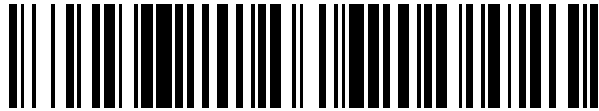


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 952 742**

51 Int. Cl.:

**H04W 72/04** (2013.01)

**H04W 72/12** (2013.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **10.05.2018 PCT/CN2018/086306**

87 Fecha y número de publicación internacional: **04.04.2019 WO19062133**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.05.2018 E 18863419 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **24.05.2023 EP 3678435**

54 Título: **Método de configuración de solicitud de programación, método de transmisión y dispositivo correspondiente**

30 Prioridad:

**29.09.2017 CN 201710911558**

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

**03.11.2023**

73 Titular/es:

**HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD. (100.0%)  
Huawei Administration Building Bantian  
Longgang District Shenzhen, Guangdong 518129,  
CN**

72 Inventor/es:

**XU, HAIBO;  
XIAO, XIAO;  
PANG, GAOKUN;  
WANG, JIAN y  
CAO, ZHENZHEN**

74 Agente/Representante:

**ELZABURU, S.L.P**

ES 2 952 742 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 de configuración de solicitud de programación, método de transmisión y dispositivo correspondiente

5 **CAMPO TÉCNICO**

Esta solicitud está relacionada con el campo de tecnologías de comunicaciones, y, en particular, con un método de configuración de solicitud de programación y un método de envío, y un aparato correspondiente.

10 **ANTECEDENTES**

10 En un sistema de comunicaciones móviles de 5ª generación (5th-generation, 5G), un equipo de usuario (User Equipment, UE) puede tener una pluralidad de servicios al mismo tiempo. Servicios que tienen un mismo requisito de calidad de servicio (Quality of Service, QoS) puede asignarse a un mismo canal lógico para la transmisión. Servicios que tienen diferentes requisitos de QoS pueden asignarse a diferentes canales lógicos para la transmisión. Durante la transmisión, los servicios que tienen el mismo requisito de QoS tienen que transmitirse usando una concesión de enlace ascendente (Uplink Grant, UL grant) de un conjunto de parámetros de transmisión física (que puede incluir un espaciado de subportadora (subcarrier spacing), una longitud de prefijo cíclico (prefijo cíclico), una longitud de tiempo de transmisión, y similares) que pueden soportar el requisito de QoS.

15 Sin embargo, en la técnica anterior, cuando se adjudica una concesión de enlace ascendente al UE, un dispositivo de red no distingue entre requisitos de transmisión de canales lógicos del UE, y hay una carencia de un mecanismo para adjudicar, a un canal lógico del UE, una concesión de enlace ascendente coincidente con un requisito de QoS del canal lógico.

20 El documento WO2017150828A1 está relacionado con un sistema de comunicación inalámbrica. El documento WO2017150828A1 describe un método y un dispositivo para transmitir una solicitud de programación en un sistema de comunicación inalámbrica, comprendiendo el método: recibir información de asignación de conjuntos de recursos de SR y canales lógicos de un eNB, en donde uno de los conjuntos de recursos de SR es un conjunto de recursos de enlace ascendente que se usa para transmitir SR; activar una SR por datos de un canal lógico; y transmitir la SR activada en el conjunto de recursos de SR asociados con el canal lógico en función de la información de asignación.

25 HUAWEI ET AL: "SR failure handling in NR", 3GPP BORRADOR; R2-1710110 considera la gestión de recursos de PUCCH cuando SR\_COUNTER alcanza *dsr-TransMax*.

30 El documento WO2018175547A1, que es un documento EPC Art. 54(3), describe un equipo de usuario, UE. El UE incluye circuitería de recepción configurada para recibir, de un aparato de estación base, un mensaje(s) de control de recursos de radio (RRC) que comprende una o más configuraciones de solicitud de programación (SR). Cada configuración de SR se asocia con uno o más recursos de PUCCH. La configuración de SR es correspondiente a uno cualquiera o más de lo siguiente: uno o más canales lógicos (LCH), uno o más grupos de canales lógicos (LCG), una o más prioridades, una o más numerologías, uno o más servicios y/o una o más partes de ancho de banda (BWP).

40 **COMPENDIO**

Esta solicitud proporciona un método de configuración de solicitud de programación y un método de envío, y un aparato correspondiente, para resolver un problema de la técnica anterior de que hay carencia de un mecanismo para adjudicar, a un canal lógico de UE, una concesión de enlace ascendente coincidente con un requisito de QoS del canal lógico. La invención se define en las reivindicaciones.

45 **BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS**

La FIGURA 1 es un diagrama esquemático de una parte de ancho de banda BWP;  
 la FIGURA 2 es un diagrama esquemático de un sistema de comunicaciones;  
 la FIGURA 3 es un diagrama de flujo esquemático de un método de configuración de SR que no se encuentra dentro del alcance de las reivindicaciones anexas;  
 la FIGURA 4a a la FIGURA 4h son diagramas esquemáticos de una relación entre una configuración de recurso de SR y una celda de servicio;  
 la FIGURA 5 a la FIGURA 9 son diagramas esquemáticos de flujo de un método de envío de SR y  
 la FIGURA 10 es un diagrama esquemático de un equipo de usuario según una realización de la presente invención.

55 **DESCRIPCIÓN DE LAS REALIZACIONES**

Para hacer más claros los objetivos, las soluciones técnicas y las ventajas de esta solicitud, a continuación se describe aún más esta solicitud en detalle con referencia a los dibujos adjuntos.

60 Esta solicitud proporciona un método de configuración de solicitud de programación y un método de envío, y un aparato correspondiente, para resolver un problema de la técnica anterior de que hay carencia de un mecanismo para adjudicar, a un canal lógico de UE, una concesión de enlace ascendente coincidente con un requisito de QoS del canal lógico. El método y el aparato se basan en un mismo concepto inventivo. Como los principios del método y el aparato para resolver un problema son similares, se puede hacer referencia mutua entre la implementación del aparato y la implementación del método, y se omiten descripciones repetidas.

"Una pluralidad de" mencionado en esta solicitud significa "dos o más". Adicionalmente, debe entenderse que en la descripción de esta solicitud, las palabras "primero", "segundo" y similares se usan meramente para una descripción de distinción, y no se entenderán como indicación o implicación de importancia relativa o una indicación o implicación de un orden. "Asociación" entre A y B puede entenderse como asignación establecida entre A y B en algunas realizaciones. La asignación puede ser una asignación bidireccional entre A y B, puede ser una asignación de A a B, o puede ser una asignación de B a A.

Lo siguiente describe algunos conceptos relacionados con las realizaciones de la presente invención.

Equipo de usuario UE puede ser un dispositivo que proporciona conectividad de voz y/o datos a un usuario, un dispositivo de mano con una función de conexión inalámbrica, u otro dispositivo de procesamiento conectado a un módem inalámbrico. Un equipo de usuario inalámbrico puede comunicar con una o más redes nucleares usando una red de acceso por radio (Radio Access Network, RAN). El equipo de usuario inalámbrico puede ser un terminal móvil tal como un teléfono móvil (o denominado teléfono "celular") o un ordenador que tiene un terminal móvil. Por ejemplo, el equipo de usuario inalámbrico puede ser un aparato móvil portátil, dimensionado para el bolsillo, de mano, integrado en ordenador o en vehículo que intercambia lenguaje y/o datos con la red de acceso por radio. Por ejemplo, el equipo de usuario inalámbrico puede ser un dispositivo tal como un teléfono de servicio comunicaciones personales (Personal Communication Service, PCS), un teléfono inalámbrico, un teléfono de protocolo de iniciación de sesión (SIP), una estación de bucle local inalámbrico (Wireless Local Loop, WLL), o un asistente digital personal (Personal Digital Assistant, PDA). El equipo de usuario inalámbrico también se puede denominar sistema, una unidad de abonado (Subscriber Unit), una estación de abonado (Subscriber Station), una estación móvil (Mobile Station), una consola móvil (Mobile), una estación remota (Remote Station), un punto de acceso (Access Point), un terminal remoto (Remote Terminal), un terminal de acceso (Access Terminal), un terminal de usuario (User Terminal), o un agente de usuario (User Agent).

Un dispositivo de red puede ser una estación base. La estación base puede ser un gNodeB (gNode B, gNB) en comunicación 5G, un NodeB evolucionado (evolutional Node B, eNB o e-NodeB) en LTE, una estación de transceptor base (Base Transceiver Station, BTS) en GSM o CDMA, un NodeB (NodeB) en acceso múltiple por división de código de banda ancha (Wideband CDMA, WCDMA), o algo semejante. El siguiente contenido en las realizaciones de la presente invención usa la estación base como ejemplo para la descripción.

Una parte de ancho de banda (bandwidth part, BWP) es de la siguiente manera: Haciendo referencia a la FIGURA 1, para permitir que el UE que tiene la capacidad de ancho de banda más baja en todos los UE trabaje en una portadora de banda ancha, la portadora de banda ancha se divide en una pluralidad de pequeñas partes de ancho de banda, y cada parte de ancho de banda se denomina BWP.

Una configuración de solicitud de programación (Scheduling Request, SR) se asocia con un canal lógico, y se usa para indicar un recurso físico para enviar una SR asociada con el canal lógico. En las realizaciones de la presente invención, un concepto de la configuración de SR puede tener los siguientes casos: (1) La configuración de SR incluye un identificador de la configuración de SR, un temporizador de prohibición de SR, y una cantidad máxima de tiempos de transmisión de SR, y también incluye un parámetro usado para determinar una ubicación de un recurso físico usado para transmitir una SR. En este caso, un canal lógico se asocia/asigna a al menos una configuración de SR. (2) La configuración de SR incluye un identificador de la configuración de SR, un temporizador de prohibición de SR, y una cantidad máxima de tiempos de transmisión de SR, pero no incluye un parámetro usado para determinar una ubicación de un recurso físico usado para transmitir una SR. Un parámetro usado para determinar una ubicación de un recurso físico usado para transmitir una SR se incluye en otra configuración relacionada con SR. Por ejemplo, la configuración relacionada con SR puede ser una configuración de recurso de SR. En este caso, un canal lógico se asocia/asigna a al menos una configuración de SR, y una configuración de SR se asocia/asigna a al menos una configuración de recurso de SR.

Una configuración de recurso de SR es de la siguiente manera: Una configuración que incluye específicamente un parámetro usado para determinar una ubicación de un recurso físico usado para transmitir una SR se denomina configuración de recurso de SR.

La FIGURA 2 es un diagrama esquemático de un sistema de comunicaciones según una realización de la presente invención. El sistema de comunicaciones incluye un dispositivo de red y una pluralidad de UE. Con referencia al sistema de comunicaciones mostrado en la FIGURA 1, una realización de la presente invención proporciona un método de configuración de SR. Haciendo referencia a la FIGURA 3, el método incluye las siguientes etapas.

Eta 11: El dispositivo de red envía señalización de control al UE, donde la señalización de control se usa para configurar, para el UE,

una configuración de SR asociada con al menos un canal lógico; y  
una configuración de recurso de SR asociada con la configuración de SR.

En esta realización de la presente invención, la configuración de SR asociada con al menos un canal lógico y la configuración de recurso de SR asociada con la configuración de SR puede incluir las siguientes implementaciones:

5 En una manera de configuración 1, al menos un canal lógico se asocia con una configuración de SR, y la configuración de SR se asocia con una configuración de recurso de SR.

En una manera de configuración 2, al menos un canal lógico se asocia con una configuración de SR, y la configuración de SR se asocia con al menos dos configuraciones de recurso de SR.

10 En una manera de configuración 3, al menos un canal lógico se asocia con al menos dos configuraciones de SR, y cada configuración de SR se asocia con una configuración de recurso de SR.

15 Cuando al menos un canal lógico es dos o más canales lógicos, cada uno de los dos o más canales lógicos se asocia con las al menos dos configuraciones de SR. En otras palabras, un recurso físico indicado por la configuración de recurso de SR asociada con cada configuración de SR se puede usar para transmitir una SR asociada con uno cualquiera de al menos un canal lógico.

20 Para facilitar la descripción, para la manera de configuración 1, en el siguiente contenido de esta realización de la presente invención, una "configuración de recurso de SR asociada con una configuración de SR asociada con un canal lógico" se denomina "configuración de recurso de SR asociada con un canal lógico" por abreviar. Para la manera de configuración 2 y la manera de configuración 3, en el siguiente contenido de esta realización de la presente invención, "al menos dos configuraciones de recurso de SR asociadas con una configuración de SR asociada con un canal lógico" y un "conjunto de configuraciones de recurso de SR asociadas con cada una de al menos dos configuraciones de SR asociadas con un canal lógico" se denominan "al menos dos configuraciones de recurso de SR asociadas con un canal lógico" por abreviar.

30 Cuando al menos un canal lógico es dos o más canales lógicos, los dos o más canales lógicos pueden tener un mismo requisito de QoS. Una misma configuración de recurso de SR se asocia con los dos o más canales lógicos, de modo que el UE transmite, en función de un recurso físico indicado por la configuración de recurso de SR asociada con los dos o más canales lógicos, una SR asociada con uno de los dos o más canales lógicos. Cuando se recibe la SR, el dispositivo de red puede determinar, en función de una ubicación del recurso físico para transmitir la SR, un canal lógico al que se asigna la configuración de recurso de SR correspondiente a la ubicación del recurso físico, y entonces destinar, al UE en función de una relación de asignación entre el canal lógico y un conjunto de parámetros de transmisión física, un recurso de transmisión de enlace ascendente que cumple el conjunto de parámetros de transmisión física, de modo que el recurso de transmisión de enlace ascendente puede cumplir el requisito de QoS de al menos un canal lógico del UE. El conjunto de parámetros de transmisión física puede incluir al menos uno de un espaciado de subportadora, una longitud de prefijo cíclico, duración de transmisión de canal físico compartido de enlace ascendente (Physical Uplink Shared Channel, PUSCH), un intervalo de tiempo entre señalización de control para programar transmisión PUSCH y un recurso de transmisión PUSCH, y una celda de servicio disponible.

40 En una red de comunicaciones, el UE se puede configurar en únicamente una de las tres maneras de configuración anteriores. Como alternativa, en una red de comunicaciones, cualesquiera dos o todas las tres maneras de configuración anteriores pueden implementarse al mismo tiempo, y el dispositivo de red puede seleccionar una manera de configuración apropiada en función de diferentes tipos/requisitos de comunicación de los UE. Por ejemplo, la manera de configuración 2 se puede usar para un terminal móvil, y al menos dos configuraciones de recurso de SR se configuran para un canal lógico del terminal móvil, de modo que cuando un recurso físico indicado por una de las al menos dos configuraciones de recurso de SR no está disponible o tiene una calidad de transmisión relativamente pobre porque el terminal móvil se mueve, el terminal móvil puede transmitir una SR en función de un recurso físico indicado por otra configuración de recurso de SR configurado para el canal lógico. Por lo tanto, el terminal móvil puede transmitir la SR a tiempo. Para otro ejemplo, un dispositivo doméstico inteligente usualmente no se mueve, y por lo tanto una configuración de recurso de SR se puede configurar para el dispositivo doméstico inteligente en la manera de configuración 1, para ahorrar un recurso físico para transmitir una SR.

55 Etapa 12: El UE recibe la señalización de control, asocia la configuración de SR con el canal lógico en función de la señalización de control, y asocia la configuración de recurso de SR con la configuración de SR en función de la señalización de control. En algunas implementaciones, el UE puede almacenar la configuración de SR (archivo) y la configuración de recurso de SR (archivo), y una configuración (archivo) del canal lógico puede incluir un identificador/parámetro que apunta a la configuración de SR asociada con el canal lógico, o la configuración de SR (archivo) puede incluir un identificador/parámetro que apunta al por lo menos un canal lógico asociado con la configuración de SR. De manera semejante, la configuración de SR (archivo) incluye un identificador/parámetro que apunta a la configuración de recurso de SR asociada con la configuración de SR, o la configuración de recurso de SR (archivo) incluye un identificador/parámetro que apunta a la configuración de SR asociada con la configuración de recurso de SR. En algunas otras realizaciones, el UE puede crear o actualizar, en función de la señalización de control, una lista de recursos físicos para transmitir una SR del canal lógico. La Tabla 1 es un posible caso de la lista.

65

Tabla 1

Canal lógico	Configuración de SR	Configuración de recurso de SR
LCH 1 y LCH 2	Configuración de SR 1	Configuraciones de recurso de SR 1 y 2
LCH 3	Configuración de SR 2	Configuración de recurso de SR 3
LCH 4 y LCH 5	Configuración de SR 3	Configuración de recurso de SR 4
	Configuración de SR 4	Configuración de recurso de SR 5
...	...	...

5 En la Tabla 1, la segunda fila corresponde a la manera de configuración 2, la tercera fila corresponde a la manera de configuración 1 y la cuarta fila corresponde a la manera de configuración 3. Etapa 13: El UE transmite, en función de un recurso físico indicado por la configuración de recurso de SR asociada con la configuración de SR asociada con al menos un canal lógico, una SR asociada con uno de al menos un canal lógico.

10 Cuando se implementa la manera de configuración 2, para un canal lógico del UE, el UE transmite, en función de un recurso físico indicado por una de al menos dos configuraciones de recurso de SR asociadas con una configuración de SR asociada con el canal lógico, una SR asociada con el canal lógico. Cuando se implementa la manera de configuración 3, para un canal lógico del UE, el UE transmite, en función de un recurso físico indicado por una configuración de recurso de SR asociada con una de al menos dos configuraciones de SR asociadas con el canal lógico, una SR asociada con el canal lógico.

15 En una solución técnica correspondiente a la manera de configuración 1, una pluralidad de canales lógicos del UE que tienen un mismo requisito de QoS puede asociarse con una misma configuración de SR, de modo que cuando se recibe una SR transmitida en función de un recurso físico indicado por la configuración de SR, el dispositivo de red adjudica un recurso de transmisión de enlace ascendente coincidente con una ubicación del recurso físico, para satisfacer el requisito de QoS de los canales lógicos. En una solución técnica correspondiente a la manera de configuración 2 o la manera de configuración 3, al menos un canal lógico puede asociarse con al menos dos configuraciones de recurso de SR, de modo que cuando un recurso físico indicado por una de las configuraciones de recurso de SR no está disponible, el UE puede transmitir una SR usando un recurso físico indicado por otra configuración de recurso de SR asociada. Por lo tanto, el UE puede transmitir la SR en una manera más temprana, reduciendo de ese modo una latencia de transmisión de SR. Adicionalmente, cuando la pluralidad anterior de maneras de configuración se implementan en una misma red, para requisitos de diferentes UE, un recurso físico para transmitir una SR asociada con un canal lógico se puede configurar flexiblemente para los UE, mejorando de ese modo la utilización de recursos de red.

20 En una manera opcional, con referencia a la manera de configuración 2 o 3, el dispositivo de red puede enviar una pluralidad de pedazos de señalización de control para asociar al menos dos configuraciones de recurso de SR con al menos un canal lógico.

35 Por ejemplo, con referencia a la manera de configuración 2, en la etapa 12, la señalización de control incluye primera señalización de control y segunda señalización de control, y el UE recibe la primera señalización de control enviada por el dispositivo de red. La primera señalización de control se usa para configurar, para el UE, la configuración de SR asociada con al menos un canal lógico y una primera parte de configuraciones de recurso de SR asociadas con la configuración de SR. La primera parte de configuraciones de recurso de SR puede ser una o más configuraciones de recurso de SR. Entonces, el UE recibe la segunda señalización de control enviada por el dispositivo de red. La segunda señalización de control se usa para configurar, para el UE, una segunda parte de configuraciones de recurso de SR asociadas con la configuración de SR. La segunda parte de configuraciones de recurso de SR puede ser una o más configuraciones de recurso de SR. En algunas realizaciones, en respuesta a la segunda señalización de control, el UE añade la segunda parte de configuraciones de recurso de SR a la configuración de recurso de SR asociada con la configuración de SR. En otras palabras, el UE asocia tanto la primera parte de configuraciones de recurso de SR como la segunda parte de configuraciones de recurso de SR con la configuración de SR. En algunas otras realizaciones, en respuesta a la segunda señalización de control, el UE sustituye la primera parte de configuraciones de recurso de SR y una configuración de recurso de SR asociada con la segunda parte de configuraciones de recurso de SR. En otras palabras, el UE cancela una asociación entre la primera parte de configuraciones de recurso de SR y la configuración de SR, y asocia la segunda parte de configuraciones de recurso de SR con la configuración de SR.

50 Para otro ejemplo, con referencia a la manera de configuración 3, en la etapa 12, la señalización de control incluye tercera señalización de control y cuarta señalización de control, y el UE recibe la tercera señalización de control enviada por el dispositivo de red. La tercera señalización de control se usa para configurar, para el UE, una primera parte de configuraciones de SR asociadas con al menos un canal lógico y una configuración de recurso de SR asociada con cada una de la primera parte de configuraciones de SR. La primera parte de configuraciones de SR puede ser una o más configuraciones de SR. Entonces, el UE recibe segunda señalización de control enviada por el dispositivo

de red. La segunda señalización de control se usa para configurar, para el UE, una segunda parte de configuraciones de SR asociadas con al menos un canal lógico y una configuración de recurso de SR asociada con cada una de la segunda parte de configuraciones de SR. La segunda parte de configuraciones de SR puede ser una o más configuraciones de SR.

5 En la solución técnica anterior, el dispositivo de red puede enviar la pluralidad de pedazos de señalización de control al UE, y el UE actualiza, en función de la pluralidad de pedazos de señalización de control, las configuraciones de recurso de SR asociadas con el canal lógico. Con referencia a la manera de configuración 2, el dispositivo de red puede dar instrucciones, usando la señalización de control, al UE para que actualice las configuraciones de recurso de SR asociadas con la configuración de SR. Por lo tanto, una manera de ajustar las configuraciones de recurso de SR asociadas con la configuración de SR es flexible, y la eficiencia es relativamente alta.

10 En una manera opcional, en la etapa 12, la señalización de control puede usarse además para configurar una configuración de al menos un canal lógico para el UE. En esta solución técnica, el dispositivo de red puede configurar, junto para el UE, el canal lógico, la configuración de SR asociada con el canal lógico, y la configuración de recurso de SR asociada con la SR. Por lo tanto, la eficiencia es relativamente alta.

15 En esta realización de la presente invención, que al menos un canal lógico se asocia con la configuración de SR y la configuración de SR se asocia con la configuración de recurso de SR puede tener una pluralidad de implementaciones, que incluye, pero sin limitación a esto, las siguientes maneras.

20 En una manera de asociación 1, la configuración de recurso de SR incluye un identificador de configuración de recurso de SR, la configuración de al menos un canal lógico incluye un identificador del canal lógico y un identificador de configuración de SR de la configuración de SR asociada, y la configuración de SR incluye el identificador de configuración de SR y el identificador de configuración de recurso de SR de la configuración de recurso de SR asociada.

25 Con referencia a la manera de configuración 2, una cualquiera de las al menos dos configuraciones de recurso de SR incluye un identificador de configuración de recurso de SR, los identificadores de configuración de recurso de SR incluidos en las al menos dos configuraciones de recurso de SR son iguales, la configuración de al menos un canal lógico incluye el identificador de configuración de SR, y la configuración de SR incluye el identificador de configuración de recurso de SR.

30 En la manera de asociación 1, el UE puede determinar, en función del identificador de configuración de SR incluido en la configuración del canal lógico, la configuración de SR asociada con el canal lógico, y determinar, en función del identificador de configuración de recurso de SR incluido en la configuración de SR, la configuración de recurso de SR asociada con la configuración de SR.

35 En una manera de asociación 2, la configuración de SR incluye un identificador de configuración de SR, la configuración de al menos un canal lógico incluye el identificador de configuración de SR de la configuración de SR asociada, y la configuración de recurso de SR incluye el identificador de configuración de SR de la configuración de SR asociada.

40 Con referencia a la manera de configuración 2, la configuración de SR incluye un identificador de configuración de SR, la configuración de al menos un canal lógico incluye el identificador de configuración de SR de la configuración de SR asociada, y las al menos dos configuraciones de recurso de SR incluyen todas el identificador de configuración de SR.

45 En la manera de asociación 2, el UE puede determinar, en función de la configuración del canal lógico, el identificador de configuración de SR de la configuración de SR asociada con la configuración del canal lógico, y entonces determinar las al menos dos configuraciones de recurso de SR que incluyen el identificador de configuración de SR.

50 En una manera de asociación 3, la configuración de al menos un canal lógico incluye un identificador del canal lógico. La configuración de SR incluye un identificador de la configuración de SR y el identificador de canal lógico de al menos un canal lógico, y la configuración de recurso de SR incluye el identificador de configuración de SR. Con referencia a la manera de configuración 2, identificadores de configuración de SR incluidos en las al menos dos configuraciones de recurso de SR asociadas con la configuración de SR son iguales, y son un identificador de la configuración de SR.

55 En la manera de asociación 3, el UE puede determinar la configuración de SR que incluye el identificador de canal lógico, y determinar la configuración de recurso de SR que incluye el identificador de configuración de SR de la configuración de SR.

60 En una manera de asociación 4, la configuración de recurso de SR incluye un identificador de configuración de recurso de SR, y los identificadores de configuración de recurso de SR incluidos en las al menos dos configuraciones de recurso de SR son iguales. La configuración de al menos un canal lógico incluye un identificador del canal lógico, un identificador de configuración de SR de la configuración de SR asociada, y los identificadores de configuración de recurso de SR de las configuraciones de recurso de SR asociadas con la configuración de SR. La configuración de SR incluye el identificador de configuración de SR.

65

5 En una manera de asociación 5, la configuración de recurso de SR incluye un identificador de configuración de recurso de SR, y los identificadores de configuración de recurso de SR incluidos en las al menos dos configuraciones de recurso de SR son iguales. La configuración de SR incluye un identificador de configuración de SR, un identificador de al menos un canal lógico asociado, y los identificadores de configuración de recurso de SR. La configuración de al menos un canal lógico incluye el identificador del canal lógico.

10 En una manera de asociación 6, la configuración de recurso de SR incluye un identificador de configuración de recurso de SR, un identificador de la configuración de SR asociada, un identificador de al menos un canal lógico, y un identificador de configuración de recurso de SR. La configuración de al menos un canal lógico incluye el identificador del canal lógico. La configuración de SR incluye el identificador de configuración de SR.

15 En una manera de asociación 7, la configuración de recurso de SR incluye un identificador de configuración de recurso de SR y un identificador de al menos un canal lógico. La configuración de SR incluye el identificador de al menos un canal lógico y un identificador de configuración de SR. La configuración de al menos un canal lógico incluye el identificador del canal lógico.

20 En una manera de asociación 8, la configuración de recurso de SR incluye un identificador de configuración de recurso de SR, y los identificadores de configuración de recurso de SR incluidos en las al menos dos configuraciones de recurso de SR son iguales. La configuración de al menos un canal lógico incluye un identificador del canal lógico y el identificador de la configuración de recurso de SR asociada. La configuración de SR incluye un identificador de configuración de SR y el identificador de la configuración de recurso de SR asociada.

25 En esta realización de la presente invención, una BWP se configura en una celda de servicio, y la configuración de recurso de SR se puede configurar en la BWP, en otras palabras, el recurso físico indicado por la configuración de recurso de SR se ubica en la BWP. Puede haber una pluralidad de tipos de correspondencias entre una configuración de recurso de SR asociada con un canal lógico y una BWP configurada por el dispositivo de red para el UE, que incluye las siguientes correspondencias.

30 En una correspondencia 1, para la manera de configuración 1, todas las configuraciones de recurso de SR del UE se configuran en una misma BWP, para ser específicos, recursos físicos para transmitir una SR asociada con cualquier canal lógico del UE se ubican todos en la BWP. La BWP puede ser una BWP predeterminada del UE. Por ejemplo, haciendo referencia a la FIGURA 4a, el dispositivo de red adjudica una celda de servicio al UE, una pluralidad de BWP se configuran en la celda de servicio, y todas las configuraciones de recurso de SR del UE se configuran en una BWP de la celda de servicio. Para otro ejemplo, haciendo referencia a la FIGURA 4b, el dispositivo de red adjudica una pluralidad de celdas de servicio al UE, y todas las configuraciones de recurso de SR del UE se configuran en una BWP de una de las celdas de servicio. La celda de servicio puede tener una pluralidad de BWP. Como alternativa, la celda de servicio tiene únicamente una BWP, y la BWP corresponde a todo el ancho de banda de la celda de servicio. El último caso también puede entenderse de la siguiente manera: Todas las configuraciones de recurso de SR del UE se configuran en una celda de servicio, y no se configura BWP en la celda de servicio.

En una solución de la correspondencia 1, todas las configuraciones de recurso de SR del UE se configuran en una BWP, de modo que el UE ubica rápidamente un recurso físico para transmitir una SR.

45 En una correspondencia 2, para la manera de configuración 1, configuraciones de recurso de SR del UE se configuran en al menos dos BWP del UE. Esto puede incluir los siguientes casos: (1) Haciendo referencia a la FIGURA 4c, el dispositivo de red adjudica una celda de servicio al UE, una pluralidad de BWP se configuran en la celda de servicio, y configuraciones de recurso de SR se configuran en al menos dos BWP. (2) Haciendo referencia a la FIGURA 4d, el dispositivo de red adjudica una pluralidad de celdas de servicio al UE, una configuración de recurso de SR se configura en únicamente una de las celdas de servicio, y configuraciones de recurso de SR se configuran en al menos dos BWP de la celda de servicio. (3) Haciendo referencia a la FIGURA 4e, el dispositivo de red adjudica una pluralidad de celdas de servicio al UE, las BWP se configuran en al menos dos celdas de servicio, únicamente una BWP se puede configurar o una pluralidad de BWP se puede configurar en una de las al menos dos celdas de servicio (o no se realiza división de BWP en la celda de servicio, tal como una celda de servicio 2), y una configuración de recurso de SR se puede configurar en una o más de la pluralidad de BWP.

50 En una solución de la correspondencia 2, las configuraciones de recurso de SR del UE se pueden configurar en diferentes BWP, para evitar un problema de que cuando una única BWP no está disponible, el UE no puede transmitir una SR asociada con cualquier canal lógico, mejorando de ese modo la fiabilidad.

60 En una correspondencia 3, para la manera de configuración 2 o la manera de configuración 3, las al menos dos configuraciones de recurso de SR asociadas con al menos un canal lógico se configuran respectivamente en diferentes BWP, y cada configuración de recurso de SR indica un recurso físico para transmitir una SR en una BWP en la que se configura la configuración de recurso de SR. Opcionalmente, haciendo referencia a la FIGURA 4f (una celda de servicio se adjudica al UE) y la FIGURA 4g (una pluralidad de celdas de servicio se adjudican al UE), una pluralidad de BWP en las que las al menos dos configuraciones de recurso de SR se configuran pueden pertenecer a una misma

5 celda de servicio. Como alternativa, haciendo referencia a la FIGURA 4h, el dispositivo de red adjudica dos celdas de servicio al UE, un canal lógico 1 y un canal lógico 2 se asocian con una configuración de SR 1, la configuración de SR 1 se asocia con una configuración de recurso de SR 1 y una configuración de recurso de SR 2, la configuración de recurso de SR 1 se configura en una BWP 1 de una celda de servicio 1, y la configuración de recurso de SR 2 se configura en una celda de servicio 2 (no se realiza división de BWP en la celda de servicio 2).

10 En una solución de la correspondencia 3, recursos físicos para transmitir una SR asociada con un canal lógico se configuran en una pluralidad de BWP del UE, de modo que cuando una de la pluralidad de BWP no se activa o el recurso físico en la BWP no está disponible, una SR puede ser transmitida usando un recurso físico indicado por la configuración de recurso de SR configurado en otra BWP en la pluralidad de BWP. Por lo tanto, el UE puede transmitir la SR en una manera más temprana, reduciendo de ese modo una latencia de transmisión de SR.

15 En una correspondencia 4, con referencia a la correspondencia 3, una de las al menos dos configuraciones de recurso de SR se configura en cada BWP adjudicada por el dispositivo de red al UE. La correspondencia también puede describirse de la siguiente manera: El dispositivo de red adjudica N BWP al UE, el dispositivo de red configura N configuraciones de recurso de SR asociadas para al menos un canal lógico, las N configuraciones de recurso de SR se configuran respectivamente en las N BWP, y una configuración de recurso de SR se configura en cada BWP.

20 En una solución de la correspondencia 4, cuando se trabaja en cualquier BWP, el UE puede transmitir una SR usando un recurso físico indicado por una configuración de recurso de SR en la BWP en la que el UE trabaja actualmente, de modo que se mejora la fiabilidad, y la SR se puede transmitir a tiempo.

25 Opcionalmente, en la correspondencias 1 a 4, una celda de servicio a la que pertenece una BWP en la que se configura una configuración de recurso de SR es una celda de servicio en la que se configura un canal físico de control de enlace ascendente.

30 En una manera opcional, con referencia a la manera de configuración 2, en la etapa 12, la configuración de SR configurada para el UE usando la señalización de control incluye una cantidad máxima de tiempos de transmisión de SR. El UE establece, para la configuración de SR en función de la cantidad máxima de tiempos de transmisión de SR, una variable para registrar una cantidad de tiempos de transmisión de SR, añade uno a un valor de la variable después de transmitir una SR en un recurso físico indicado por una cualquiera de las al menos dos configuraciones de recurso de SR, y después de que el valor de la variable alcanza la cantidad máxima de tiempos de transmisión de SR, libera recursos físicos indicados por las al menos dos configuraciones de recurso de SR asociadas con la configuración de SR.

35 En la solución técnica anterior, la variable se establece para la configuración de SR asociada con al menos un canal lógico. Esto facilita la gestión unificada en comportamiento de transmisión de una SR asociada con el canal lógico, y mejora la eficiencia de gestión del comportamiento de transmisión de la SR asociada con el canal lógico.

40 En una manera opcional, con referencia a la manera de configuración 3, en la etapa 12, todas las configuraciones de SR configuradas para el UE usando la señalización de control incluyen una misma cantidad máxima de tiempos de transmisión de SR. El UE establece, para cada configuración de SR en función de la cantidad máxima de tiempos de transmisión de SR, una variable para registrar una cantidad de tiempos de transmisión de SR en un recurso físico indicado por una configuración de recurso de SR asociada con la configuración de SR. Después de transmitir una SR en un recurso físico indicado por una configuración de recurso de SR asociada con una configuración de SR, el UE añade uno a un valor de una variable que se establece para la configuración de SR, y después de que el valor de la variable alcanza la cantidad máxima de tiempos de transmisión de SR, libera el recurso físico indicado por la configuración de recurso de SR asociada con la configuración de SR.

50 En la solución técnica anterior, se establecen diferentes variables para diferentes configuraciones de SR. Esto facilita una gestión precisa en el comportamiento de transmisión de SR en un recurso físico indicado por cada configuración de recurso de SR.

55 En una manera opcional, con referencia a la manera de configuración 3, en la etapa 12, cada configuración de SR configurada para el UE usando la señalización de control incluye una cantidad máxima independiente de tiempos de transmisión de SR. El UE establece, para una configuración de SR correspondiente en la pluralidad de configuraciones de SR en función de la cantidad máxima de tiempos de transmisión de SR, una variable para registrar una cantidad de tiempos de transmisión de SR, para grabar una cantidad de tiempos de transmisión de SR en un recurso físico indicado por una configuración de recurso de SR asociada con la configuración de SR. Después de transmitir una SR en un recurso físico indicado por una configuración de recurso de SR asociada con una configuración de SR, el UE añade uno a un valor de una variable que se establece para la configuración de SR, y después de que el valor de la variable alcanza la cantidad máxima de tiempos de transmisión de SR, libera el recurso físico indicado por la configuración de recurso de SR asociada con la configuración de SR.

En la solución técnica anterior, se establecen diferentes variables para diferentes configuraciones de SR. Esto facilita una gestión precisa en el comportamiento de transmisión de SR en un recurso físico indicado por cada configuración de recurso de SR.

5 En una manera opcional, con referencia a la manera de configuración 1 o la manera de configuración 2, la configuración de SR configurada para el UE usando la señalización de control incluye la duración de temporizador de prohibición de SR. El UE establece un temporizador de prohibición de SR para la configuración de SR en función de la duración de temporizador de prohibición de SR, e inicia el temporizador de prohibición de SR después de transmitir una SR en un recurso físico indicado por una configuración de recurso de SR asociada con la configuración de SR. El  
10 temporizador de prohibición de SR se configura para prohibir, durante un periodo de ejecución del temporizador de prohibición de SR, al UE que transmita una SR en el recurso físico indicado por la configuración de recurso de SR asociada con la configuración de SR, y la duración para la que el temporizador de prohibición de SR funciona después de ser iniciado cada vez es la duración de temporizador de prohibición de SR. Con referencia a la manera de configuración 2, el UE inicia el temporizador de prohibición de SR después de transmitir una SR en un recurso físico  
15 indicado por una cualquiera de las al menos dos configuraciones de recurso de SR. El temporizador de prohibición de SR se configura para prohibir, durante el periodo de ejecución del temporizador de prohibición de SR, al UE que transmita una SR en un recurso físico indicado por una cualquiera de las al menos dos configuraciones de recurso de SR.

20 En la solución técnica anterior, el UE establece el temporizador de prohibición de SR para la configuración de SR. Esto puede evitar un desperdicio de recursos de transmisión provocado cuando una SR asociada con un canal lógico se reenvía únicamente porque el UE no recibe recurso de concesión de enlace ascendente debido a una latencia de transmisión normal después de que el dispositivo de red ha respondido normalmente a una SR previamente enviada, y también puede impedir que el dispositivo de red reciba una SR repetida.

25 En una manera opcional, con referencia a la manera de configuración 3, una pluralidad de configuraciones de SR asociadas con al menos un canal lógico del UE incluye la misma duración de temporizador de prohibición de SR, o únicamente una de las configuraciones de SR incluye la duración de temporizador de prohibición de SR, o la pluralidad de configuraciones de SR no incluye duración de temporizador de prohibición de SR, sino que incluye un identificador de un grupo de configuraciones de SR. La señalización de control se usa además para asociar el grupo de configuraciones de SR con al menos un canal lógico, y el grupo de configuraciones de SR incluye la duración de temporizador de prohibición de SR. El UE establece un temporizador de prohibición de SR para la pluralidad de configuraciones de SR en función de la duración de temporizador de prohibición de SR, e inicia el temporizador de prohibición de SR después de transmitir una SR en un recurso físico indicado por una configuración de recurso de SR asociada con una cualquiera de la pluralidad de configuraciones de SR. El temporizador de prohibición de SR se configura para prohibir, durante un periodo de ejecución del temporizador de prohibición de SR, al UE que transmita una SR en un recurso físico indicado por una configuración de recurso de SR asociada con una cualquiera de la pluralidad de configuraciones de SR, y la duración para la que el temporizador de prohibición de SR funciona después de ser iniciado cada vez es la duración de temporizador de prohibición de SR.

40 En la solución técnica anterior, el UE establece el mismo temporizador de prohibición de SR para la pluralidad de configuraciones de SR asociadas con al menos un canal lógico. Esto puede evitar un desperdicio de recursos de transmisión provocado cuando una SR asociada con un canal lógico se reenvía únicamente porque el UE no recibe recurso de concesión de enlace ascendente debido a una latencia de transmisión normal después de que el dispositivo de red ha respondido normalmente a una SR previamente enviada, y también puede impedir que el dispositivo de red reciba una SR repetida.

50 En una manera opcional, con referencia a la manera de configuración 3, una pluralidad de configuraciones de SR asociadas con al menos un canal lógico del UE incluye la misma duración de temporizador de prohibición de SR, o únicamente una de las configuraciones de SR incluye la duración de temporizador de prohibición de SR, o la pluralidad de configuraciones de SR no incluye duración de temporizador de prohibición de SR, sino que incluye un identificador de un grupo de configuraciones de SR. La señalización de control se usa además para asociar el grupo de configuraciones de SR con al menos un canal lógico, y el grupo de configuraciones de SR incluye la duración de temporizador de prohibición de SR. El UE establece un temporizador de prohibición de SR para cada una de la pluralidad de configuraciones de SR en función de la duración de temporizador de prohibición de SR, e inicia el temporizador de prohibición de SR después de transmitir una SR en un recurso físico indicado por una configuración de recurso de SR asociada con la configuración de SR. El temporizador de prohibición de SR se configura para prohibir, durante un periodo de ejecución del temporizador de prohibición de SR, al UE que transmita una SR en el recurso físico indicado por la configuración de recurso de SR asociada con la configuración de SR, y la duración para la que el temporizador de prohibición de SR funciona después de ser iniciado cada vez es la duración de temporizador de prohibición de SR.

60 En la solución técnica anterior, el UE establece el temporizador de prohibición de SR independiente para cada una de la pluralidad de configuraciones de SR asociadas con al menos un canal lógico, de modo que cuando se envía una SR en el recurso físico indicado por la configuración de recurso de SR asociada con cada configuración de SR, el UE  
65

puede no verse afectado por comportamiento de enviar una SR en un recurso físico indicado por una configuración de recurso de SR asociada con otra configuración de SR.

5 En una manera opcional, con referencia a la manera de configuración 3, una pluralidad de configuraciones de SR asociadas con al menos un canal lógico del UE incluye duración de temporizador de prohibición de SR independiente. El UE establece un temporizador de prohibición de SR para cada configuración de SR correspondiente en la pluralidad de configuraciones de SR en función de la duración de temporizador de prohibición de SR, e inicia el temporizador de prohibición de SR después de transmitir una SR en un recurso físico indicado por una configuración de recurso de SR asociada con la configuración de SR. El temporizador de prohibición de SR se configura para prohibir, durante un periodo de ejecución del temporizador de prohibición de SR, al UE que transmita una SR en el recurso físico indicado por la configuración de recurso de SR asociada con la configuración de SR, y la duración para la que el temporizador de prohibición de SR funciona después de ser iniciado cada vez es la duración de temporizador de prohibición de SR.

15 En la solución técnica anterior, el UE establece el temporizador de prohibición de SR independiente para cada una de la pluralidad de configuraciones de SR asociadas con al menos un canal lógico, de modo que cuando se envía una SR en el recurso físico indicado por la configuración de recurso de SR asociada con cada configuración de SR, el UE puede no verse afectado por comportamiento de enviar una SR en un recurso físico indicado por una configuración de recurso de SR asociada con otra configuración de SR.

20 La siguiente continúa para describir varias posibles implementaciones de un método usado por el UE para enviar una SR.

En una implementación 1, con referencia a la manera de configuración 2 o la manera de configuración 3, haciendo referencia a la FIGURA 5, que el UE envía una SR incluye las siguientes etapas.

25 Etapa 21: Si una SR asociada con un primer canal lógico en al menos un canal lógico se activa y no se cancela, el UE determina que una primera configuración de recurso de SR en al menos dos configuraciones de recurso de SR asociadas con el primer canal lógico se configura en una primera BWP activada.

30 Con referencia a la manera de configuración 2, un proceso en el que el UE determina que una primera configuración de recurso de SR en al menos dos configuraciones de recurso de SR asociadas con el primer canal lógico se configura en una primera BWP activada puede ser de la siguiente manera: El UE determina que el primer canal lógico se asocia con la configuración de SR, determina que configuraciones de recurso de SR asociadas con la configuración de SR son las al menos dos configuraciones de recurso de SR, y determina que la primera configuración de recurso de SR en las al menos dos configuraciones de recurso de SR se configura en la primera BWP activada.

35 Con referencia a la manera de configuración 3, un proceso en el que el UE determina que una primera configuración de recurso de SR en al menos dos configuraciones de recurso de SR asociadas con el primer canal lógico se configura en una primera BWP activada puede ser de la siguiente manera: El UE determina que el primer canal lógico se asocia con las al menos dos configuraciones de SR, determina configuraciones de recurso de SR respectivamente asociadas con las al menos dos configuraciones de SR, y determina que la primera configuración de recurso de SR asociada con una primera configuración de SR en las al menos dos configuraciones de SR se configura en la primera BWP activada.

45 Etapa 22: Para cada unidad de tiempo, si el equipo de usuario tiene un recurso físico indicado por la primera configuración de recurso de SR en la unidad de tiempo actual y un temporizador de prohibición de SR que se establece para la configuración de SR no está en marcha, el UE transmite, en el recurso físico indicado por la primera configuración de recurso de SR, la SR asociada con el primer canal lógico, e inicia el temporizador de prohibición de SR.

50 En la solución técnica anterior, cuando las al menos dos configuraciones de recurso de SR asociadas con el primer canal lógico se configuran en diferentes BWP, el UE envía la SR usando el recurso físico indicado por la primera configuración de recurso de SR configurado en la primera BWP activada, para asegurar que el UE puede transmitir la SR a tiempo.

55 Opcionalmente, con referencia a la implementación 1, haciendo referencia a la FIGURA 6, después de la etapa 22, el método incluye además las siguientes etapas.

60 Etapa 23: Si una BWP activada por el UE cambia de la primera BWP a una segunda BWP y la SR asociada con el primer canal lógico no se cancela, el equipo de usuario determina que una segunda configuración de recurso de SR asociada con el primer canal lógico se configura en la segunda BWP activada. En algunas realizaciones, el UE puede cambiar la BWP activada de la primera BWP a la segunda BWP según una instrucción del dispositivo de red. En algunas otras realizaciones, el UE puede cambiar autónomamente la BWP activada de la primera BWP a la segunda BWP. Por ejemplo, cuando el recurso físico indicado por la primera configuración de recurso de SR en la primera BWP se ha liberado, el UE puede cambiar la BWP activada de la primera BWP a la segunda BWP.

65

5 Etapa 24: Para cada unidad de tiempo, si el equipo de usuario tiene un recurso físico indicado por la segunda configuración de recurso de SR en la unidad de tiempo actual y el temporizador de prohibición de SR que se establece para la configuración de SR no está en marcha, el UE transmite, en el recurso físico indicado por la segunda configuración de recurso de SR, la SR asociada con el primer canal lógico, e inicia el temporizador de prohibición de SR.

10 En la solución técnica anterior, cuando la BWP activada por el UE cambia y la SR asociada con el primer canal lógico no se cancela, el UE puede continuar enviando, en la segunda BWP activada después del cambio, la SR usando el recurso físico indicado por la configuración de recurso de SR asociada con el primer canal lógico, de modo que el dispositivo de red puede destinar un recurso de transmisión de enlace ascendente al primer canal lógico a tiempo.

15 Opcionalmente, en la implementación 1, el UE puede activar únicamente una BWP. Como alternativa, el UE puede activar únicamente una BWP en una celda de servicio, pero puede activar dos o más celdas de servicio al mismo tiempo. Como alternativa, el UE puede activar dos o más BWP en una celda de servicio.

En una implementación 2, con referencia a la manera de configuración 2 o la manera de configuración 3, haciendo referencia a la FIGURA 7, que el UE envía una SR incluye las siguientes etapas.

20 Etapa 31: Si una SR asociada con un primer canal lógico en al menos un canal lógico se activa y no se cancela, el UE determina al menos dos configuraciones de recurso de SR asociadas con el primer canal lógico, y determina que una tercera configuración de recurso de SR en las al menos dos configuraciones de recurso de SR se configura en una tercera BWP activada, y una cuarta configuración de recurso de SR en las al menos dos configuraciones de recurso de SR se configura en una cuarta BWP activada. Para una implementación en la que "el UE determina al menos dos configuraciones de recurso de SR asociadas con el primer canal lógico" en la manera de configuración 2 o la manera de configuración 3, consúltese la descripción en la etapa 21.

25 Etapa 32: Para cada unidad de tiempo, si un temporizador de prohibición de SR que se establece para la configuración de SR no está en marcha y el equipo de usuario tiene un recurso físico indicado por la tercera configuración de recurso de SR o la cuarta configuración de recurso de SR en la unidad de tiempo actual, el UE transmite, en el recurso físico, la SR asociada con el primer canal lógico, e inicia el temporizador de prohibición de SR.

30 Un posible proceso de implementación de la etapa 32 es de la siguiente manera: El UE envía, usando el recurso físico indicado por la tercera configuración de recurso, la SR asociada con el primer canal lógico, e inicia el temporizador de prohibición de SR. Después de que el temporizador de prohibición de SR expira, si la SR asociada con el primer canal lógico no se cancela, y el UE no tiene recurso físico indicado por la tercera configuración de recurso de SR, pero tiene el recurso físico indicado por la cuarta configuración de recurso de SR, el UE puede enviar la SR usando el recurso físico indicado por la cuarta configuración de recurso de SR, e inicia el temporizador.

35 En la solución técnica anterior, cuando el temporizador de prohibición de SR no está en marcha, el UE puede transmitir la SR usando un recurso físico obtenido actualmente para transmitir la SR asociada con el primer canal lógico, y no se limita a transmitir el recurso de SR en un recurso físico indicado por una configuración de recurso de SR en una BWP específica. Por lo tanto, se puede mejorar la utilización de un recurso físico para transmitir la SR, y la SR se puede transmitir a tiempo, de modo que se reduce un tiempo consumido por el UE para esperar un recurso de concesión de enlace ascendente.

40 En una implementación 3, con referencia a la manera de configuración 1, haciendo referencia a la FIGURA 8, que el UE envía una SR incluye las siguientes etapas.

45 Etapa 41: El UE activa una primera BWP si el UE tiene una SR que se asocia con un primer canal lógico en al menos un canal lógico y que se activa y no se cancela, la configuración de recurso de SR asociada con el primer canal lógico se configura en la primera BWP, y la primera BWP no se activa.

50 Etapa 42: El UE transmite, en un recurso físico indicado por la configuración de recurso de SR, la SR asociada con el primer canal lógico, e inicia un temporizador de prohibición de SR.

55 En la solución técnica anterior, el UE puede activar activamente la primera BWP cuando no se activa la primera BWP en la que se configura el recurso físico para transmitir la SR asociada con el primer canal lógico, y la SR asociada con el primer canal lógico tiene que ser enviada, y enviar la SR usando el recurso físico indicado por la configuración de recurso de SR que está en la primera BWP y que se asocia con el primer canal lógico. Por lo tanto, la SR se transmite a tiempo, de modo que se reduce un tiempo consumido por el UE para esperar un recurso de concesión de enlace ascendente.

60 En una implementación 4, con referencia a la manera de configuración 2 o la manera de configuración 3, haciendo referencia a la FIGURA 9, que el UE envía una SR incluye las siguientes etapas.

65

Etapa 51: Si una SR asociada con un primer canal lógico en al menos un canal lógico se activa y no se cancela, y no se activa ninguna de las BWP en las que se configuran al menos dos configuraciones de recurso de SR asociadas con el primer canal lógico, el UE activa una primera BWP en la que una primera configuración de recurso de SR en la se configura al menos dos configuraciones de recurso de SR.

Etapa 52: Para cada unidad de tiempo, si el equipo de usuario tiene un recurso físico indicado por la primera configuración de recurso de SR en la unidad de tiempo actual y un temporizador de prohibición de SR que se establece para la configuración de SR no está en marcha, el UE transmite, en el recurso físico indicado por la primera configuración de recurso de SR, la SR asociada con el primer canal lógico, e inicia el temporizador de prohibición de SR.

En la solución técnica anterior, el UE puede activar activamente una BWP, es decir, la primera BWP, en una pluralidad de BWP cuando no está activada la pluralidad de BWP en la que se configura un recurso físico para transmitir la SR asociada con el primer canal lógico, y la SR asociada con el primer canal lógico tiene que ser enviada, y enviar la SR usando el recurso físico indicado por la configuración de recurso de SR que está en la primera BWP y que se asocia con el primer canal lógico. Por lo tanto, la SR se transmite a tiempo, de modo que se reduce un tiempo consumido por el UE para esperar un recurso de concesión de enlace ascendente.

Opcionalmente, con referencia a la implementación 4, el UE puede determinar, en la siguiente manera, cuál se tiene que activar de una pluralidad de canales lógicos en la que se configura una configuración de recurso de SR asociada con el primer canal lógico, y los detalles son de la siguiente manera: Si el UE determina que una ocasión de transmisión de SR indicada por la primera configuración de recurso de SR configurado en la primera BWP es anterior a una ocasión de transmisión de SR indicada por cualquier configuración de recurso de SR distinta de la primera configuración de recurso de SR en las al menos dos configuraciones de recurso de SR, el UE determina activar la primera BWP.

En la solución técnica anterior, cuando ninguna de las BWP en las que las se configuran al menos dos configuraciones de recurso de SR asociadas con el primer canal lógico está activada, el UE activa la primera BWP en la que se configura el recurso físico que se puede usar antes para transmitir la SR asociada con el primer canal lógico, para transmitir la SR a tiempo, reduciendo de ese modo un tiempo consumido por el UE para esperar un recurso de concesión de enlace ascendente. Opcionalmente, con referencia a la implementación 3 o la implementación 4, antes de que el UE activa la primera BWP, si una celda de servicio en la que se ubica la primera BWP no se activa, el UE activa la celda de servicio, de modo que el UE puede activar además la primera BWP. En algunas realizaciones, la celda de servicio a la que pertenece la primera BWP y la primera BWP se activan simultáneamente. Las realizaciones de la presente invención pretenden proteger esta solución.

Opcionalmente, con referencia a la implementación 3 o la implementación 4, después de que el UE activa la primera BWP, el equipo de usuario puede mantener la primera BWP activada, se cumple hasta una cualquiera de las siguientes condiciones:

- a. se recibe señalización de control enviada por el dispositivo de red para desactivar la primera BWP;
- b. el UE puede activar únicamente una BWP en una misma celda de servicio, y recibe señalización de control enviada por el dispositivo de red para activar otra BWP en la celda de servicio en la que se ubica la primera BWP;
- c. un temporizador configurado para controlar la desactivación de la primera BWP expira, donde el temporizador puede iniciarse cuando no se transmiten datos o señalización en la primera BWP;
- d. el UE libera el recurso físico que está en la primera BWP, que es indicado por la configuración de recurso de SR asociada con la configuración de SR, y que se utiliza para transmitir la SR; y
- e. la SR asociada con el primer canal lógico se cancela.

En la solución técnica anterior, tras activar la primera BWP, el UE puede mantener un estado activado de la primera BWP, de modo que cuando la SR asociada con el primer canal lógico no se cancela y el temporizador de prohibición de SR no está en marcha, el UE puede continuar enviando, en la primera BWP, la SR asociada con el primer canal lógico, para evitar activar la primera BWP de nuevo después de desactivarse la primera BWP. Adicionalmente, cuando se cumple una cualquiera de las condiciones anteriores, el UE puede desactivar la primera BWP, de modo que se reduce un desperdicio de recursos de red y el consumo de energía del UE, o se asegura el funcionamiento normal de un red.

Opcionalmente, con referencia a la implementación 3 o la implementación 4, cuando se activa la primera BWP, el UE desactiva una segunda BWP activada antes de activarse la primera BWP. En algunas soluciones variantes, el UE desactiva primero la segunda BWP, y luego activa la primera BWP. En algunas otras soluciones variantes, el UE activa primero la primera BWP, y luego desactiva la segunda BWP. Las realizaciones de la presente invención pretenden proteger estas variaciones.

Opcionalmente, con referencia a la implementación 3 o la implementación 4, después de transmitir, en la primera BWP, la SR asociada con el primer canal lógico, el UE vuelve a la segunda BWP en la que el UE trabaja antes de activarse la primera BWP. Una finalidad para la que el UE trabaja en la primera BWP es transmitir la SR asociada con el primer

canal lógico. Después de enviarse la primera BWP, se inicia el temporizador de prohibición de SR. Como el UE necesita seguir enviando datos y/o recibiendo datos en la segunda BWP, el UE vuelve a la segunda BWP en la que el UE previamente trabaja, para continuar realizando una tarea de transmisión en la segunda BWP, mejorando de ese modo la utilización de recursos de red.

5 Opcionalmente, con referencia a la implementación 3 o la implementación 4, después de transmitir, en la primera BWP, la SR asociada con el primer canal lógico, el UE desactiva la primera BWP. Una finalidad para la que el UE trabaja en la primera BWP es transmitir la SR asociada con el primer canal lógico. Después de enviarse la primera BWP, se inicia el temporizador de prohibición de SR. Como el UE no tiene tarea de transmisión en la primera BWP, el UE puede desactivar la primera BWP, reduciendo de ese modo el consumo de potencia del UE.

10 Opcionalmente, con referencia a la implementación 3 o la implementación 4, después de transmitir, en la primera BWP, la SR asociada con el primer canal lógico, el UE desactiva la primera BWP, y vuelve a la segunda BWP en la que el UE trabaja antes de que la primera BWP sea activada, para mejorar la utilización de recursos de red y reducir el consumo de potencia del UE.

15 Opcionalmente, con referencia a la implementación 3 o la implementación 4, una ocasión en la que el UE activa la primera BWP es de la siguiente manera: La SR asociada con el primer canal lógico se activa y no se cancela, y el temporizador de prohibición de SR no está en marcha. Como el UE puede enviar la SR asociada con el primer canal lógico únicamente cuando "la SR asociada con el primer canal lógico se activa y no se cancela, y el temporizador de prohibición de SR no está en marcha", el UE activa la primera BWP únicamente cuando se cumple la condición, para evitar una situación en la que la primera BWP se activa excesivamente pronto, pero la SR asociada con el primer canal lógico no puede enviarse en la primera BWP, reduciendo de ese modo el consumo de potencia del UE, y evitando un desperdicio de recursos de transmisión de red.

20 Se debe observar que, cuando no hay conflicto, puede combinarse una pluralidad de implementaciones opcionales de la implementación 3 o la implementación 4. Por ejemplo, cuando la SR asociada con el primer canal lógico se activa y no se cancela, y el temporizador de prohibición de SR no está en marcha, el UE activa la primera BWP, e inicia el temporizador de prohibición de SR después de transmitir, en la primera BWP, la SR asociada con el primer canal lógico. Entonces, el UE desactiva la primera BWP, y vuelve a la segunda BWP en la que el UE previamente trabaja. Si la SR asociada con el primer canal lógico se activa y no se cancela cuando el temporizador de prohibición de SR deja de funcionar, el UE reactiva la primera BWP, y después de transmitir, en la primera BWP, la SR asociada con el primer canal lógico, inicia el temporizador de prohibición de SR y vuelve a la segunda BWP. En la anterior manera, la SR se puede transmitir a tiempo, se puede usar eficazmente un recurso de transmisión de red, y se puede reducir el consumo de potencia del UE. Opcionalmente, en esta realización de la presente invención, la SR asociada con el primer canal lógico incluye:

- 40 una SR activada por un informe de estado de búfer BSR regular activado porque nuevos datos llegan al primer canal lógico; y/o
- una SR activada por un BSR regular activado porque un temporizador de retrasmisión BSR expira, donde el primer canal lógico es un canal lógico con la prioridad más alta en todos los segundos canales lógicos actuales del dispositivo terminal, y los segundos canales lógicos son canales lógicos que tienen datos de transmisión disponibles o canales lógicos que tienen datos de transmisión disponibles y que pertenecen a un grupo de canales lógicos; y/o
- 45 un BSR activado porque un temporizador de retrasmisión de BSR expira, donde el primer canal lógico es un canal lógico que está en todos los segundos canales lógicos actuales del dispositivo terminal y de los que un valor de cada uno de las siguientes dos parámetros en un conjunto de parámetros de transmisión asociado es más pequeño. Los parámetros incluyen:
  - 50 un parámetro 1: una longitud de tiempo de transmisión de recurso de enlace ascendente; y
  - un parámetro 2: una longitud de un intervalo de tiempo entre señalización de control para programar un recurso de enlace ascendente y el recurso de enlace ascendente programado.

55 Los segundos canales lógicos son canales lógicos que tienen datos de transmisión disponibles o canales lógicos que tienen datos de transmisión disponibles y que pertenecen a un grupo de canales lógicos.

Parámetros en el conjunto de parámetros de transmisión pueden incluir aunque sin quedar limitado a esto al menos uno de los siguientes elementos: un espaciamiento de subportadora, una longitud de prefijo cíclico, una longitud de tiempo de transmisión de recurso de enlace ascendente, una longitud de un intervalo de tiempo entre señalización de control para programar un recurso de enlace ascendente y la transmisión de recurso de enlace ascendente programada, y una celda de servicio de un dispositivo terminal correspondiente a un recurso de enlace ascendente.

60 Opcionalmente, en esta realización de la presente invención, en las varias posibles implementaciones en las que el UE envía una SR, cuando el UE determina si la SR asociada con el primer canal lógico se puede transmitir en una unidad de tiempo, además de las siguientes condiciones: (1) hay un recurso físico que se puede usar para transmitir la SR en la unidad de tiempo actual, y (2) el temporizador de prohibición de SR no está en marcha, se tiene que cumplir

además la siguiente condición: (3) la unidad de tiempo actual no es un parte de un lapso de medición (measurement gap).

5 Opcionalmente, en esta realización de la presente invención, la unidad de tiempo puede implementarse en una pluralidad de maneras. Lo siguiente describe la unidad de tiempo en detalle usando ejemplos específicos. Desde luego, la unidad de tiempo en esta realización puede incluir, pero sin limitación a esto, las siguientes implementaciones.

10 En una primera implementación, la unidad de tiempo es una longitud de tiempo predeterminada/predefinida. Por ejemplo, la longitud de tiempo puede ser una longitud de tiempo que es de una ranura (Slot) y que incluye una longitud de símbolo correspondiente a un espaciamiento de subportadora de referencia. Por ejemplo, el espaciamiento de subportadora de referencia puede ser un espaciamiento de subportadora de 15 kHz.

15 En una segunda implementación, la unidad de tiempo es una longitud de tiempo de transmisión correspondiente a un recurso de enlace ascendente recibido por el UE. Diferente espaciamientos de subportadora se puede usar para diferentes recursos de enlace ascendente. Por lo tanto, longitudes de símbolo correspondientes pueden ser diferentes. Adicionalmente, diferentes recursos de enlace ascendente pueden ocupar diferentes cantidades de símbolos. Por lo tanto, el UE recibe recursos de enlace ascendente con diferentes longitudes de transmisión.

20 En una tercera implementación, la unidad de tiempo es una longitud de tiempo de transmisión correspondiente a señalización de control de enlace descendente para programar un recurso de enlace ascendente del UE. Diferentes espaciamientos de subportadora se pueden usar para diferente señalización de control de enlace descendente. Por lo tanto, longitudes de símbolo correspondientes pueden ser diferentes. Adicionalmente, diferente señalización de control de enlace descendente puede ocupar diferentes cantidades de símbolos durante la transmisión. Por lo tanto, el UE recibe señalización de control de enlace descendente con diferentes longitudes de transmisión.

25 En una cuarta implementación, la unidad de tiempo es una longitud de tiempo predeterminada/predefinida que incluye una longitud de símbolo correspondiente a un espaciamiento de subportadora en un conjunto de parámetros de transmisión que puede ser usado por el primer canal lógico o que se asigna a este. Por ejemplo, la unidad de tiempo puede ser una longitud de tiempo que es de una ranura y que incluye la longitud de símbolo correspondiente al espaciamiento de subportadora.

30 En una quinta implementación, la unidad de tiempo es una longitud de tiempo determinada en función de una longitud de símbolo correspondiente a un espaciamiento de subportadora en un conjunto de parámetros de transmisión que puede ser usado por el primer canal lógico o que se asigna a este, y una cantidad de símbolos predeterminada ocupados por transmisión de datos en el canal lógico.

35 En una sexta implementación, la unidad de tiempo es una longitud de símbolo correspondiente a un espaciamiento de subportadora en un parámetro de transmisión que puede ser usado por el primer canal lógico o que se asigna a este.

40 En una séptima implementación, la unidad de tiempo es una longitud de tiempo predeterminada/predefinida que incluye una longitud de símbolo correspondiente a un espaciamiento de subportadora que es usado por un recurso físico para transmitir una SR y que se configura en una configuración de SR asignada/asociada con el primer canal lógico.

45 En una octava implementación, la unidad de tiempo es una longitud de tiempo determinada en función de una longitud de símbolo correspondiente a un espaciamiento de subportadora que es usado por un recurso físico para transmitir una SR y que se configura en una configuración de SR asignada/asociada con el primer canal lógico, y una cantidad de símbolos ocupados.

50 En una novena implementación, la unidad de tiempo es una longitud de símbolo correspondiente a un espaciamiento de subportadora que es usado por un recurso físico para transmitir una SR y que se configura en una configuración de SR asignada/asociada con el primer canal lógico.

55 Una realización de la presente invención proporciona un equipo de usuario. Haciendo referencia a la FIGURA 10, el equipo de usuario incluye un procesador 61, y una memoria 62 y un transceptor 63 que comunican y se conectan al procesador 61. La memoria 62 se configura para almacenar una instrucción informática. El transceptor 63 se configura para comunicar con un dispositivo de red. El procesador 61 se configura para ejecutar la instrucción informática, para realizar, usando el transceptor 63 cuando ejecuta la instrucción informática, etapas realizadas por el UE en el anterior método de configuración de SR, y/o realizar el método de envío de SR correspondiente a uno cualquiera de la FIGURA 5 a la FIGURA 9.

60 Para una implementación del equipo de usuario, consúltese las etapas realizadas por el UE en el anterior método de configuración de SR, y el método de envío de SR correspondiente a uno cualquiera de la FIGURA 5 a la FIGURA 9.

65 Una realización de la presente invención proporciona un dispositivo de red, que incluye un procesador, y una memoria y un transceptor que comunican y se conectan al procesador. La memoria se configura para almacenar una instrucción

informática. El transceptor se configura para comunicar con un dispositivo de red. El procesador se configura para ejecutar la instrucción informática, para realizar, usando el transceptor cuando ejecuta la instrucción informática, etapas realizadas por el dispositivo de red en el anterior método de configuración de SR. Para una estructura del dispositivo de red, consúltese la FIGURA 10.

Para una implementación del equipo de usuario, consúltese las etapas realizadas por el dispositivo de red en el anterior método de configuración de SR.

Se debe observar que el procesador en el equipo de usuario y el dispositivo de red puede ser un componente de procesamiento, o puede ser un término general de una pluralidad de componentes de procesamiento. Por ejemplo, el procesador puede ser una unidad de procesamiento central (Central Processing Unit, CPU) o un circuito integrado de aplicación específica (Application Specific Integrated Circuit, ASIC), o se puede configurar como uno o más circuitos integrados que implementan las realizaciones de la presente invención, por ejemplo, uno o más microprocesadores (Digital Signal Processor, DSP) o una o más matrices de puertas programables en campo (Field Programmable Gate Array, FPGA).

La memoria en el equipo de usuario y el dispositivo de red puede ser un componente de almacenamiento, o puede ser un término general de una pluralidad de componentes de almacenamiento. La memoria puede incluir una memoria de acceso aleatorio (Random-Access Memory, RAM), o puede incluir una memoria no volátil (Non-Volatile Memory, NVM), tal como una memoria en magnético disco, una memoria rápida (flash), o un caché (cache).

Una realización de la presente invención proporciona además medios de almacenamiento legibles por dispositivo informático, y los medios de almacenamiento legible almacenan una instrucción informática. Cuando la instrucción se ejecuta en un dispositivo informático, el dispositivo informático se habilita para realizar etapas realizadas por el equipo de usuario en el anterior método de configuración de SR.

Una realización de la presente invención proporciona además medios de almacenamiento legibles por dispositivo informático, y los medios de almacenamiento legible almacenan una instrucción informática. Cuando la instrucción se ejecuta en un dispositivo informático, el dispositivo informático se habilita para realizar etapas realizadas por el equipo de usuario en el anterior método de envío de SR.

Una realización de la presente invención proporciona además medios de almacenamiento legibles por dispositivo informático, y los medios de almacenamiento legible almacenan una instrucción informática. Cuando la instrucción se ejecuta en un dispositivo informático, el dispositivo informático se habilita para realizar etapas realizadas por el dispositivo de red en el anterior método de configuración de SR.

Una realización de la presente invención proporciona además un producto de programa de dispositivo informático que incluye una instrucción. Cuando el dispositivo informático programa producto se ejecuta un dispositivo informático, el dispositivo informático se habilita para realizar el anterior método de configuración de SR.

Una realización de la presente invención proporciona además un producto de programa de dispositivo informático que incluye una instrucción. Cuando el dispositivo informático programa producto se ejecuta un dispositivo informático, el dispositivo informático se habilita para realizar el método de envío de SR correspondiente a uno cualquiera de la FIGURA 5 a la FIGURA 9.

Una realización de la presente invención proporciona además un chip, que incluye un procesador y una memoria. La memoria se configura para almacenar un programa informático, y el procesador se configura para invocar y ejecutar el programa informático desde la memoria. El programa informático se usa para implementar etapas realizadas por el UE en el anterior método de configuración de SR, y/o realizar el método de envío de SR correspondiente a uno cualquiera de la FIGURA 5 a la FIGURA 9. Una realización de la presente invención proporciona además un chip, que incluye un procesador y una memoria. La memoria se configura para almacenar un programa informático, y el procesador se configura para invocar y ejecutar el programa informático desde la memoria. El programa informático se usa para implementar el anterior método de configuración de SR.

Esta solicitud se describe con referencia a los diagramas de flujo y/o los diagramas de bloques del método, el dispositivo (sistema), y el producto de programa informático según esta solicitud. Debe entenderse que se pueden usar instrucciones de programa informático para implementar cada proceso y/o cada bloque en los diagramas de flujo y/o los diagramas de bloques, y una combinación de un proceso y/o un bloque en los diagramas de flujo y/o los diagramas de bloques. Estas instrucciones de programa informático se pueden proporcionar para un ordenador de finalidad general, un ordenador de finalidad especial, un procesador incrustado, o un procesador de cualquier otro dispositivo programable de procesamiento de datos para generar una máquina, de modo que las instrucciones ejecutadas por un ordenador o un procesador de cualquier otro dispositivo programable de procesamiento de datos genera un aparato para implementar una función específica en uno o más procesos en los diagramas de flujo y/o en uno o más bloques en los diagramas de bloques. Estas instrucciones de programa informático también pueden almacenarse en una memoria legible por ordenador que puede dar instrucciones al ordenador o cualquier otro dispositivo programable de procesamiento datos para trabajar en una manera específica, de modo que las

instrucciones almacenadas en la memoria legible por ordenador generan un artefacto que incluye un aparato de instrucciones. El aparato de instrucción implementa una función específica en uno o más procesos en los diagramas de flujo y/o en uno o más bloques en los diagramas de bloques.

- 5 Las descripciones anteriores son únicamente implementaciones específicas de la presente invención, pero no pretenden limitar el alcance de protección de la presente invención que se define por las reivindicaciones.

## REIVINDICACIONES

1. Un método de configuración de solicitud de programación, SR, que comprende:

5 recibir (12), por parte de un equipo de usuario, UE, señalización de control enviada por un dispositivo de red, en donde la señalización de control se usa para configurar, para el UE, una configuración de un primer canal lógico, una configuración de SR asociada con el primer canal lógico y al menos dos configuraciones de recurso de SR asociadas con la configuración de SR; en donde la configuración del primer canal lógico comprende un identificador de la configuración de SR, cada una de las al menos dos configuraciones de recurso de SR comprende dicho mismo identificador de la configuración de SR, las al menos dos configuraciones de recurso de SR indican recursos físicos usados para transmitir una SR asociada con el primer canal lógico, la configuración de SR comprende al menos una de una duración de temporizador de prohibición de SR y una cantidad máxima de tiempos de transmisión de SR, la cantidad máxima de tiempos de transmisión de SR indica una cantidad máxima de tiempos de transmisión de SR en los recursos físicos indicados por las al menos dos configuraciones de recurso de SR asociadas con la configuración de SR, tras lo cual dichos recursos físicos indicados por las al menos dos configuraciones de recurso de SR tienen que ser liberadas por el UE; y la duración de temporizador de prohibición de SR indica duración de un temporizador de prohibición de SR que se inicia después de transmitirse una SR en un recurso físico indicado por una cualquiera de las al menos dos configuraciones de recurso de SR, y el temporizador de prohibición de SR se configura para prohibir, durante un periodo de ejecución del temporizador de prohibición de SR, al UE que transmita una SR en un recurso físico indicado por una cualquiera de las al menos dos configuraciones de recurso de SR;

10  
15  
20 transmitir (13), por parte del UE en un recurso físico indicado por una de las al menos dos configuraciones de recurso de SR, una SR al dispositivo de red, en donde la SR se usa para solicitar un recurso de enlace ascendente para el primer canal lógico.

25 2. El método según la reivindicación 1, en donde la configuración del primer canal lógico comprende un identificador de canal lógico.

30 3. El método según una cualquiera de la reivindicación 1 o 2, las al menos dos configuraciones de recurso de SR se configuran respectivamente en diferentes partes de ancho de banda BWP, en donde una primera configuración de recurso de SR de las al menos dos configuraciones de recurso de SR indica un recurso físico para transmitir una SR en una primera BWP en la que se configura la primera configuración de recurso de SR, y una segunda configuración de recurso de SR de las al menos dos configuraciones de recurso de SR indica un recurso físico para transmitir una SR en una segunda BWP en la que se configura la segunda configuración de recurso de SR.

35 4. El método según la reivindicación 3, en donde las BWP se configuran perteneciendo a una misma celda de servicio o a diferentes celdas de servicio del equipo de usuario.

40 5. El método según la reivindicación 1, en donde la SR es una SR activada por un informe de estado de búfer BSR regular; y el BSR es activado por nuevos datos que llegan al primer canal lógico.

45 6. El método según la reivindicación 1, en donde la SR es una SR activada por un informe de estado de búfer BSR regular; y

el BSR es activado por un temporizador de retrasmisión de BSR que caduca; y el primer canal lógico es un canal lógico con la prioridad más alta en todos los segundos canales lógicos actuales del dispositivo terminal, y los segundos canales lógicos son canales lógicos que tienen datos de transmisión disponibles o canales lógicos que tienen datos de transmisión disponibles y que pertenecen a un grupo de canales lógicos.

50

7. El método según la reivindicación 1, en donde la configuración de SR comprende la cantidad máxima de tiempos de transmisión de SR, y el método comprende además:

55 establecer, por parte del UE, una variable para registrar una cantidad de tiempos de transmisión de SR para la configuración de SR, añadir uno a un valor de la variable después de transmitir una SR en un recurso físico indicado por una cualquiera de las al menos dos configuraciones de recurso de SR, y después de que el valor de la variable alcanza la cantidad máxima de tiempos de transmisión de SR, libera los recursos físicos indicados por las al menos dos configuraciones de recurso de SR.

60

8. El método según la reivindicación 1, en donde la configuración de SR comprende la duración de temporizador de prohibición de SR, y el método comprende además:

65 establecer, por parte del UE, un temporizador de prohibición de SR para la configuración de SR, e iniciar el temporizador de prohibición de SR después de transmitir una SR en un recurso físico indicado por una cualquiera de las al menos dos configuraciones de recurso de SR, en donde el temporizador de prohibición de

SR se configura para prohibir, durante un periodo de ejecución del temporizador de prohibición de SR, al UE que transmita una SR en un recurso físico indicado por una cualquiera de las al menos dos configuraciones de recurso de SR, y la duración para la que el temporizador de prohibición de SR funciona después de ser iniciado cada vez es la duración de temporizador de prohibición de SR.

- 5
9. Un método de configuración de solicitud de programación SR, que comprende:
- 10 determinar, por parte de un dispositivo de red, señalización de control, en donde la señalización de control se usa para configurar, para el UE, una configuración de un primer canal lógico, una configuración de SR asociada con al menos un canal lógico y al menos dos configuraciones de recurso de SR asociadas con la configuración de SR, en donde la configuración del primer canal lógico comprende un identificador de la configuración de SR, cada una de las al menos dos configuraciones de recurso de SR comprende dicho mismo identificador de la configuración de SR, y las al menos dos configuraciones de recurso de SR indican recursos físicos usados para transmitir una SR asociada con el primer canal lógico, la configuración de SR comprende al menos una de una duración de temporizador de prohibición de SR y una cantidad máxima de tiempos de transmisión de SR, la cantidad máxima de tiempos de transmisión de SR indica una cantidad máxima de tiempos de transmisión de SR en los recursos físicos indicados por las al menos dos configuraciones de recurso de SR asociadas con la configuración de SR, tras lo cual dichos recursos físicos indicados por las al menos dos configuraciones de recurso de SR tienen que ser liberadas por el UE; y la duración de temporizador de prohibición de SR indica duración de un temporizador de prohibición de SR que se inicia después de transmitirse una SR en un recurso físico indicado por una cualquiera de las al menos dos configuraciones de recurso de SR, y el temporizador de prohibición de SR se configura para prohibir, durante un periodo de ejecución del temporizador de prohibición de SR, al LTE que transmita una SR en un recurso físico indicado por una cualquiera de las al menos dos configuraciones de recurso de SR; y
- 15 enviar, por parte del dispositivo de red, la señalización de control al UE,  
 recibir, por parte del dispositivo de red, una SR desde el UE, en donde la SR se transmite en un recurso físico indicado por una de las al menos dos configuraciones de recurso de SR, en donde la SR se usa para solicitar un recurso de enlace ascendente para el primer canal lógico.
- 20
10. UE, que comprende un procesador (61) y una memoria (62) y un transceptor (63) que comunican y se conectan al procesador (61), en donde
- 25 la memoria (62) se configura para almacenar una instrucción informática;  
 el transceptor (63) se configura para comunicar con un dispositivo de red; y  
 el procesador (61) se configura para ejecutar la instrucción informática, para realizar el método según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7 usando el transceptor (63) cuando se ejecuta la instrucción informática.
- 30
11. Un dispositivo de red, que comprende un procesador, y una memoria y un transceptor que comunican y se conectan al procesador, en donde
- 35 la memoria se configura para almacenar una instrucción informática;  
 el transceptor se configura para comunicar con un UE; y  
 el procesador se configura para ejecutar la instrucción informática para permitir al dispositivo de red realizar el método según la reivindicación 9.
- 40
12. Medios de almacenamiento legibles por ordenador, que comprenden instrucciones que, cuando son ejecutadas por un equipo de usuario, UE, provocan que la LTE lleve a cabo el método de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8.
- 45
13. Medios de almacenamiento legibles por ordenador, que comprenden instrucciones que, cuando son ejecutadas por un dispositivo de red, provocan que el dispositivo de red lleve a cabo el método de la reivindicación 9.
- 50

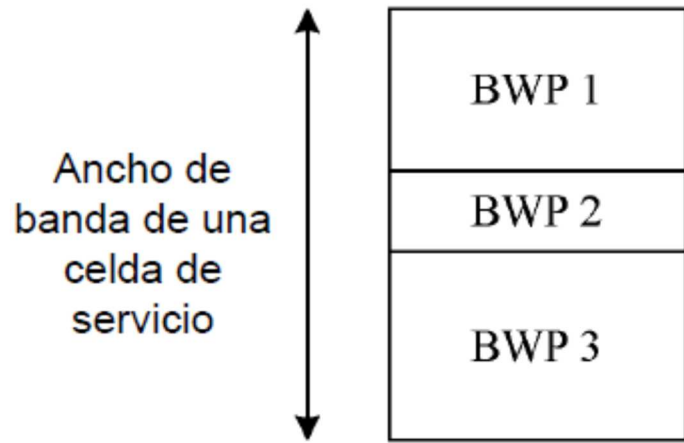


FIG. 1

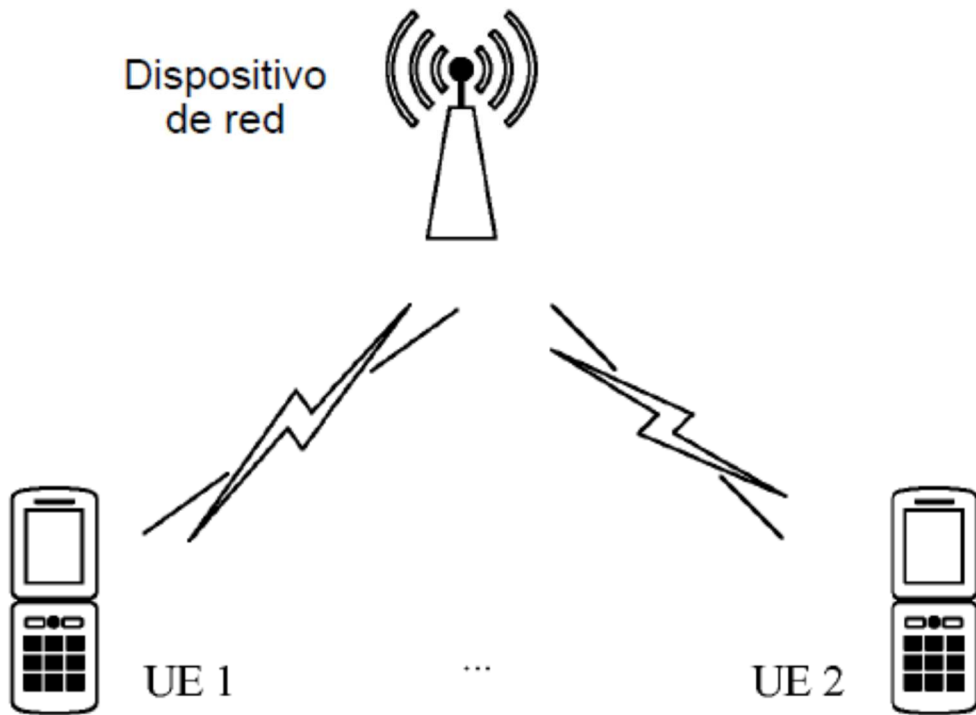


FIG. 2

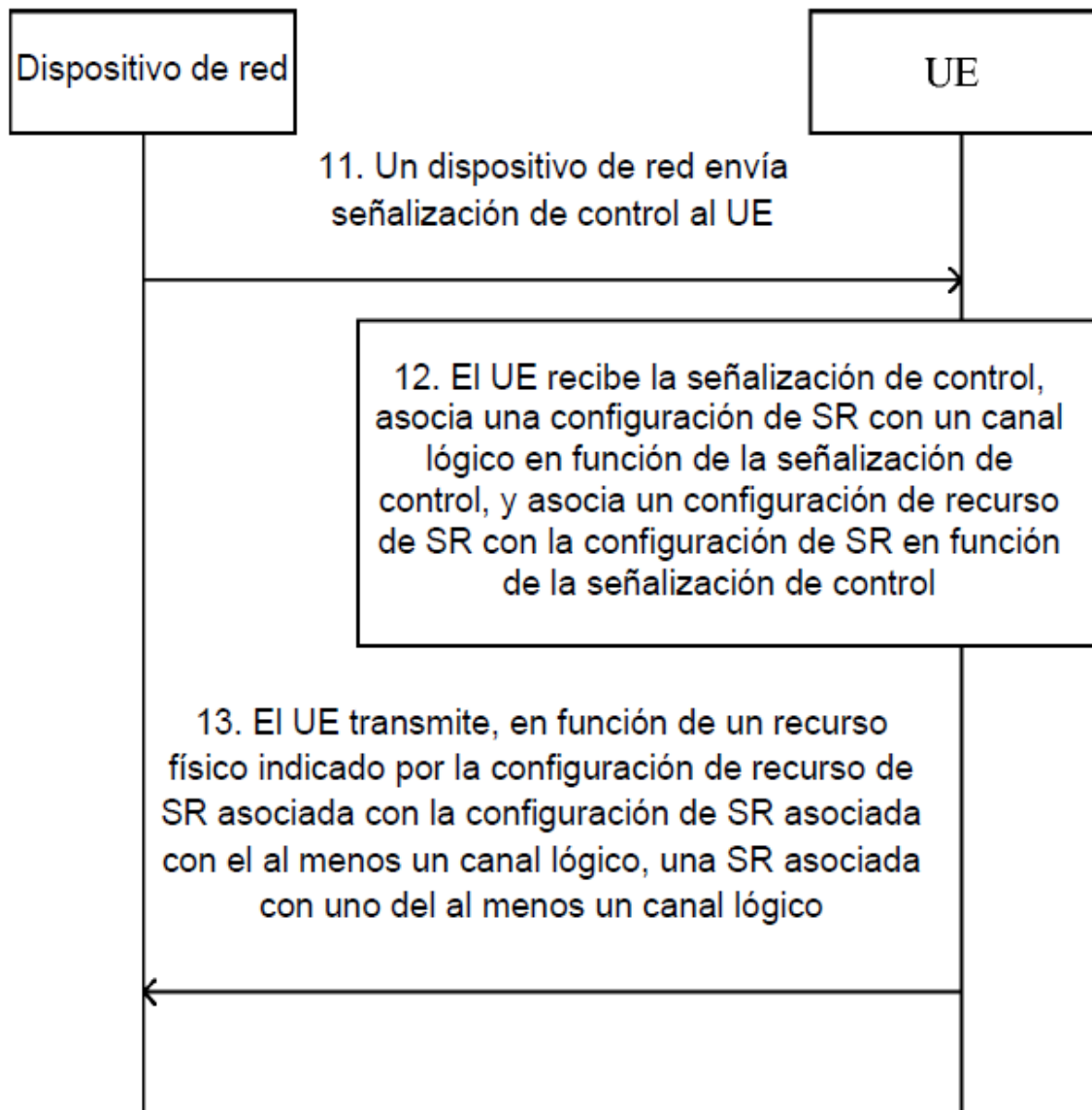


FIG. 3

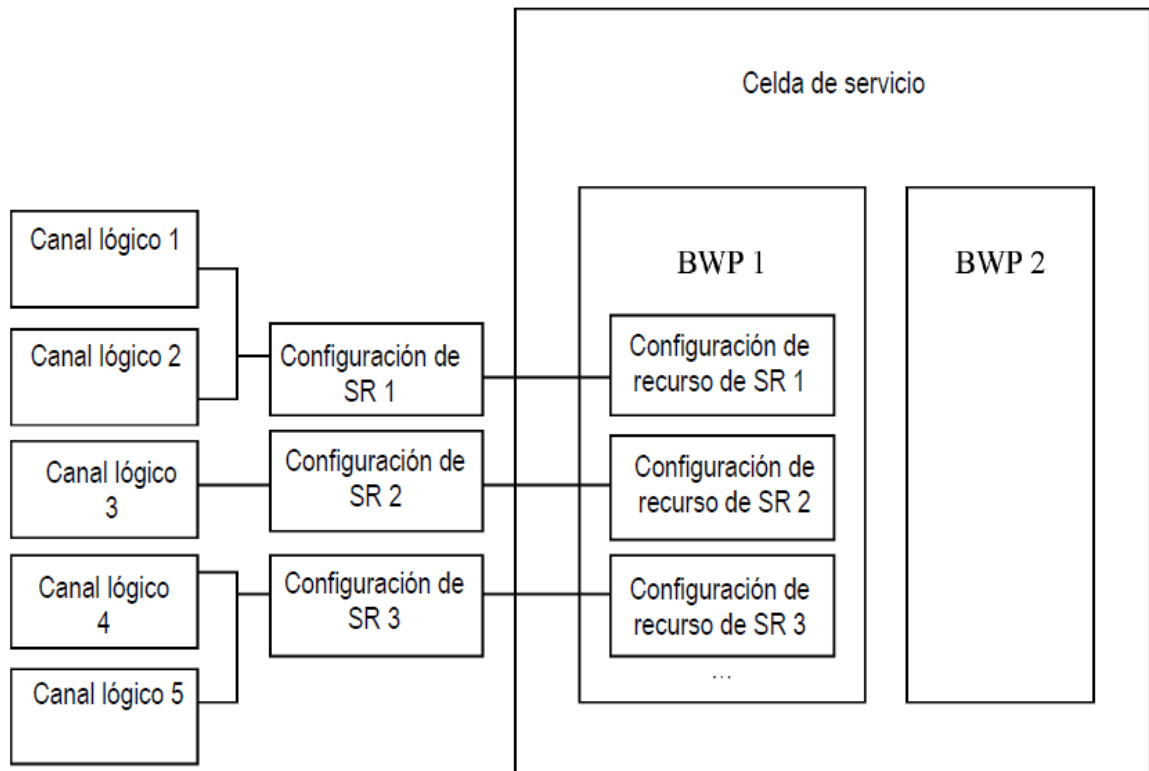


FIG. 4a

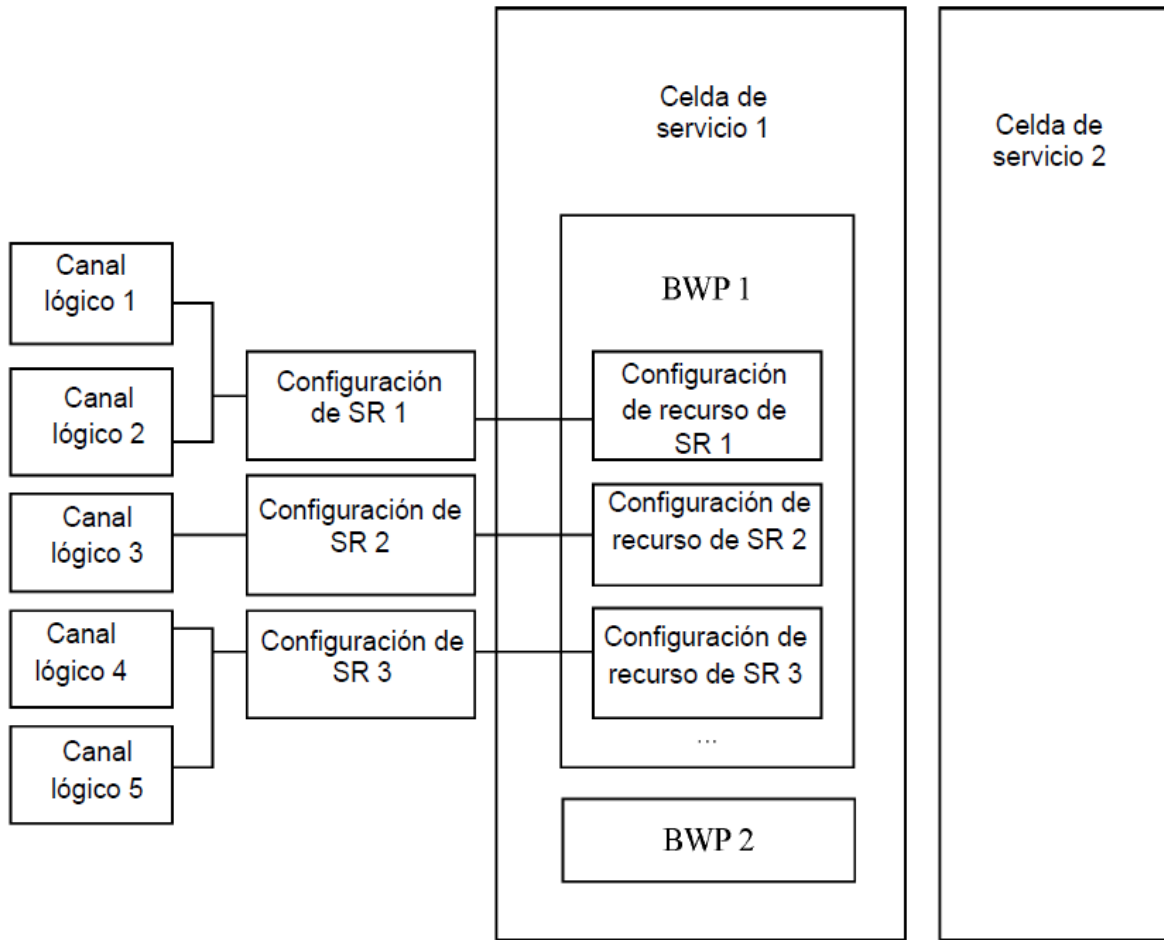


FIG. 4b

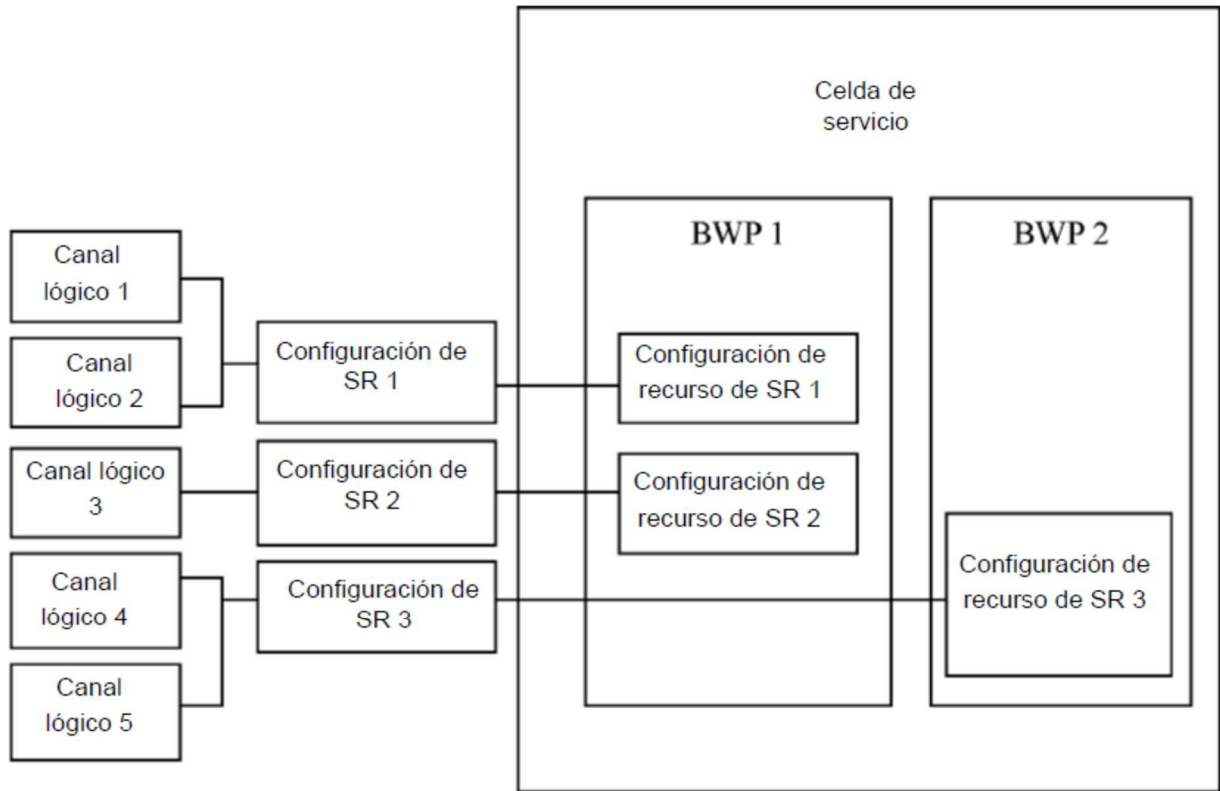


FIG. 4c

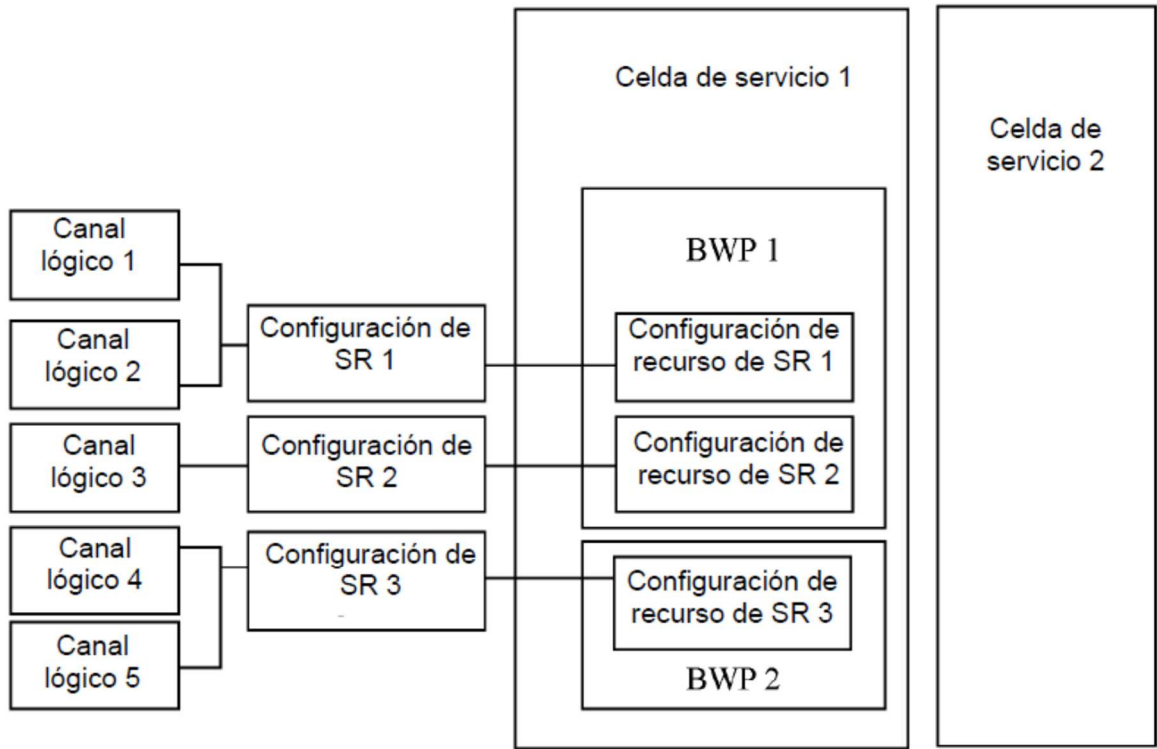


FIG. 4d

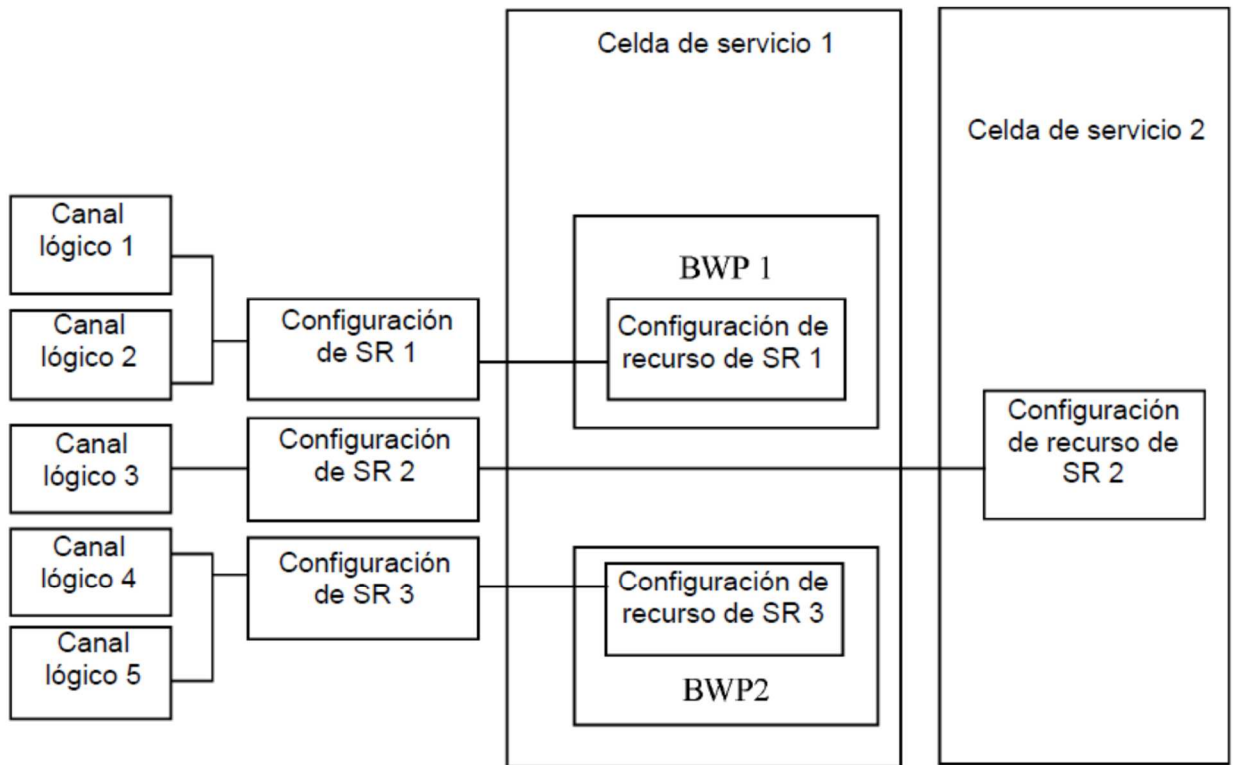


FIG. 4e

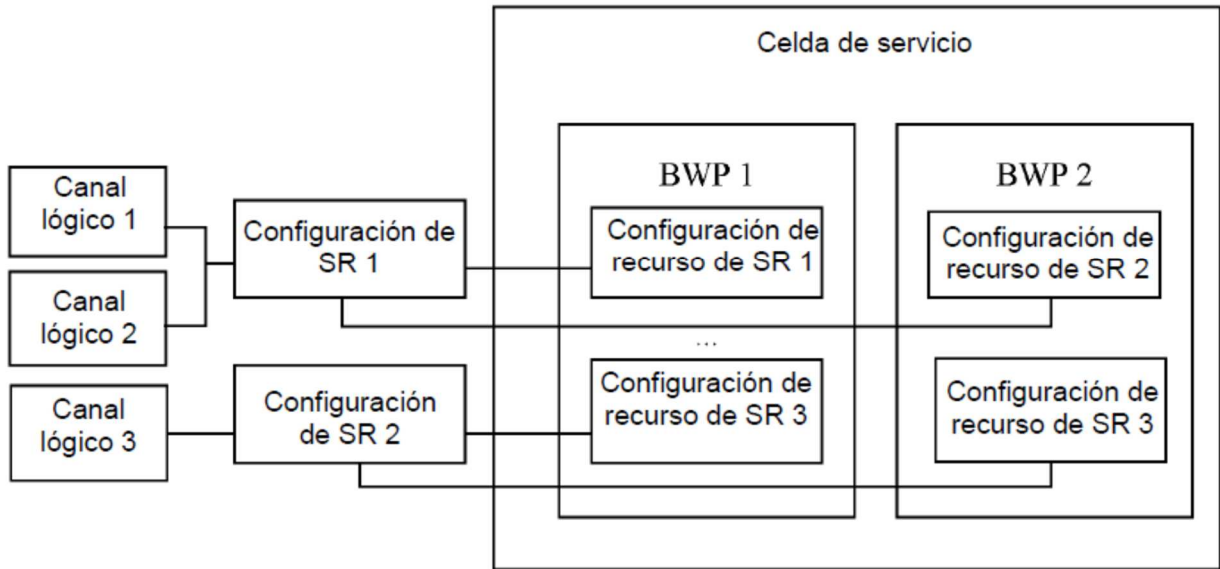


FIG. 4f

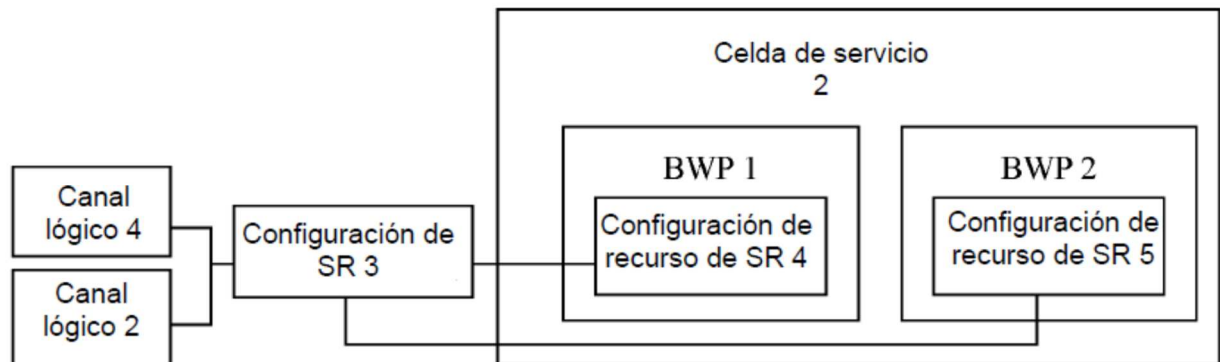
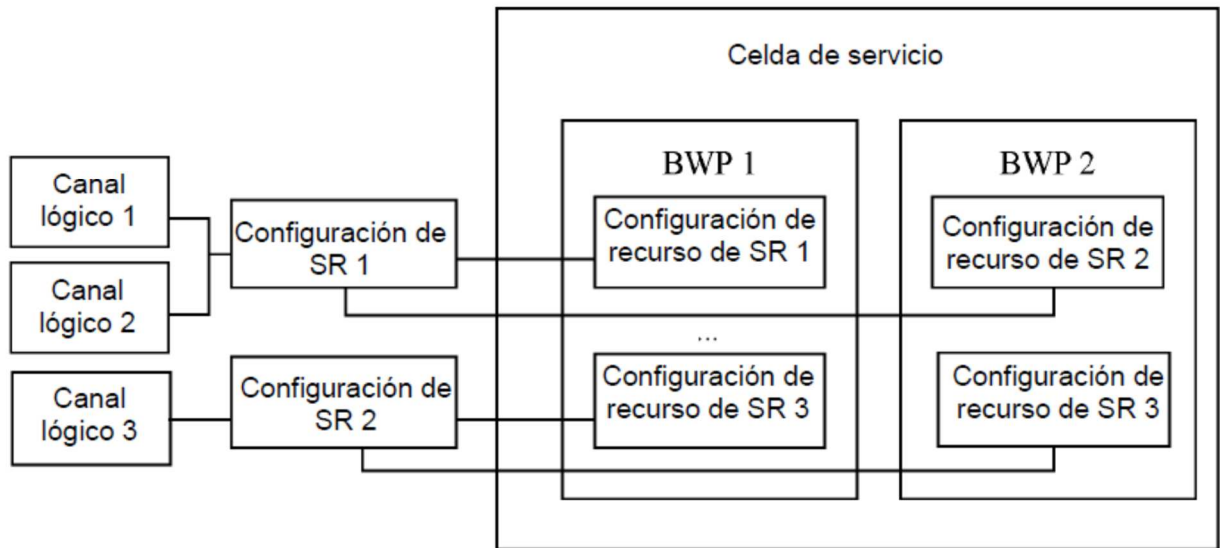


FIG. 4g

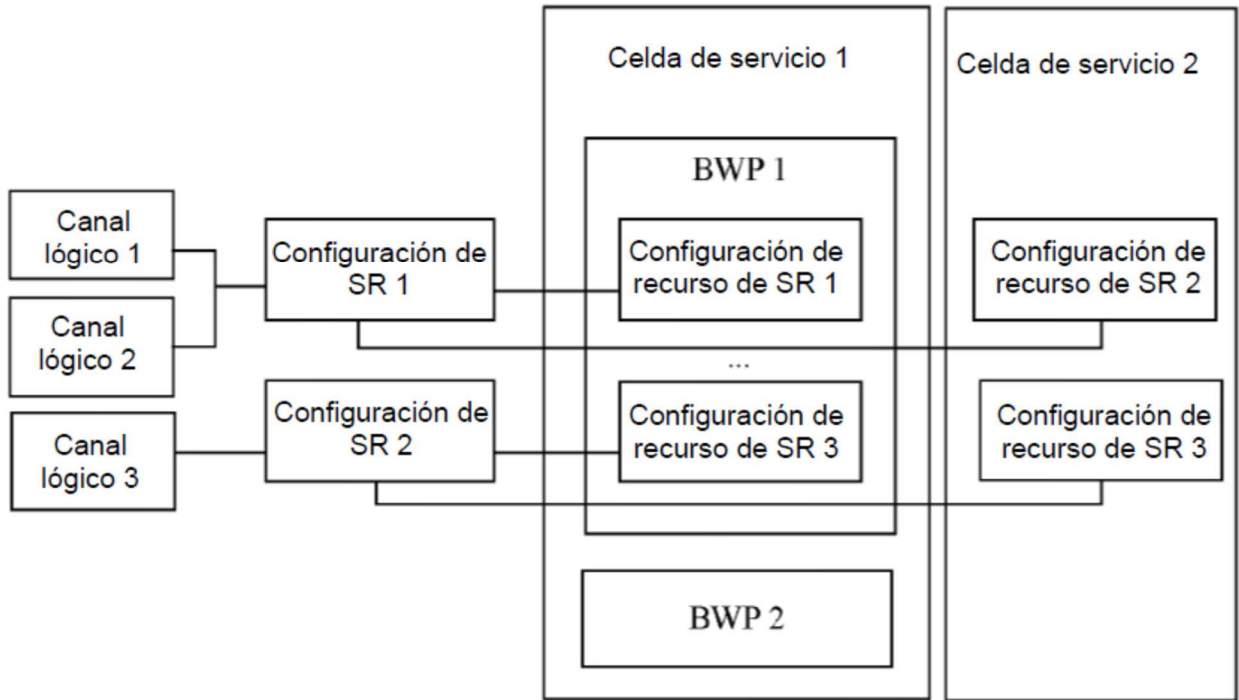


FIG. 4h

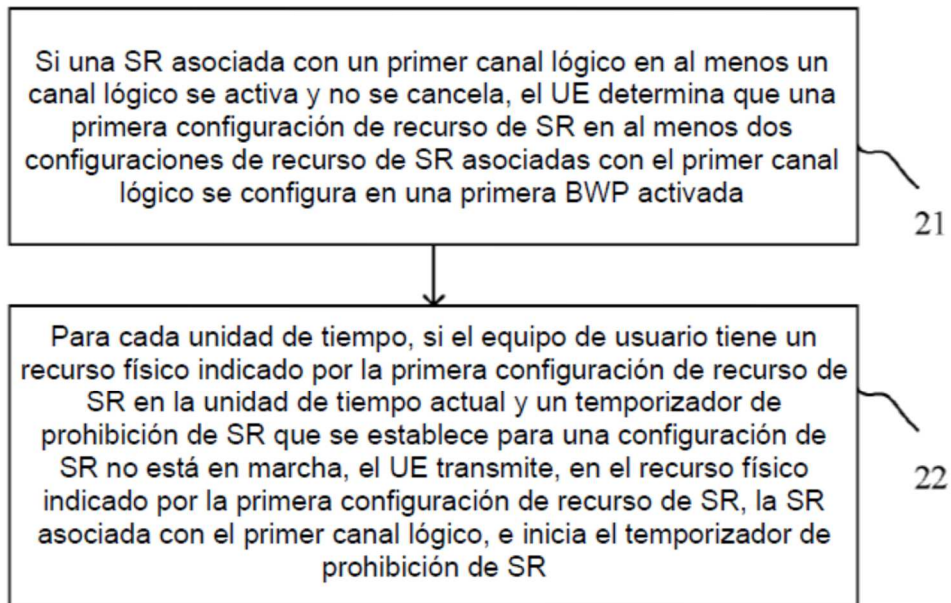


FIG. 5

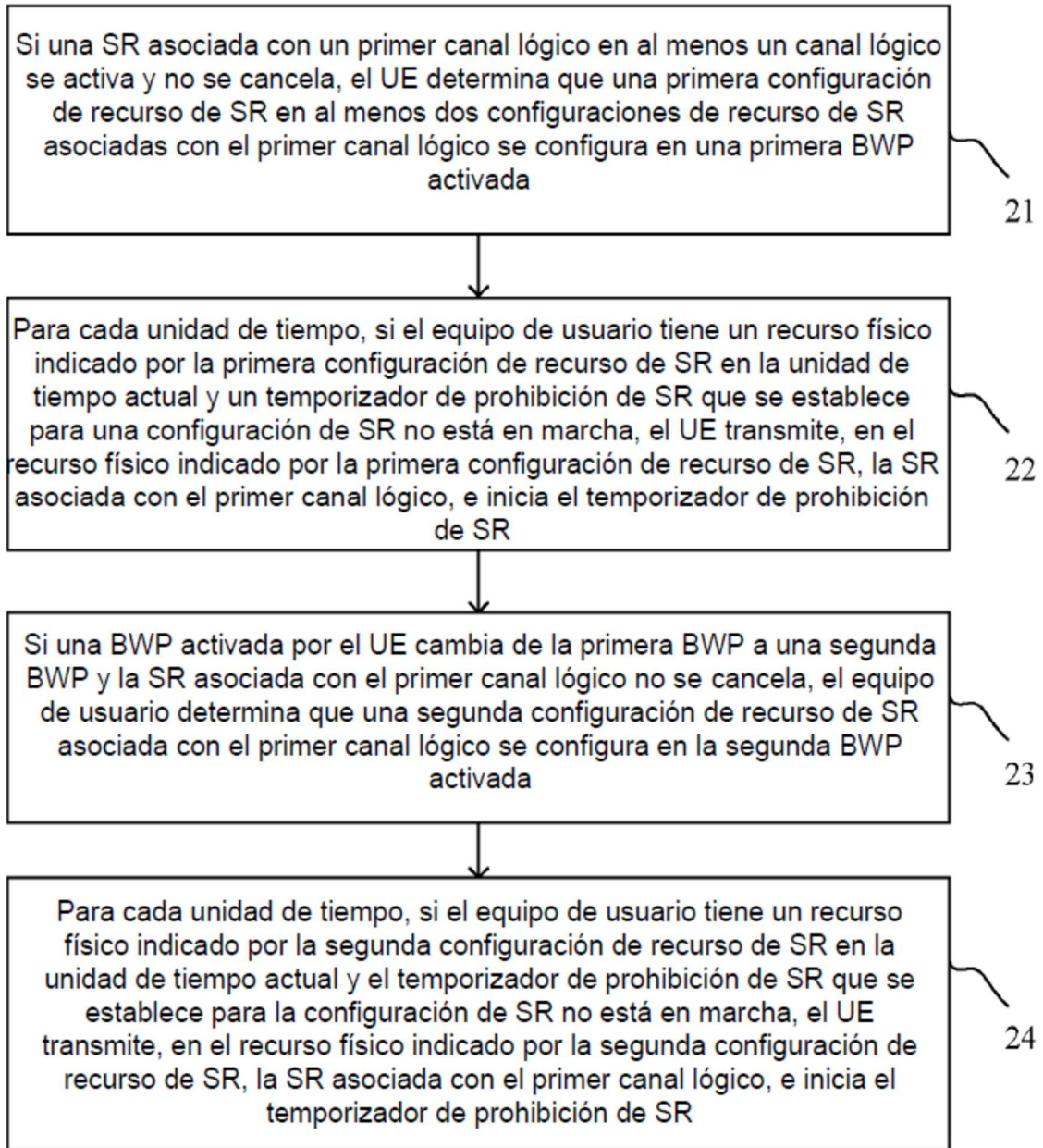


FIG. 6

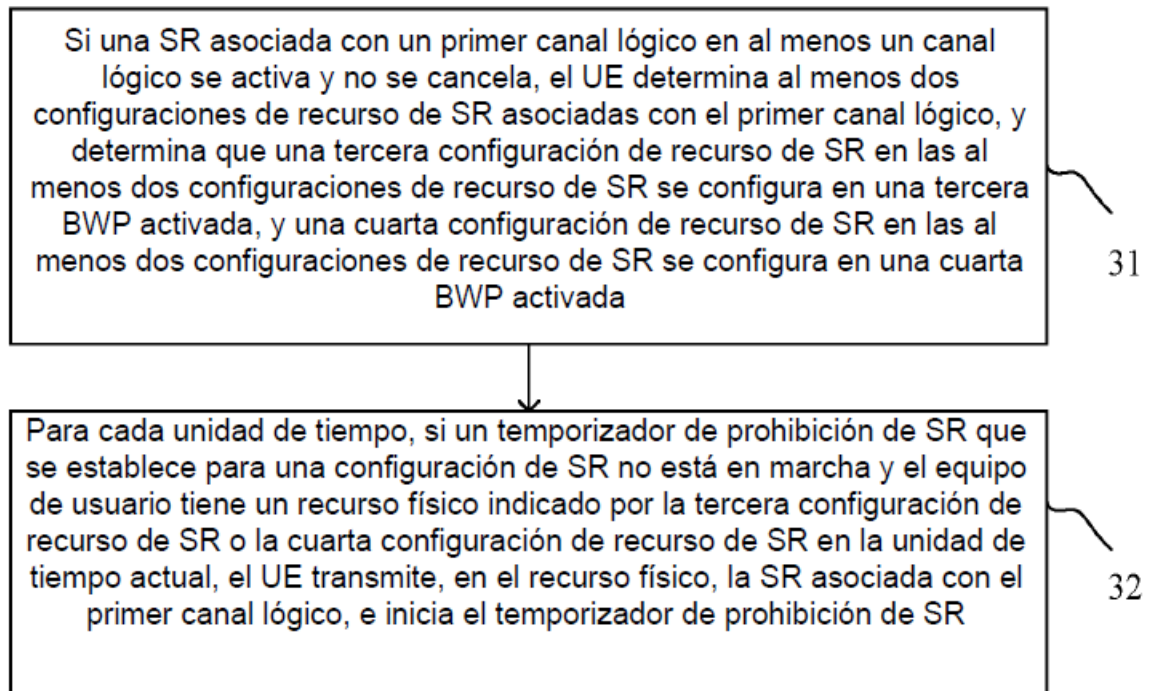


FIG. 7

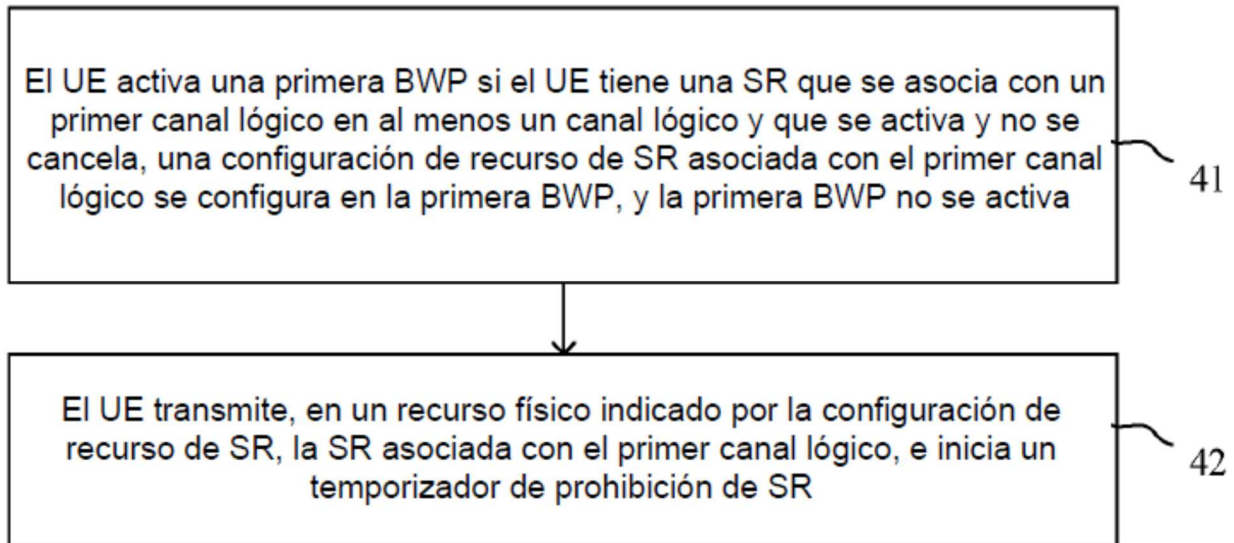


FIG. 8

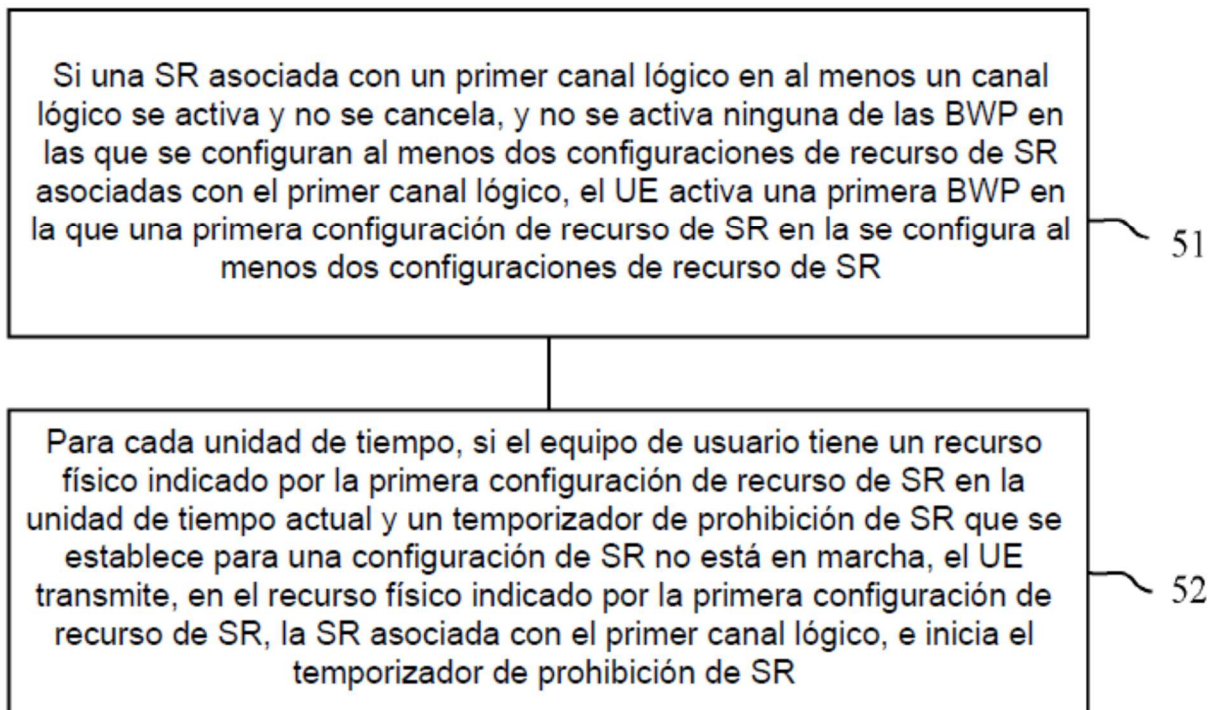


FIG. 9

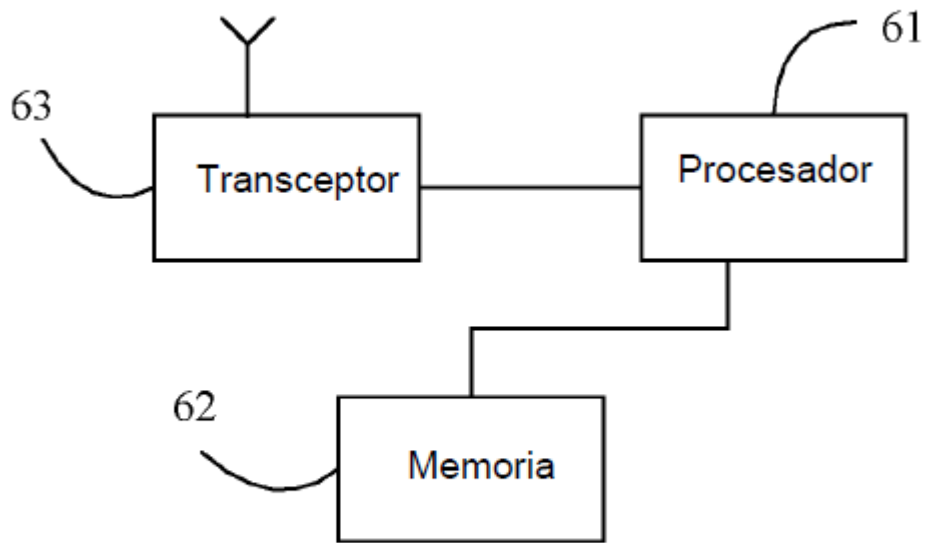


FIG. 10