

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 980 619**

51 Int. Cl.:

H04W 72/23 (2013.01)

H04L 5/00 (2006.01)

H04W 72/0453 (2013.01)

H04W 72/044 (2013.01)

H04W 84/12 (2009.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **08.01.2021** **PCT/CN2021/070882**

87 Fecha y número de publicación internacional: **15.07.2021** **WO21139773**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.01.2021** **E 21738470 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **03.04.2024** **EP 4075898**

54 Título: **Método de asignación de recursos, aparato de comunicación y dispositivo relacionado**

30 Prioridad:

10.01.2020 CN 202010028087

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
02.10.2024

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

YANG, MAO;
LI, BO;
HU, MENGSHI y
YU, JIAN

74 Agente/Representante:

PONS ARIÑO, Ángel

ES 2 980 619 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 asignación de recursos, aparato de comunicación y dispositivo relacionado

5 Campo de la invención

Esta solicitud se relaciona con el campo de las tecnologías de la comunicación y, en particular, con un método de asignación de recursos, un aparato de comunicación, y un medio relacionado de almacenamiento legible por ordenador.

10

Antecedentes

En una red de área local inalámbrica convencional (Wireless Local Area Network, WLAN), cuando cada estación (estación) necesita enviar datos de enlace ascendente, la estación ocupa un canal completo para la transmisión de datos en una manera de contención y, por consiguiente, la eficiencia de utilización de la frecuencia se reduce considerablemente. Para mejorar esta situación, actualmente, se utiliza una tecnología OFDMA para dividir un canal de radio en una pluralidad de sub-canales (sub-portadoras) en el dominio de la frecuencia, para formar unidades de recursos (resource unit, RU). Los datos de usuario se transportan en una parte de unidades de recursos en lugar de ocupar todo el canal, de modo que una pluralidad de usuarios puede realizar transmisiones paralelas simultáneamente en cada período de tiempo sin hacer cola o competir entre sí. Esto mejora la eficiencia de utilización de la frecuencia.

En un enlace descendente, un punto de acceso (access point, AP) puede determinar, con base en la prioridad de los datos de enlace descendente de cada estación, un estado de asignación de una RU. Sin embargo, en un enlace ascendente, el AP necesita notificar, utilizando una trama desencadenante, un dispositivo terminal de una unidad de recursos asignada. La trama desencadenante incluye una pluralidad de campos de información de usuario, y un campo de información de usuario incluye información que una estación necesita leer. Por ejemplo, M campos de información de usuario son información que una estación 1 a una estación M necesitan leer respectivamente. Un sub-campo de asignación de unidades de recursos en el campo de información del usuario indica una unidad de recursos asignada a la estación. Además, la estación puede enviar un paquete de datos a la unidad de recursos asignada.

Sin embargo, los tamaños de los datos que las estaciones necesitan transmitir en un enlace ascendente son diferentes, y cómo asignar una pluralidad de unidades de recursos a una estación es un problema urgente que ha de resolverse.

El documento US2019/0124556A1 describe que un campo 530 de información de usuario incluye un campo 550 de asignación de RU. El campo 550 de asignación de RU incluye una tabla de asignación de RU, que puede indicar un recurso asignado al STA para transmisiones de enlace ascendente. Por ejemplo, el AP puede reutilizar una tabla de asignación de RU heredada existente (tal como, una tabla de asignación de RU definida para 802.11 ax). La tabla de asignación de RU puede utilizarse para indicar un ancho de banda mayor (tal como, 320 MHz) para las STA del EHT. En un ejemplo ilustrativo, el AP y las STA pueden reutilizar la tabla de asignación de RU heredada para las operaciones de la tabla de asignación de RU de EHT. En otro ejemplo ilustrativo, los AP y las STA de EHT pueden utilizar una nueva tabla de asignación de RU de EHT que es diferente de la tabla de asignación de RU heredada.

El documento US20170325202A1 describe que una trama desencadenante incluye un campo de información por usuario que identifica una pluralidad de unidades de recursos de acceso aleatorio asignada al menos a una STA para la transmisión de enlace ascendente. Se puede utilizar un único campo de información por usuario para identificar la pluralidad de unidades de recurso de acceso aleatorio. El campo de información por usuario que identifica la pluralidad de recursos de acceso aleatorio comprende la asignación de un índice inicial de la pluralidad de unidades de recursos de acceso aleatorio a un sub-campo de asignación de unidad de recursos en el campo de información por usuario de la trama desencadenante. En algunos aspectos, la pluralidad de unidades de recursos de acceso aleatorio puede ser un número K de unidades de recursos de igual tamaño, en el que K es un número entero (por ejemplo, K = 1, 2, 3, 4 ... n). Un valor de K=1 puede ser una sola unidad de recurso de acceso aleatorio señalizada utilizando el campo de información por usuario. En uno o más ejemplos, un valor de K puede ser señalizado al menos a una STA por el AP en un sub-campo de recuento de unidades de recursos (véase la FIG. 3B, Sub-campo 325 de recuento de RU) en el campo de información por usuario de la trama desencadenante.

60

Compendio

La presente invención está definida por las reivindicaciones independientes. Las características adicionales de la invención se presentan en las reivindicaciones dependientes.

65

Breve descripción de los dibujos

Se reivindican las realizaciones mostradas en las figuras 1, 3, 8, 12, 14, 16, 18-23, 41, 44.

- 5 La FIG. 1 es un diagrama esquemático de una estructura de red según una realización de esta solicitud.
- La FIG. 2 es un diagrama esquemático de una estructura de una trama desencadenante según una realización de esta solicitud.
- 10 La FIG. 3 es un diagrama de flujo esquemático del envío de un paquete de datos basado en una trama desencadenante según una realización de esta solicitud.
- La FIG. 4 es un diagrama esquemático de distribución de canales según una realización de esta solicitud.
- 15 La FIG. 5 es un diagrama esquemático de la posible distribución de unidades de recursos en un ancho de banda de 80 MHz según una realización de esta solicitud.
- La FIG. 6 es un diagrama esquemático de la posible distribución de unidades de recursos en un ancho de banda de 160 MHz según una realización de esta solicitud.
- 20 La FIG. 7 es un diagrama esquemático de la posible distribución de unidades de recursos en un ancho de banda de 320 MHz según una realización de esta solicitud.
- La FIG. 8 es un diagrama de flujo esquemático de un método de asignación de recursos según una realización de esta solicitud.
- 25 La FIG. 9 es un diagrama esquemático de un campo de lista de información de usuario según una realización de esta solicitud.
- 30 La FIG. 10 es otro diagrama esquemático de un campo de lista de información de usuario según una realización de esta solicitud.
- La FIG. 11 es un diagrama esquemático de una estructura de otro campo de lista de información de usuario según una realización de esta solicitud.
- 35 La FIG. 12 a la FIG. 17 son cada una un diagrama esquemático de una combinación de una RU de 52 tonos y una RU de 26 tonos según una realización de esta solicitud.
- La FIG. 18 y la FIG. 19 son cada una un diagrama esquemático de una combinación de una RU de 106 tonos y una RU de 26 tonos según una realización de esta solicitud.
- 40 La FIG. 20 a la FIG. 23 son cada una un diagrama esquemático de una combinación de una RU de 484 tonos y una RU de 242 tonos en un intervalo de banda de frecuencia de 80 MHz según una realización de esta solicitud.
- 45 La FIG. 24 es un diagrama esquemático de una combinación de dos RU de 242 tonos según una realización de esta solicitud.
- La FIG. 25 y la FIG. 26 son cada una un diagrama esquemático de una combinación de una RU de 996 tonos y una RU de 484 tonos según una realización de esta solicitud.
- 50 La FIG. 27 y la FIG. 28 son cada una un diagrama esquemático de una combinación de una RU de 996 tonos, una RU de 484 tonos y una RU de 242 tonos según una realización de esta solicitud.
- 55 La FIG. 29 y la FIG. 30 son cada una un diagrama esquemático de una combinación de una RU de 996 tonos, una RU de 242 tonos y una RU de 242 tonos según una realización de esta solicitud.
- La FIG. 31 es un diagrama esquemático de una combinación de una RU de 484 tonos, una RU de 242 tonos, una RU de 484 tonos y una RU de 242 tonos según una realización de esta solicitud.
- 60 La FIG. 32 a la FIG. 36 son cada una un diagrama esquemático de una combinación de tres RU de 996 tonos en un intervalo de banda de frecuencia de 320 MHz según una realización de esta solicitud.
- La FIG. 37 a la FIG. 39 son cada una un diagrama esquemático de una combinación de dos RU de 996 tonos según una realización de esta solicitud.
- 65

La FIG. 40 es un diagrama esquemático de una estructura de un campo de información de usuario según una realización de esta solicitud.

5 La FIG. 41 es un diagrama de flujo esquemático de otro método de asignación de recursos según una realización de esta solicitud.

La FIG. 42 es un diagrama esquemático de una estructura de un mensaje de preámbulo de PPDU según una realización de esta solicitud.

10 La FIG. 43 es un diagrama esquemático de una estructura de un aparato de comunicación según una realización de esta solicitud.

La FIG. 44 es un diagrama esquemático de una estructura de otro aparato de comunicación según una realización de esta solicitud.

15 La FIG. 45 es un diagrama esquemático de una estructura de un chip según una realización de esta solicitud.

Descripción de realizaciones

20 Con el desarrollo de una red de área local inalámbrica, una tasa de datos requerida por una estación para transmitir datos de enlace ascendente aumenta consecuentemente. Por lo tanto, cómo un punto de acceso asigna una pluralidad de unidades de recursos a una estación, de modo que la estación pueda transmitir datos de enlace ascendente utilizando la pluralidad de unidades de recursos, para mejorar una tasa de datos resulta un problema urgente que se ha de resolver.

25 Para resolver el problema, esta solicitud proporciona un método de asignación de recursos. En el método, un punto de acceso puede asignar una pluralidad de unidades de recursos a una estación. La pluralidad de unidades de recursos asignadas a la estación también puede denominarse como una combinación de una pluralidad de unidades de recursos o una pluralidad de unidades de recursos combinadas. A menos que se especifique lo contrario, "combinación" y "combinado" en esta especificación tienen el mismo significado.

30 En primer lugar, la FIG. 1 se utiliza como ejemplo para describir una estructura de red a la que es aplicable el método de asignación de recursos de esta solicitud. La FIG. 1 es un diagrama esquemático de una estructura de red según una realización de esta solicitud. Como se muestra en la FIG. 1, la estructura de red puede incluir un punto de acceso (access point, AP) y una pluralidad de estaciones sin punto de acceso (non-access point station, non-AP STA). Para facilitar la descripción, la estación sin punto de acceso se denomina a continuación como una estación, para abreviar. La FIG. 1 se describe utilizando un ejemplo en donde la estructura de la red incluye un punto de acceso (AP) y dos estaciones (una STA 1 y una STA 2). La estructura de la red puede incluir además más puntos de acceso y estaciones. Alternativamente, la estructura de la red puede incluir solo dos estaciones. Esto no está limitado en esta solicitud.

45 El punto de acceso puede ser un punto de acceso utilizado por un dispositivo terminal (tal como un teléfono móvil) para acceder a una red cableada (o inalámbrica), y se implementa principalmente en el hogar, en un edificio y en un parque. Un radio de cobertura típico es de decenas de metros a cien metros. Ciertamente, el punto de acceso puede implementarse alternativamente al aire libre. El punto de acceso es equivalente a un puente que conecta la red cableada y la red inalámbrica. Una función principal del punto de acceso es conectar varios clientes de red inalámbrica y luego conectar la red inalámbrica a Ethernet. Específicamente, el punto de acceso puede ser un dispositivo terminal (tal como un teléfono móvil) o un dispositivo de red (tal como un router) con un chip de fidelidad inalámbrica (wireless fidelity, Wi-Fi). El punto de acceso puede ser un dispositivo compatible con la norma 802.11be. Alternativamente, el punto de acceso puede ser un dispositivo que admita una pluralidad de normas de red de área local inalámbrica (Wireless Local Area Network, WLAN) de la familia de normas 802.11, tales como la norma 802.11be, la norma 802.11ax, la norma 802.11ac, la norma 802.11n, la norma 802.11g, la norma 802.11b y la norma 802.11a.

55 La estación puede ser un chip de comunicación inalámbrica, un sensor inalámbrico, un terminal de comunicación inalámbrica o similar, y también puede referirse a un usuario. Por ejemplo, la estación puede ser un teléfono móvil compatible con una función de comunicación Wi-Fi, una tableta compatible con una función de comunicación Wi-Fi, un decodificador compatible con una función de comunicación Wi-Fi, un televisor inteligente compatible con una función de comunicación Wi-Fi, un dispositivo portátil inteligente compatible con una función de comunicación Wi-Fi, un dispositivo de comunicación montado en un vehículo, compatible con una función de comunicación Wi-Fi o un ordenador compatible con una función de comunicación Wi-Fi. De manera opcional, la estación puede ser compatible con la norma 802.11be. La estación también puede ser compatible con una pluralidad de normas de red de área local inalámbrica (Wireless Local Area Network, WLAN) de la familia de normas 802.11, tales como la norma 802.11be, la norma 802.11ax, la norma 802.11ac, la norma 802.11n, la norma 802.11g, la norma 802.11b y la norma 802.11a.

Por ejemplo, el punto de acceso y la estación pueden ser dispositivos aplicados a la Internet de vehículos, nodos de la Internet de las cosas o sensores en la Internet de las cosas (Internet of things, IoT), cámaras inteligentes, controles remotos inteligentes y medidores de agua inteligentes en una casa inteligente y sensores en una ciudad inteligente.

5

Luego, para facilitar la comprensión del contenido relacionado en las realizaciones de esta solicitud, a continuación se describen algunos conceptos en realizaciones de esta solicitud.

10 En realizaciones de esta solicitud, una trama desencadenante incluye una pluralidad de campos de información de usuario que son iguales a un identificador de asociación de la estación, y cada campo de información de usuario indica una o más unidades de recursos asignadas a la estación; o la trama desencadenante incluye un campo de información de usuario que es igual que un identificador de asociación de la estación, y el campo de información de usuario indica una pluralidad de unidades de recursos asignadas a la estación.

15 De manera opcional, se puede mostrar un formato de trama de la trama desencadenante en la FIG. 2. La FIG. 2 es un diagrama esquemático de una estructura de una trama desencadenante según una realización de esta solicitud. La trama desencadenante puede incluir solo una parte de los campos que se muestran en la FIG. 2. Alternativamente, la trama desencadenante puede incluir más campos que los que se muestran en la FIG. 2. Esto no está limitado en las realizaciones de esta solicitud.

20

Por ejemplo, la trama desencadenante incluye un campo de información común (common info) y un campo de lista de información de usuario (user info list). La trama desencadenante puede incluir además un campo de control de trama (frame control), un campo de duración (duration), un campo de dirección del receptor (RA), un campo de dirección del transmisor (TA), un campo de relleno (padding), un campo de secuencia de verificación de trama (frame check sequence, FCS), y similares.

25

El campo de información común también puede denominarse dominio común o dominio de información común. El campo de información común incluye información común que necesita ser leída por todas las estaciones, por ejemplo, un subcampo de tipo de trama desencadenante (trigger type), un sub-campo de longitud (length), un sub-campo de indicación de cascada (cascade indication), un sub-campo de sentido de portadora requerido (CS Required), un sub-campo de ancho de banda (bandwidth), un sub-campo de intervalo de guarda y de campo de entrenamiento largo (GI+LTF), y un sub-campo de información común dependiente del tipo de trama desencadenante (trigger dependent common info).

30

El campo de lista de información de usuario también puede denominarse dominio de lista de información de usuario, dominio por estación o similar. El campo de lista de información de usuario incluye uno o más campos de información de usuario (user info). Cada campo de información de usuario incluye información que necesita ser leída por cada estación, por ejemplo, un sub-campo de identificador de asociación (Association Identifier, AID), un sub-campo de asignación de unidad de recursos (RU allocation), un sub-campo de tipo de codificación (coding type), un sub-campo de modulación y de esquema de codificación (Modulation and Coding Scheme, MCS), un sub-campo reservado (reserved), un sub-campo de información de usuario dependiente del tipo de trama desencadenante (trigger dependent user info), y similares.

40

El campo de identificador de asociación indica un identificador de asociación de una estación correspondiente al campo de información de usuario. El subcampo de asignación de unidad de recursos indica una unidad de recursos (o una ubicación de unidad de recursos) que se indica mediante el campo de información del usuario y que se asigna a la estación. En realizaciones de esta solicitud, el campo de información de usuario puede indicar una o más unidades de recursos utilizando el subcampo de asignación de unidad de recursos, pero esto no se limita al subcampo de asignación de unidad de recursos. En otras palabras, una parte o la totalidad de una indicación de intervalo de banda de frecuencia, una indicación de unidad de recursos y una indicación de combinación de unidades de recursos que se incluyen en el campo de información de usuario pueden distribuirse en el subcampo de asignación de unidad de recursos.

45

El "campo (field)" descrito en esta especificación también puede denominarse "dominio", "información" o similar, y el "subcampo (subfield)" puede denominarse "subdominio", "información", o similar. El campo mostrado en la FIG. 2 es simplemente un ejemplo. La trama desencadenante puede incluir solo una parte de los campos que se muestran en la FIG. 2. Alternativamente, la trama desencadenante puede incluir más campos que los que se muestran en la FIG. 2.

55

La transmisión de enlace ascendente basada en programación con base en una trama desencadenante significa que la estación puede enviar un paquete de datos en una pluralidad de unidades de recursos asignadas, en particular, unidades de datos de protocolo de capa física (physical layer protocol data unit, PPDU). El paquete de datos puede ser una unidad de datos de protocolo de capa física basada en desencadenante de alta eficiencia (high-efficiency trigger-based physical layer protocol data unit, HE TB PPDU) o una unidad de datos de protocolo de capa física basada en desencadenante de rendimiento extremadamente alto (Extremely High Throughput trigger-based physical layer protocol data unit, EHT TB PPDU). La HE TB

60

65

PPDU es una de las unidades de datos de protocolo de capa física de alta eficiencia (high-efficiency physical layer protocol data unit, HE PPDU). La FIG. 3 es un diagrama de flujo esquemático de la transmisión de enlace ascendente basada en programación basada en una trama desencadenante de acuerdo con una realización de esta solicitud. Como se muestra en la FIG. 3, después de recibir una trama desencadenante, una estación puede determinar una pluralidad de unidades de recursos asignada y enviar una PPDU sobre la pluralidad de unidades de recursos. En la FIG. 3 se muestra una estructura de la PPDU. Se utiliza como ejemplo que una STA 1 envíe la PPDU. HE-LTF to Data incluye una pluralidad de unidades de recursos para transmitir datos de enlace ascendente de la STA 1. Las funciones de los campos en la PPDU se muestran en la Tabla 1.

Tabla 1

Descripción	Función
Campo de entrenamiento corto heredado (Legacy Short Training Field, L-STF)	Se utiliza para el descubrimiento de PPDU, sincronización aproximada y control automático de ganancia
Campo de entrenamiento largo heredado (Legacy Long Training Field, L-LTF)	Se utiliza para sincronización fina y estimación de canales
Campo de señal heredado (Legacy Signal Field A, L-SIG)	Se utiliza para transportar información de señal relacionada con una longitud de PPDU, para garantizar la coexistencia
Campo A de señal de alta eficiencia (High-Efficiency Signal Field A, HE-SIGA)	Se utiliza para transportar una señal utilizada para desmodular datos posteriores
Campo de entrenamiento corto de alta eficiencia (High-Efficiency Short Training Field, HE-STF)	Se utiliza para el control automático de ganancia de un campo posterior
Campo de entrenamiento largo de alta eficiencia (High-Efficiency Long Training Field, HE-LTF)	Se utiliza para estimación del canal
Datos (Data)	Se utiliza para transportar información de datos

Un canal de radio se divide en una pluralidad de subcanales o subportadoras en el dominio de la frecuencia. La FIG. 4 es un diagrama esquemático de distribución de canales de acuerdo con una realización de esta solicitud. Como se muestra en la FIG. 4, cuando el ancho de banda es de 160 MHz, el canal se puede dividir en un canal primario de 20 MHz (que también se denomina como un canal primario, Primary 20 MHz, P20), un canal secundario de 20 MHz (Secondary 20 MHz, S20), un canal secundario de 40 MHz (Secondary 40 MHz, S40) y un canal secundario de 80 MHz (Secondary 80 MHz, S80). Un canal 1 puede corresponder al canal primario de 20 MHz, un canal 2 corresponde al canal secundario de 20 MHz, un canal 3 y un canal 4 se combinan en el canal secundario de 40 MHz, y un canal 5 a un canal 8 se combinan en el canal secundario de 80 MHz.

Se pueden combinar diferentes cantidades de subportadoras en el canal en unidades de recursos de diferentes tamaños. Para un ancho de banda de 20 MHz, 40 MHz, 80 MHz, 160 MHz o 320 MHz, las unidades de recursos de diferentes tamaños pueden incluir las siguientes siete unidades de recursos: una primera unidad de recursos (que es una unidad de recursos que incluye 996 subportadoras y puede denominarse como una RU de 996 tonos), una segunda unidad de recursos (que es una unidad de recursos que incluye 484 subportadoras y puede denominarse RU de 484 tonos), una tercera unidad de recursos (que es una unidad de recursos que incluye 242 subportadoras, y puede denominarse RU de 242 tonos), una cuarta unidad de recursos (que es una unidad de recursos que incluye 106 subportadoras y puede denominarse RU de 106 tonos), una quinta unidad de recursos (que es una unidad de recursos que incluye 26 subportadoras y puede denominarse RU de 26 tonos), una sexta unidad de recursos (que es una unidad de recursos que incluye 52 subportadoras y puede denominarse RU de 52 tonos) y una séptima unidad de recursos (que es una unidad de recursos que incluye 2 x 996 subportadoras y puede denominarse RU de 2 x 996 tonos). Esto ayuda al punto de acceso a asignar, basándose en un requisito de transmisión de datos de cada estación, una pluralidad de unidades de recursos a la estación para la transmisión de datos de enlace ascendente.

La FIG. 5 es un diagrama esquemático de la posible distribución de unidades de recursos en un ancho de banda de 80 MHz de acuerdo con una realización de esta solicitud. Como se muestra en la FIG. 5, una primera fila indica que el ancho de banda de 80 MHz puede incluir 37 RU de 26 tonos, una segunda fila indica que el ancho de banda de 80 MHz puede incluir 16 RU de 52 tonos, una tercera fila indica que el ancho de banda de 80 MHz puede incluir ocho RU de 106 tonos, una cuarta fila indica que el ancho de banda de 80 MHz puede incluir cuatro RU de 242 tonos, una quinta fila indica que el ancho de banda de 80 MHz puede incluir dos RU de 484 tonos y una sexta fila indica que el ancho de banda de 80 MHz puede incluir una RU de 996 tonos. Como se muestra en la FIG. 5, puede haber un máximo de nueve unidades de recursos, en particular, nueve RU de 26 tonos, en un intervalo de banda de frecuencia de 20 MHz.

La FIG. 6 es un diagrama esquemático de la posible distribución de unidades de recursos en un ancho de banda de 160 MHz de acuerdo con una realización de esta solicitud. Como se muestra en la FIG. 6, una primera fila indica que el ancho de banda de 160 MHz puede incluir ocho RU de 242 tonos, una segunda fila indica que

el ancho de banda de 160 MHz puede incluir cuatro RU de 484 tonos y una tercera fila indica que el ancho de banda de 160 MHz puede incluir dos RU de 996 tonos.

La FIG. 7 es un diagrama esquemático de la posible distribución de unidades de recursos en un ancho de banda de 320 MHz de acuerdo con una realización de esta solicitud. Como se muestra en la FIG. 7, una primera fila indica que el ancho de banda de 320 MHz puede incluir cuatro RU de 996 tonos.

Las unidades de recursos que se muestran en cada fila en la FIG. 5 a la FIG. 7 no ocupan todo el ancho de banda, y cada fila puede incluir algunas subportadoras restantes utilizadas para el aislamiento entre unidades de recursos. Como se muestra en la FIG. 5, cada canal de 20 MHz tiene una separación de dos subportadoras y una separación de una subportadora, y hay una separación de 26 subportadoras entre una RU de 484 tonos y una RU de 484 tonos.

La posible distribución de unidades de recursos no se limita a la que se muestra en la FIG. 5 a la FIG. 7. Por ejemplo, el ancho de banda de 320 MHz puede incluir ocho RU de 484 tonos o similar. Alternativamente, la forma de distribución de las unidades de recursos que se muestra en la FIG. 4 puede usarse para cada intervalo de banda de frecuencia de 80 MHz en el ancho de banda de 320 MHz, y para cada intervalo de banda de frecuencia de 80 MHz en el ancho de banda de 160 MHz. En otras palabras, la posible distribución de unidades de recursos en un ancho de banda no está limitada en las realizaciones de esta solicitud. Para facilitar la comprensión del método de asignación de recursos en esta solicitud, la distribución que se muestra en la FIG. 5 a la FIG. 7 se usa como ejemplo para describir una pluralidad de unidades de recursos asignada a la estación, o ubicaciones de una pluralidad de unidades de recursos asignada a la estación, o qué unidades de recursos se combinan, de modo que la estación pueda transmitir datos de enlace ascendente en la pluralidad de unidades de recursos.

A continuación se describe el método de asignación de recursos y un dispositivo relacionado en realizaciones de esta solicitud con referencia a los dibujos adjuntos. El método de asignación de recursos también puede denominarse como un método de indicación de una pluralidad de unidades de recursos, un método de combinación de una pluralidad de unidades de recursos, o similar. En realizaciones de esta solicitud, se usa una trama desencadenante para asignar una pluralidad de unidades de recursos a una estación. A continuación se proporciona una descripción a partir de dos aspectos. En un primer aspecto, la trama desencadenante indica, utilizando una pluralidad de campos de información de usuario, la pluralidad de unidades de recursos asignada a la estación. En otras palabras, la trama desencadenante incluye una pluralidad de campos de información de usuario (user info) que son iguales que un identificador de asociación de la estación. En un segundo aspecto, la trama desencadenante indica, utilizando un campo de información de usuario, la pluralidad de unidades de recursos asignada a la estación. En otras palabras, la trama desencadenante incluye un campo de información de usuario (user info) que es igual que un identificador de asociación de la estación.

1. La trama desencadenante incluye la pluralidad de campos de información de usuario (user info) que son iguales que el identificador de asociación de la estación.

Cada campo de información de usuario (user info) puede indicar una o más unidades de recursos, y las una o más unidades de recursos indicadas por cada uno de la pluralidad de campos de información de usuario son la pluralidad de unidades de recursos asignada a la estación.

Basándose en el diseño de la trama desencadenante, la FIG. 8 es un diagrama de flujo esquemático de un método de asignación de recursos de acuerdo con una realización de esta solicitud. Como se muestra en la FIG. 8, el método de asignación de recursos incluye las siguientes etapas.

101: Un punto de acceso determina una pluralidad de unidades de recursos asignada a una estación.

102: El punto de acceso envía una trama desencadenante a la estación, en donde la trama desencadenante incluye una pluralidad de campos de información de usuario que son iguales que un identificador de asociación de la estación, y cada campo de información de usuario indica una o más unidades de recursos asignadas a la estación.

103: La estación recibe la trama desencadenante y determina la pluralidad de unidades de recursos asignada basándose en la trama desencadenante.

Que la estación determine la pluralidad de unidades de recursos asignada basándose en la trama desencadenante incluye las siguientes etapas.

1031: La estación selecciona, a partir de la trama desencadenante, uno o más campos de información de usuario que son iguales que el identificador de asociación de la estación.

1032: Para cada uno de los o más campos de información de usuario seleccionados, la estación determina una o más unidades de recursos indicadas por el campo de información de usuario, en donde la una o más unidades de recursos indicadas por cada uno de los uno o más campos de información de usuario seleccionados son las pluralidad de unidades de recursos asignada a la estación.

5

De manera opcional, la estructura de la trama mostrada en la FIG. 2 se utiliza como ejemplo. Los campos de información de usuario se distribuyen en un campo de lista de información de usuario. Por lo tanto, la estación puede seleccionar, a partir del campo de la lista de información del usuario, uno o más campos de información del usuario que son iguales que el identificador de asociación de la estación. En otras palabras, la estación recibe el campo de lista de información de usuario, analiza los identificadores de asociación indicados por los campos de identificador de asociación en los campos de información de usuario, y selecciona una pluralidad de campos de información de usuario que son iguales que el identificador de asociación de la estación.

10

En la etapa 1031, la estación puede seleccionar, en las siguientes diversas implementaciones opcionales de la trama desencadenante, la pluralidad de campos de información de usuario que son iguales que el identificador de asociación de la estación, pero las siguientes implementaciones no se limitan a ello. Por ejemplo, una o más de las siguientes implementaciones pueden usarse simultáneamente para seleccionar la pluralidad de campos de información del usuario.

15

20 1.1. Se analizan todos los campos de información del usuario en la trama desencadenante.

En la implementación, la estación puede analizar por separado un identificador de asociación indicado por un campo de identificador de asociación en cada uno de todos los campos de información de usuario en la trama desencadenante; y seleccionar, a partir de todos los campos de información de usuario analizados, una pluralidad de campos de información de usuario que son iguales que el identificador de asociación de la estación. Como se muestra en la FIG. 2, el campo de la lista de información del usuario en la trama desencadenante tiene un límite, de modo que la estación pueda analizar todos los campos de información del usuario basándose en el límite.

25

Para facilitar la descripción, en esta especificación, "una pluralidad de campos de información de usuario que son iguales que el identificador de asociación de la estación" pueden denominarse como campos de información de usuario de la estación, campos de información de usuario que coinciden con la estación, o similares.

30

La pluralidad de campos de información de usuario correspondientes a la estación en la trama desencadenante puede aparecer de forma continua o discontinua. Por ejemplo, se supone que el campo de lista de información de usuario incluye M campos de información de usuario, un identificador de asociación de STA 1 es un AID 1 y campos de información de usuario correspondientes a la STA 1 en la FIG. 9 aparecen continuamente en el campo de la lista de información del usuario. En otras palabras, los primeros dos campos de información del usuario en el campo de la lista de información del usuario son campos de información del usuario correspondientes a la STA 1, y un tercer campo de información del usuario a un Mésimo campo de información del usuario no son campos de información del usuario correspondientes a la STA 1. Los campos de información del usuario correspondientes a la STA 1 en la FIG. 10 aparecen de forma discontinua en el campo de la lista de información del usuario. En otras palabras, los campos de información de usuario correspondientes a la STA 1 pueden ser un primer campo de información de usuario, un tercer campo de información de usuario, y similares en el campo de lista de información de usuario. Puede verse que para el campo de lista de información de usuario mostrado en la FIG. 9 o la FIG. 10, en la implementación, la estación puede determinar, analizando uno por uno todos los campos de información de usuario, la pluralidad de campos de información de usuario que son iguales que el identificador de asociación de la estación.

35

40

45

50

1.2. Una cantidad N de campos de información de usuario de la estación en la trama desencadenante se configura para la estación de una manera predefinida por protocolo o mediante señalización.

En la implementación, la estación puede seleccionar N campos de información de usuario de la estación del campo de lista de información de usuario en la trama desencadenante en función de N.

55

Específicamente, que la estación seleccione, a partir de la trama desencadenante, la pluralidad de campos de información de usuario que son iguales que el identificador de asociación de la estación puede incluir: la estación analiza y determina, basándose en un índice de cada campo de información de usuario en el campo de lista de información del usuario, si un identificador de asociación indicado por un campo de identificador de asociación en cada campo de información de usuario es igual que el identificador de asociación de la estación, y deja de realizar la etapa de analizar si un identificador de asociación indicado por un campo de identificador de asociación en cada campo de información del usuario es igual que el identificador de asociación de la estación, hasta que una cantidad de campos de información de usuario que son iguales que el identificador de asociación de la estación sea igual a N; y selecciona, a partir de todos los campos de información de usuario analizados, N campos de información de usuario que son iguales que el identificador de asociación de la

60

65

estación. Se puede ver que la implementación asegura la flexibilidad de desplegar los campos de información del usuario y reduce la complejidad de analizar el campo de la lista de información del usuario por parte de la estación.

5 Por ejemplo, en el campo de la lista de información del usuario que se muestra en la FIG. 9, si una cantidad de campos de información de usuario de la STA 1 en el campo de lista de información de usuario es igual a 2, es decir, $N = 2$, al analizar un segundo campo de información de usuario y determinar dos campos de información de usuario de la STA 1, el La STA 1 puede dejar de analizar el campo de la lista de información del usuario.

10 En otro ejemplo, en el campo de la lista de información del usuario que se muestra en la FIG. 10, si una cantidad máxima de campos de información de usuario de la STA 1 en el campo de lista de información de usuario es igual a 2, es decir, $N = 2$, al analizar un tercer campo de información de usuario y determinar dos campos de información de usuario de la STA 1, la STA 1 puede dejar de analizar el campo de la lista de información del usuario.

15 De manera opcional, la cantidad N de campos de información de usuario de la estación en el campo de lista de información de usuario se configura para la estación de manera predefinida por protocolo o mediante señalización, o calculada por el punto de acceso. Por ejemplo, se supone que una cantidad de unidades de recursos que se puede indicar mediante cada campo de información de usuario es 1. N puede ser igual a una cantidad de unidades de recursos que se puede asignar y es configurado para la estación de una manera predefinida por el protocolo o mediante el uso de señalización.

20 1.3. Los campos de información de usuario de una misma estación en la trama desencadenante se distribuyen continuamente.

25 En otras palabras, los campos de información de usuario de diferentes estaciones se distribuyen continuamente en el campo de lista de información de usuario. Como se muestra en la FIG. 9, después de que termina la distribución de los campos de información de usuario de la STA 1 en el campo de lista de información de usuario, se distribuyen los campos de información de usuario de la STA 2.

30 En la implementación, en la etapa 103, que la estación selecciona, del campo de la lista de información del usuario, la pluralidad de campos de información del usuario que son iguales que el identificador de asociación de la estación puede incluir: la estación analiza y determina secuencialmente, basándose en un índice de cada campo de información de usuario y comenzando desde un primer campo de información de usuario analizado, en el campo de lista de información de usuario, que es igual que el identificador de asociación de la estación, ya sea un identificador de asociación indicado por un campo de identificador de asociación en cada campo de información de usuario es el mismo que el identificador de asociación de la estación, hasta que se analiza y determina un campo de información de usuario diferente del identificador de asociación de la estación; y
35 40 selecciona, a partir de todos los campos de información de usuario analizados, la pluralidad de campos de información de usuario que son iguales que el identificador de asociación de la estación. Puede verse que la implementación puede reducir la complejidad de analizar el campo de la lista de información del usuario por parte de la estación.

45 Por ejemplo, como se muestra en la FIG. 9, tanto los campos de información de usuario de la STA 1 como los campos de información de usuario de la STA 2 se distribuyen continuamente en el campo de lista de información de usuario. Una vez que comienza la distribución de los campos de información de usuario de la STA 2, indica que finaliza la distribución de los campos de información de usuario de la STA 1. De esta forma, después de analizar y determinar el segundo campo de información del usuario, la STA 1 continúa analizando el tercer campo de información del usuario. Después de determinar que el tercer campo de información de usuario no es un campo de información de usuario de la STA 1, la STA 1 puede dejar de analizar un campo de información de usuario subsiguiente, es decir, dejar de analizar el campo de lista de información de usuario.

50 1.4. El campo de información del usuario incluye un indicador final.

55 Para ser específico, la FIG. 11 es un diagrama esquemático de una estructura de otro campo de lista de información de usuario de acuerdo con una realización de esta solicitud. En la FIG. 11, el campo de información del usuario incluye además un indicador de finalización, y el indicador de finalización indica si finaliza la asignación de la unidad de recursos a la estación.

60 El indicador final puede ocupar un bit. El bit uno puede ser un bit en un campo reservado en el campo de información del usuario, un bit recién añadido al campo de información del usuario, o un bit que es de otra información y que se reutiliza. Esto no está limitado a las realizaciones de esta solicitud.

65 El indicador final también puede denominarse como un dominio de indicador final, información de indicador final, indicación de indicador final o similar. Que un valor del indicador final sea 1 puede indicar que finaliza la

asignación de la unidad de recursos a la estación con el campo de información de usuario en donde se encuentra la indicador final. Que un valor del indicador final sea 0 puede indicar que la asignación de la unidad de recurso a la estación con el campo de información del usuario en donde se encuentra la indicador final no finaliza, y la estación necesita además analizar un siguiente campo de información del usuario, o viceversa.

5

En la implementación, la estación selecciona, a partir del campo de la lista de información del usuario, la pluralidad de campos de información del usuario que son iguales que el identificador de asociación de la estación puede incluir: la estación analiza secuencialmente, basándose en un índice de cada campo de información del usuario en la trama desencadenante, si un identificador de asociación indicado por un campo de identificador de asociación en cada campo de información de usuario es igual que el identificador de asociación de la estación, y detiene la etapa de analizar si un identificador de asociación indicado por un campo de identificador de asociación en cada campo de información del usuario es igual que el identificador de asociación de la estación, hasta que un indicador de finalización en un campo de información de usuario analizado indica que finaliza la asignación de la unidad de recursos a la estación; y selecciona, a partir de todos los campos de información de usuario analizados, la pluralidad de campos de información de usuario que son iguales que el identificador de asociación de la estación.

10

15

Se supone que el valor del indicador final es 1 indica que finaliza la asignación de la unidad de recurso a la estación con el campo de información de usuario en donde está ubicado el indicador final. Como se muestra en la FIG. 9, si el segundo campo de información de usuario es un último campo de información de usuario en los campos de información de usuario para asignar la unidad de recursos a la STA 1, el AP puede establecer el valor del indicador final en 1 en el segundo campo de información de usuario. De esta forma, al analizar el segundo campo de información del usuario y leer que el valor del indicador final es 1, la estación puede dejar de analizar el campo de la lista de información del usuario. En otras palabras, la estación no necesita analizar el tercer campo de información de usuario y un campo de información de usuario después del tercer campo de información de usuario. De forma correspondiente, debido a que el primer campo de información de usuario no es el último campo de información de usuario en los campos de información de usuario para asignar la unidad de recursos a la STA 1, el valor del indicador final puede establecerse en 0 en el primer campo de información de usuario. De esta forma, después de analizar y determinar el primer campo de información del usuario, la STA 1 puede continuar analizando y determinando el segundo campo de información del usuario.

20

25

30

Como se muestra en la FIG. 10, si el tercer campo de información de usuario es un último campo de información de usuario en los campos de información de usuario para asignar la unidad de recursos a la STA 1, el AP puede establecer el valor del indicador final en 1 en el tercer campo de información de usuario. De esta manera, al analizar el tercer campo de información del usuario y leer que el valor del indicador final es 1, la estación puede dejar de analizar y determinar el campo de la lista de información del usuario. En otras palabras, la estación no necesita analizar el cuarto campo de información de usuario y un campo de información de usuario después del cuarto campo de información de usuario. De manera correspondiente, debido a que el primer campo de información de usuario no es el último campo de información de usuario en los campos de información de usuario para asignar la unidad de recursos a la STA 1, el valor del indicador final puede establecerse en 0 en el primer campo de información de usuario. De esta manera, después de analizar y determinar el primer campo de información del usuario, la STA 1 puede continuar analizando y determinando el segundo campo de información del usuario. Además, en la FIG. 10, después de analizar el segundo campo de información de usuario y determinar que el segundo campo de información de usuario no es un campo de información de usuario de la STA 1, la STA 1 puede continuar analizando y determinando el tercer campo de información de usuario.

35

40

45

Además, un método en donde la estación selecciona la pluralidad de campos de información de usuario de la estación del campo de lista de información de usuario puede incluir cualquiera o más de las implementaciones anteriores descritas en 1.1 a 1.4, pero no se limita a las implementaciones.

50

Se puede describir una manera en donde la estación determina una o más unidades de recursos indicadas por cada uno de la pluralidad de campos de información de usuario seleccionados usando las siguientes implementaciones opcionales en realizaciones de esta solicitud, pero las siguientes implementaciones no se limitan a ellas.

55

2.1. Cada campo de información de usuario indica una unidad de recursos.

El campo de información del usuario puede indicar una unidad de recursos. Por ejemplo, el subcampo de asignación de unidades de recursos que se muestra en la FIG. 2 indica la unidad de recursos. En otras palabras, una indicación de unidad de recursos y una indicación de intervalo de banda de frecuencia que están incluidas en un campo de información de usuario pueden incluirse en el subcampo de asignación de unidad de recursos.

60

Puede verse que en la implementación, independientemente de un intervalo de ancho de banda de una combinación de unidades de recursos y una cantidad de RU requeridas, una cantidad de campos de información de usuario puede indicar respectivamente una misma cantidad de RU.

- 5 En la implementación, la estación puede ser notificada, en una forma de protocolo predefinido o en una forma de configuración de señalización, de una correspondencia entre unidades de recursos e índices. El AP puede indicar uno de los índices utilizando el subcampo de asignación de unidad de recursos, de modo que la estación pueda determinar una unidad de recursos correspondiente basándose en el índice indicado por el subcampo de asignación de unidad de recursos.

10

Un ancho de banda de una red de área local inalámbrica puede incluir 20 MHz, 40 MHz, 80 MHz, 160 MHz, 240 MHz, 320 MHz y similares. Para un ancho de banda de 20 MHz, 40 MHz u 80 MHz, al asignar una unidad de recursos a la estación, el AP puede indicar directamente una unidad de recursos en el ancho de banda mediante el subcampo de asignación de unidad de recursos. Para un ancho de banda mayor o igual a 160 MHz, por ejemplo, 160 MHz, 240 MHz o 320 MHz, el AP necesita además usar el subcampo de asignación de unidad de recursos para indicar un ancho de banda de 80 MHz, en donde está ubicada la unidad de recursos. Por lo tanto, el subcampo de asignación de unidad de recursos puede incluir una indicación de intervalo de banda de frecuencia y una indicación de unidad de recursos.

15

20

La indicación de intervalo de banda de frecuencia indica un intervalo de banda de frecuencia en donde está ubicada una unidad de recursos indicada por la indicación de unidad de recursos, y la indicación de unidad de recursos indica una unidad de recursos asignada. De manera opcional, si el tamaño de la unidad de recursos indicada por la indicación de la unidad de recursos es superior a 80 MHz, o la cantidad de subportadoras incluidas en la unidad de recursos indicada por la indicación de la unidad de recursos es superior a 996, por ejemplo, 2 x RU de 996 tonos, la indicación de intervalo de banda de frecuencia puede ignorarse, es decir, la estación no necesita analizar la indicación de intervalo de banda de frecuencia.

25

La Tabla 2 muestra una relación entre un valor de la indicación de intervalo de banda de frecuencia, un ancho de banda y un intervalo de banda de frecuencia proporcionados en realizaciones de esta solicitud. Como se muestra en la Tabla 2, para anchos de banda de 20 MHz, 40 MHz y 80 MHz, el subcampo de asignación de unidad de recursos puede no incluir la indicación de intervalo de banda de frecuencia. Para un ancho de banda de 160 MHz, la indicación de intervalo de banda de frecuencia en el subcampo de asignación de unidad de recursos puede ocupar un bit, es decir, la cantidad de bits requeridos es 1. Que la indicación de intervalo de banda de frecuencia sea igual a 0 indica que una unidad de recursos indicada por la indicación de la unidad de recursos está ubicada en los 80 MHz primarios en el ancho de banda, o una unidad de recursos indicada por la indicación de la unidad de recursos es una unidad de recursos en los 80 MHz primarios. Que la indicación de intervalo de banda de frecuencia sea igual a 1 indica que una unidad de recursos indicada por la indicación de unidad de recursos está ubicada en 80 MHz secundarios en el ancho de banda, o que una unidad de recursos indicada por la indicación de unidad de recursos es una unidad de recursos en 80 MHz secundarios. Para un ancho de banda de 320 MHz, la indicación de intervalo de banda de frecuencia en el subcampo de asignación de unidad de recursos puede ocupar dos bits, es decir, una cantidad de bits requeridos es 2. Que la indicación de intervalo de banda de frecuencia sea igual a 0 indica que una unidad de recursos indicada por la indicación de la unidad de recursos está ubicada en los 80 MHz primarios en el ancho de banda, o que una unidad de recursos indicada por la indicación de la unidad de recursos sea una unidad de recursos en los 80 MHz primarios. Que la indicación de intervalo de banda de frecuencia sea igual a 1 indica que una unidad de recursos indicada por la indicación de unidad de recursos está ubicada en 80 MHz secundarios en el ancho de banda, o que una unidad de recurso indicada por la indicación de unidad de recursos sea una unidad de recursos en 80 MHz secundarios. Que la indicación de intervalo de banda de frecuencia sea igual a 2 indica que una unidad de recursos indicada por la indicación de unidad de recursos está ubicada en 80 MHz terciarios en el ancho de banda, o una unidad de recursos indicada por la indicación de unidad de recursos es una unidad de recursos en 80 MHz terciarios. Que la indicación de intervalo de banda de frecuencia sea igual a 3 indica que una unidad de recursos indicada por la indicación de unidad de recursos está ubicada en 80 MHz cuaternarios en el ancho de banda, o que una unidad de recursos indicada por la indicación de unidad de recursos es una unidad de recursos en los 80 MHz cuaternarios. Además, en la Tabla 2, se puede ajustar una correspondencia entre cada valor de la indicación de intervalo de banda de frecuencia y cada intervalo de banda de frecuencia de 80 MHz. Esto no está limitado a las realizaciones de esta solicitud.

30

35

40

45

50

55

Tabla 2

Ancho de banda (BW)	Indicación de intervalo de banda de frecuencia	Cantidad de bits
20 MHz, 40 MHz, y 80 MHz	0	0
160 MHz	0: 80 MHz primarios (primary) (que también se denominan como primeros 80 MHz u 80 MHz de frecuencia baja) 0: 80 MHz secundarios (secondary) (que también se denominan como segundos 80 MHz u 80 MHz de frecuencia alta)	1
320 MHz	0: 80 MHz primarios (primary) (que también se denominan como primeros 80 MHz u 80 MHz de frecuencia más baja) 1: 80 MHz secundarios (secondary) (que también se denominan como segundos 80 MHz, segundos 80 MHz de frecuencia más baja, o segundos 80 MHz de frecuencia más alta) 2: 80 MHz terciarios (que también se denominan como segundos 80 MHz de frecuencia más alta) 3: 80 MHz cuaternarios (que también se denominan como 80 MHz de frecuencia más alta)	2

5

La indicación de unidad de recursos indica una unidad de recursos. Un tamaño de la unidad de recursos puede incluir, entre otros, los siete tamaños anteriores. Con referencia al diagrama esquemático de distribución de unidades de recursos en un ancho de banda de 80 MHz mostrado en la FIG. 5, el intervalo de banda de frecuencia de 80 MHz puede incluir 37 RU de 26 tonos ubicadas en diferentes ubicaciones, 16 RU de 52 tonos ubicadas en diferentes ubicaciones, ocho RU de 106 tonos ubicadas en diferentes ubicaciones, cuatro RU de 242 tonos ubicadas en diferentes ubicaciones, dos RU de 484 tonos ubicadas en diferentes ubicaciones, o una RU de 996 tonos. Además, la indicación de unidad de recursos puede indicar alternativamente 2 RU de 996 tonos. Por lo tanto, el valor de la indicación de unidad de recursos o el índice indicado por la indicación de unidad de recursos oscila entre al menos 0 a 68, para indicar respectivamente las 68 unidades de recursos.

10

15

La Tabla 3 muestra una correspondencia entre un valor de la indicación de unidad de recursos y cada unidad de recursos. Para indicar las 68 unidades de recursos, la indicación de la unidad de recursos necesita al menos siete bits. Por lo tanto, los valores 0 a 68 de los siete bits pueden indicar respectivamente las unidades de recursos que se muestran en la Tabla 3, y los valores 69 a 127 pueden estar reservados (reserved). Además, se puede ajustar la correspondencia entre cada valor y una unidad de recursos indicada en la Tabla 3. Esto no está limitado a las realizaciones de esta solicitud. Por ejemplo, los valores de la indicación de unidad de recursos pueden indicar, en orden descendente, unidades de recursos que están dispuestas en orden descendente, o similares. El contenido relacionado descrito en la Tabla 3 puede incluir descripciones literales relacionadas de la reivindicación 13 en las reivindicaciones. En otras palabras, la especificación describe casos en los que la primera unidad de recursos hasta la séptima unidad de recursos son reemplazadas con unidades de recursos de tamaños correspondientes. Por ejemplo, la primera unidad de recursos es una RU de 996 tonos, la segunda unidad de recursos es una RU de 484 tonos y la tercera unidad de recursos es una RU de 242 tonos. De manera similar, las descripciones en la Tabla 2 a la Tabla 13 también se proporcionan utilizando las RU correspondientes e incluyen el contenido de las reivindicaciones correspondientes.

20

25

30

Tabla 3

Indicación de unidad de recursos	Unidad de recursos indicada (descripción)	Cantidad (número de entradas)
0 a 36	Indica respectivamente 37 RU de 26 tonos en 80 MHz (posibles casos de RU de 26 tonos en 80 MHz)	37
37 a 52	Indica respectivamente 16 RU de 52 tonos en 80 MHz (posibles casos de RU de 52 tonos en 80 MHz)	16
53 a 60	Indica respectivamente ocho RU de 106 tonos en 80 MHz (posibles casos de RU de 106 tonos en 80 MHz)	8
61 a 64	Indica respectivamente cuatro RU de 242 tonos en 80 MHz (posibles casos de RU de 242 tonos en 80 MHz)	4
65 y 66	Indica respectivamente dos RU de 484 tonos en 80 MHz (posibles casos de RU de 484 tonos en 80 MHz)	2
67	Indica una RU de 996 tonos en 80 MHz (caso RU de 996 tonos en 80 MHz)	1

Indicación de unidad de recursos	Unidad de recursos indicada (descripción)	Cantidad (número de entradas)
68	Indica 2 RU de 996 tonos (casos de 2 RU de 996 tonos)	1
69	Indica 3 RU de 996 tonos (casos de 3 RU de 996 tonos)	1
70	Indica 4 RU de 996 tonos (casos de 4 RU de 996 tonos)	1
71 a 127	Reservado (Reserved)	57

En la implementación, la indicación de intervalo de banda de frecuencia indica un intervalo de banda de frecuencia de 80 MHz en un ancho de banda, y la indicación de unidad de recursos indica una unidad de recursos. La unidad de recursos puede ser cualquier unidad de recursos en el intervalo de banda de frecuencia de 80 MHz o cualquier unidad de recursos en un intervalo de banda de frecuencia superior a 80 MHz. En otras palabras, cada campo de información de usuario puede indicar cualquier unidad de recursos en un intervalo de banda de frecuencia de 80 MHz o una unidad de recursos en un intervalo de banda de frecuencia superior a 80 MHz. Por lo tanto, para la pluralidad de campos de información de usuario seleccionados en la etapa 103 en esta realización de esta solicitud, se puede usar un subcampo de asignación de unidad de recursos en cada campo de información de usuario para determinar una unidad de recursos. En este caso, las unidades de recursos indicadas por separado por la pluralidad de campos de información de usuario son la pluralidad de unidades de recursos asignada a la estación.

Si un ancho de banda es de 20 MHz, 40 MHz u 80 MHz, en esta implementación, la indicación de intervalo de banda de frecuencia puede ser 0 por defecto. Para cada campo de información de usuario de la estación, la estación puede determinar una unidad de recursos basándose en la indicación de la unidad de recursos. Si un ancho de banda es de 160 MHz o 320 MHz, la indicación del intervalo de la banda de frecuencia puede ocupar uno o dos bits. Para cada campo de información de usuario de la estación, la estación puede determinar un intervalo de banda de frecuencia de 80 MHz basándose en la indicación de intervalo de banda de frecuencia y determinar una unidad de recursos correspondiente a partir del intervalo de banda de frecuencia de 80 MHz basándose en la indicación de unidad de recursos.

Se supone que, independientemente del tamaño del ancho de banda, la indicación de intervalo de banda de frecuencia ocupa dos bits que son dos bits más altos en el subcampo de asignación de unidades de recursos, la indicación de unidad de recursos ocupa siete bits que son siete bits más bajos en el subcampo de asignación de unidades de recursos, y los valores de la indicación de unidad de recursos, en orden ascendente, en la Tabla 3 están en una correspondencia uno a uno con las RU en cada fila de izquierda a derecha en la FIG. 3.

Para facilitar la descripción, lo que sigue describe algunas posibles soluciones de combinación de RU con referencia a los dibujos adjuntos.

La FIG. 12 a la FIG. 17 describen una solución combinada de una RU de 52 tonos y una RU de 26 tonos en un intervalo de banda de frecuencia de 20 MHz en 80 MHz, es decir, una RU de 52 tonos y una RU de 26 tonos que se asignan a una estación.

La solución es combinar una RU de 52 tonos en una segunda frecuencia más baja en un intervalo de banda de frecuencia de 20 MHz en el intervalo de banda de frecuencia de 80 MHz con una RU de 26 tonos, en el intervalo de banda de frecuencia de 20 MHz, que está en el mismo lado y que es adyacente a la RU de 52 tonos. "La RU de 26 tonos que está en el mismo lado y que está adyacente a la RU de 52 tonos" está relacionada con una ubicación del intervalo de banda de frecuencia de 20 MHz en el intervalo de banda de frecuencia de 80 MHz. Si el intervalo de banda de frecuencia de 20 MHz está a la izquierda de una ubicación central del intervalo de banda de frecuencia de 80 MHz, "la RU de 26 tonos que está del mismo lado y adyacente a la RU de 52 tonos" significa que "la unidad de recursos de 26 tonos está en el lado izquierdo del intervalo de banda de frecuencia de 20 MHz y adyacente a la RU de 52 tonos"; o si el intervalo de banda de frecuencia de 20 MHz está a la derecha de una ubicación central del intervalo de banda de frecuencia de 80 MHz, "la RU de 26 tonos que está en el mismo lado y adyacente a la RU de 52 tonos" significa que "la unidad de recursos de 26 tonos está en el lado derecho del intervalo de banda de frecuencia de 20 MHz y adyacente a la RU de 52 tonos".

En esta especificación, una RU en una segunda frecuencia más baja, una RU en una frecuencia más baja, una RU en una segunda frecuencia más alta y una RU en una frecuencia más alta son todos conceptos relativos en un intervalo de frecuencia. Por ejemplo, como se muestra en la FIG. 5, en los primeros 20 MHz, una RU de 52 tonos en una segunda frecuencia más baja es una segunda RU de 52 tonos en una segunda fila en la FIG. 5, una RU de 52 tonos en una frecuencia más baja es una primera RU de 52 tonos en la segunda fila de la FIG. 5, una RU de 52 tonos en una segunda frecuencia más alta es una tercera RU de 52 tonos en la segunda fila de la FIG. 5, y una RU de 52 tonos en una frecuencia más alta es una cuarta RU de 52 tonos en la segunda

fila de la FIG. 5. De manera correspondiente, para otra RU, una RU en una segunda frecuencia más baja, una RU en una frecuencia más baja, una RU en una segunda frecuencia más alta y una RU en una frecuencia más alta son similares, y los detalles no se describen de nuevo en la presente memoria. Además, en esta especificación, una RU de frecuencia baja y una RU de frecuencia alta también son conceptos relativos en un intervalo de frecuencia. Por lo general, hay dos RU en el intervalo de frecuencia. La RU de frecuencia baja es una RU que está en una frecuencia más baja en las dos RU, y la RU de frecuencia alta es una RU que está en una frecuencia más alta en las dos RU. Como se muestra en la FIG. 5, en los primeros 20 MHz, una RU de 106 tonos a frecuencia baja es una primera RU de 106 tonos en una tercera fila en la FIG. 5, y una RU de 106 tonos a frecuencia alta es una segunda RU de 106 tonos en la tercera fila de la FIG. 5.

La FIG. 12 es un diagrama esquemático de una solución de combinación de una RU de 52 tonos y una RU de 26 tonos de acuerdo con una realización de esta solicitud. La FIG. 12 muestra la distribución de RU en un caso en donde 20 MHz son los primeros 20 MHz o los segundos 20 MHz en 80 MHz. Por lo tanto, en los 20 MHz mostrados en la FIG. 12, una solución combinada de una RU de 52 tonos en una segunda frecuencia más baja y una RU de 26 tonos, en los 20 MHz, que está en el mismo lado y que es adyacente a la RU de 52 tonos se muestra en la FIG. 12.

La FIG. 13 es un diagrama esquemático de otra solución de combinación de una RU de 52 tonos y una RU de 26 tonos de acuerdo con una realización de esta solicitud. La FIG. 13 muestra la distribución de RU en un caso en donde 20 MHz son los 20 MHz terciarios o los 20 MHz cuaternarios en 80 MHz. En otras palabras, los 20 MHz están en el lado derecho de una ubicación central del intervalo de banda de frecuencia de 80 MHz. Por lo tanto, en los 20 MHz mostrados en la FIG. 13, una solución combinada de una RU de 52 tonos en la frecuencia más baja y una RU de 26 tonos, en el intervalo de banda de frecuencia de 20 MHz, que está en el mismo lado y adyacente a la RU de 52 tonos es una combinación de la RU de 52 tonos en una frecuencia más baja y la RU de 26 tonos que está en el lado derecho del intervalo de banda de frecuencia de 20 MHz y que es adyacente a la RU de 52 tonos.

La FIG. 14 es un diagrama esquemático de aún otra solución de combinación de una RU de 52 tonos y una RU de 26 tonos de acuerdo con una realización de esta solicitud. La FIG. 14 muestra la distribución de RU en un caso en donde 20 MHz son los 20 MHz terciarios o los 20 MHz cuaternarios en 80 MHz. En otras palabras, los 20 MHz están en el lado derecho de una ubicación central del intervalo de banda de frecuencia de 80 MHz. Por lo tanto, en los 20 MHz mostrados en la FIG. 14, una solución combinada de una RU de 52 tonos en la segunda frecuencia más alta y una RU de 26 tonos, en el intervalo de banda de frecuencia de 20 MHz, que está en el mismo lado y adyacente a la RU de 52 tonos es una combinación de la RU de 52 tonos en una segunda frecuencia más alta y la RU de 26 tonos que está en el lado derecho y que es adyacente a la RU de 52 tonos.

La FIG. 15 es un diagrama esquemático de aún otra solución de combinación de una RU de 52 tonos y una RU de 26 tonos de acuerdo con una realización de esta solicitud. La FIG. 15 muestra la distribución de RU en un caso en donde 20 MHz son los primeros 20 MHz o los segundos 20 MHz en 80 MHz. En otras palabras, los 20 MHz están en el lado izquierdo de una ubicación central del intervalo de banda de frecuencia de 80 MHz. Por lo tanto, en los 20 MHz mostrados en la FIG. 15, una solución combinada de una RU de 52 tonos en la frecuencia más alta y una RU de 26 tonos, en el intervalo de banda de frecuencia de 20 MHz, que está en el mismo lado y adyacente a la RU de 52 tonos es una combinación de la RU de 52 tonos en una frecuencia más alta y la RU de 26 tonos que está en el lado izquierdo del intervalo de banda de frecuencia de 20 MHz y que es adyacente a la RU de 52 tonos.

La FIG. 16 es un diagrama esquemático aún de otra solución de combinación de una RU de 52 tonos y una RU de 26 tonos de acuerdo con una realización de esta solicitud. La FIG. 16 muestra la distribución de RU en un caso en donde 20 MHz es un intervalo de banda de frecuencia de 20 MHz en 80 MHz. Como se muestra en la FIG. 16, una solución combinada de una RU de 52 tonos en la segunda frecuencia más baja en el intervalo de banda de frecuencia de 20 MHz y una RU de 26 tonos en un centro del intervalo de banda de frecuencia de 20 MHz es una combinación de la RU de 52 tonos en una segunda frecuencia más baja y la RU de 26 tonos en el centro del intervalo de banda de frecuencia de 20 MHz.

La FIG. 17 es un diagrama esquemático aún de otra solución de combinación de una RU de 52 tonos y una RU de 26 tonos de acuerdo con una realización de esta solicitud. La FIG. 17 muestra la distribución de RU en un caso en donde 20 MHz es un intervalo de banda de frecuencia de 20 MHz en 80 MHz. Como se muestra en la FIG. 17, una solución combinada de una RU de 52 tonos en una segunda frecuencia más alta en el intervalo de banda de frecuencia de 20 MHz y una RU de 26 tonos en un centro del intervalo de banda de frecuencia de 20 MHz es una combinación de la RU de 52 tonos en una segunda frecuencia más alta y la RU de 26 tonos en el centro del intervalo de banda de frecuencia de 20 MHz.

La FIG. 18 y la FIG. 19 se utilizan como ejemplo para describir una solución combinada de una RU de 106 tonos y una RU de 26 tonos en un intervalo de banda de frecuencia de 20 MHz en 80 MHz, en particular, una RU de 106 tonos y una RU de 26 tonos que están asignadas a la estación.

La FIG. 18 es un diagrama esquemático de una combinación de una RU de 106 tonos y una RU de 26 tonos de acuerdo con una realización de esta solicitud. La FIG. 18 muestra la distribución de RU en un intervalo de banda de frecuencia de 20 MHz en 80 MHz. La FIG. 18 muestra una solución combinada de una RU de 106 tonos a una frecuencia baja en el intervalo de banda de frecuencia de 20 MHz y una RU de 26 tonos en un centro del intervalo de banda de frecuencia de 20 MHz.

La FIG. 19 es un diagrama esquemático de una combinación de una RU de 106 tonos y una RU de 26 tonos de acuerdo con una realización de esta solicitud. La FIG. 19 muestra la distribución de RU en un intervalo de banda de frecuencia de 20 MHz en 80 MHz. La FIG. 19 muestra una solución combinada de una RU de 106 tonos a una frecuencia alta en el intervalo de banda de frecuencia de 20 MHz y una RU de 26 tonos en un centro del intervalo de banda de frecuencia de 20 MHz.

La FIG. 20 a la FIG. 23 se utilizan como ejemplo para describir una solución combinada de una RU de 484 tonos y una RU de 242 tonos en 80 MHz, en particular, una RU de 484 tonos y una RU de 242 tonos que se asignan a la estación.

La FIG. 20 es un diagrama esquemático de una combinación de una RU de 484 tonos y una RU de 242 tonos de acuerdo con una realización de esta solicitud. La FIG. 20 muestra la distribución de RU en 80 MHz. La FIG. 20 muestra una solución combinada de una RU de 484 tonos a una frecuencia baja y una RU continua de 242 tonos.

La FIG. 21 es un diagrama esquemático de una combinación de una RU de 484 tonos y una RU de 242 tonos de acuerdo con una realización de esta solicitud. La FIG. 21 muestra la distribución de RU en 80 MHz. La FIG. 21 muestra una solución combinada de una RU de 484 tonos a una frecuencia alta y una RU continua de 242 tonos.

La FIG. 22 es un diagrama esquemático de una combinación de una RU de 484 tonos y una RU de 242 tonos de acuerdo con una realización de esta solicitud. La FIG. 22 muestra la distribución de RU en 80 MHz. La FIG. 22 muestra una solución combinada de una RU de 484 tonos a una frecuencia baja y una RU discontinua de 242 tonos.

La FIG. 23 es un diagrama esquemático de una combinación de una RU de 484 tonos y una RU de 242 tonos de acuerdo con una realización de esta solicitud. La FIG. 23 muestra la distribución de RU en 80 MHz. La FIG. 23 muestra una solución combinada de una RU de 484 tonos a una frecuencia alta y una RU discontinua de 242 tonos.

La FIG. 24 es un diagrama esquemático de una combinación de dos RU de 242 tonos de acuerdo con una realización de esta solicitud. La FIG. 24 muestra la distribución de RU en 80 MHz. La FIG. 24 muestra una solución combinada de dos RU de 242 tonos en el lado más exterior de los 80 MHz. "El lado más exterior" es relativo a los 80 MHz. De manera opcional, la combinación de dos RU de 242 tonos en la FIG. 24 también puede denominarse como RU de 242 tonos en "dos lados" de los 80 MHz.

La FIG. 25 y la FIG. 26 son cada una un diagrama esquemático de una combinación de una RU de 996 tonos y una RU de 484 tonos, pero no se limitan a soluciones de combinación.

La FIG. 25 es un diagrama esquemático de una combinación de una RU de 996 tonos y una RU de 484 tonos de acuerdo con una realización de esta solicitud. La FIG. 25 muestra la distribución de RU en 80 MHz que está indicada por la indicación de intervalo de banda de frecuencia y que está en una frecuencia más alta de 80 MHz adyacente a los 80 MHz. Una solución combinada de una RU de 996 tonos correspondiente a 80 MHz indicada por la indicación de intervalo de banda de frecuencia y una RU de 484 tonos que está en una frecuencia más alta de 80 MHz adyacente a la RU de 996 tonos y que no es adyacente a la RU de 996 tonos se muestra en la FIG. 25.

La FIG. 26 es un diagrama esquemático de una combinación de una RU de 996 tonos y una RU de 484 tonos de acuerdo con una realización de esta solicitud. La FIG. 26 muestra la distribución de RU en 80 MHz que está indicada por la indicación de intervalo de banda de frecuencia y que está en una frecuencia más baja de 80 MHz adyacente a los 80 MHz. Una solución combinada de una RU de 996 tonos correspondiente a 80 MHz indicada por la indicación de intervalo de banda de frecuencia y una RU de 484 tonos que está en una frecuencia más baja de 80 MHz adyacente a la RU de 996 tonos y que no es adyacente a la RU de 996 tonos se muestra en la FIG. 26.

La FIG. 27 y la FIG. 28 son cada una un diagrama esquemático de una combinación de una RU de 996 tonos, una RU de 484 tonos y una RU de 242 tonos, pero no se limitan a soluciones de combinación.

La FIG. 27 es un diagrama esquemático de una combinación de una RU de 996 tonos, una RU de 484 tonos y una RU de 242 tonos de acuerdo con una realización de esta solicitud. La FIG. 27 muestra la distribución de RU en 80 MHz que está indicada por la indicación de intervalo de banda de frecuencia y que está en una frecuencia más alta de 80 MHz adyacente a los 80 MHz. Una solución combinada de una RU de 996 tonos correspondiente a 80 MHz indicada por la indicación de intervalo de banda de frecuencia y una RU de 484 tonos y una RU de 242 tonos que están en una frecuencia más alta de 80 MHz adyacente a la RU de 996 tonos y que no es adyacente a la RU de 996 tonos se muestra en la FIG. 27.

La FIG. 28 es un diagrama esquemático de una combinación de una RU de 996 tonos, una RU de 484 tonos y una RU de 242 tonos de acuerdo con una realización de esta solicitud. La FIG. 28 muestra la distribución de RU en 80 MHz que está indicada por la indicación de intervalo de banda de frecuencia y que está en una frecuencia más baja de 80 MHz adyacente a los 80 MHz. Una solución combinada de una RU de 996 tonos correspondiente a 80 MHz indicada por la indicación de intervalo de banda de frecuencia y una RU de 484 tonos y una RU de 242 tonos que están en una frecuencia más baja de 80 MHz adyacente a la RU de 996 tonos y que no son adyacentes a la RU de 996 tonos se muestra en la FIG. 28.

Además, en esta especificación, que un intervalo de banda de frecuencia sea "adyacente de frecuencia más baja" o "adyacente de frecuencia más alta" a otro intervalo de banda de frecuencia significa que los dos intervalos de banda de frecuencia son los más cercanos. Por ejemplo, en la FIG. 27, en relación con un segundo intervalo de banda de frecuencia de 80 MHz, un primer intervalo de banda de frecuencia de 80 MHz puede denominarse intervalo de banda de frecuencia de frecuencia inferior adyacente al segundo intervalo de banda de frecuencia de 80 MHz. En relación con el primer intervalo de banda de frecuencia de 80 MHz, el segundo intervalo de banda de frecuencia de 80 MHz puede denominarse intervalo de banda de frecuencia de mayor frecuencia adyacente al primer intervalo de banda de frecuencia de 80 MHz.

La FIG. 29 y la FIG. 30 son cada una un diagrama esquemático de una combinación de una RU de 996 tonos, una RU de 242 tonos y una RU de 242 tonos, pero no se limitan a soluciones de combinación.

La FIG. 29 es un diagrama esquemático de una combinación de una RU de 996 tonos, una RU de 242 tonos y una RU de 242 tonos de acuerdo con una realización de esta solicitud. La FIG. 29 muestra la distribución de RU en 80 MHz que está indicada por la indicación de intervalo de banda de frecuencia y que está en una frecuencia más alta de 80 MHz adyacente a los 80 MHz. Una solución combinada de una RU de 996 tonos correspondiente a 80 MHz indicada por la indicación de intervalo de banda de frecuencia y RU de 242 tonos que están en una frecuencia más alta de 80 MHz adyacente a la RU de 996 tonos y que están en dos lados de la 80 MHz se muestra en la FIG. 29.

La FIG. 30 es un diagrama esquemático de una combinación de una RU de 996 tonos, una RU de 242 tonos y una RU de 242 tonos de acuerdo con una realización de esta solicitud. La FIG. 30 muestra la distribución de RU en 80 MHz que está indicada por la indicación de intervalo de banda de frecuencia y que está en una frecuencia más baja de 80 MHz adyacente a los 80 MHz. Una solución combinada de una RU de 996 tonos correspondiente a 80 MHz indicada por la indicación de intervalo de banda de frecuencia y RU de 242 tonos que están en una frecuencia más baja de 80 MHz adyacente a la RU de 996 tonos y que están en dos lados de la 80 MHz se muestra en la FIG. 30.

La FIG. 31 es un diagrama esquemático de una combinación de una RU de 484 tonos, una RU de 242 tonos, una RU de 484 tonos y una RU de 242 tonos de acuerdo con una realización de esta solicitud. La FIG. 31 muestra la distribución de RU en 80 MHz que está indicada por la indicación de intervalo de banda de frecuencia y que está en una frecuencia más alta de 80 MHz adyacente a los 80 MHz. Una solución combinada de una RU de 484 tonos y una RU de 242 tonos en 80 MHz indicada por la indicación de intervalo de banda de frecuencia y una RU de 484 tonos y una RU de 242 tonos que están en una frecuencia más alta de 80 MHz adyacente a la RU de 484 tonos y el RU de 242 tonos se muestra en la FIG. 31.

Hay cuatro soluciones para seleccionar una RU de 484 tonos y una RU de 242 tonos en 80 MHz. Como se muestra en la FIG. 20 a la FIG. 23, hay dos intervalos de banda de frecuencia de 80 MHz entre 80 MHz indicados por la indicación de intervalo de banda de frecuencia y 80 MHz adyacentes a los 80 MHz. Por lo tanto, $4 \times 4 = 16$, es decir, puede haber 16 soluciones de combinación para la RU de 484 tonos, la RU de 242 tonos, la RU de 484 tonos y la RU de 242 tonos. Los detalles no se describen aquí.

La FIG. 32 a la FIG. 36 son cada una un diagrama esquemático de una combinación de tres RU de 996 tonos en un intervalo de banda de frecuencia de 320 MHz.

La FIG. 32 es un diagrama esquemático de una combinación de tres RU de 996 tonos de acuerdo con una realización de esta solicitud. La distribución de RU mostrada en la FIG. 32 es distribución RU en 320 MHz. En los 320 MHz, en la FIG. 32 se muestra una combinación de dos RU de 996 tonos en la frecuencia más baja y una RU de 996 tonos en la frecuencia más alta.

La FIG. 33 es un diagrama esquemático de una combinación de tres RU de 996 tonos de acuerdo con una realización de esta solicitud. La distribución de RU mostrada en la FIG. 33 es distribución RU en 320 MHz. En los 320 MHz, en la FIG. 33 se muestra una combinación de una RU de 996 tonos en la frecuencia más baja y dos RU de 996 tonos en la frecuencia más alta.

5

La FIG. 34 es un diagrama esquemático de una combinación de tres RU de 996 tonos de acuerdo con una realización de esta solicitud. La distribución de RU mostrada en la FIG. 34 es distribución RU en 320 MHz. En los 320 MHz, la FIG. 34 se muestra una combinación de tres RU de 996 tonos a una frecuencia más baja.

10

La FIG. 35 es un diagrama esquemático de una combinación de tres RU de 996 tonos de acuerdo con una realización de esta solicitud. La distribución de RU mostrada en la FIG. 35 es distribución RU en 320 MHz. En los 320 MHz, en la FIG. 35 se muestra una combinación de tres RU de 996 tonos a la frecuencia más alta.

15

La FIG. 36 es un diagrama esquemático de una combinación de cuatro RU de 996 tonos de acuerdo con una realización de esta solicitud. La distribución de RU mostrada en la FIG. 36 es distribución RU en 320 MHz. En los 320 MHz, en la FIG. 36 se muestra una combinación de cuatro RU de 996 tonos.

20

La FIG. 37 a la FIG. 39 son cada una un diagrama esquemático de una combinación de dos RU de 996 tonos de acuerdo con una realización de esta solicitud. Las dos RU de 996 tonos incluyen al menos una RU de 996 tonos correspondiente a los 80 MHz primarios.

25

La FIG. 37 es un diagrama esquemático de una combinación de dos RU de 996 tonos de acuerdo con una realización de esta solicitud. La distribución de RU mostrada en la FIG. 37 es distribución RU en 320 MHz. En los 320 MHz, en la FIG. 37 se muestra una combinación de una RU de 996 tonos correspondiente a 80 MHz (por ejemplo, los primeros 80 MHz) indicada por la indicación de intervalo de banda de frecuencia y otra RU de 996 tonos correspondiente a los primeros 80 MHz.

30

La FIG. 38 es un diagrama esquemático de otra combinación de dos RU de 996 tonos de acuerdo con una realización de esta solicitud. La distribución de RU mostrada en la FIG. 38 es distribución RU en 320 MHz. En los 320 MHz, en la FIG. 38 se muestra una combinación de una RU de 996 tonos correspondiente a 80 MHz (por ejemplo, los primeros 80 MHz) indicada por la indicación de intervalo de banda de frecuencia y otra RU de 996 tonos correspondiente a los segundos 80 MHz.

35

La FIG. 39 es un diagrama esquemático de otra combinación de dos RU de 996 tonos de acuerdo con una realización de esta solicitud. La distribución de RU mostrada en la FIG. 39 es distribución RU en 320 MHz. En los 320 MHz, en la FIG. 39 se muestra una combinación de una RU de 996 tonos correspondiente a 80 MHz (por ejemplo, los primeros 80 MHz) indicada por la indicación de intervalo de banda de frecuencia y otra RU de 996 tonos correspondiente a los terceros 80 MHz.

40

La FIG. 12 a la FIG. 39 son diagramas esquemáticos de algunas posibles soluciones de combinación de RU. En el método de asignación de recursos de esta solicitud, las soluciones de combinación de RU que se muestran en la FIG. 12 a la FIG. 39 se utilizan como ejemplo para describir cómo proporcionar indicaciones para la estación, para implementar la asignación de una pluralidad de unidades de recursos a la estación.

45

De manera opcional, las soluciones de combinación RU en la FIG. 12 a la FIG. 39 son aplicables a la configuración de unidades de recursos en transmisión de enlace ascendente, o configuración de unidades de recursos en transmisión PPDU, por ejemplo, configuración de unidades de recursos en una unidad de datos de protocolo de usuario único (Single-User PPDU, SU PPDU), una unidad de datos de protocolo multiusuario (Multi-User PPDU, MU PPDU), o una unidad de datos de protocolo de intervalo extendido (Extended-Range PPDU, ER PPDU).

50

En la implementación, el campo de lista de información de usuario incluye la pluralidad de campos de información de usuario que son iguales que el identificador de asociación de la estación, cada campo de información de usuario indica una unidad de recurso, la indicación de intervalo de banda de frecuencia en el subcampo de asignación de unidad de recursos puede indicar 80 MHz en el ancho de banda, y la indicación de unidad de recursos puede indicar una de las unidades de recursos utilizando la correspondencia que se muestra en la Tabla 3.

55

Por ejemplo, en el campo de la lista de información del usuario que se muestra en la FIG. 9, el AP establece el subcampo de asignación de unidades de recursos en el primer campo de información de usuario en 000000001. En este caso, la STA 1 puede analizar el primer campo de información de usuario y determinar que la indicación de intervalo de banda de frecuencia (bits superiores 00) en el subcampo de asignación de unidades de recursos indica los primeros 80 MHz, y la indicación de unidad de recursos (bits inferiores 0000001) indica la segunda RU de 26 tonos en la primera fila de la FIG. 3. Además, el AP establece el subcampo de asignación de unidades de recursos en el segundo campo de información de usuario en 000100110. En este caso, la STA 1 puede analizar el segundo campo de información de usuario y determinar

60

65

que la indicación de intervalo de banda de frecuencia (bits superiores 00) en el subcampo de asignación de unidades de recursos indica los primeros 80 MHz, y la indicación de unidad de recursos (bits inferiores 0100110) indica la segunda RU de 52 tonos en la segunda fila de la FIG. 5. Debido a que la STA 1 puede determinar, basándose en las implementaciones descritas en 1.1 a 1.4, que el campo de la lista de información del usuario no incluye los campos de información del usuario de la STA 1, la STA 1 puede finalmente determinar que la pluralidad de RU asignadas a las STA 1 son la segunda RU de 26 tonos en la primera fila de la FIG. 5 y la segunda RU de 52 tonos en la segunda fila de la FIG. 5.

De manera similar, las soluciones de combinación de dos unidades de recursos que se muestran en la FIG. 12 a la FIG. 26 y las soluciones de combinación de dos unidades de recursos mostradas en la FIG. 37 a la FIG. 39 puede proporcionar alternativamente indicaciones basándose en las correspondencias que se muestran en la Tabla 2 y en la Tabla 3, de modo que la estación pueda obtener una pluralidad de unidades de recursos asignadas. Los detalles no se describen de nuevo en la presente memoria.

Para las soluciones de combinación de tres unidades de recursos que se muestran en la FIG. 27 a la FIG. 34, el campo de lista de información de usuario puede incluir tres campos de información de usuario que son iguales que el identificador de asociación de la estación, de modo que el valor de la indicación de intervalo de banda de frecuencia y el valor de la indicación de asignación de unidad de recursos en cada subcampo de asignación de unidad de recursos pueden determinarse por separado usando los tres campos de información de usuario y las correspondencias que se muestran en la Tabla 2 y la Tabla 3. De manera correspondiente, la estación puede obtener los tres campos de información de usuario de la estación del campo de lista de información de usuario usando las implementaciones que se muestran en 1.1 para 1.4, y luego determinar tres unidades de recursos asignadas según la Tabla 2, la Tabla 3 y los valores en los campos de información del usuario en las implementaciones.

En la implementación, los campos de información de usuario se usan para asignar una pluralidad de RU a una sola estación, y la estación puede analizar correctamente la información de asignación de RU. Esto ayuda a lograr la compatibilidad con versiones anteriores con una STA receptora convencional.

2.2. Un campo de información de usuario indica una pluralidad de unidades de recursos.

En un caso, se usa una manera en la que donde se necesita un campo de información de usuario para indicar cada 80 MHz. En este caso, se necesita un máximo de dos campos de información de usuario para indicar una combinación de RU en un intervalo de banda de frecuencia mayor de 80 MHz y menor o igual a 160 MHz. Se necesita un máximo de cuatro campos de información de usuario para indicar una combinación de RU en un intervalo de banda de frecuencia mayor de 160 MHz y menor o igual a 320 MHz. En la implementación, una combinación de una pluralidad de RU en los 80 MHz puede indicarse utilizando un campo de información de usuario.

En otro caso, se usa una manera en la que se necesita un campo de información de usuario para indicar cada 160 MHz. En este caso, se necesita un máximo de un campo de información de usuario para indicar una combinación de RU en un intervalo de banda de frecuencia menor o igual a 160 MHz. Se necesita un máximo de dos campos de información de usuario para indicar una combinación de RU en un intervalo de banda de frecuencia mayor de 160 MHz y menor o igual a 320 MHz. En la implementación, una combinación de una pluralidad de RU en un intervalo de banda de frecuencia inferior o igual a 160 MHz puede indicarse utilizando un campo de información de usuario en los 160 MHz.

Cuando se combinan cuatro RU en un intervalo de banda de frecuencia de 160 MHz, por ejemplo, una RU de 484 tonos, una RU de 242 tonos, una RU de 484 tonos y una RU de 242 tonos, se necesita un campo de información de usuario para indicar cada 80 MHz, para indicar una combinación de una RU de 484 tonos y una RU de 242 tonos. En este caso, dos campos de información de usuario pueden indicar la combinación de las cuatro RU.

Además, cuando se combinan tres RU de 996 tonos, cada RU de 996 tonos se indica mediante un campo de información de usuario y es posible que se necesiten tres campos de información de usuario para indicar la combinación de las tres RU de 996 tonos.

De manera opcional, independientemente del intervalo de ancho de banda de una combinación de unidades de recursos, si el intervalo de ancho de banda indicado por un campo de información de usuario no está limitado, un campo de información de usuario indica la pluralidad de unidades de recursos.

2.2.1. Correspondencia entre una pluralidad de unidades de recursos indicada por un campo de información de usuario e índices

En esta implementación, la indicación de unidad de recursos en el subcampo de asignación de unidades de recursos, indica una pluralidad de unidades de recursos (que se denominan como una combinación de una

pluralidad de unidades de recursos para facilitar la descripción). La estación puede ser notificada, de manera definida por un protocolo o mediante una configuración de señalización, de una correspondencia entre posibles combinaciones de una pluralidad de unidades de recursos e índices. El AP indica uno de los índices utilizando la indicación de unidad de recursos, de modo que la estación determina una combinación de una pluralidad de unidades de recursos basándose en el índice indicado por la indicación de unidad de recursos.

En otras palabras, a diferencia de la implementación 2.1, en la implementación 2.2, la indicación de unidad de recursos indica una combinación de una pluralidad de unidades de recursos. La Tabla 4 incluye la correspondencia que se muestra en la Tabla 3, e incluye además los significados indicados por los valores 69 a 127 de la indicación de unidad de recursos, en particular, que indica una combinación de una pluralidad de unidades de recursos.

Tabla 4 Correspondencia entre un valor de la indicación de unidad de recursos y "unidades de recursos o una combinación de una pluralidad de unidades de recursos"

Indicación de unidad de recursos	Unidad de recursos indicada (o una combinación de una pluralidad de unidades de recursos, un significado o una descripción) (descripción)	Cantidad (número de entradas)
0 a 36	Indica respectivamente 37 RU de 26 tonos en 80 MHz (posibles casos de RU de 26 tonos en 80 MHz)	37
37 a 52	Indica respectivamente 16 RU de 52 tonos en 80 MHz (posibles casos de RU de 52 tonos en 80 MHz)	16
53 a 60	Indica respectivamente ocho RU de 106 tonos en 80 MHz (posibles casos de RU de 106 tonos en 80 MHz)	8
61 a 64	Indica respectivamente cuatro RU de 242 tonos en 80 MHz (posibles casos de RU de 242 tonos en 80 MHz)	4
65 y 66	Indica respectivamente dos RU de 484 tonos en 80 MHz (posibles casos de RU de 484 tonos en 80 MHz)	2
67	Indica una RU de 996 tonos en 80 MHz (caso de RU de 996 tonos en 80 MHz)	1
68 a 70	Dos RU de 996 tonos (como se muestra en la FIG. 37 a la FIG. 39)	3
71	Cuatro RU de 996 tonos (como se muestra en la FIG. 36)	1
72 a 75	Una combinación de una RU de 106 tonos a frecuencia baja en 20 MHz en 80 MHz y una RU de 26 tonos en un centro de los 20 MHz (como se muestra en la FIG. 18)	4 (Cada entrada representa un intervalo de banda de frecuencia de 20 MHz, por lo que se requieren cuatro valores para una indicación separada)
76 a 79	Una combinación de una RU de 106 tonos a frecuencia alta en 20 MHz en 80 MHz y una RU de 26 tonos en un centro de los 20 MHz (como se muestra en la FIG. 19)	4 (Cada entrada representa un intervalo de banda de frecuencia de 20 MHz, por lo que se requieren cuatro valores para una indicación separada)
80 a 83	Una combinación de una RU de 52 tonos en una segunda frecuencia más baja en 20 MHz en 80 MHz y una RU de 26 tonos, en los 20 MHz, que está en el mismo lado y que es adyacente a la RU de 52 tonos (como se muestra en la FIG. 12)	4 (Cada entrada representa un intervalo de banda de frecuencia de 20 MHz, por lo que se requieren cuatro valores para una indicación separada)
84 a 87	Una combinación de una RU de 52 tonos en una segunda frecuencia más baja en 20 MHz en 80 MHz y una RU de 26 tonos en un centro de los 20 MHz (como se muestra en la FIG. 16)	4 (Cada entrada representa un intervalo de banda de frecuencia de 20 MHz, por lo que se requieren cuatro valores para una indicación separada)
88 a 91	Una combinación de una RU de 52 tonos en una segunda frecuencia más alta en 20 MHz en 80 MHz y una RU continua de 26 tonos en el mismo lado que la de 20 MHz (como se muestra en la FIG. 14)	4 (Cada entrada representa un intervalo de banda de frecuencia de 20 MHz, por lo que

ES 2 980 619 T3

Indicación de unidad de recursos	Unidad de recursos indicada (o una combinación de una pluralidad de unidades de recursos, un significado o una descripción) (descripción)	Cantidad (número de entradas)
		se requieren cuatro valores para una indicación separada)
92 a 95	Una combinación de una RU de 52 tonos en una segunda frecuencia más alta en 20 MHz en 80 MHz y una RU de 26 tonos en un centro de los 20 MHz (como se muestra en la FIG. 17)	4 (Cada entrada representa un intervalo de banda de frecuencia de 20 MHz)
96 y 97	Una combinación de una RU de 484 tonos en 80 MHz y una RU de 242 tonos adyacente a la RU de 484 tonos (como se muestra en la FIG. 20 y en la FIG. 21)	2 (Dos entradas representan por separado una RU de 484 tonos de frecuencia baja y una RU de 484 tonos de frecuencia alta)
98 y 99	Una combinación de una RU de 484 tonos en 80 MHz y una RU de 242 tonos que no es adyacente a la RU de 484 tonos (como se muestra en la FIG. 22 y en la FIG. 23)	2 (Dos entradas representan por separado una RU de 484 tonos de frecuencia baja y una RU de 484 tonos de frecuencia alta)
100	Una combinación de dos RU de 242 tonos en dos lados de 80 MHz (como se muestra en la FIG. 24)	1
101 y 102	Una combinación de una RU de 996 tonos actualmente indicada y una RU de 484 tonos que está en 80 MHz adyacente a la RU de 996 tonos y que no es adyacente a la RU de 996 tonos (como se muestra en la FIG. 25 y en la FIG. 26)	2 (Dos entradas representan por separado que la RU de 484 tonos está ubicada en 80 MHz adyacentes de frecuencia más baja y que la RU de 484 tonos está ubicada en una frecuencia más alta adyacente a 80 MHz)
103 y 104	Una combinación de una RU de 996 tonos actualmente indicada, una RU de 484 tonos que está en 80 MHz adyacente a la RU de 996 tonos y que no está adyacente a la RU de 996 tonos, y una RU de 242 tonos (como se muestra en FIG. 27 y FIG. 28)	2 (Dos entradas representan por separado que la RU de 484 tonos y la RU de 242 tonos están ubicadas en 80 MHz adyacentes de frecuencia más baja y que la RU de 484 tonos y la RU de 242 tonos están ubicadas en una frecuencia más alta adyacente a 80 MHz)
105 y 106	Una combinación de una RU de 996 tonos actualmente indicada y dos RU de 242 tonos que están en 80 MHz adyacentes a la RU de 996 tonos (como se muestra en la FIG. 29 y en la FIG. 30)	2 (Dos entradas representan por separado que las dos RU de 242 tonos están ubicadas en 80 MHz adyacentes de frecuencia más baja y que las dos RU de 242 tonos están ubicadas en una frecuencia más alta adyacente a 80 MHz)
107	Una combinación de dos RU de 996 tonos en la frecuencia más baja y una RU de 996 tonos en una frecuencia más alta de 320	1

Indicación de unidad de recursos	Unidad de recursos indicada (o una combinación de una pluralidad de unidades de recursos, un significado o una descripción) (descripción)	Cantidad (número de entradas)
	MHz (como se muestra en la FIG. 32)	
108	Una combinación de una RU de 996 tonos en una frecuencia más baja y dos RU de 996 tonos en una frecuencia más alta de 320 MHz (como se muestra en la FIG. 33)	1
109	Una combinación de tres RU de 996 tonos en una frecuencia más baja de 320 MHz (como se muestra en la FIG. 34)	1
110	Una combinación de tres RU de 996 tonos en una frecuencia más alta de 320 MHz (como se muestra en la FIG. 35)	1
111 a 126	Una combinación de una RU de 484 tonos actualmente indicada en 80 MHz, una RU de 242 tonos, una RU de 484 tonos que está en 80 MHz adyacente a la RU de 242 tonos y una RU de 242 tonos (como se muestra en la FIG. 31 y descripciones relacionadas)	16
127	Reservado	1

En una implementación opcional, el subcampo de asignación de unidades de recursos incluye la indicación de unidad de recursos, y la indicación de unidad de recursos indica la pluralidad de unidades de recursos. En la Tabla 4, cuando un valor o un índice indicado por la indicación de unidad de recursos es 71 o cualquier número entre 107 y 110, la estación no puede analizar qué 80 MHz indica la indicación de intervalo de banda de frecuencia.

De manera correspondiente, en la etapa 104, que la estación determina, basándose en el subcampo de asignación de unidades de recursos, la pluralidad de unidades de recursos indicadas por cada campo de información de usuario incluye: para cada campo de información de usuario, la estación determina la pluralidad de unidades de recursos indicada por la indicación de unidad de recursos como la pluralidad de unidades de recurso indicada por el campo de información de usuario.

En otra implementación opcional, el subcampo de asignación de unidades de recursos incluye la indicación de unidades de recursos y la indicación de intervalo de banda de frecuencia. La indicación de intervalo de banda de frecuencia indica 80 MHz, y la indicación de unidades de recursos indica la pluralidad de unidades de recursos. De manera correspondiente, en la etapa 104, que la estación determina, basándose en el subcampo de asignación de unidades de recursos, la pluralidad de unidades de recursos indicada por el campo de información de usuario incluye: la estación determina un intervalo de banda de frecuencia indicado por la indicación de intervalo de banda de frecuencia; determina dos unidades de recursos en el intervalo de banda de frecuencia y dos unidades de recursos en un intervalo de banda de frecuencia más baja adyacente al intervalo de banda de frecuencia o en un intervalo de banda de frecuencia más alta adyacente al intervalo de banda de frecuencia basándose en la indicación de unidades de recursos; y utiliza las cuatro unidades de recursos determinadas como la pluralidad de unidades de recursos indicada por el campo de información del usuario.

Por ejemplo, en la Tabla 4, cuando el valor o el índice indicado por la indicación de unidades de recursos es cualquier número entre 111 y 126, después de determinar el intervalo de la banda de frecuencia indicado por la indicación del intervalo de la banda de frecuencia, la estación necesita además determinar otro intervalo de banda de frecuencia inferior de 80 MHz adyacente al intervalo de banda de frecuencia u otro intervalo de banda de frecuencia superior de 80 MHz adyacente al intervalo de banda de frecuencia, y determinar la combinación de la pluralidad de unidades de recursos en función del índice indicado por la indicación de unidades de recursos.

En aún otra implementación opcional, en la etapa 104, la estación determina, basándose en el subcampo de asignación de unidades de recursos, la pluralidad de unidades de recursos indicadas por cada campo de información de usuario incluye: para cada campo de información de usuario, la estación determina un intervalo de banda de frecuencia indicado por la indicación de intervalo de banda de frecuencia; determina que la pluralidad de unidades de recursos indicadas por la indicación de unidades de recursos son unidades de recursos correspondientes al intervalo de banda de frecuencia y una o más unidades de recursos en un intervalo de banda de frecuencia adyacente a las unidades de recursos correspondientes al intervalo de banda de frecuencia. Por ejemplo, en la Tabla 4, cuando el valor o el índice indicado por la indicación de unidades de recursos es cualquier número entre 68 y 70 o 101 y 106, la estación puede determinar, en la implementación, la pluralidad de unidades de recursos indicada por el campo de información de usuario.

En aún otra implementación, en la etapa 104, la estación determina, basándose en el subcampo de asignación de unidades de recursos, la pluralidad de unidades de recursos indicada por cada campo de información de usuario incluye: la estación determina un intervalo de banda de frecuencia indicado por la indicación de

intervalo de banda de frecuencia; y determina la pluralidad de unidades de recursos indicada por la indicación de unidades de recursos a partir del intervalo de banda de frecuencia. Por ejemplo, en la Tabla 4, cuando el valor o el índice indicado por la indicación de unidades de recursos es cualquier número entre 72 y 100, la estación puede determinar, en la implementación, la pluralidad de unidades de recursos indicada por los campos de información del usuario.

Puede verse que en 2.2.1, las unidades de recursos se asignan a la estación utilizando la indicación de intervalo de banda de frecuencia, la indicación de unidades de recursos y el contenido relacionado en la Tabla 4, y no es necesario agregar ningún bit nuevo. Esto ayuda a reducir los gastos de recursos.

2.2.2. El campo de información del usuario incluye una indicación de intervalo de banda de frecuencia, una indicación de unidades de recursos y una indicación de combinación de unidades de recursos.

En la implementación, el campo de información del usuario también puede indicar la pluralidad de unidades de recursos utilizando las tres indicaciones. La indicación de intervalo de banda de frecuencia indica un intervalo de banda de frecuencia de 80 MHz. Un valor o índice opcional se muestra en la Tabla 2, y los detalles no se describen de nuevo en la presente memoria. La indicación de unidades de recursos indica una unidad de recursos en el intervalo de banda de frecuencia. Un valor o índice opcional se muestra en la Tabla 3, y los detalles no se describen de nuevo en la presente memoria. La indicación de combinación de unidades de recursos indica una combinación de una pluralidad de unidades de recursos y la combinación de la pluralidad de unidades de recursos incluye la unidad de recursos indicada por la indicación de unidades de recursos. La combinación de la pluralidad de unidades de recursos se utiliza como la pluralidad de unidades de recursos indicada por los campos de información del usuario. La indicación de combinación de unidades de recursos (RU combination) también puede denominarse como un dominio de combinación de unidades de recursos, un campo de combinación de unidades de recursos, un dominio de combinación, un campo de combinación o similar.

La indicación de combinación de unidades de recursos puede ocupar un bit, dos bits, tres bits o similar. De manera opcional, una cantidad de bits ocupados por la indicación de combinación de unidades de recursos está relacionada con una cantidad de soluciones de combinación de unidades de recursos. La solución de combinación de las unidades de recursos es una solución de combinación de las unidades de recursos indicada por la indicación de unidades de recursos. Además, las ubicaciones de los bits ocupados por la indicación de combinación de unidades de recursos no están limitadas y pueden ser continuas o discontinuas.

Los bits ocupados por la indicación de combinación de unidades de recursos pueden añadirse nuevamente al campo de información del usuario, utilizar un campo reservado, reutilizar otro campo de información, o similar. Por ejemplo, la FIG. 40 es un diagrama esquemático de una estructura de un campo de información de usuario de acuerdo con una realización de esta solicitud. Como se muestra en la FIG. 40, un campo de información de la estación dependiente del tipo de trama desencadenante incluye un factor de espaciado multiusuario (MPDU MU Spacing Factor), un límite de agregación de identificador de tráfico (TID Aggregation Limit), un bit 1 de indicación de combinación de unidades de recursos (RU Combination Bit 1), y una categoría de acceso preferida (Preferred AC). La indicación de combinación de unidades de recursos ocupa dos bits. Un bit 0 de indicación de combinación de unidades de recursos puede ser un bit reservado en el campo de información de usuario que se muestra en la FIG. 2, y el bit 1 de indicación de combinación de unidades de recursos puede ser un bit en el campo de información de estación dependiente del tipo de trama desencadenante en el campo de información de usuario mostrado en la FIG. 40.

En la estructura mostrada en la FIG. 40, el subcampo de asignación de unidades de recursos (en particular, la indicación de intervalo de banda de frecuencia y la indicación de unidades de recursos) y la indicación de combinación de unidades de recursos son dos campos independientes. En otra implementación, el subcampo de asignación de unidades de recursos y la indicación de combinación de unidades de recursos pueden combinarse en un solo campo. En otras palabras, una pluralidad de funciones de la indicación de intervalo de banda de frecuencia, la indicación de unidades de recursos, y la indicación de combinación de unidades de recursos se implementan usando un campo. El campo puede implementarse extendiendo un subcampo de asignación de unidades de recursos original, o usando un bit reservado.

De manera correspondiente, que la estación determine la pluralidad de unidades de recursos indicadas por los campos de información del usuario incluye: la estación determina, basándose en la indicación de combinación de unidades de recursos y la unidad de recursos indicada por la indicación de unidades de recursos, la combinación de la pluralidad de unidades de recursos como la pluralidad de unidades de recursos indicada por los campos de información del usuario.

Lo que sigue se describe usando un ejemplo en donde la indicación de combinación de unidades de recursos ocupa dos bits y una solución de combinación de una RU de 106 tonos y una RU de 26 tonos se muestra en la FIG. 18 y la FIG. 19. La indicación de unidades de recursos puede indicar una RU de 106 tonos utilizando la Tabla 2 y la Tabla 3. En la Tabla 5 se muestra una correspondencia entre un valor o un índice de la indicación

de combinación de unidades de recursos y cada descripción o significado.

Por ejemplo, cuando la indicación de intervalo de banda de frecuencia es 00 y la indicación de unidades de recursos es 53, se puede aprender de la Tabla 2 y en la Tabla 3 que una unidad de recurso indicada por la indicación de unidades de recursos es una primera RU de 106 tonos en una tercera fila en la FIG. 5. Como se muestra en la FIG. 18, cuando la indicación de combinación de unidades de recursos es 01, el campo de información de usuario indica una pluralidad de RU, y la pluralidad de RU son la primera RU de 106 tonos en la tercera fila en la FIG. 5 y una quinta RU de 26 tonos en una primera fila en la FIG. 3.

Para otro ejemplo, cuando la indicación de intervalo de banda de frecuencia es 00 y la indicación de unidades de recursos es 54, se puede aprender de la Tabla 2 y en la Tabla 3 que una unidad de recurso indicada por la indicación de unidades de recursos es una segunda RU de 106 tonos en una tercera fila en la FIG. 5. Como se muestra en la FIG. 19, cuando la indicación de combinación de unidades de recursos es 01, el campo de información de usuario indica una pluralidad de RU, y la pluralidad de RU son la segunda RU de 106 tonos en la tercera fila en la FIG. 5 y una quinta RU de 26 tonos en una primera fila en la FIG. 3.

Tabla 5

Indicación de combinación de unidades de recursos		Significado
Bit 0 (bit superior)	Bit 1 (bit inferior)	
0	0	RU única (o el campo de información del usuario indica una RU)
0	1	Una combinación de RU de 106 tonos y RU de 26 tonos (la RU de 26 tonos es una RU de 26 tonos que está en un centro de 20 MHz en donde se encuentra la RU de 106 tonos)
1	0	Reservado
1	1	Reservado

Lo siguiente se describe utilizando un ejemplo en donde la indicación de combinación de unidades de recursos ocupa dos bits y una solución de combinación de una RU de 52 tonos y una RU de 26 tonos se muestra en la FIG. 12 a la FIG. 17. La indicación de unidades de recursos puede indicar una RU de 52 tonos utilizando la Tabla 2 y la Tabla 3. En la Tabla 6 se muestra una correspondencia entre un valor o un índice de la indicación de combinación de unidades de recursos y cada descripción o significado. Para "estar del mismo lado que y adyacente a", consulte las descripciones en la FIG. 12 a la FIG. 17. Los detalles no se describen de nuevo en la presente memoria.

Por ejemplo, la indicación de unidad de recursos puede indicar una segunda RU de 52 tonos en una segunda fila en la FIG. 5 utilizando la Tabla 2 y la Tabla 3. En otras palabras, como se muestra en la FIG. 16, cuando la indicación de intervalo de banda de frecuencia es 00 y la indicación de unidades de recursos es 38, si la indicación de combinación de unidades de recursos es 01, el campo de información de usuario indica una pluralidad de RU, y la pluralidad de RU son la segunda RU de 52 tonos en la segunda fila en la FIG. 5 y una quinta RU de 26 tonos en la primera fila de la FIG. 3. Como se muestra en la FIG. 12, si la indicación de combinación de unidades de recursos es 10, el campo de información de usuario indica una pluralidad de RU, y la pluralidad de RU son la segunda RU de 52 tonos en la segunda fila de la FIG. 5 y una segunda RU de 26 tonos en la primera fila de la FIG. 5.

Se puede utilizar una manera de indicación similar para otra solución de combinación de una RU de 52 tonos y una RU de 26 tonos, de modo que la estación pueda determinar, según las tres indicaciones, la pluralidad de unidades de recursos indicada por el campo de información del usuario.

Tabla 6

Indicación de unidad de recursos		Significado
Bit 0 (bit superior)	Bit 1 (bit inferior)	
0	0	Una única RU (ninguna RU se combina con la RU de 52 tonos o el campo de información del usuario indica una RU)
0	1	Una combinación de la RU de 52 tonos y la RU de 26 tonos (la RU de 26 tonos es una RU de 26 tonos que está en un centro de 20 MHz en donde se encuentra la RU de 52 tonos)
1	0	Una combinación de la RU de 52 tonos y la RU de 26 tonos (la RU de 26 tonos es una RU de 26 tonos, en 20 MHz en donde se encuentra la RU de 52 tonos, que está en el mismo lado y que es adyacente a la RU de 52 tonos)
1	1	Reservado

- Lo siguiente se describe usando un ejemplo en donde la indicación de combinación de unidades de recursos ocupa dos bits y una solución de combinación de una RU de 484 tonos y una RU de 242 tonos se muestra en la FIG. 20 a la FIG. 23. La indicación de unidades de recursos puede indicar una RU de 484 tonos utilizando la Tabla 2 y la Tabla 3. En la Tabla 7 se muestra una correspondencia entre un valor o un índice de la indicación de combinación de unidades de recursos y cada descripción o significado.
- Por ejemplo, la indicación de unidades de recursos puede indicar una primera RU de 484 tonos en una quinta fila en la FIG. 5 utilizando la Tabla 2 y la Tabla 3. En otras palabras, como se muestra en la FIG. 20, cuando la indicación de intervalo de banda de frecuencia es 00 y la indicación de unidades de recursos es 65, si la indicación de combinación de unidades de recursos es 01, el campo de información de usuario indica una pluralidad de RU, y la pluralidad de RU son la primera RU de 484 tonos en la quinta fila en la FIG. 5 y una tercera RU de 242 tonos en la cuarta fila de la FIG. 3. Como se muestra en la FIG. 22, si la indicación de combinación de unidades de recursos es 10, el campo de información de usuario indica una pluralidad de RU, y la pluralidad de RU son la primera RU de 484 tonos en la quinta fila en la FIG. 5 y una cuarta RU de 26 tonos en la cuarta fila de la FIG. 5.
- Se puede utilizar una indicación similar para otra solución de combinación de una RU de 484 tonos y una RU de 242 tonos, de modo que la estación pueda determinar, según las tres indicaciones, la pluralidad de unidades de recursos indicadas por el campo de información del usuario. Los detalles no se describen de nuevo en la presente memoria.

Tabla 7

Dominio de combinación RU		Significado
Bit 1	Bit 0	
0	0	RU única
0	1	Una combinación de una RU de 484 tonos y una RU de 242 tonos adyacente a la RU de 484 tonos
1	0	Una combinación de una RU de 484 tonos y una RU de 242 tonos que no es adyacente a la RU de 484 tonos
1	1	Reservado

- Lo siguiente se describe usando un ejemplo en donde la indicación de combinación de unidades de recursos ocupa dos bits y una solución de combinación de RU de 242 tonos y RU de 242 tonos se muestra en la FIG. 24. En la Tabla 8 se muestra una correspondencia entre un valor o un índice de la indicación de combinación de unidades de recursos y cada descripción o significado.

- Por ejemplo, la indicación de unidades de recursos puede indicar una primera RU de 242 tonos en una cuarta fila en la FIG. 5 utilizando la Tabla 2 y la Tabla 3. En otras palabras, como se muestra en la FIG. 24, cuando la indicación de intervalo de banda de frecuencia es 00 y la indicación de unidades de recursos es 61, si la indicación de combinación de unidades de recursos es 01, el campo de información de usuario indica una pluralidad de RU, y la pluralidad de RU son la primera RU de 242 tonos en la cuarta fila en la FIG. 5 y una última RU de 242 tonos en la cuarta fila de la FIG. 5. Si la indicación de combinación de unidades de recursos es 00, el campo de información de usuario indica una RU: la primera RU de 242 tonos en la cuarta fila de la FIG. 5.

Tabla 8

Dominio de combinación RU		Significado
Bit 1	Bit 0	
0	0	RU única
0	1	Una combinación de dos RU de 242 tonos en un lado exterior de 80 MHz
1	0	Reservado
1	1	Reservado

Lo que sigue se describe utilizando un ejemplo en donde la indicación de combinación de unidades de recursos ocupa dos bits y una solución de combinación de una RU de 996 tonos y una RU de 484 tonos se muestra en la FIG. 25 y la FIG. 26. En la Tabla 9 se muestra una correspondencia entre un valor o un índice de la indicación de combinación de unidades de recursos y cada descripción o significado.

Por ejemplo, como se muestra en la FIG. 25, cuando la indicación de intervalo de banda de frecuencia es 00 y la indicación de unidades de recursos es 67, si la indicación de combinación de unidades de recursos es 01, el campo de información de usuario indica una pluralidad de RU, y la pluralidad de RU son una primera RU de 996 tonos en una tercera fila en la FIG. 25 y una última RU de 484 tonos en una segunda fila en la FIG. 25. Si la indicación de combinación de unidades de recursos es 10, la pluralidad de RU indicadas por el campo de información de usuario es una combinación de RU que se muestra en la FIG. 28. Si la indicación de combinación de unidades de recursos es 11, la pluralidad de RU indicadas por el campo de información de usuario es una combinación de RU que se muestra en la FIG. 29.

Tabla 9

Dominio de combinación de RU		Significado
Bit 1	Bit 0	
0	0	RU única
0	1	Una combinación de una RU de 996 tonos y una RU de 484 tonos que no es adyacente a la RU de 996 tonos
1	0	Una combinación de una RU de 996 tonos y una RU de 484 tonos y una RU de 242 tonos que no son adyacentes a la RU de 996 tonos
1	1	Una combinación de una RU de 996 tonos y dos RU de 242 tonos que son adyacentes a la RU de 996 tonos y que están en el lado más exterior de 80 MHz

Lo que sigue se describe utilizando un ejemplo en el que la indicación de combinación de unidades de recursos ocupa dos bits y se muestra una solución de combinación en la FIG. 25 a la FIG. 30. En la Tabla 10 se muestra una correspondencia entre un valor o un índice de la indicación de combinación de unidades de recursos y cada descripción o significado. La RU de 996 tonos actualmente indicada es una RU de 996 tonos determinada basándose en la indicación de intervalo de banda de frecuencia e indicación de unidades de recursos. De manera opcional, en la Tabla 10, se puede requerir que en una combinación de una pluralidad de RU en un intervalo de banda de frecuencia mayor de 80 MHz, la indicación de unidades de recursos pueda indicar una RU de 996 tonos en una frecuencia más baja, por ejemplo, un RU de 996 tonos correspondiente a 80 MHz primarios. De manera opcional, la indicación de unidades de recursos en la Tabla 10 también puede indicar cualquier 80 MHz en el ancho de banda.

Por ejemplo, cuando la indicación de intervalo de banda de frecuencia es 01 y la indicación de unidades de recursos es 67, si la indicación de combinación de unidades de recursos es 000, la pluralidad de RU indicada por el campo de información de usuario es una combinación de RU mostrada en la FIG. 26.

En otro ejemplo, cuando la indicación de intervalo de banda de frecuencia es 00 y la indicación de unidades de recursos es 67, si la indicación de combinación de unidades de recursos es 001, la pluralidad de RU indicada por el campo de información de usuario es una combinación de RU mostrada en la FIG. 25.

En otro ejemplo, cuando la indicación de intervalo de banda de frecuencia es 01 y la indicación de unidades de recursos es 67, si la indicación de combinación de unidades de recursos es 010, la pluralidad de RU indicada por el campo de información de usuario es una combinación de RU mostrada en la FIG. 28.

En otro ejemplo, cuando la indicación de intervalo de banda de frecuencia es 00 y la indicación de unidades de recursos es 67, si la indicación de combinación de unidades de recursos es 011, la pluralidad de RU indicada por el campo de información de usuario es una combinación de RU mostrada en la FIG. 27.

En otro ejemplo, cuando la indicación de intervalo de banda de frecuencia es 00 y la indicación de unidades de recursos es 67, si la indicación de combinación de unidades de recursos es 100, la pluralidad de RU indicada por el campo de información de usuario es una combinación de RU mostrada en la FIG. 34.

5

En otro ejemplo, cuando la indicación de intervalo de banda de frecuencia es 11 y la indicación de unidades de recursos es 67, si la indicación de combinación de unidades de recursos es 101, la pluralidad de RU indicada por el campo de información de usuario es una combinación de RU mostrada en la FIG. 32.

10

En otro ejemplo, cuando la indicación de intervalo de banda de frecuencia es 00 y la indicación de unidades de recursos es 67, si la indicación de combinación de unidades de recursos es 110, la pluralidad de RU indicada por el campo de información de usuario es una combinación de RU mostrada en la FIG. 33.

Tabla 10

15

Indicación de combinación de unidades de recursos	Significado
0 significa 000	Una combinación de una RU de 996 tonos actualmente indicada y una RU de 484 tonos que está en una frecuencia más baja de 80 MHz adyacente a la RU de 996 tonos y que no es adyacente a la RU de 996 tonos
1 significa 001	Una combinación de una RU de 996 tonos actualmente indicada y una RU de 484 tonos que está en una frecuencia más alta de 80 MHz adyacente a la RU de 996 tonos y que no es adyacente a la RU de 996 tonos
2 significa 010	Una combinación de una RU de 996 tonos actualmente indicada y una RU de 484 tonos y una RU de 242 tonos que están en una frecuencia más baja de 80 MHz adyacente a la RU de 996 tonos
3 significa 011	Una combinación de una RU de 996 tonos actualmente indicada y una RU de 484 tonos y una RU de 242 tonos que están en una frecuencia más alta de 80 MHz adyacente a la RU de 996 tonos
4 significa 100	Una combinación de una RU de 996 tonos actualmente indicada, una RU de 996 tonos, y una RU de 996 tonos
5 significa 101	Una combinación de una RU de 996 tonos actualmente indicada, una RU de 996 tonos, una RU de 996 tonos que no está asignada a la estación, y una RU de 996 tonos
6 significa 110	Una combinación de una RU de 996 tonos actualmente indicada, una RU de 996 tonos que no está asignada a la estación, una RU de 996 tonos, y una RU de 996 tonos
7 significa 111	Reservado

De manera opcional, la indicación de combinación de unidades de recursos también puede indicar una combinación de RU de 996 tonos distinta de la RU de 996 tonos indicada por la indicación de unidades de recursos.

20

De manera opcional, la indicación de combinación de unidades de recursos puede ocupar un bit. En la indicación de combinación de unidades de recursos que se muestra en la Tabla 6, un bit puede indicar por separado que ninguna RU está combinada con la RU indicada por la indicación de unidades de recursos, y que una RU de 26 tonos está combinada con la RU indicada por la indicación de unidades de recursos. Para detalles, consúltese la Tabla 11.

25

Tabla 11

Indicación de combinación de unidades de recursos	Significado
0	RU única
1	Una combinación de RU de 106 tonos y RU de 26 tonos

30

De manera opcional, un bit ocupado por la indicación de combinación de unidades de recursos puede indicar si una RU de 52 tonos se combina con una RU de 26 tonos en un centro de 20 MHz en donde se encuentra la RU de 52 tonos, como se muestra en la Tabla 12. Puede verse que, en comparación con la solución de combinación que se muestra en la Tabla 6, la solución de combinación que se muestra en la Tabla 12 puede reducir las sobrecargas de bits requeridos.

Tabla 12

Indicación de combinación de unidades de recursos	Significado
0	RU única
1	Una combinación de una RU de 52 tonos y una RU de 26 tonos ubicada en un centro

- De manera opcional, un bit ocupado por la indicación de combinación de unidades de recursos puede indicar si una RU de 52 tonos se combina con una RU de 26 tonos que está en el mismo lado y que es adyacente a la RU de 52 tonos, como se muestra en la Tabla 13. Puede verse que, en comparación con la solución de combinación que se muestra en la Tabla 6, la solución de combinación que se muestra en la Tabla 13 puede reducir los gastos de bits requeridos.

Tabla 13

Indicación de combinación de unidades de recursos	Significado
0	RU única
1	Una combinación de una RU de 52 tonos y una RU de 26 tonos que está en el mismo lado y que es adyacente a la RU de 52 tonos

- De manera similar, un bit ocupado por la indicación de combinación de unidades de recursos puede indicar si en la Tabla 7, una RU de 484 tonos está combinada con una RU de 242 tonos adyacente a la RU de 484 tonos, o si en la Tabla 7 una RU de 484 tonos está combinada con una RU de 242 tonos que no es adyacente a la RU de 484 tonos. En la Tabla 8, un bit también puede indicar una combinación de una RU de 242 tonos y una RU de 242 tonos. Por ejemplo, cuando un valor de la indicación de combinación de unidades de recursos es 0, indica una única RU de 242 tonos. Cuando un valor de la indicación de combinación de unidades de recursos es 1, indica dos RU de 242 tonos.

- Puede verse que en la implementación, para un caso en donde se asignan una pluralidad de unidades de recursos a una estación, la trama desencadenante no necesita dos campos de información de usuario para indicación, y solo se requiere un campo de información de usuario para indicación. En otras palabras, un campo de información de usuario correspondiente a una unidad de recursos que necesita ser asignada a la estación o un campo de información de usuario correspondiente a la estación puede indicar una combinación y asignación de una pluralidad de RU.

- Puede verse que una cantidad de bits ocupados por la indicación de combinación de unidades de recursos puede determinarse basándose en una solución de combinación de RU y flexibilidad de selección. En la implementación, independientemente del tamaño del ancho de banda, un campo de información de usuario puede indicar una combinación de una pluralidad de unidades de recursos. Alternativamente, para un gran ancho de banda, dos campos de información de usuario pueden indicar una solución combinada de RU en 80 MHz correspondiente a cada campo de información de usuario. La primera parte describe cómo seleccionar una pluralidad de campos de información de usuario (user info) en el campo de lista de información de usuario (user info list) que son iguales que el identificador de asociación de la estación, o implementaciones opcionales. Para una pluralidad de campos de información de usuario, cada campo de información de usuario puede indicar una unidad de recursos en la implementación anterior 2.1, o puede indicar una combinación de una pluralidad de unidades de recursos en la implementación anterior 2.2.1 o implementación 2.2.2. Por lo tanto, se pueden asignar una pluralidad de unidades de recursos a la estación en la primera parte.

2. La trama desencadenante incluye un campo de información de usuario que es igual que el identificador de asociación de la estación.

- En la implementación, se puede usar un campo de información de usuario para configurar una pluralidad de unidades de recursos para la estación. El campo de información del usuario puede ser el campo de información del usuario en la implementación anterior 2.2.1 o 2.2.2, para indicar una pluralidad de unidades de recursos.

- El campo de información del usuario puede incluir una indicación de intervalo de banda de frecuencia y una indicación de unidades de recursos. Alternativamente, el campo de información de usuario puede incluir una indicación de intervalo de banda de frecuencia, una indicación de unidades de recursos y una indicación de combinación de unidades de recursos.

La FIG. 41 es un diagrama de flujo esquemático de un método de asignación de recursos de acuerdo con una realización de esta solicitud. Como se muestra en la FIG. 41, el método de asignación de recursos incluye las siguientes etapas.

5 201: Un punto de acceso determina una pluralidad de unidades de recursos asignadas a una estación.

202: El punto de acceso envía un la trama desencadenante, en donde la trama desencadenante incluye un campo de información de usuario que es igual que un identificador de asociación de la estación, y el campo de información de usuario indica la pluralidad de unidades de recursos asignadas a la estación.

10 203: La estación recibe la trama desencadenante y determina la pluralidad de unidades de recursos asignadas basándose en la trama desencadenante.

15 Que la estación determine la pluralidad de unidades de recursos asignadas basándose en la trama desencadenante incluye: la estación selecciona, a partir de un campo de lista de información de usuario, un campo de información de usuario que es igual que el identificador de asociación de la estación, en donde el identificador de asociación de la estación es igual que un identificador de asociación indicado por un campo de identificador de asociación; y determina la pluralidad de unidades de recursos indicadas por el campo de información del usuario, en donde la pluralidad de unidades de recursos indicadas por el campo de información del usuario son la pluralidad de unidades de recursos asignadas a la estación.

20 Una manera en la que la estación selecciona, del campo de la lista de información del usuario, un campo de información del usuario que es igual que el identificador de asociación de la estación puede ser la implementación opcional de la implementación anterior 1.1 a 1.4, pero no se limita a las implementaciones anteriores.

25 Para saber cómo es la manera en la que la estación determina una pluralidad de unidades de recursos indicadas por un subcampo de asignación de unidades de recursos, consúltense las descripciones relacionadas en las implementaciones anteriores 2.2.1 y 2.2.2. Los detalles no se describen de nuevo en la presente memoria.

30 En realizaciones de esta solicitud, independientemente del intervalo de ancho de banda de una combinación de RU, si el intervalo de una combinación de RU indicado por un campo de información de usuario no está limitado, un campo de información de usuario puede indicar una solución de combinación de RU.

35 Por ejemplo, el campo de información del usuario en la implementación anterior 2.2.1 puede indicar una combinación de una pluralidad de RU en 80 MHz, por ejemplo, una solución de combinación de RU que puede indicarse cuando un valor de la indicación de unidades de recursos en la Tabla 4 es cualquier número entre 72 y 100. Alternativamente, el campo de información del usuario en la implementación anterior 2.2.2 puede indicar una combinación de una RU de 106 tonos y una RU de 26 tonos que se muestra en la Tabla 5, una combinación de una RU de 52 tonos y una RU de 26 tonos que se muestra en la Tabla 6, una combinación de una RU de 484 tonos y una RU de 242 tonos que se muestra en la Tabla 7, una combinación de una RU de 242 tonos y una RU de 242 tonos que se muestra en la Tabla 8, o similares.

40 El campo de información del usuario en la implementación anterior 2.2.1 puede indicar una combinación de RU en un intervalo de banda de frecuencia mayor de 80 MHz pero menor o igual a 160 MHz. Cuando un valor de la indicación de unidad de recursos es cualquier número entre 101 y 106 en la Tabla 4, se puede indicar una solución de combinación de RU en el intervalo. Alternativamente, el campo de información del usuario en la implementación anterior 2.2.2 puede indicar una combinación de RU en un intervalo de banda de frecuencia mayor de 80 MHz pero menor o igual a 160 MHz. Como se muestra en la Tabla 9, una indicación de intervalo de banda de frecuencia y una indicación de unidades de recursos en un campo de información de usuario pueden indicar una RU de 996 tonos, y una indicación de combinación de unidades de recursos puede indicar una posible solución de combinación de RU de 996 tonos.

45 El campo de información del usuario en la implementación anterior 2.2.1 puede indicar una combinación de RU en un intervalo de banda de frecuencia mayor de 160 MHz pero menor o igual a 320 MHz. Cuando un valor de la indicación de unidad de recurso es cualquier número entre 107 y 110 en la Tabla 4, se puede indicar una solución de combinación de RU en el intervalo.

50 Alternativamente, el campo de información del usuario en la implementación anterior 2.2.2 puede indicar una combinación de RU en un intervalo de banda de frecuencia mayor de 80 MHz. En la solución que se muestra en la Tabla 10, la indicación de combinación de unidades de recursos puede ocupar tres bits, y la indicación de combinación de unidades de recursos de tres bits incluye un bit que se ha añadido recientemente al campo de información del usuario. Por ejemplo, cuando la frecuencia de una RU es mayor de 80 MHz, se puede reutilizar un campo de modulación de portadora dual de enlace ascendente como indicación de combinación de unidades de recursos.

Se puede ver que, en la implementación 2.2.2, cuando una frecuencia de una RU es menor o igual a 80 MHz, la indicación de combinación de unidades de recursos puede utilizar dos bits o un bit para la indicación, como se muestra en la Tabla 5 a la Tabla 8 y de la Tabla 11 a la Tabla 13. La indicación de combinación de unidades de recursos puede utilizar dos bits para indicar una combinación de RU en un intervalo de banda de frecuencia mayor de 80 MHz pero menor o igual a 160 MHz. Como se muestra en la Tabla 9, la indicación de combinación de unidades de recursos está en un campo de información de usuario correspondiente a una RU de 996 tonos que necesita ser asignada a la estación. Como se muestra en la Tabla 10, la indicación de combinación de unidades de recursos puede usar tres bits para indicar una combinación de RU en un intervalo de banda de frecuencia mayor de 80 MHz.

De manera opcional, en la Tabla 10, se puede requerir que en una combinación de una pluralidad de RU en un intervalo de banda de frecuencia mayor de 80 MHz, la indicación de unidades de recursos pueda indicar una RU de 996 tonos en una frecuencia más baja.

Puede verse que, en el método de asignación de recursos mostrado en la FIG. 41, la pluralidad de unidades de recursos se asigna a la estación usando un campo de información de usuario, para reducir las sobrecargas del campo de información de usuario.

Además, en esta especificación, los métodos de asignación de recursos descritos en las dos partes anteriores pueden aplicarse a una misma estructura de red. Por ejemplo, se puede configurar una combinación de una pluralidad de RU para algunas estaciones, y se puede configurar una RU para otras estaciones basándose en el volumen de datos que necesita ser transmitido por cada estación, una prioridad de datos o similar. Esto no está limitado a las realizaciones de esta solicitud. Los métodos de asignación de recursos descritos en las dos partes anteriores pueden aplicarse a una misma estación. Por ejemplo, se puede configurar una combinación de una pluralidad de RU o una RU para la estación basándose en los volúmenes de datos que la estación debe transmitir en diferentes momentos, diferentes prioridades de datos o similares. Esto no está limitado a las realizaciones de esta solicitud.

En conclusión, esta solicitud proporciona un método de asignación de recursos. El punto de acceso envía la trama desencadenante a la estación. La trama desencadenante incluye la pluralidad de campos de información de usuario que son iguales al identificador de asociación de la estación, y cada campo de información de usuario indica una unidad de recursos asignada a la estación, para asignar una pluralidad de unidades de recursos a la estación, como se muestra en contenido relacionado en la implementación anterior 2.1.

En otro método de asignación de recursos, la trama desencadenante incluye un campo de información de usuario que es el mismo que el identificador de asociación de la estación, y el campo de información de usuario indica una pluralidad de unidades de recursos asignadas a la estación, para asignar una pluralidad de unidades de recursos a la estación, para reducir el uso de un campo de información de usuario. El campo de información de usuario puede ser el campo de información de usuario en la implementación anterior 2.2.1, y puede indicar la pluralidad de unidades de recursos usando la Tabla 2, Tabla 3, la indicación de unidad de recursos y la indicación de intervalo de banda de frecuencia. El campo de información del usuario puede ser rediseñado. Como se describe en la implementación 2.2.2, la indicación de combinación de unidades de recursos se agrega al campo de información del usuario. Para ser específicos, el subcampo de asignación de unidades de recursos en la trama desencadenante se rediseña, y la indicación de combinación de unidades de recursos se establece reutilizando otro campo de información o un campo reservado, o agregando un nuevo bit, para indicar una combinación de una pluralidad de unidades de recursos como las unidades de recursos indicadas por el campo de información del usuario.

Aún en otro método de asignación de recursos, la trama desencadenante incluye la pluralidad de campos de información de usuario que son los mismos que el identificador de asociación de la estación, y cada campo de información de usuario indica la pluralidad de unidades de recursos asignadas a la estación, como se muestra en la implementación 2.2.1 y 2.2.2. Puede verse que, en el método, se pueden asignar más unidades de recursos a la estación cuando se limita un intervalo de ancho de banda de una combinación de RU indicada por un campo de información de usuario.

3. Método de asignación de unidades de recursos en la transmisión de enlace descendente

Esta solicitud proporciona además un método de asignación de unidades de recursos, y el método de asignación de unidades de recursos se utiliza para asignar, a una estación, una unidad de recursos ocupada por transmisión de enlace descendente. Un punto de acceso puede enviar un mensaje de preámbulo PPDU a la estación. Como se muestra en la FIG. 42, el mensaje de preámbulo de PPDU incluye un campo de información de usuario (User information field) y un campo común (Common field). El campo común se utiliza para indicar la información de asignación de RU, y el campo de información del usuario incluye una serie de campos de usuario (User field). Debe observarse que el campo de información de usuario es un campo en el mensaje de preámbulo de PPDU en la transmisión de enlace descendente, y es diferente del campo de

información de usuario en la transmisión de enlace ascendente en las realizaciones anteriores.

Cada campo de usuario indica una RU o una combinación de una pluralidad de RU, y se asigna a una estación correspondiente.

5

Como se muestra en la Tabla 14, el campo de usuario puede incluir campos tales como un identificador de usuario, una configuración de flujo espacial, un esquema de modulación y codificación y un dominio de codificación. Además, otros campos distintos del identificador de usuario también se pueden mover a un último campo de un dominio de usuario combinado. El campo de usuario incluye además un campo continuo recién
 10 añadido y un campo de "número de RU o mapa de bits de asignación de RU". El campo continuo puede incluir dos bits. Un valor 0 del campo continuo indica que se asigna una sola RU a la estación. En este caso, el campo "número de RU o mapa de bits de asignación de RU" no existe. Un valor 1 del campo continuo indica que una pluralidad de RU continuas es asignada a la estación. En este caso, un valor del campo "número de RU o mapa
 15 de bits de asignación de RU" indica una cantidad de RU asignadas a la estación. Un valor 2 del campo continuo indica que una pluralidad de RU discontinuas es asignada a la estación. En este caso, un valor del campo "número de RU o mapa de bits de asignación de RU" indica un resultado de asignación de futuras X RU (por ejemplo, X es igual a 9). Si una de las futuras X RU se asigna a la estación, el bit correspondiente se establece en 1; de lo contrario, un bit correspondiente se establece en 0. Si un valor del campo de mapa de bits de
 20 asignación es 0, indica que ninguna de las futuras X RU se asigna a la STA, y un campo de usuario correspondiente a una futura (X+1)^{ésima} RU se puede saltar directamente para leer.

Tabla 14

Subdominio en un campo de usuario	Cantidad de bits	Descripción
Identificador de usuario (STA-ID)	11	11 bits inferiores de un AID de usuario, que son los mismos que en 802.11ax
Configuración de flujo espacial (Spatial Configuration)	4 o 5 o 6	Indicar la configuración del flujo espacial, que es la misma que en 802.11ax, y una cantidad de bits puede ser diferente
Esquema de modulación y codificación (MCS)	4	Indicar un número de secuencia de modulación y codificación, que es el mismo que en 802.11ax
Codificación (Coding)	1	Indicar una forma de codificación, que es la misma que en 802.11ax
Campo continuo (Continuous)	2	0: RU única; 1: una pluralidad de RU continuas; 2: una pluralidad de RU discontinuas; y 3: reservado
Un campo de número RU o mapa de bits de asignación de RU (RU Num or RU Allocation bitmap)	X	Cuando se asigna una única RU a una estación, es posible que el campo no exista; cuando se asignan una pluralidad de RU continuas a la estación, el campo indica una cantidad de RU; y cuando se asigna una pluralidad de RU discontinuas a la estación, el campo indica si las futuras X RU se asignan a un mapa de bits de la STA

25 Por ejemplo, se supone que X es igual a 9, el valor 2 del campo continuo indica que una pluralidad de RU discontinuas está asignada a la estación, y un identificador de usuario en un primer campo de usuario en el campo de información de usuario es igual que un identificador de usuario de la estación. Si un valor del campo de mapa de bits de asignación de RU es 010000000, indica que se asigna a la estación una RU correspondiente a un tercer campo de usuario en el campo de información de usuario. Si el valor del campo de mapa de bits de
 30 asignación de RU es 000000000, indica que ninguna de RU correspondientes a un segundo campo de usuario a un décimo campo de usuario en el campo de información de usuario está asignada a la estación. La estación necesita saltar a un undécimo campo de usuario para leer si un identificador de usuario en el undécimo campo de usuario es igual que el identificador de la estación. Si el identificador de usuario en el undécimo campo de usuario es igual que el identificador de la estación, la estación puede leer el valor del campo de mapa de bits de
 35 asignación de RU del undécimo campo de usuario, para determinar si RU correspondientes a un duodécimo campo de usuario a un vigésimo campo de usuario son RU asignadas a la estación. Se realizan operaciones similares hasta que el campo de información del usuario es analizado por completo.

40 Puede verse que, en el método de asignación de recursos, el punto de acceso puede asignar una pluralidad de unidades de recursos a un usuario en una transmisión multiusuario.

Las realizaciones anteriores de esta solicitud describen el método proporcionado en las realizaciones de esta solicitud desde las perspectivas del punto de acceso y la estación. Para implementar funciones en el método

proporcionado en realizaciones de esta solicitud, el punto de acceso y la estación pueden incluir una estructura de hardware y un módulo de software, e implementar las funciones en forma de estructura de hardware, módulo de software o una combinación de la estructura de hardware y el módulo de software. Una función de las funciones anteriores se puede realizar en forma de la estructura de hardware, el módulo de software o una combinación de la estructura de hardware y el módulo de software.

La FIG. 43 es un diagrama esquemático de una estructura de un aparato de comunicación de acuerdo con una realización de esta solicitud. Como se muestra en la FIG. 43, un aparato 4300 de comunicación incluye una unidad 4301 de comunicación y una unidad 4302 de procesamiento. La unidad 4301 de comunicación puede incluir una unidad de envío y una unidad de recepción. La unidad de envío está configurada para implementar una función de envío, la unidad de recepción está configurada para implementar una función de recepción y la unidad 4301 de comunicación puede implementar una función de envío y/o una función de recepción. La unidad de comunicación también puede describirse como una unidad transceptora.

El aparato 4300 de comunicación puede ser una estación, o puede ser un aparato en una estación, o puede ser un aparato que puede usarse junto con un punto de acceso.

En una implementación, el aparato 4300 de comunicación incluye una unidad 4301 de comunicación y una unidad 4302 de procesamiento.

La unidad 4301 de comunicación está configurada para recibir una trama desencadenante procedente de un punto de acceso.

La trama desencadenante incluye una pluralidad de campos de información de usuario que son iguales que un identificador de asociación del aparato de comunicación, y cada campo de información de usuario indica una o más unidades de recursos asignadas al aparato de comunicación; o la trama desencadenante incluye un campo de información de usuario que es el mismo que un identificador de asociación del aparato de comunicación, y el campo de información de usuario indica una pluralidad de unidades de recursos asignadas al aparato de comunicación.

La unidad 4302 de procesamiento está configurada para determinar la pluralidad de unidades de recursos asignadas en función de la trama desencadenante.

Para el contenido relacionado de esta implementación, consúltese el contenido relacionado de las realizaciones del método anterior. Los detalles no se describen de nuevo en la presente memoria.

El aparato 4300 de comunicación puede ser un punto de acceso, o puede ser un aparato en un punto de acceso, o puede ser un aparato que puede usarse junto con una estación.

En una implementación, el aparato 4300 de comunicación incluye:

una unidad 4302 de procesamiento, configurada para determinar una pluralidad de unidades de recursos asignadas a una estación; y

una unidad 4301 de comunicación, configurada para enviar una trama desencadenante a la estación, en donde la trama desencadenante incluye una pluralidad de campos de información de usuario que son iguales que un identificador de asociación de la estación, y cada campo de información de usuario indica una o más unidades de recursos asignadas a la estación; o la trama desencadenante incluye un campo de información de usuario que es el mismo que un identificador de asociación de la estación, y el campo de información de usuario indica la pluralidad de unidades de recursos asignadas a la estación.

Para el contenido relacionado de esta implementación, consúltese el contenido relacionado de las realizaciones del método anterior. Los detalles no se describen de nuevo en la presente memoria.

Puede verse que, en realizaciones de esta solicitud, el punto de acceso puede usar la trama desencadenante para asignar la pluralidad de unidades de recursos a la estación.

La FIG. 44 es un diagrama esquemático de una estructura de otro aparato de comunicación de acuerdo con una realización de esta solicitud. Un aparato 4400 de comunicación es un punto de acceso, o es una estación, o puede ser un chip, un sistema de chip, un procesador o similar que admita un punto de acceso al implementar el método anterior, o puede ser un chip, un sistema de chip, un procesador o similar que admita una estación en la implementación del método anterior. El aparato está configurado para implementar el método descrito en la realización del método anterior. Para obtener detalles, consúltense las descripciones en la realización del método anterior.

El aparato 4400 de comunicación incluye uno o más procesadores 4401. El procesador 4401 puede ser un procesador de propósito general, un procesador dedicado o similar. El procesador 4401 puede configurarse para controlar el aparato de comunicación (por ejemplo, un punto de acceso, un chip de punto de acceso, una estación o un chip de estación), ejecutar un programa de software y procesar datos en el programa de software.

5

De manera opcional, el aparato 4400 de comunicación puede incluir una o más memorias 4402 que almacenan instrucciones 4404. Las instrucciones pueden ser ejecutadas por el procesador 4401, para permitir que el aparato 4400 de comunicación realice el método descrito en las realizaciones del método anterior. De manera opcional, la memoria 4402 puede almacenar además datos. El procesador 4401 y la memoria 4402 pueden estar dispuestos por separado o pueden integrarse juntos.

10

De manera opcional, el aparato 4400 de comunicación puede incluir además un transceptor 4405 y una antena 4406. El transceptor 4405 puede denominarse como una unidad transceptora, una máquina transceptora, un circuito transceptor o similar, y está configurado para implementar una función transceptora. El transceptor 4405 puede incluir un receptor y un transmisor. El receptor puede denominarse como un receptor, un circuito de recepción o similar, y está configurado para implementar una función de recepción. El transmisor puede denominarse como un transmisor, un circuito de transmisión o similar, y está configurado para implementar una función de envío.

15

El aparato 4400 de comunicación es un punto de acceso. El procesador 4401 está configurado para realizar la etapa 101 en la FIG. 8 o realizar la etapa 101 en la FIG. 41. El transceptor 4405 está configurado para realizar la etapa 102 en la FIG. 8 o la etapa 202 en la FIG. 41.

20

El aparato 4400 de comunicación es una estación. El procesador 4401 está configurado para realizar una operación de determinación de una pluralidad de unidades de recursos asignadas en la etapa 103 en la FIG. 8, o realizar una operación de determinación de una pluralidad de unidades de recursos asignadas en la etapa 203 en la FIG. 41. El transceptor 4405 está configurado para realizar una operación de recepción de una trama desencadenante en la etapa 103 de la FIG. 8, o realizar una operación de recepción de una trama desencadenante en la etapa 203 en la FIG. 41.

25

30

En otro diseño posible, el transceptor puede ser un circuito transceptor, una interfaz o un circuito de interfaz. El circuito transceptor, la interfaz o el circuito de interfaz configurado para implementar las funciones de recepción y envío pueden estar separados o integrarse juntos. El circuito transceptor, la interfaz o el circuito de interfaz pueden estar configurados para leer y escribir código o datos. Alternativamente, el circuito transceptor, la interfaz o el circuito de interfaz pueden estar configurados para transmitir o transferir una señal.

35

Todavía en otro diseño posible, de manera opcional, el procesador 4401 puede almacenar instrucciones 4403. Las instrucciones 4403 pueden ser ejecutadas por el procesador 4401, para permitir que el aparato 4400 de comunicación realice el método descrito en las realizaciones del método anterior. Las instrucciones 4403 pueden fijarse en el procesador 4401. En este caso, el procesador 4401 puede implementarse mediante hardware.

40

Todavía en otro diseño posible, el aparato 4400 de comunicación puede incluir un circuito. El circuito puede implementar una función de envío, una función de recepción o una función de comunicación en las realizaciones del método anterior.

45

El procesador y el transceptor que se describen en esta solicitud pueden implementarse en un circuito integrado (integrated circuit, IC), un IC analógico, un circuito integrado de radiofrecuencia RFIC, un IC de señal híbrida, un circuito integrado de aplicación específica (application-specific integrated circuit, ASIC), una placa de circuito impreso (printed circuit board, PCB), un dispositivo electrónico, o similar.

50

El aparato de comunicación descrito en las realizaciones anteriores puede ser un punto de acceso o una estación. Sin embargo, el alcance del aparato de comunicación descrito en esta solicitud no se limita al mismo, y la estructura del aparato de comunicación puede no estar limitada por la FIG. 44. El aparato de comunicación puede ser un dispositivo independiente o puede ser parte de un dispositivo relativamente grande. Por ejemplo, el aparato de comunicación puede ser:

55

(1) un circuito integrado independiente IC, un chip o un sistema o subsistema de chip;

(2) un conjunto que incluye uno o más circuitos integrados, en donde de manera opcional, el conjunto de circuitos integrados puede incluir además un componente de almacenamiento configurado para almacenar datos e instrucciones;

60

(3) un ASIC, por ejemplo, un módem (Modem);

(4) un módulo que se puede integrar en otro dispositivo;

65

(5) un receptor, un terminal inteligente, un dispositivo inalámbrico, un dispositivo portátil, una unidad móvil, un dispositivo montado en un vehículo, un dispositivo en la nube, un dispositivo de inteligencia artificial y similares; o

5 (6) otro dispositivo, o similar.

Para un caso en el que el aparato de comunicación puede ser un chip o un sistema de chip, consúltense un diagrama esquemático de una estructura de un chip que se muestra en la FIG. 45. Como se muestra en la FIG. 45, un chip 4500 incluye un procesador 4501 y una interfaz 4502. Puede haber uno o más procesadores 4501 y una o más interfaces 4502.

Para un caso en el que el chip está configurado para implementar funciones de una estación en realizaciones de esta solicitud, consúltense las siguientes descripciones.

15 En una implementación, la interfaz 4502 está configurada para recibir una trama desencadenante procedente de un punto de acceso.

La trama desencadenante incluye una pluralidad de campos de información de usuario que son iguales a un identificador de asociación de la estación, y cada campo de información de usuario indica una o más unidades de recursos asignadas a la estación; o la trama desencadenante incluye un campo de información de usuario que es el mismo que un identificador de asociación de la estación, y el campo de información de usuario indica una pluralidad de unidades de recursos asignadas a la estación.

25 El procesador 4501 está configurado para determinar la pluralidad de unidades de recursos asignadas basándose en la trama desencadenante.

Para un caso en el que el chip está configurado para implementar funciones de un punto de acceso en realizaciones de esta solicitud, consúltense las siguientes descripciones.

30 En una implementación, el procesador 4501 está configurado para determinar una pluralidad de unidades de recursos asignadas a una estación.

La interfaz 4502 está configurada para enviar una trama desencadenante a la estación, en donde la trama desencadenante incluye una pluralidad de campos de información de usuario que son iguales que un identificador de asociación de la estación, y cada campo de información de usuario indica una o más unidades de recursos asignadas a la estación; o la trama desencadenante incluye un campo de información de usuario que es el mismo que un identificador de asociación de la estación, y el campo de información de usuario indica la pluralidad de unidades de recursos asignadas a la estación.

40 De manera opcional, el chip incluye además una memoria 4503, en donde la memoria 4503 está configurada para almacenar instrucciones de programa y datos que son necesarios para un dispositivo terminal.

Un experto en la técnica puede comprender además que varios bloques lógicos ilustrativos (illustrative logical block) y etapas (step) que se enumeran en las realizaciones de esta solicitud pueden implementarse utilizando hardware electrónico, software informático o una combinación de los mismos. Si las funciones se implementan utilizando hardware o software depende de las aplicaciones particulares y de los requisitos de diseño de todo el sistema. Un experto en la técnica puede utilizar varios métodos para implementar las funciones descritas para cada solicitud en particular, pero no debe considerarse que la implementación vaya más allá del alcance de las realizaciones de esta solicitud.

50 Esta solicitud proporciona además un medio de almacenamiento legible por ordenador. El medio de almacenamiento legible por ordenador almacena un programa informático, y cuando el medio de almacenamiento legible por ordenador es ejecutado por un ordenador, se implementa una función de cualquiera de las realizaciones del método anterior.

55 Esta solicitud proporciona además un producto de programa informático. Cuando el producto de programa informático es ejecutado por un ordenador, se implementan funciones de cualquiera de las realizaciones de métodos anteriores.

60 Todas o algunas de las realizaciones pueden implementarse utilizando software, hardware, firmware o cualquier combinación de los mismos. Cuando se usa software para implementar realizaciones, todas o algunas de las realizaciones pueden implementarse en forma de un producto de programa informático. El producto de programa informático incluye una o más instrucciones informáticas. Cuando las instrucciones informáticas se cargan y ejecutan en un ordenador, los procedimientos o funciones según realizaciones de esta solicitud se generan total o parcialmente. El ordenador puede ser un ordenador de propósito general, un ordenador dedicado, una red informática u otro aparato programable. Las instrucciones informáticas pueden

almacenarse en un medio de almacenamiento legible por ordenador o pueden transmitirse desde un medio de almacenamiento legible por ordenador a otro medio de almacenamiento legible por ordenador. Por ejemplo, las instrucciones informáticas pueden transmitirse desde un sitio web, ordenador, servidor o centro de datos a otro sitio web, ordenador, servidor o centro de datos de forma cableada (por ejemplo, un cable coaxial, una fibra óptica o línea de abonado digital (digital subscriber line, DSL)) o inalámbrica (por ejemplo, infrarrojos, radio o microondas). El medio de almacenamiento legible por ordenador puede ser cualquier medio utilizable accesible por el ordenador, o un dispositivo de almacenamiento de datos, tal como un servidor o un centro de datos, que integre uno o más medios utilizables. El medio utilizable puede ser un medio magnético (por ejemplo, un disquete, un disco duro o una cinta magnética), un medio óptico (por ejemplo, un disco de video digital de alta densidad (digital video disc, DVD)), un medio semiconductor (por ejemplo, un disco de estado sólido (solid-state disk, SSD)), o similar.

Un experto en la técnica puede entender que varios números como "primero" y "segundo" en esta solicitud se usan simplemente para diferenciación, para facilitar la descripción, y no se usan para limitar el alcance de las realizaciones de esta solicitud o representar una secuencia.

Las correspondencias que se muestran en las tablas de esta solicitud pueden configurarse o predefinirse. Los valores de la información en las tablas son meramente ejemplos, y se pueden configurar otros valores. Esto no está limitado en esta solicitud. Cuando se configura una correspondencia entre la información y cada parámetro, no es necesario configurar todas las correspondencias que se muestran en las tablas. Por ejemplo, en las tablas de esta solicitud, las correspondencias que se muestran en algunas filas pueden alternativamente no estar configuradas. Para otro ejemplo, las deformaciones y los ajustes adecuados, como la división y la combinación, se pueden realizar en base a las tablas anteriores. Los nombres de los parámetros mostrados en los títulos de las tablas anteriores pueden ser, alternativamente, otros nombres que puedan ser entendidos por un aparato de comunicación, y los valores o formas de representación de los parámetros pueden ser, alternativamente, otros valores o formas de representación que puedan ser entendidos por el aparato de comunicación. Durante la implementación de las tablas anteriores, otra estructura de datos, tal como una matriz, una cola, un contenedor, un apilamiento, una tabla lineal, un puntero, una lista enlazada, un árbol, un gráfico, una estructura, una clase, una pila, o una tabla hash, se puede utilizar alternativamente.

"Predefinir" en esta solicitud puede entenderse como "definir", "predefinir", "almacenar", "almacenar previamente", "negociar previamente", "configurar previamente", "solidificar" o "quemar previamente".

Un experto en la técnica puede saber que, con referencia a los ejemplos descritos en las realizaciones descritas en esta especificación, las unidades y etapas del algoritmo pueden implementarse mediante hardware electrónico o una combinación de software informático y hardware electrónico. El hecho de que las funciones sean realizadas por hardware o software depende de las aplicaciones particulares y las restricciones de diseño de las soluciones técnicas.

Un experto en la técnica puede entender claramente que, con el propósito de una descripción breve y conveniente, para un proceso de trabajo detallado del sistema, aparato y unidad anterior, se haga referencia a un proceso correspondiente en las realizaciones del método anterior, y los detalles no se describen de nuevo en la presente memoria.

Las descripciones anteriores son simplemente implementaciones específicas de esta solicitud, pero no pretenden limitar el alcance de la protección de esta solicitud. Por lo tanto, el alcance de protección de esta solicitud estará sujeto al alcance de protección de las reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Un método de asignación de recursos, que comprende:

- 5 recibir, por una estación, una trama desencadenante procedente de un punto de acceso, en donde la trama desencadenante comprende un campo de información de usuario que comprende un identificador de asociación que es igual que un identificador de asociación de la estación, y el campo de información de usuario indica una pluralidad de unidades de recursos asignadas a la estación; y
- 10 determinar, por la estación, la pluralidad de unidades de recursos asignadas basándose en la trama desencadenante;
- 15 en donde la determinación, por la estación, de la pluralidad de unidades de recursos asignadas basándose en la trama desencadenante comprende:
seleccionar, por la estación a partir de la trama desencadenante, un campo de información de usuario que es igual que el identificador de asociación de la estación; y
- 20 para el campo de información de usuario seleccionado, determinar, por la estación, más de una unidades de recursos indicadas por el campo de información de usuario, en donde las más de una unidades de recursos indicadas por el campo de información de usuario seleccionado son la pluralidad de unidades de recursos asignadas a la estación;
- 25 en donde el campo de información del usuario comprende una indicación de intervalo de banda de frecuencia y una indicación de unidad de recursos, la indicación de intervalo de banda de frecuencia indica un intervalo de banda de frecuencia de 80 MHz en un ancho de banda, y la indicación de unidad de recursos indica un índice de más de una unidades de recursos; y
- 30 la determinación, por la estación, de más de una unidades de recursos indicadas por el campo de información del usuario comprende:
determinar, por la estación basándose en el intervalo de banda de frecuencia indicado por la indicación de intervalo de banda de frecuencia, y el índice indicado por la indicación de unidad de recursos, las más de una
- 35 unidades de recursos;
en donde la pluralidad de unidades de recursos indicada por la indicación de unidad de recursos son una pluralidad de unidades de recursos correspondientes a cualquiera de las siguientes combinaciones:
- 40 una combinación de una segunda unidad de recursos de 52 tonos de frecuencia más baja en un intervalo de banda de frecuencia de 20 MHz y una segunda unidad de recursos de 26 tonos de frecuencia más baja en el intervalo de banda de frecuencia de 20 MHz, en donde el intervalo de banda de frecuencia de 20 MHz es un primer intervalo de banda de frecuencia de 20 MHz o un segundo intervalo de banda de frecuencia de 20 MHz
- 45 en el intervalo de banda de frecuencia de 80 MHz;
una combinación de una segunda unidad de recursos de 52 tonos de frecuencia más alta en un intervalo de banda de frecuencia de 20 MHz, y una segunda unidad de recursos de 26 tonos en el intervalo de banda de frecuencia de 20 MHz, en donde el intervalo de banda de frecuencia de 20 MHz es un tercer intervalo de banda de frecuencia de 20 MHz o un cuarto intervalo de banda de frecuencia de 20 MHz en el intervalo de banda de frecuencia de 80 MHz;
- 50 una combinación de una segunda unidad de recursos de 52 tonos de frecuencia más baja en un intervalo de banda de frecuencia de 20 MHz en el intervalo de banda de frecuencia de 80 MHz y una unidad de recursos de 26 tonos en un centro del intervalo de banda de frecuencia de 20 MHz;
- 55 una combinación de una unidad de recursos de 106 tonos de frecuencia baja en un intervalo de banda de frecuencia de 20 MHz en el intervalo de banda de frecuencia de 80 MHz y una unidad de recursos de 26 tonos en un centro del intervalo de banda de frecuencia de 20 MHz;
- 60 una combinación de una unidad de recursos de 106 tonos de frecuencia alta en un intervalo de banda de frecuencia de 20 MHz en el intervalo de banda de frecuencia de 80 MHz y una unidad de recursos de 26 tonos en un centro del intervalo de banda de frecuencia de 20 MHz;
- 65 una combinación de una unidad de recursos de 484 tonos de frecuencia baja en el intervalo de banda de frecuencia de 80 MHz, y una segunda unidad de recursos de 242 tonos de frecuencia más alta en el intervalo

- de banda de frecuencia de 80 MHz;
- una combinación de una unidad de recursos de 484 tonos de frecuencia alta en el intervalo de banda de frecuencia de 80 MHz, y una segunda unidad de recursos de 242 tonos de frecuencia más baja en el intervalo de banda de frecuencia de 80 MHz;
- una combinación de una unidad de recursos de 484 tonos de frecuencia baja en el intervalo de banda de frecuencia de 80 MHz, y una unidad de recursos de 242 tonos de frecuencia más alta en el intervalo de banda de frecuencia de 80 MHz;
2. El método según la reivindicación 1, en donde el intervalo de banda de frecuencia indicado por la indicación de intervalo de banda de frecuencia es cualquiera de los siguientes:
- un intervalo primario de banda de frecuencia de 80 MHz, un intervalo secundario de banda de frecuencia de 80 MHz, un intervalo terciario de banda de frecuencia de 80 MHz y un intervalo cuaternario de banda de frecuencia de 80 MHz.
3. El método según la reivindicación 1, que comprende además:
- enviar, por la estación, una unidad de datos de protocolo físico basada en el desencadenante de resultado extremadamente alto, EHT TB PPDU, sobre la pluralidad de unidades de recursos.
4. Un aparato (4400) de comunicación, que comprende un procesador (4401), una memoria (4402) y un transceptor (4405) en donde el transceptor está configurado para recibir una trama desencadenante;
- la memoria está configurada para almacenar el código de programa; y
- el procesador está configurado para recurrir al código de programa procedente de la memoria, para realizar el método según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3.
5. Un medio de almacenamiento legible por ordenador, en donde el medio de almacenamiento legible por ordenador está configurado para almacenar instrucciones, y cuando las instrucciones son ejecutadas, el método según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3 es implementado.

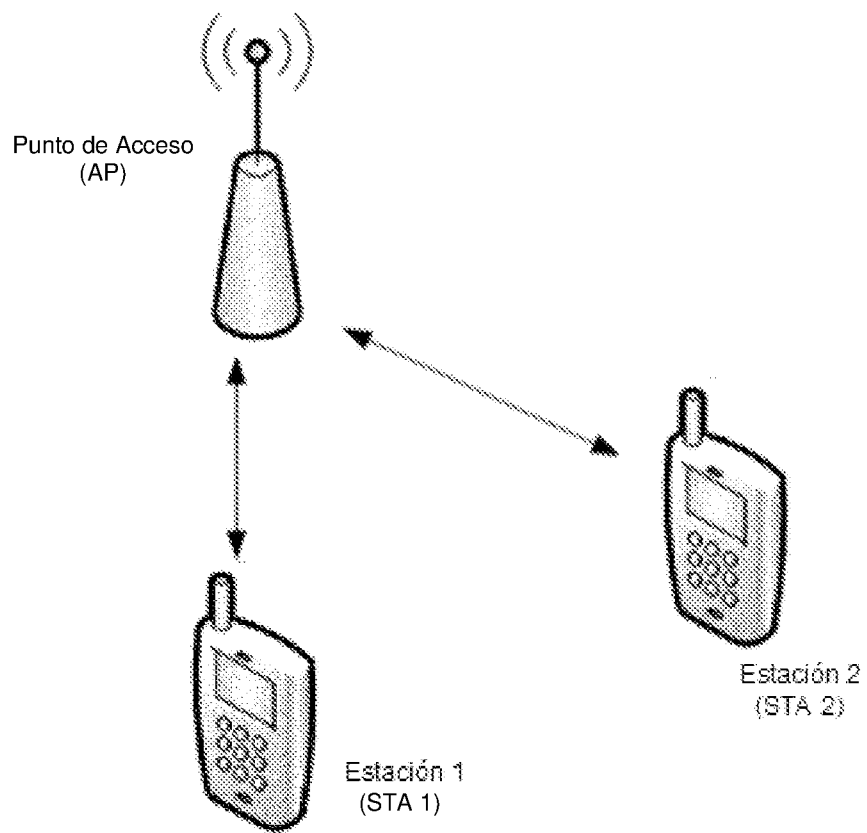


FIGURA 1

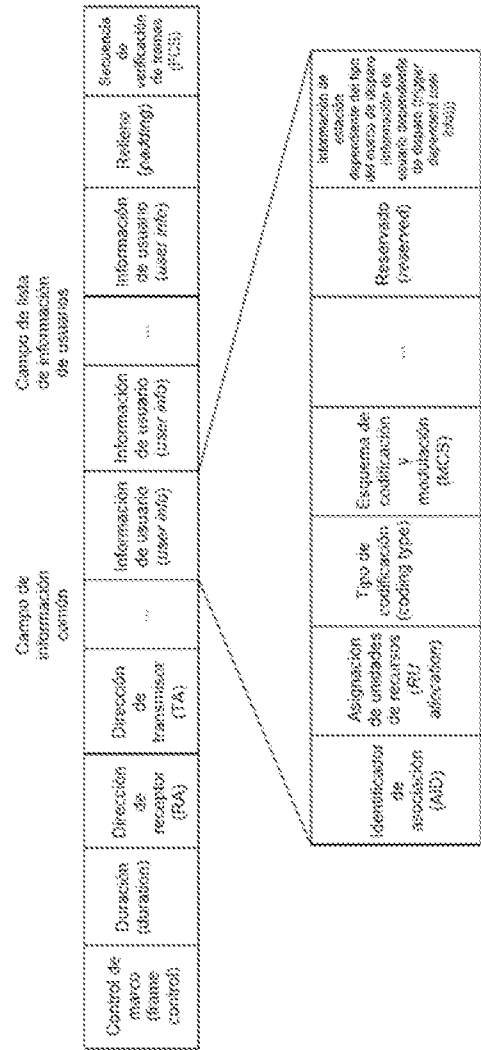


FIGURA 2

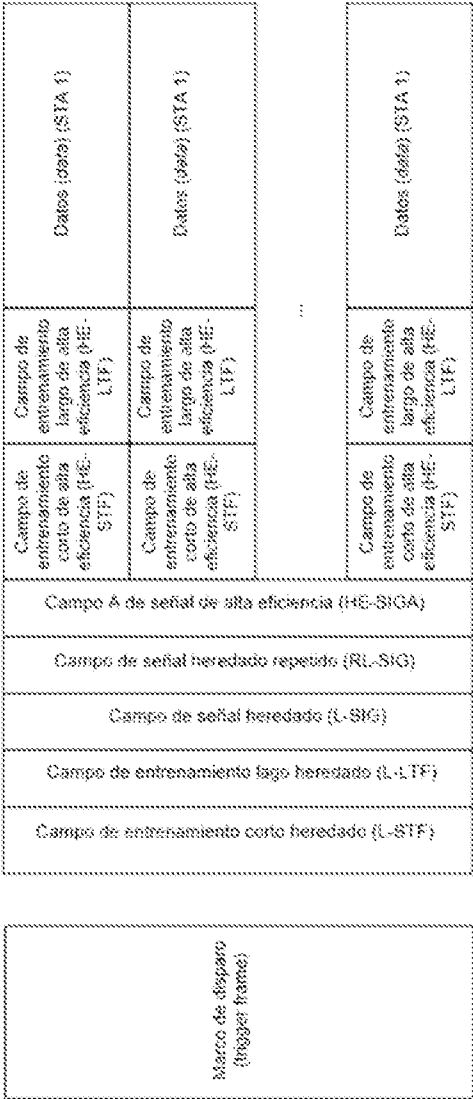


FIGURA 3

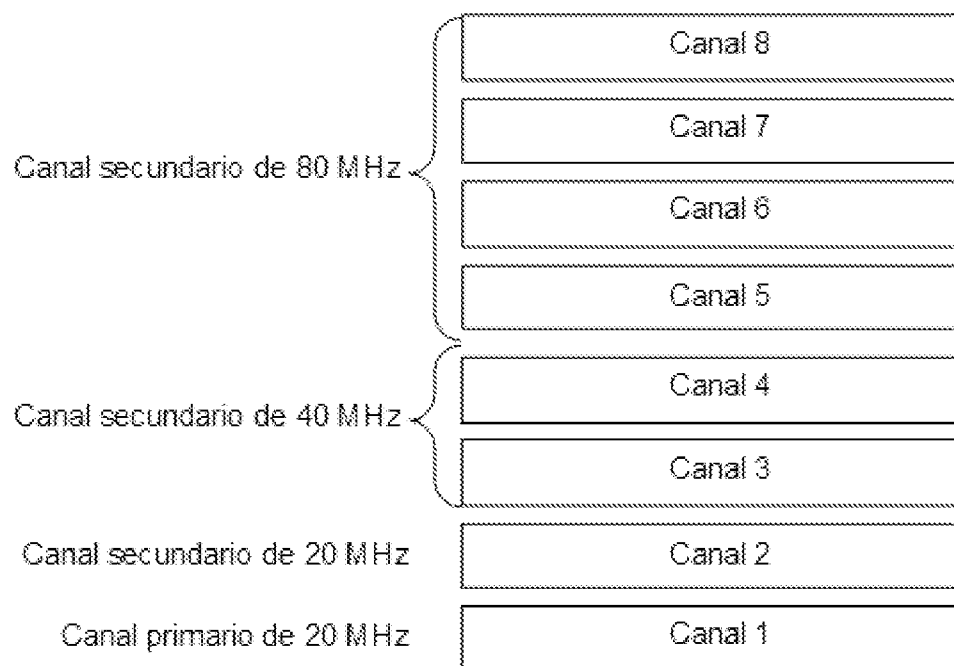


FIGURA 4

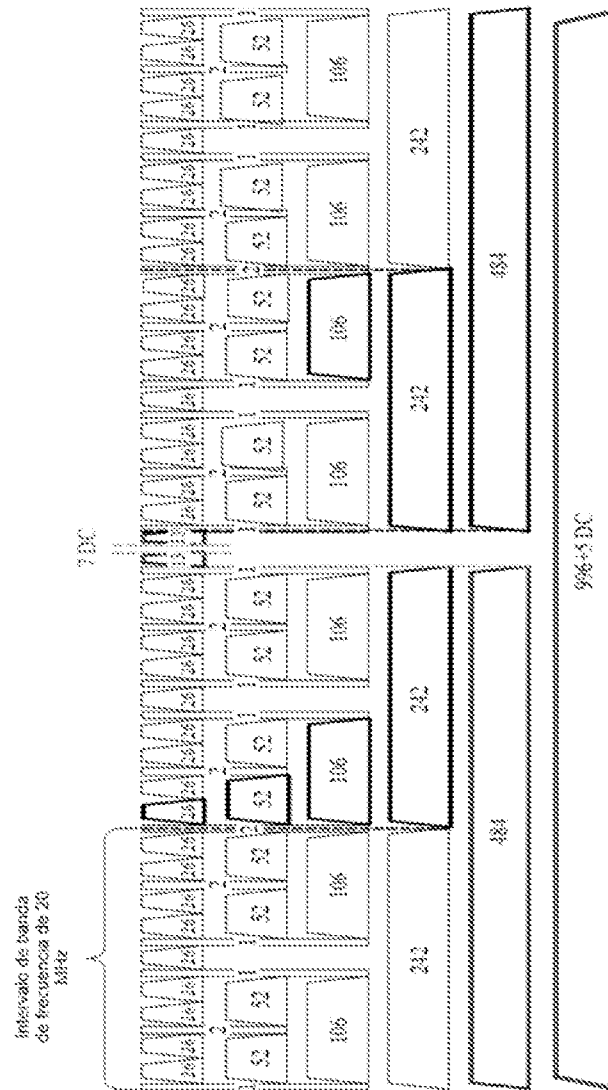


FIGURA 5

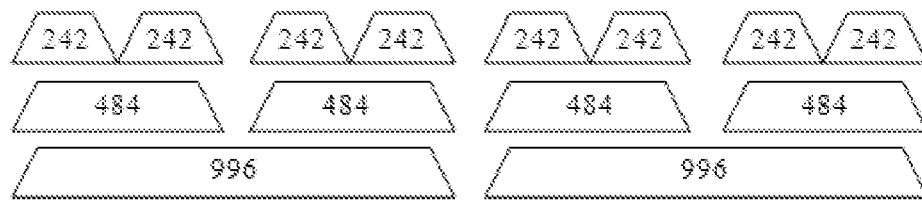


FIGURA 6

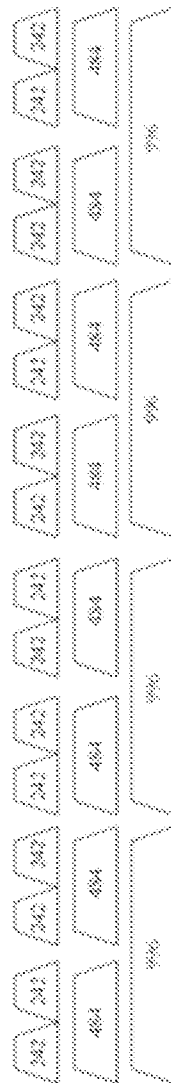


FIGURA 7

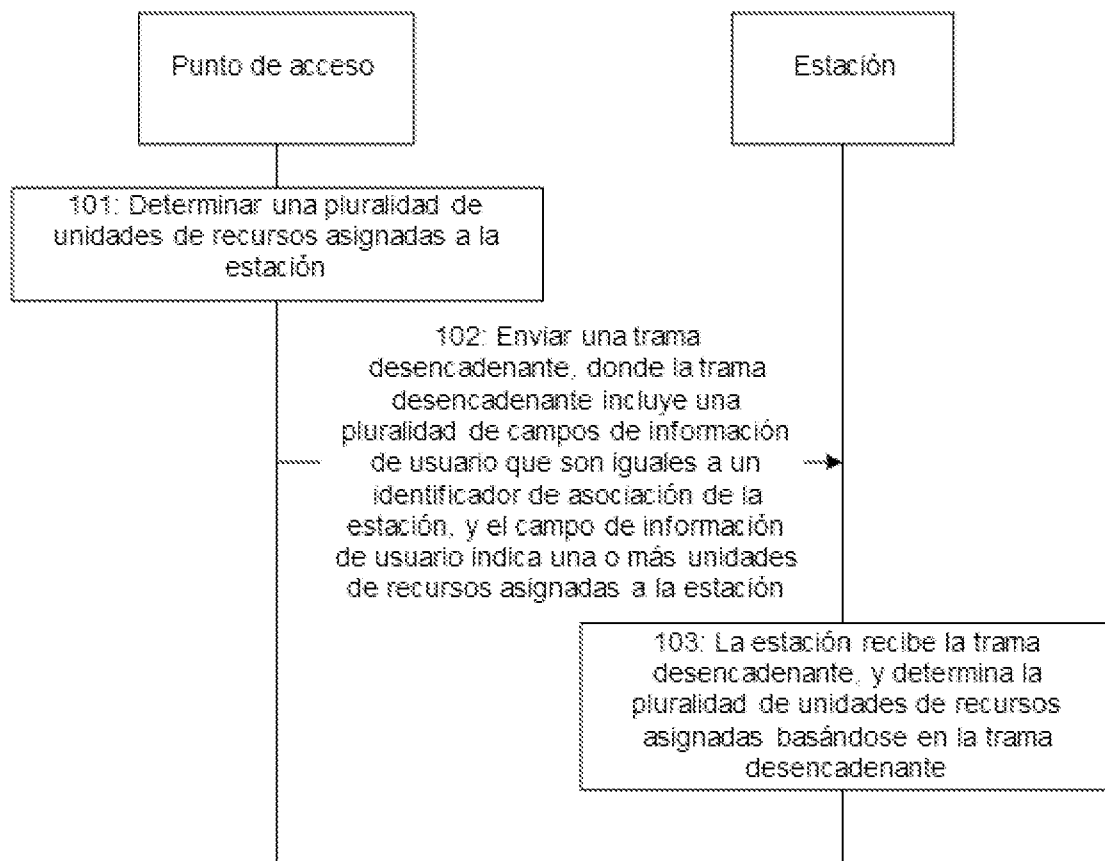


FIGURA 8

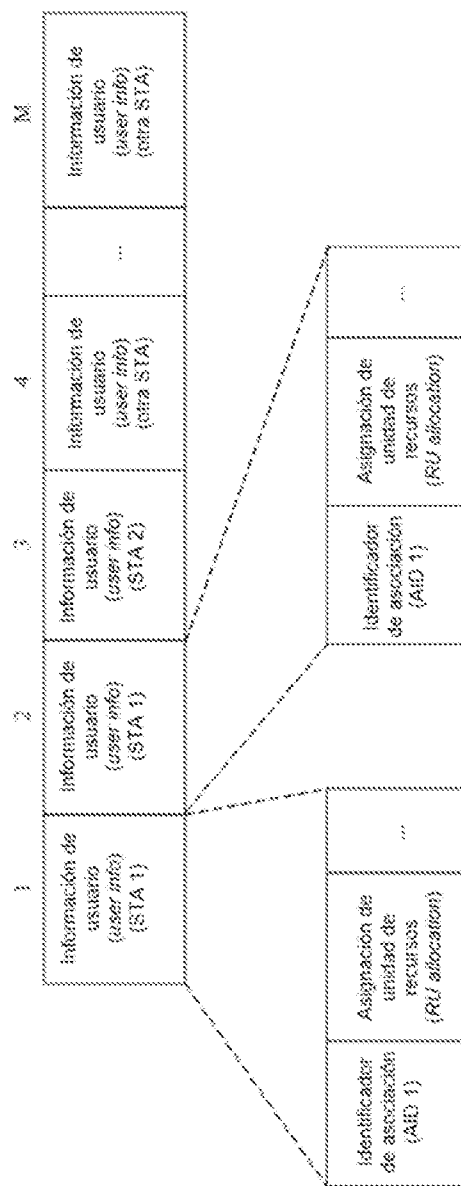


FIGURA 9

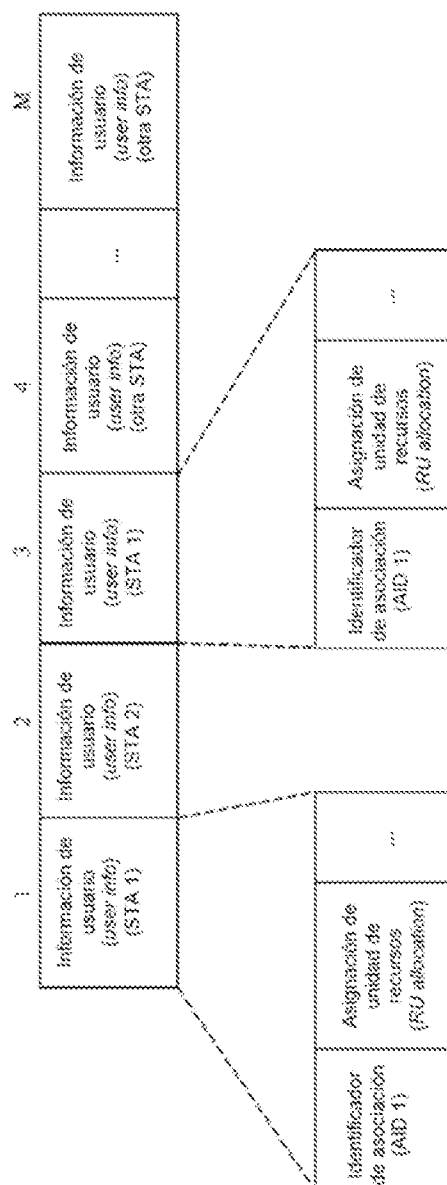


FIGURA 10

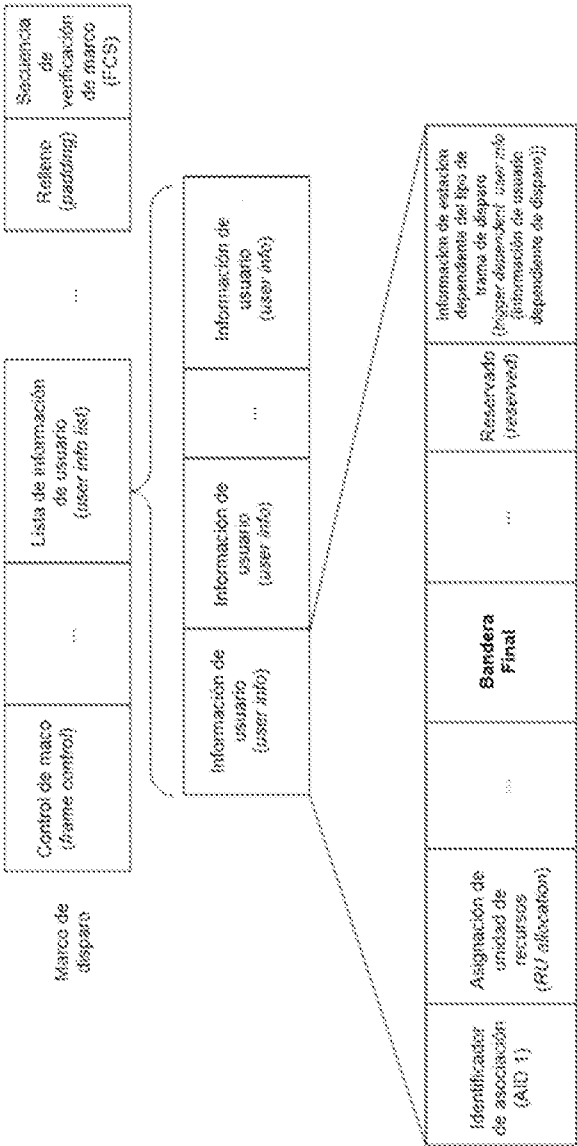


FIGURA 11

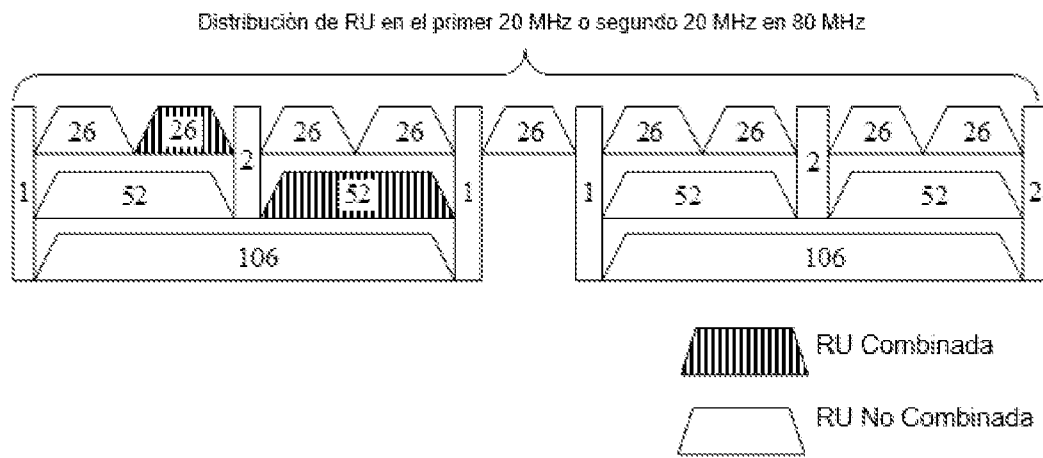


FIGURA 12

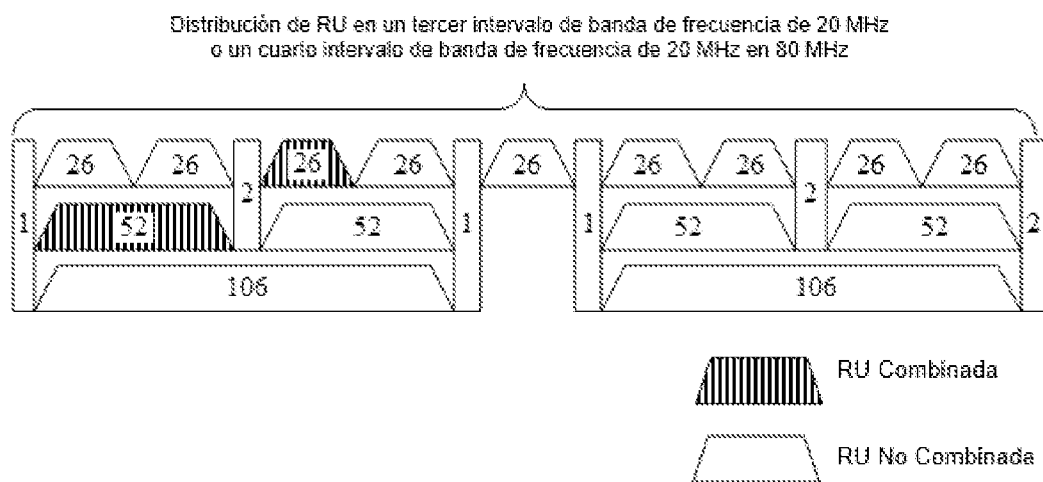


FIGURA 13

Distribución de RU en un tercer intervalo de banda de frecuencia de 20 MHz
o un cuarto intervalo de banda de frecuencia de 20 MHz en 80 MHz

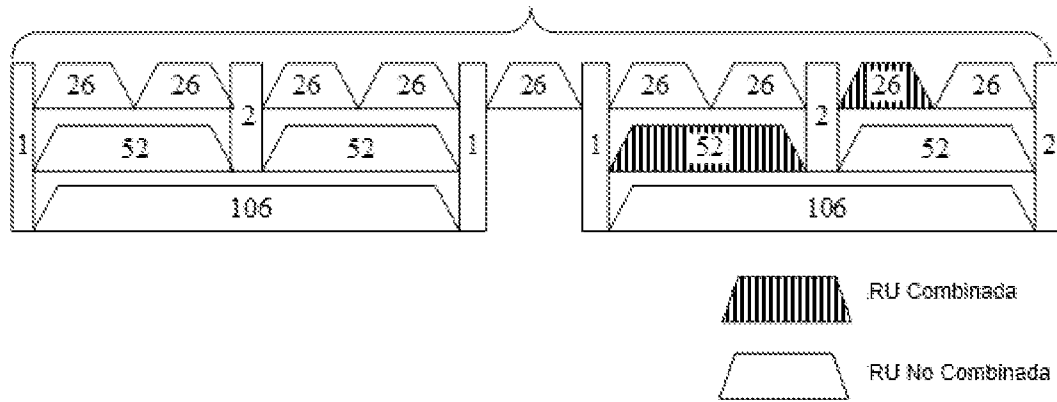


FIGURA 14

Distribución de RU en el primer 20 MHz o segundo 20 MHz en 80 MHz

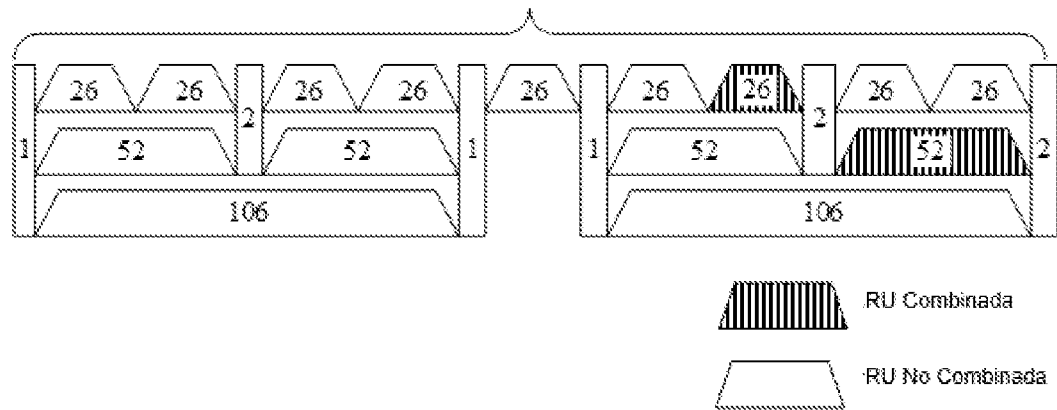


FIGURA 15

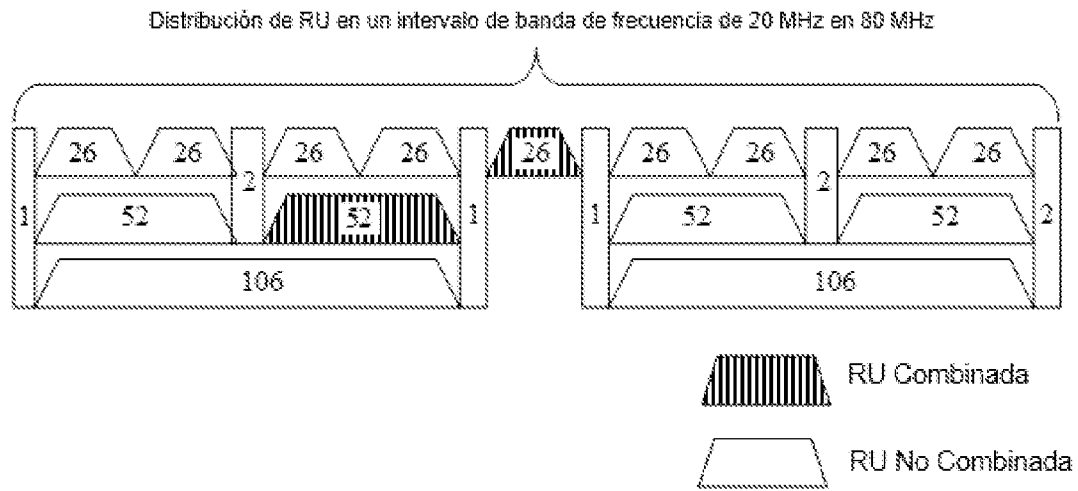


FIGURA 16

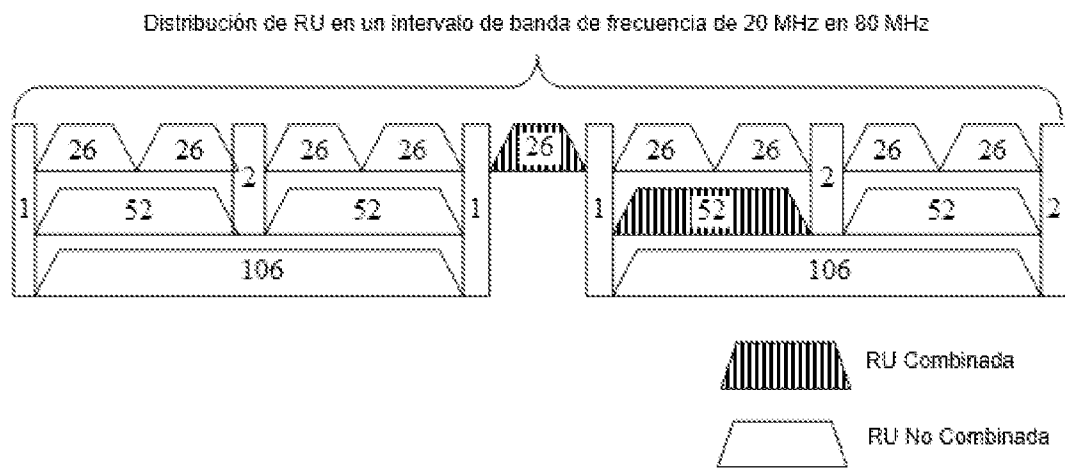


FIGURA 17

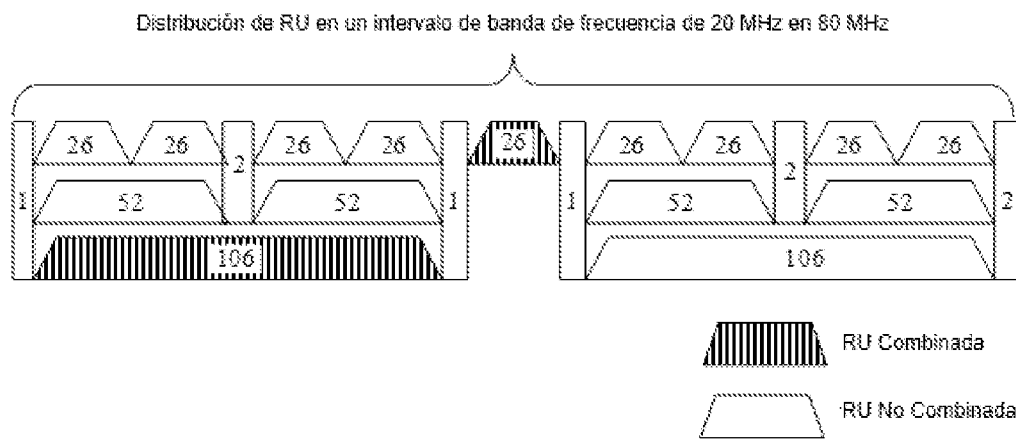


FIGURA 18

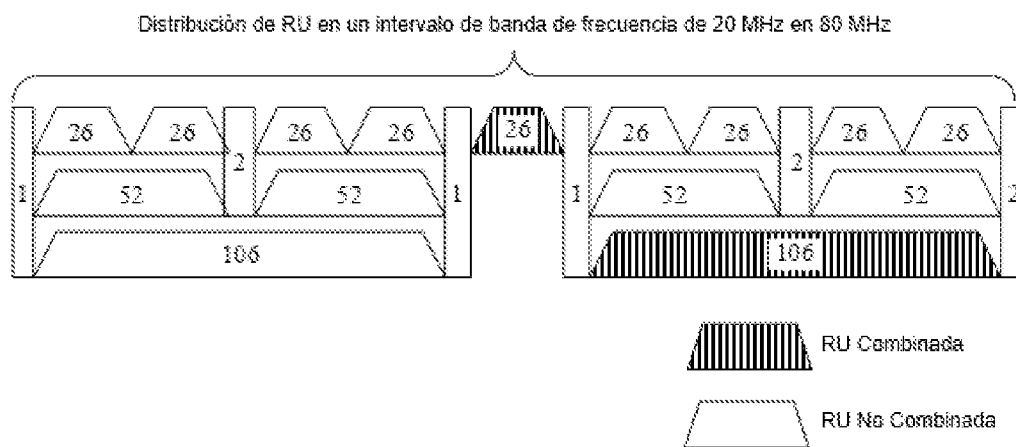


FIGURA 19

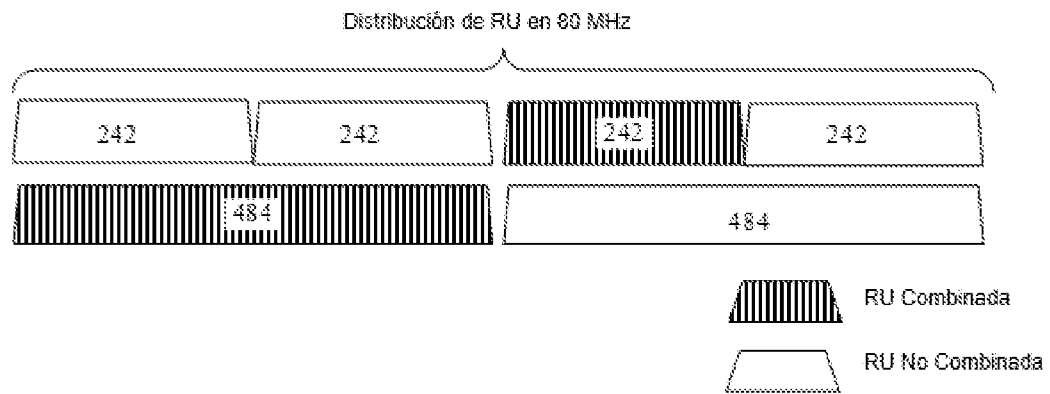


FIGURA 20

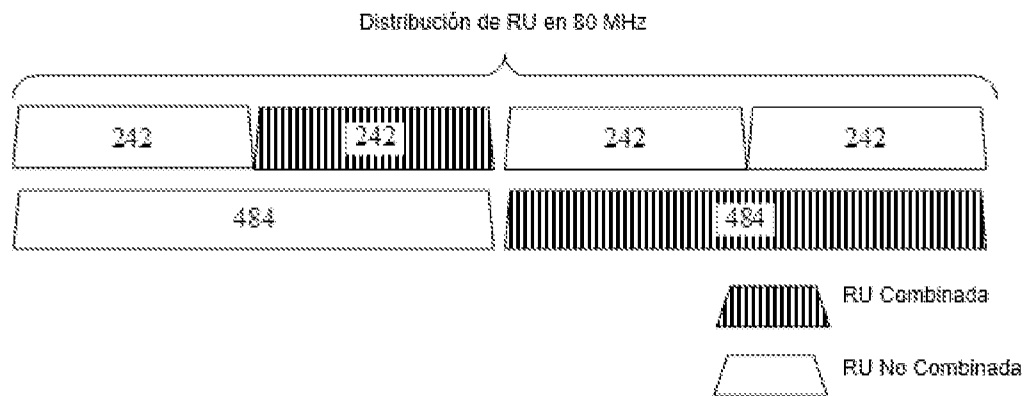


FIGURA 21

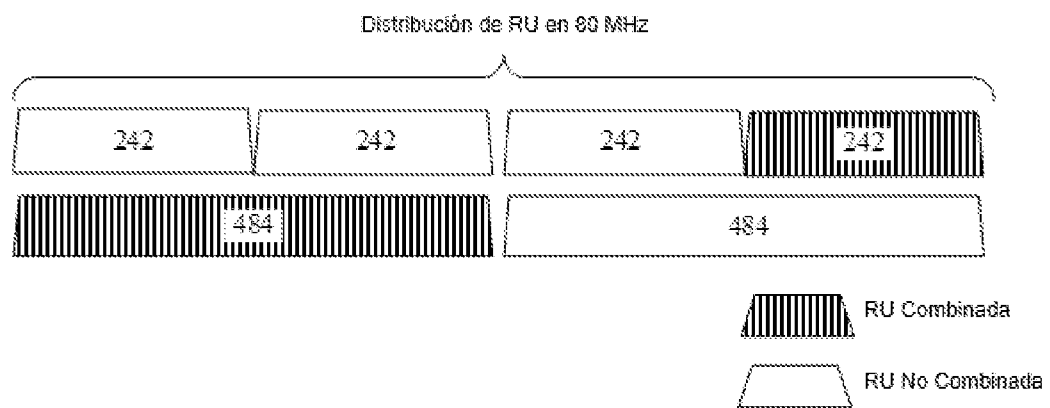


FIGURA 22

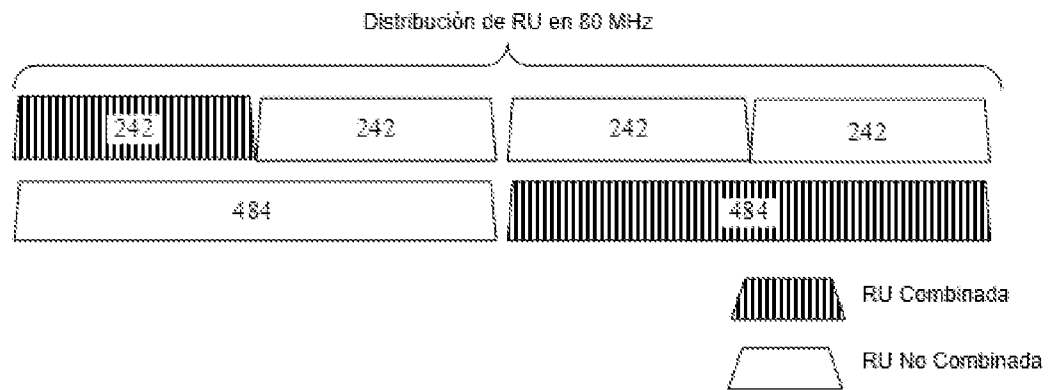


FIGURA 23

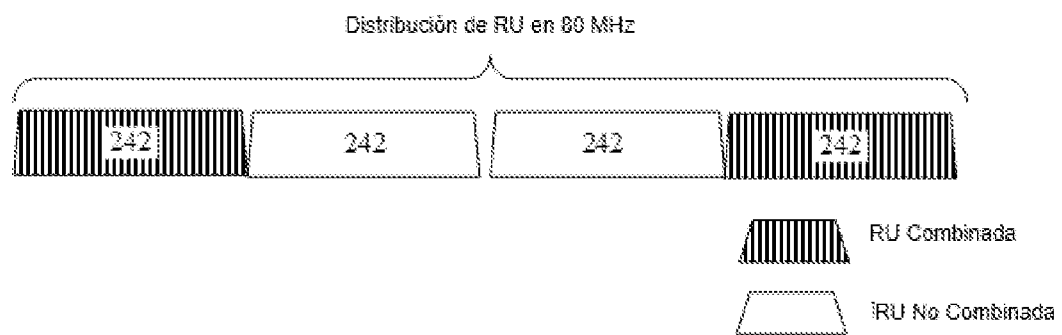


FIGURA 24

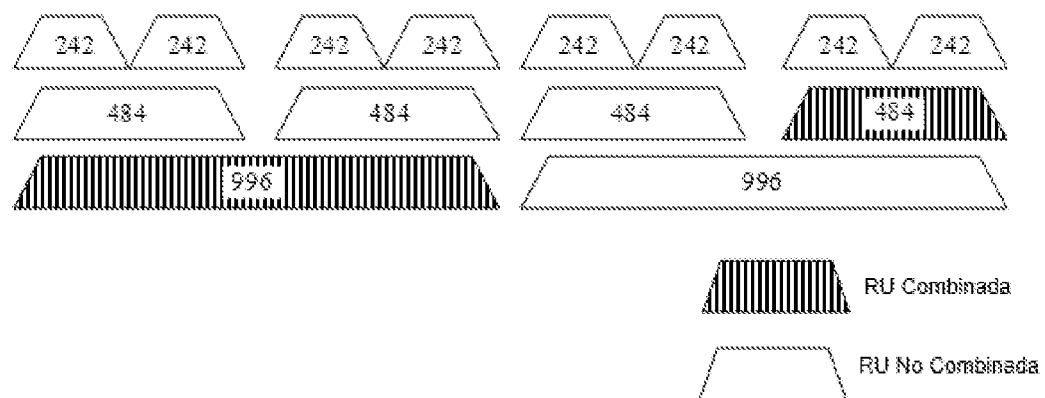


FIGURA 25

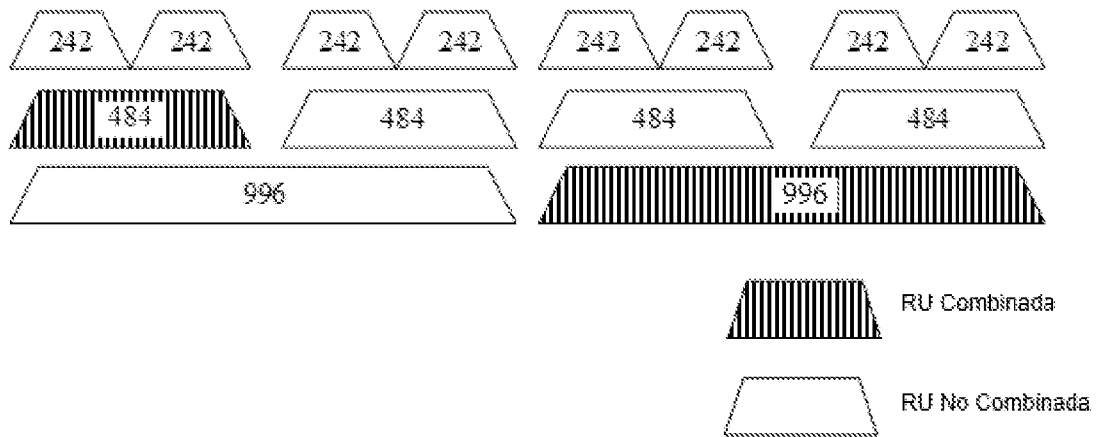


FIGURA 26

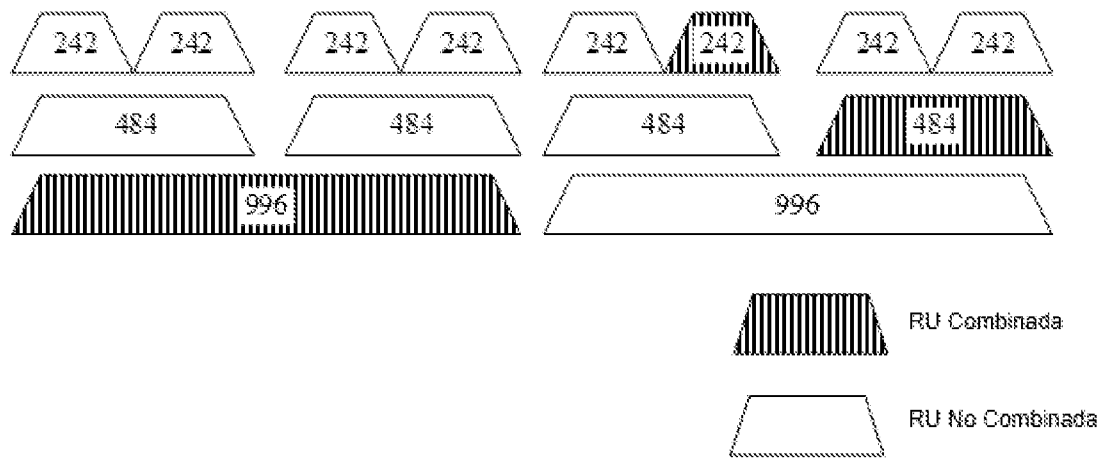


FIGURA 27

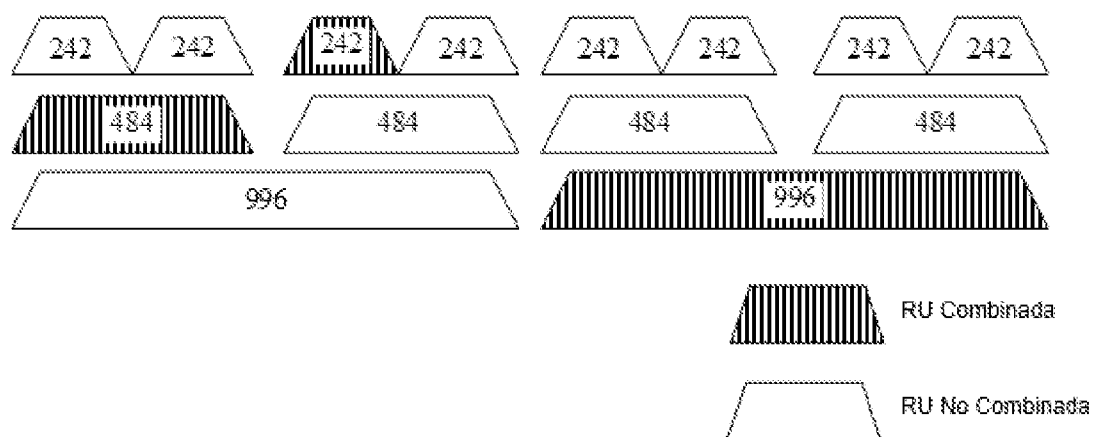


FIGURA 28

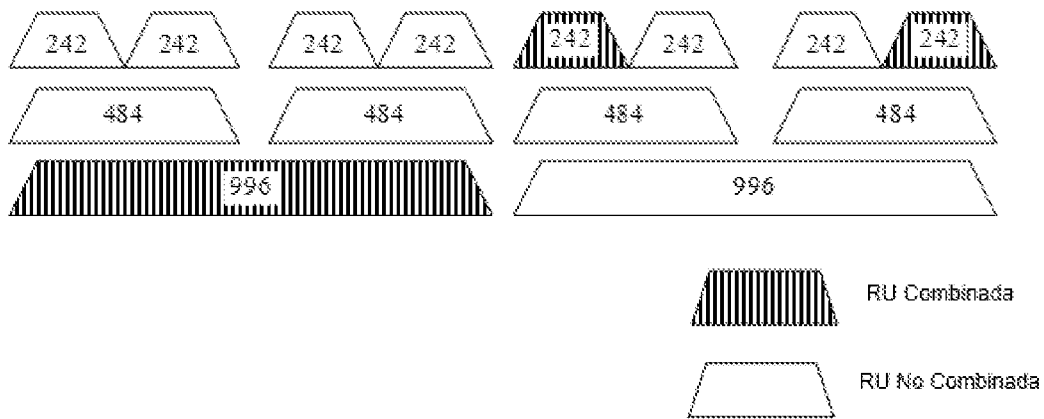


FIGURA 29

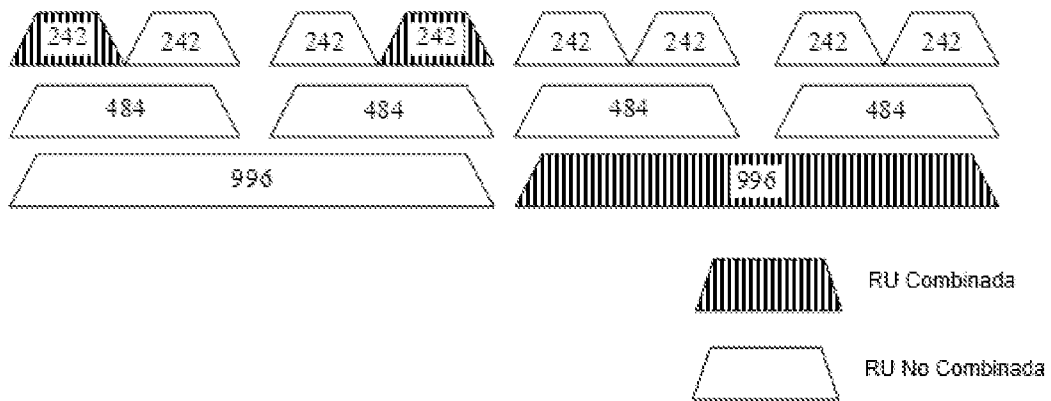


FIGURA 30

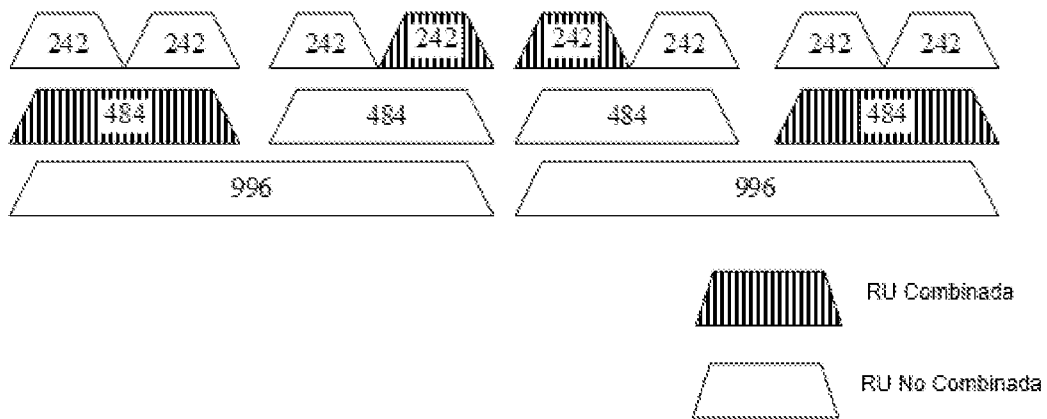


FIGURA 31

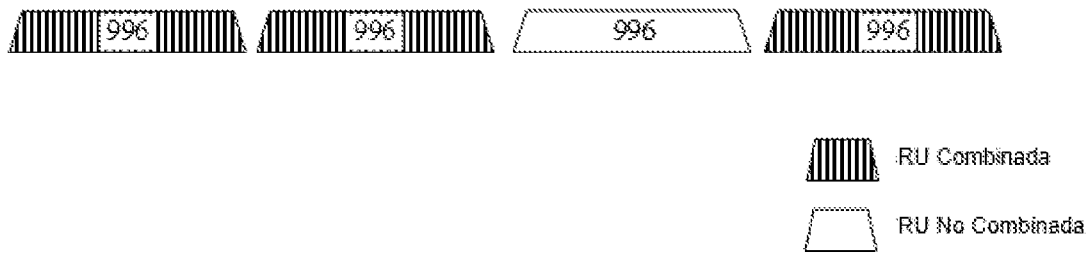


FIGURA 32

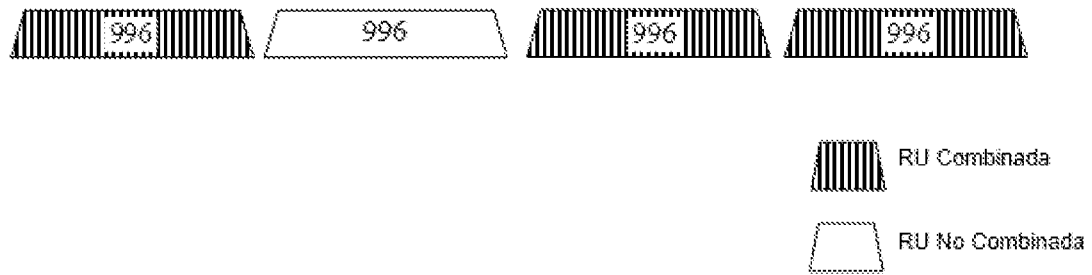


FIGURA 33

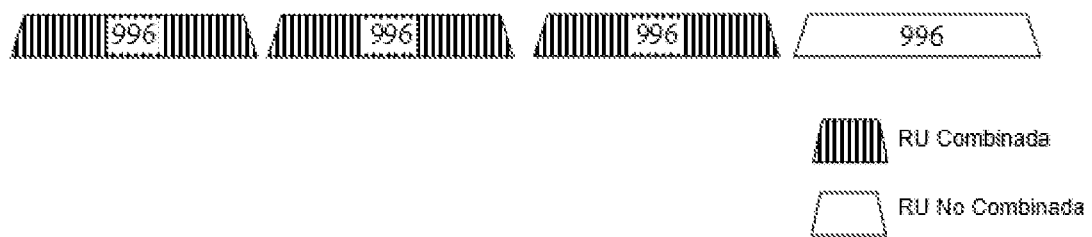


FIGURA 34

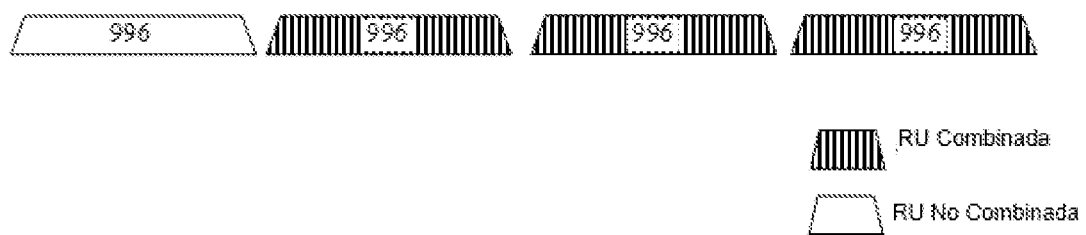


FIGURA 35



FIGURA 36

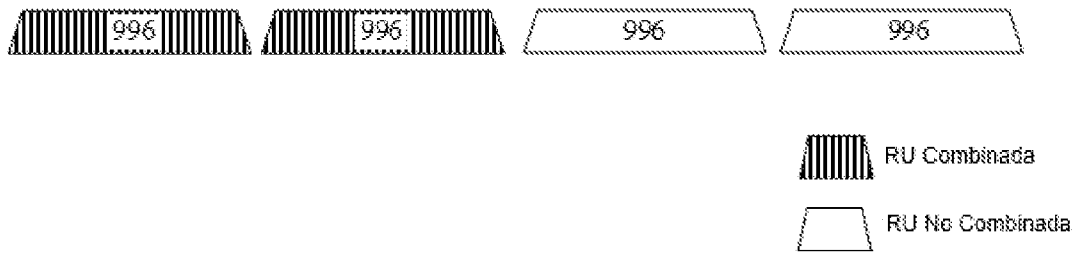


FIGURA 37

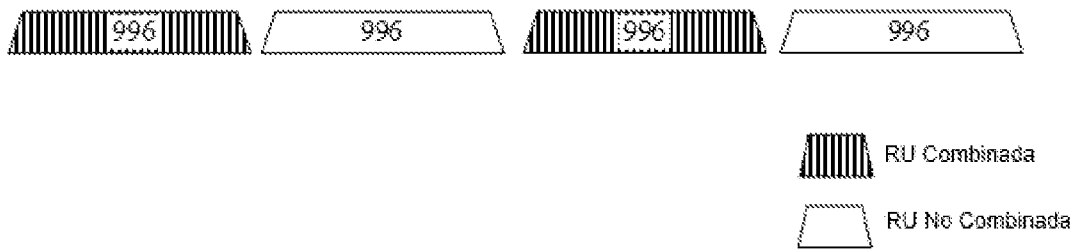


FIGURA 38

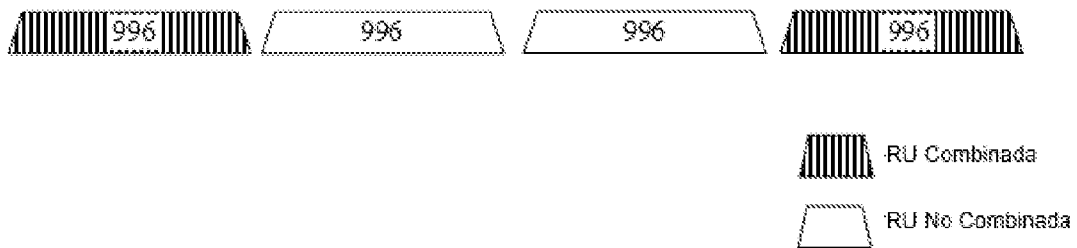


FIGURA 39

Identificador de asociación (AID 12)	Asignación de unidad de recursos (RU allocation)	...	indicación de intensidad de la señal recibida del enlace ascendente (UL target RSSI)	<u>bit 0 de indicación de combinación de unidades de recursos (RU combination bit 0)</u>	Información de estación dependiente del tipo de marco de disparo (información de usuario dependiente de disparo (trigger dependent user info))
Factor de espaciado multiusuario (MPDU MU spacing factor)		Límite de agregación de identificadores de tráfico (TID aggregation limit)		<u>bit 1 de indicación de combinación de unidades de recursos (RU combination bit 1)</u>	Categoría de acceso preferida (preferred AC)

FIGURA 40

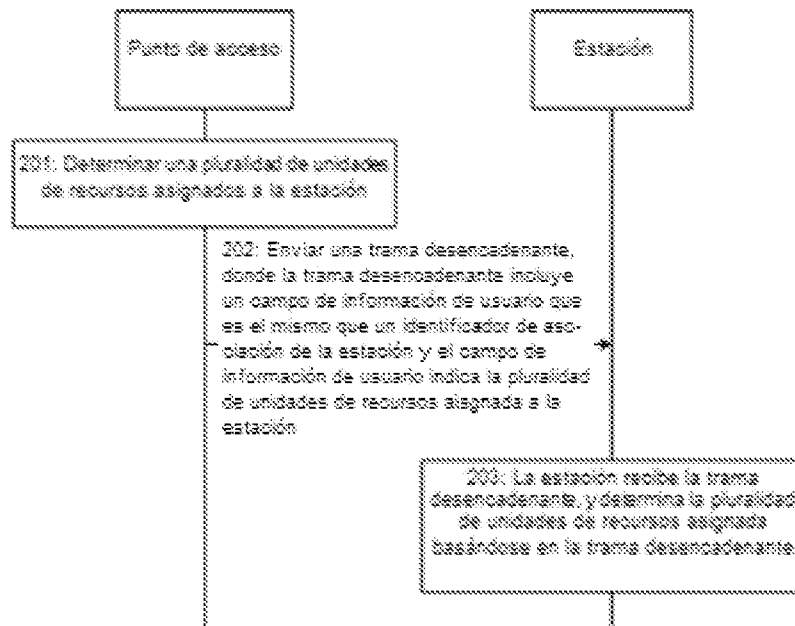


FIGURA 41

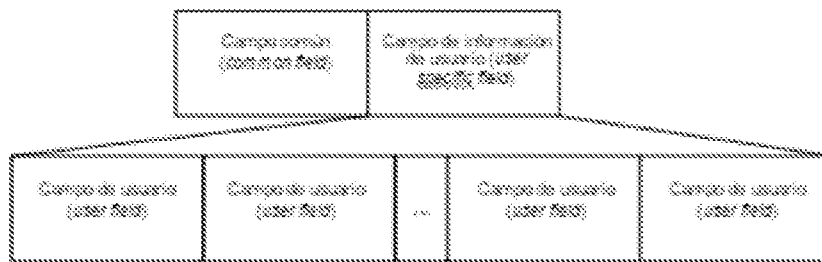


FIGURA 42

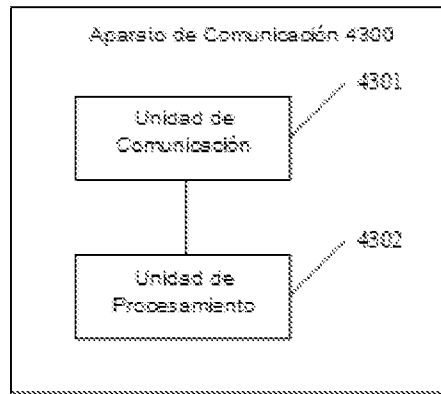


FIGURA 43

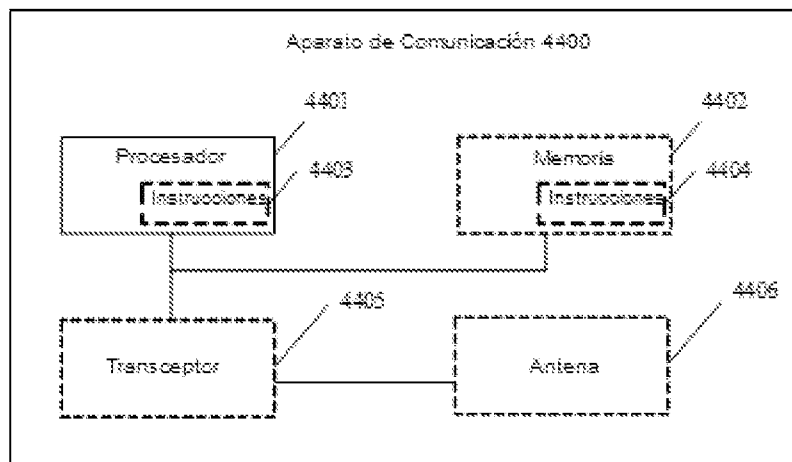


FIGURA 44

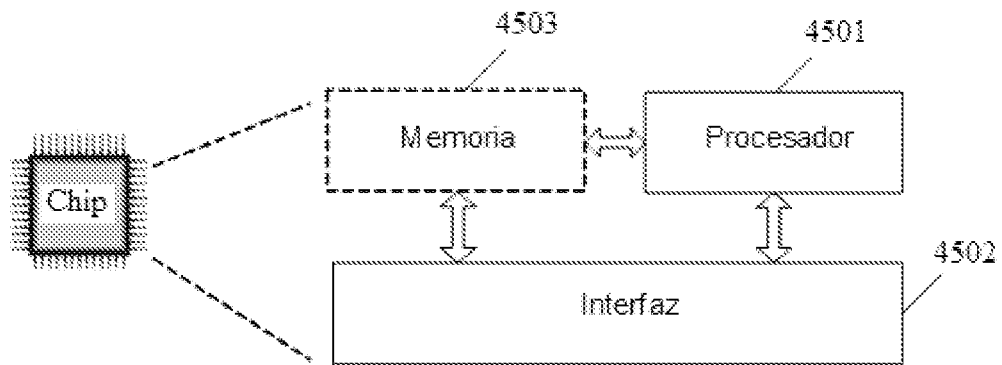


FIGURA 45