada por el recurso de RB afectado por la configuración de recursos.

9. El dispositivo de acuerdo con la reivindicación 8, **caracterizado por que** el mensaje de configuración de recursos comprende adicionalmente información de reconfiguración, y el módulo de pausa (54) comprende:

60 un primer módulo (540) configurado para, cuando la información de reconfiguración indica que no hay reconfiguración de capa física y la información de influencia indica que el recurso de RB afectado por la configuración de recursos no es nulo, únicamente pausar la transmisión de datos soportada por el recurso de RB afectado por la configuración de recursos;
 65 un segundo módulo (542) configurado para, cuando la información de reconfiguración indica que hay reconfiguración de capa física y la información de influencia indica que el recurso de RB afectado por la

- configuración de recursos es nulo, pausar la transmisión de datos soportada por todos los recursos de RB durante la configuración de recursos; y
un tercer módulo (544) configurado para, cuando la información de reconfiguración indica que hay reconfiguración de capa física y la información de influencia indica que el recurso de RB afectado por la configuración de recursos no es nulo, pausar la transmisión de datos soportada por todos los recursos de RB durante la reconfiguración de capa física; y después de que la reconfiguración de capa física es satisfactoria, restaurar la transmisión de datos soportada por un recurso de RB no afectado por la configuración de recursos de acuerdo con la indicación de la información de influencia.
- 5
- 10 10. El dispositivo de acuerdo con las reivindicaciones 8 o 9, **caracterizado por** comprender adicionalmente: un módulo de restauración (56) configurado para restaurar la transmisión transmisión de datos soportada por el recurso de RB después de que se completa la configuración de recursos.

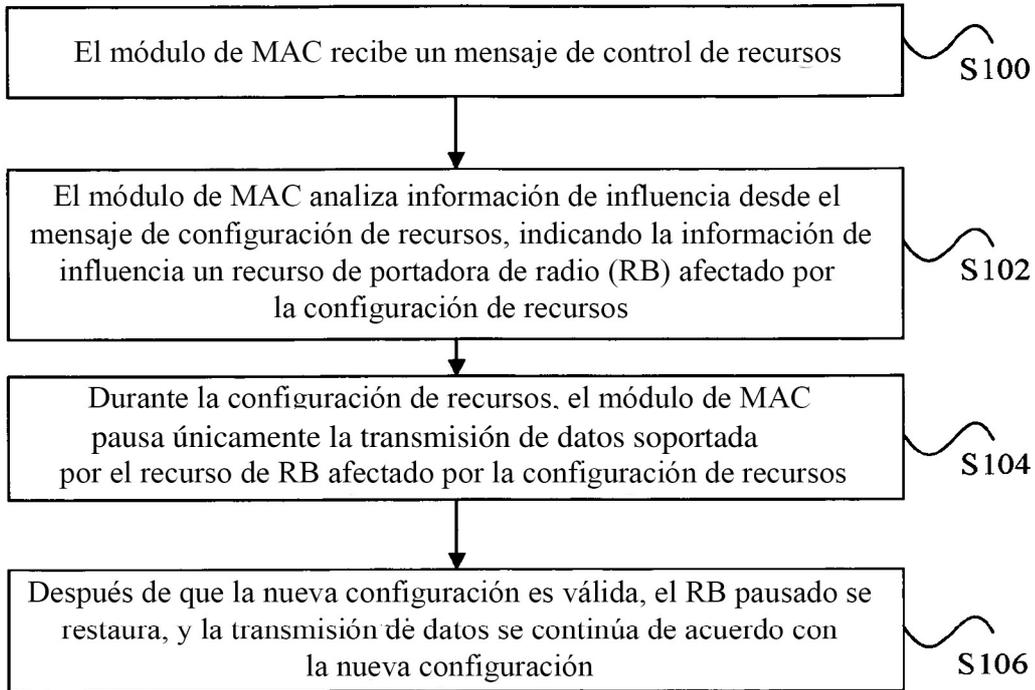


Fig.1

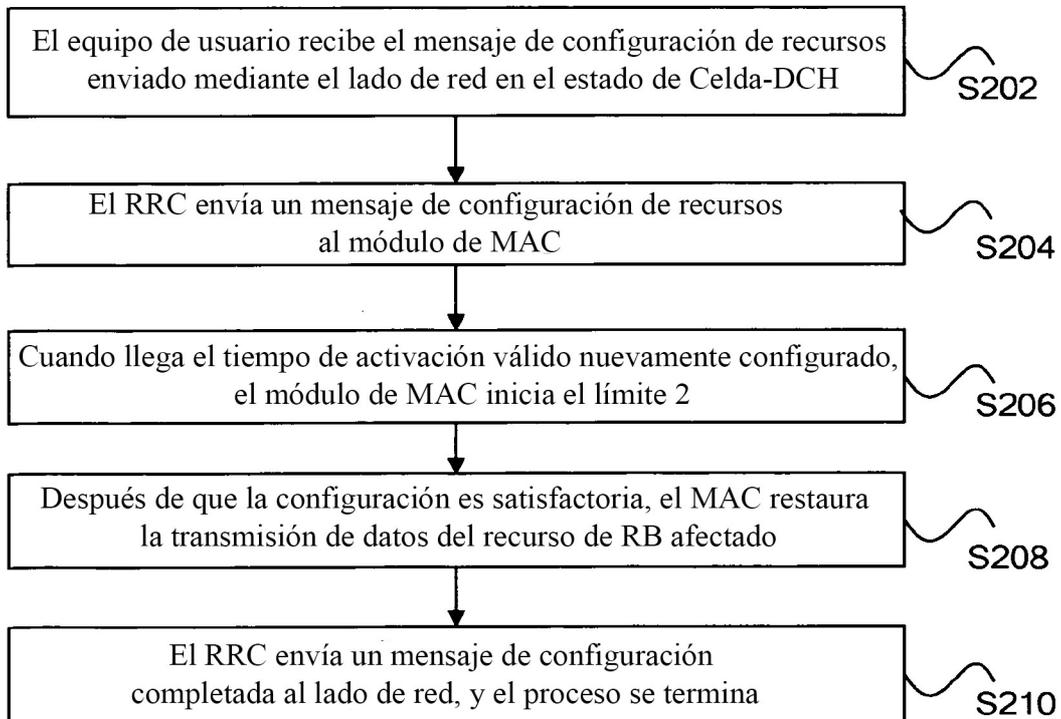


Fig.2

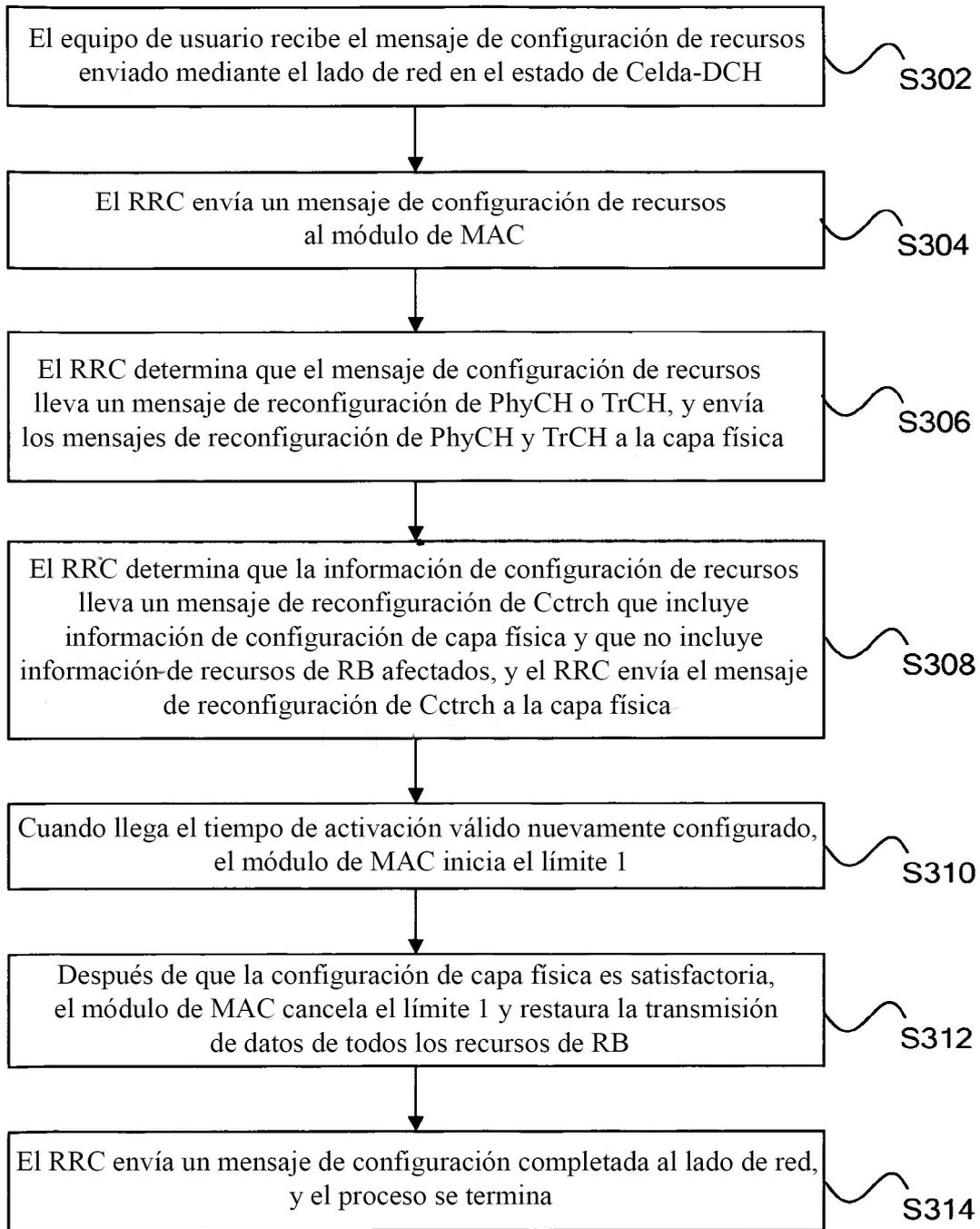


Fig.3

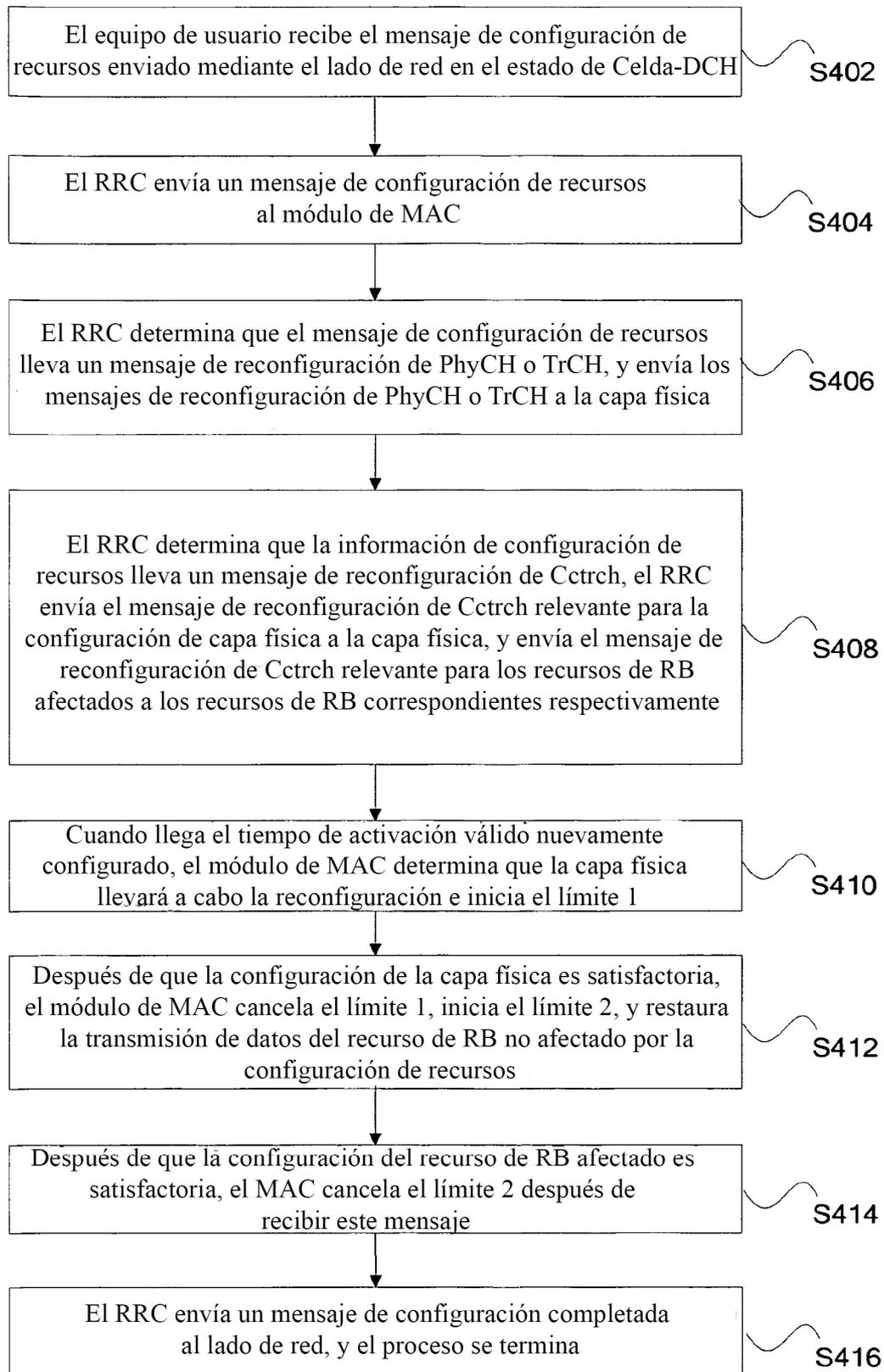


Fig.4

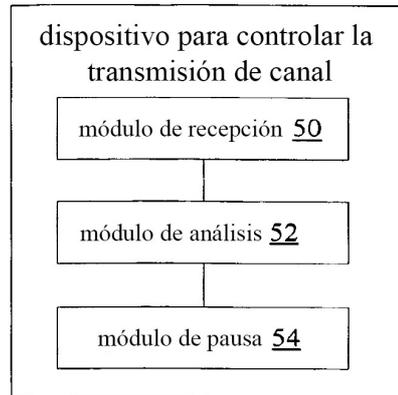


Fig.5

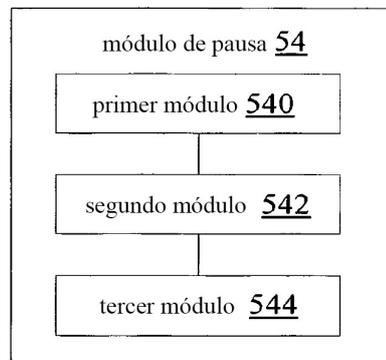


Fig.6

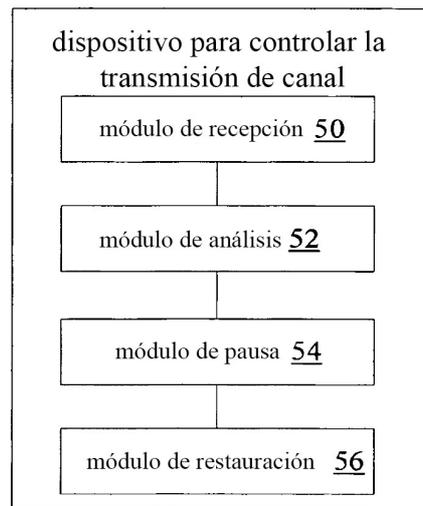


Fig.7