

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 985 513**

51 Int. Cl.:

H04W 8/08 (2009.01)

H04L 5/00 (2006.01)

H04L 1/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **07.06.2021 PCT/CN2021/098713**

87 Fecha y número de publicación internacional: **09.12.2021 WO21244662**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.06.2021 E 21818702 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **29.05.2024 EP 4040821**

54 Título: **Método y aparato para transmitir/recibir unidad de datos de protocolo física**

30 Prioridad:

05.06.2020 CN 202010507591

12.06.2020 CN 202010541086

22.06.2020 CN 202010575363

03.08.2020 CN 202010768684

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

06.11.2024

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**LIANG, DANDAN;
GAN, MING;
YANG, YANG;
LEI, XIANFU;
LIU, CHENCHEN;
ZHOU, ZHENGCHUN;
LIN, WEI y
TANG, XIAOHU**

74 Agente/Representante:

PONS ARIÑO, Ángel

ES 2 985 513 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Método y aparato para transmitir/recibir unidad de datos de protocolo física

5 Campo de la invención

Esta solicitud se refiere al campo de tecnologías de comunicación inalámbrica, y más específicamente a un método y aparato para transmitir/recibir una unidad de datos de protocolo de capa física.

10 Antecedentes de la invención

Con el desarrollo del internet móvil y la popularización de terminales inteligentes, el tráfico de datos crece rápidamente, y los usuarios imponen requisitos cada vez más altos en la calidad del servicio de comunicación. La norma del Instituto de Ingenieros Eléctricos y Electrónicos (Institute of Electrical and Electronics Engineers, IEEE) 802.11ax ya no puede satisfacer los requisitos del usuario para un alto rendimiento, baja fluctuación, baja latencia y similares. Por lo tanto es urgente desarrollar una tecnología de red de área local inalámbrica de próxima generación (wireless local area network, WLAN), es decir, la norma IEEE 802.11be.

20 Diferente de la IEEE 802.11ax, la IEEE 802.11be usa anchos de banda ultra-grandes, tales como 240 MHz y 320 MHz, para lograr velocidades de transmisión ultra-altas y soportar escenarios con una densidad de usuario ultra-alta. Por lo tanto, cómo diseñar una secuencia de campo de entrenamiento largo (long training field, LTF) para un ancho de banda de canal más grande es un problema que vale la pena considerar.

25 JINYOUNG CHUN (LGE): "EHT-L TF sequences in new tone plan" ("Secuencias de TF EHT-L en un nuevo plan de tono", BORRADOR IEEE; 11-20-0825-00-00BE-EHT-L TF-SEQUENCES-INNEW-TONE-PLAN, IEEE-SA MENTOR, PISCATAWAY, NJ USA vol. 802.11 EHT; 802.11 be 1 de Junio de 2020 (2020-06-01), páginas 1-17, XP068168131, Recuperado de Internet: URL:<https://mentor.ieee.org/802.11/dcn/20/11-20-0825-00-00beeht-ltf-sequences-in-new-tone-plan.pptx>, describe una secuencia de EHT-LTF teniendo en cuenta el nuevo plan de tonos.

30 JINMIN KIM (LG ELECTRONICS): "Consideration of EHT-L TF" ("Consideración de EHT-L TF", BORRADOR IEEE; 19-11-1925-01-00BE-CONSIDERATION-OF-EHTLTF, IEEE-SA MENTOR, PISCATAWAY, NJ USA EPO Form 1703 01 .91 TRI vol. 802.11 EHT; 802.11 be, no. 1, 13 de Enero de 2020 (2020-01-13), páginas 1-19, XP068165138, Recuperado de Internet: URL:<https://mentor.ieee.org/802.11/dcn/19/11-19-1925-01-00beconsideration-of-eh-ltf.pptx> describe una consideración de EHT-LTF.

El documento WO 2019178511 describe una comunicación inalámbrica a través de un canal de gran ancho de banda.

40 Los objetos se resuelven por las características de las reivindicaciones independientes. Esta solicitud proporciona un método y aparato para transmitir una unidad de datos de protocolo de capa física, para diseñar de esta manera una secuencia de campo de entrenamiento largo para un ancho de banda de canal más grande.

45 La secuencia de dominio de frecuencia del LTF proporcionado en esta realización de esta solicitud considera una rotación de fase en una ubicación no-piloto, una pluralidad de patrones de perforación para 240 MHz/320 MHz, y combinación de múltiples RU, de modo que una secuencia de dominio de frecuencia finalmente proporcionada del LTF tiene valores PAPR relativamente pequeños en múltiples RU en la pluralidad de patrones de perforación para 240 MHz/320 MHz.

50 La secuencia de frecuencia- dominio del LTF recibido en esta realización de esta solicitud tiene un valor PAPR relativamente pequeño en múltiples RU en una pluralidad de patrones de perforación para 240 MHz/320 MHz.

Breve descripción de los dibujos

55 La FIG. 1 es un diagrama esquemático de un sistema de comunicación aplicable a un método según una realización de esta solicitud.

La FIG. 2 es un diagrama de una estructura interna de un punto de acceso aplicable a una realización de esta solicitud.

60 La FIG. 3 es un diagrama de una estructura interna de una estación aplicable a una realización de esta solicitud.

La FIG. 4 muestra un plan de tono 80 MHz.

65 La FIG. 5 es un diagrama de flujo de un método según una realización de esta solicitud.

Descripción detallada de la invención

Lo siguiente describe soluciones técnicas de esta solicitud con referencia a los dibujos adjuntos.

5 Las soluciones técnicas de las realizaciones de esta solicitud se pueden aplicar a varios sistemas de comunicación, tales como: un sistema de comunicación de red de área local inalámbrica (wireless local area network, WLAN), un sistema global para comunicaciones móviles (global system of mobile communications, GSM), un sistema de acceso múltiple de división por código (code division multiple access, CDMA), un sistema de acceso múltiple de división por código de banda ancha (wideband code division multiple access, WCDMA),
 10 un sistema de servicio de radio de paquetes general (general packet radio service, GPRS), un sistema de evolución a largo plazo (long term evolution, LTE), un sistema dúplex de división de frecuencia LTE (frequency division duplex, FDD), un dúplex de división por tiempo LTE (time division duplex, TDD), un sistema de telecomunicaciones móviles universal (universal mobile telecommunications system, UMTS), un sistema de comunicación de interoperabilidad mundial para acceso por microondas (worldwide interoperability for microwave access, WIMAX), un sistema de 5ª generación (5th generation, 5G), o nueva radio (new radio, NR).

Lo siguiente se usa como un ejemplo para descripción. Solamente el sistema WLAN se usa como un ejemplo a continuación para describir un escenario de aplicación en la realización de esta solicitud y un método en las realizaciones de esta solicitud.

20 Específicamente, las realizaciones de esta solicitud se pueden aplicar a una red de área local inalámbrica (wireless local area network, WLAN), y las realizaciones de esta solicitud se pueden aplicar a cualquier protocolo en los protocolos de serie 802.11 del instituto de ingenieros eléctricos y electrónicos (institute of electrical and electronics engineers, IEEE) actualmente usados en la WLAN. La WLAN puede incluir uno o más conjuntos de servicios básicos (basic service set, BSS). Un nodo de red en los conjuntos de servicios básicos incluye un punto de acceso (access point, AP) y una estación (station, STA).
 25

En las realizaciones de esta solicitud, un dispositivo iniciador puede ser una STA en una WLAN, y de manera correspondiente un dispositivo respondedor puede ser un AP en la WLAN. Ciertamente, de manera alternativa,
 30 un dispositivo iniciador puede ser un AP en una WLAN, y un dispositivo respondedor puede ser una STA en la WLAN en las realizaciones de esta solicitud.

Para facilidad de comprensión de las realizaciones de esta solicitud, un sistema de comunicación mostrado en la FIG. 1 se usa en primer lugar como un ejemplo para describir en detalle un sistema de comunicación aplicable a las realizaciones de esta solicitud. Un sistema de escenario mostrado en la FIG. 1 puede ser un sistema WLAN. El sistema WLAN en la FIG. 1 puede incluir uno o más AP y una o más STA. En la FIG. 1, un AP y tres STA se usan como un ejemplo. La comunicación inalámbrica se puede llevar a cabo entre el AP y la STA de acuerdo con varias normas. Por ejemplo, la comunicación inalámbrica entre el AP y la STA se puede llevar a cabo usando una tecnología de un solo usuario, de múltiples entradas, múltiples salidas (single-user multiple-input multiple-output, SU-MIMO) o una tecnología de múltiples usuarios, de múltiples entradas, múltiples salidas (multi-user multiple-input multiple-output, MU-MIMO).
 35 40

El AP también es denominado como un punto de acceso inalámbrico, un punto de conexión, o similar. El AP es un punto de acceso para que un usuario móvil acceda a una red alámbrica, y se despliega principalmente en los hogares, edificios y campus, o se despliega al aire libre. El AP es equivalente a un puente que conecta la red cableada y una red inalámbrica. Una función principal del AP es conectar clientes de red inalámbrica conjuntamente, y luego conectar la red inalámbrica a Ethernet. Específicamente, el AP puede ser un dispositivo terminal o un dispositivo de red con un chip de fidelidad inalámbrica (wireless fidelity, Wi-Fi). De manera opcional, el AP puede ser un dispositivo que soporta una pluralidad de normas WLAN tal como 802.11. La FIG. 2 muestra un diagrama de una estructura interna de un producto de AP. El AP puede tener una pluralidad de antenas o puede tener una sola antena. En la FIG. 2, el AP incluye un circuito de procesamiento de capa física (physical layer, PHY) y un circuito de procesamiento de control de acceso a medios (media access control, MAC). El circuito de procesamiento de capa física se puede configurar para procesar una señal de capa física, y el circuito de procesamiento de capa MAC se puede configurar para procesar una señal de capa MAC. La norma 802.11 se centra en una parte PHY y MAC, y esta realización de esta solicitud se centra en el diseño de protocolo en el MAC y la PHY.
 45 50 55

Un producto de STA es usualmente un producto terminal, por ejemplo, un teléfono móvil, un ordenador portátil, que soporta las normas de la serie 802.11. La FIG. 3 muestra un diagrama de una estructura de una STA con una sola antena. En un escenario real, la STA también puede tener una pluralidad de antenas, y puede ser un dispositivo con más de dos antenas. En la FIG. 3, la STA puede incluir un circuito de procesamiento de capa física (physical layer, PHY) y un circuito de procesamiento de control de acceso a medios (media access control, MAC). El circuito de procesamiento de capa física se puede configurar para procesar una señal de capa física, y el circuito de procesamiento de capa MAC se puede configurar para procesar una señal de capa MAC.
 60 65

Lo siguiente describe las realizaciones de esta solicitud y el contenido relacionado con las realizaciones de esta solicitud.

Lo siguiente describe en primer lugar algún contenido relacionado con las realizaciones de esa solicitud.

5

1. Plan de tono 802.11be

10

La FIG. 4 muestra un diseño de subportadora 802.11be de 80 MHz. Un ancho de banda de 240 MHz y un ancho de banda de 320 MHz se añaden a la 802.11be, donde los 240 MHz se obtienen al concatenar directamente tres subportadoras 802.11be de 80 MHz, y los 320 MHz se obtienen al concatenar directamente cuatro subportadoras 802.11be de 80 MHz.

15

En el diseño de subportadora de 80 MHz en la FIG. 4, los índices de las subportadoras de datos y las subportadoras piloto en RU26 se recogen en la tabla 1.

Tabla 1

	RU1-RU18		RU19-RU36		Ubicación de piloto
RU de 26 tonos	-499	-474	13	38	{-494, -480}, {-468, -454}, {-440, -426}, {-414, -400}, {-386, -372}, {-360, -346}, {-334, -320}, {-306, -292}, {-280, -266}, {-246, -232}, {-220, -206}, {-192, -178}, {-166, -152}, {-140, -126}, {-112, -98}, {-86, -72}, {-58, -44}, {-32, -18}, {18, 32}, {44, 58}, {72, 86}, {98, 112}, {126, 140}, {152,
	-473	-448	39	64	
	-445	-420	67	92	
	-419	-394	93	118	
	-392	-367	120	145	
	-365	-340	147	172	
	-339	-314	173	198	
	-311	-286	201	226	166}, {178, 192}, {206, 220}, {232, 246}, 5 DC, {266, 280}, {292, 306}, {320, 334}, {346, 360}, {372, 386}, {400, 414}, {426, 440}, {454, 468}, {480, 494}
	-285	-260	227	252	
	-252	-227	260	285	
	-226	-201	286	311	
	-198	-173	314	339	
	-172	-147	340	365	
	-145	-120	367	392	
	-118	-93	394	419	
	-92	-67	420	445	
	-64	-39	448	473	
	-38	-13	474	499	

20

Debe observarse que, en la tabla 1, cada fila en la 2ª columna y en la 3ª columna indica una RU. Por ejemplo, la última fila en la 2ª columna indica RU18 [-38: -13]. Las ubicaciones para RU18 son una subportadora numerada -38 a una subportadora numerada -13. La 4ª columna indica secuencialmente índices de subportadoras piloto para una RU de 26 tonos correspondiente. Por ejemplo, la 1ª RU de 26 tonos incluye una subportadora numerada -499 a una subportadora numerada -474, donde las subportadora piloto son una subportadora numerada -494 y una subportadora numerada -480.

25

Debe entenderse que, la siguiente tabla describe significados similares que no se repiten a continuación.

En el diseño de subportadora de 80 MHz en la FIG. 4, los índices de las subportadoras de datos y las subportadoras piloto en RU52 se recogen en la tabla 2.

30

Tabla 2

	RU1-RU16	Ubicación de piloto
--	----------	---------------------

RU de 52 tonos	-499 -445 -365 -311	-448 -394 -314 -260	{-494, -480, -468, -454}, {-440, -426, -414, -400}, {-360, -346, -334, -320}, {-306, -292, -280, -266}, {-246, -232, -220, -206}, {-192, -178, -166, -152}, {-112, -98, -86, -72}, {-58, -44, -32, -18}, {18, 32, 44, 58}, {72, 86, 98, 112}, {152, 166, 178,
	-252 -198 -118 -64 13 67 147 201 260 314 394 448	-201 -147 -67 -13 64 118 198 252 311 365 445 499	192}, {206, 220}, {232, 246}, 5 DC, {266, 280}, {292, 306}, {320, 334}, {346, 360}, {372, 386}, {400, 414}, {426, 440}, {454, 468}, {480, 494}

En el diseño de subportadora de 80 MHz en la FIG. 4, los índices de las subportadoras de datos y las subportadoras piloto en RU106 se recogen en la tabla 3.

5 Tabla 3

	RU1-RU8	Ubicación de piloto	
RU de 106 tonos	-499 -365 -252 -118 13 147 260 394	-394 -260 -147 -13 118 252 365 499	{-494, -468, -426, -400}, {-360, -334, -292, -266}, {-246, -220, -178, -152}, {-112, -86, -44, -18}, {18, 44, 86, 112}, {152, 178, 220, 246}, {266, 292, 334, 360}, {400, 426, 468, 494}

En el diseño de subportadora de 80 MHz en la FIG. 4, los índices de las subportadoras de datos y las subportadoras piloto en RU242 se recogen en la tabla 4.

10

Tabla 4

	RU1-RU4	Ubicación de piloto	
RU de 242 tonos	-500 -253 12 259	-259 -12 253 500	{-494, -468, -426, -400, -360, -334, -292, -266}, {-246, -220, -178, -152, -112, -86, -44, -18}, {18, 44, 86, 112, 152, 178, 220, 246}, {266, 292, 334, 360, 400, 426, 468, 494}

15

En el diseño de subportadora de 80 MHz en la FIG. 4, los índices de las subportadoras de datos y las subportadoras piloto en RU484 se recogen en la tabla 5. Una RU de 484-tonos de 80 MHz en la 802.11ax es una RU compuesta de 484 subportadoras consecutivas. Una RU de 484 tonos de 80 MHz en la 802.11be se compone de 468 subportadoras de datos y 16 subportadoras piloto, y hay 5 subportadoras actuales directas o subportadoras nulas en medio. Por ejemplo, en la 1ª RU de 484 tonos, las subportadoras se numeran desde -500 a -12. Las 5 subportadoras actuales directas se numeran -258, -257, -256, -255, y-254. Las 16 subportadoras piloto se numeran-494, -468, -426, -400, -360, -334, -292, -266, -246, -220, -178, -152, -112, -86, -44, y-18.

20

Tabla 5

	RU1 y RU2	Ubicación de piloto
RU de 484 tonos	[-500: -259, -253: -12] [12: 253, 259: 500]	{-494, -468, -426, -400, -360, -334, -292, -266, -246, -220, -178, -152, -112, -86, -44, -18}, {18, 44, 86, 112, 152, 178, 220, 246, 266, 292, 334, 360, 400, 426, 468, 494}

5 En el diseño de subportadora de 80 MHz en la FIG. 4, los índices de las subportadoras de datos y las subportadoras piloto en RU996 se recogen en la tabla 6. Una RU de 996 tonos de 80 MHz en la 802.11be se compone de 980 subportadoras de datos y 16 subportadoras piloto, y hay 5 subportadoras actuales directas en medio. Por ejemplo, en la 1ª RU de 484 tonos, las subportadoras se numeran -500 a 500, y las 5 subportadoras actuales directas se numeran -2, -1, 0, 1, y 2. Las 16 subportadoras piloto se numeran -468, -400, -334, -266, -220, -152, -86, -18, +18, +86, +152, +220, +266, +334, +400, y +468.

10

Tabla 6

	RU1	Ubicación de piloto
RU de 996 tonos	[-500:-3, 3:500]	{-468, -400, -334, -266, -220, -152, -86, -18, +18, +86, +152, +220, +266, +334, +400, +468}

15 La secuencia LTF proporcionada en esta realización de esta solicitud se usa para el ancho de banda de 240 MHz y el ancho de banda de 320 MHz, y el ancho de banda de 240 MHz y el ancho de banda de 320 MHz se construyen usando el plan de tonos mostrado en la FIG. 4.

20 Un diseño de subportadora de un ancho de banda de 160 MHz se basa en dos de 80 MHz, es decir, [índices de subportadoras para RU en 80 MHz, índices de subportadora para ubicaciones piloto]-521,80 MHz [índices de subportadoras para RU en 80 MHz, índices de subportadoras para ubicaciones piloto]+521.

El ancho de banda de 240 MHz se basa en tres de 80 MHz.

25 Un diseño de subportadora del ancho de banda de 320 MHz se basa en dos de 160 MHz, es decir, [índices de subportadoras en 160 MHz]-1024, [índices de subportadoras en 160 MHz]+1024.

2. Patrones de perforación para los 240 MHz y patrones de perforación para los 320 MHz

30 Se usa un mapa de bits para indicar un patrón de perforación. Cada bit indica si un subcanal de 20 MHz está perforado. Por ejemplo, "0" indica que el subcanal de 20 MHz que corresponde al bit está perforado, y "1" indica que el subcanal de 20 MHz que corresponde al bit no está perforado. De manera opcional, los bits de izquierda a derecha corresponden secuencialmente al subcanal de 20 MHz con frecuencias de canal de baja a alta.

2-1. Patrones de perforación para los 240 MHz

35

Patrón 1: [1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1], que corresponde a un ancho de banda de canal de 240 MHz y 3072 subportadoras.

40

Patrón 2: [0 0 1 1 1 1 1 1 1 1 1], que corresponde a un ancho de banda de canal disponible de 200 MHz.

Patrón 3: [1 1 0 0 1 1 1 1 1 1 1], que corresponde a un ancho de banda de canal disponible de 200 MHz.

Patrón 4: [1 1 1 1 0 0 1 1 1 1 1], que corresponde a un ancho de banda de canal disponible de 200 MHz.

45

Patrón 5: [1 1 1 1 1 1 0 0 1 1 1], que corresponde a un ancho de banda de canal disponible de 200 MHz.

Patrón 6: [1 1 1 1 1 1 1 1 0 0 1], que corresponde a un ancho de banda de canal disponible de 200 MHz.

50

Patrón 7: [1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 0], que corresponde a un ancho de banda de canal disponible de 200 MHz.

Patrón 8: [0 0 0 0 1 1 1 1 1 1 1], que corresponde a un ancho de banda de canal disponible de 160 MHz.

Patrón 9: [1 1 1 1 0 0 0 0 1 1 1], que corresponde a un ancho de banda de canal disponible de 160 MHz.

55

Patrón 10: [1 1 1 1 1 1 1 1 0 0 0], que corresponde a un ancho de banda de canal disponible de 160 MHz.

2-2. Patrones de perforación para los 320 MHz

ES 2 985 513 T3

5 Específicamente, los patrones de perforación de canal para los 320 MHz se pueden clasificar en dos tipos: un tipo es compatible con la perforación de 240 MHz, y el otro tipo no es compatible con la perforación 240 MHz. "Compatible" significa: Después de que 240 MHz se forman por la perforación del canal en 320 MHz, la puntuación se realiza adicionalmente basándose en los 240 MHz formados por perforación, es decir, la perforación se continúa en los 240 MHz formados por perforación.

(A). La perforación del canal de 320 MHz es compatible con la perforación del canal de 240 MHz.

10 Patrón 1: [1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1], que corresponde a un ancho de banda de canal de 320 MHz y 4096 subportadoras.

Patrón 2: [0 0 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1], que corresponde a un ancho de banda de canal disponible de 280 MHz.

15 Patrón 3: [1 1 0 0 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1], que corresponde a un ancho de banda de canal disponible de 280 MHz.

20 Patrón 4: [1 1 1 1 0 0 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1], que corresponde a un ancho de banda de canal disponible de 280 MHz.

Patrón 5: [1 1 1 1 1 1 0 0 1 1 1 1 1 1 1 1], que corresponde a un ancho de banda de canal disponible de 280 MHz.

25 Patrón 6: [1 1 1 1 1 1 1 1 0 0 1 1 1 1 1 1], que corresponde a un ancho de banda de canal disponible de 280 MHz.

Patrón 7: [1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 0 0 1 1 1 1], que corresponde a un ancho de banda de canal disponible de 280 MHz.

30 Patrón 8: [1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 0 0 1 1], que corresponde a un ancho de banda de canal disponible de 280 MHz.

Patrón 9: [1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 0 0], que corresponde a un ancho de banda de canal disponible de 280 MHz.

35 Patrón 10: [1 1 1 1 0 0 0 0 1 1 1 1 1 1 1 1], que corresponde a un ancho de banda de canal disponible de 240 MHz.

40 Patrón 11: [1 1 1 1 1 1 1 1 0 0 0 0 1 1 1 1], que corresponde a un ancho de banda de canal disponible de 240 MHz.

Patrón 12: [1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 0 0 0 0], que corresponde a un ancho de banda de canal disponible de 240 MHz.

45 Patrón 13: [0 0 0 0 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1], que corresponde a un ancho de banda de canal disponible de 240 MHz.

50 La perforación se realiza adicionalmente basándose en el ancho de banda de canal disponible de 240 MHz formados en el patrón 10 para obtener del patrón 14 al patrón 22.

Patrón 14: [0 0 1 1 0 0 0 0 1 1 1 1 1 1 1 1], que corresponde a un ancho de banda de canal disponible de 200 MHz.

55 Patrón 15: [1 1 0 0 0 0 0 0 1 1 1 1 1 1 1 1], que corresponde a un ancho de banda de canal disponible de 200 MHz.

Patrón 16: [1 1 1 1 0 0 0 0 0 0 1 1 1 1 1 1], que corresponde a un ancho de banda de canal disponible de 200 MHz.

60 Patrón 17: [1 1 1 1 0 0 0 0 1 1 0 0 1 1 1 1], que corresponde a un ancho de banda de canal disponible de 200 MHz.

Patrón 18: [1 1 1 1 0 0 0 0 1 1 1 1 0 0 1 1], que corresponde a un ancho de banda de canal disponible de 200 MHz.

65 Patrón 19: [1 1 1 1 0 0 0 0 1 1 1 1 1 1 0 0], que corresponde a un ancho de banda de canal disponible de 200 MHz.

ES 2 985 513 T3

MHz.

Patrón 20: [0 0 0 0 0 0 0 0 1 1 1 1 1 1 1], que corresponde a un ancho de banda de canal disponible de 160 MHz.

5

Patrón 21: [1 1 1 1 0 0 0 0 0 0 0 1 1 1 1], que corresponde a un ancho de banda de canal disponible de 160 MHz.

10

Patrón 22: [1 1 1 1 0 0 0 0 1 1 1 1 0 0 0 0], que corresponde a un ancho de banda de canal disponible de 160 MHz.

La perforación se realiza adicionalmente basándose en el ancho de banda de canal disponible de 240 MHz formado en el patrón 11 para obtener del patrón 23 al patrón 31.

15

Patrón 23: [0 0 1 1 1 1 1 1 0 0 0 0 1 1 1 1], que corresponde a un ancho de banda de canal disponible de 200 MHz.

Patrón 24: [1 1 0 0 1 1 1 1 0 0 0 0 1 1 1 1], que corresponde a un ancho de banda de canal disponible de 200 MHz.

20

Patrón 25: [1 1 1 1 0 0 1 1 0 0 0 0 1 1 1 1], que corresponde a un ancho de banda de canal disponible de 200 MHz.

25

Patrón 26: [1 1 1 1 1 1 0 0 0 0 0 0 1 1 1 1], que corresponde a un ancho de banda de canal disponible de 200 MHz.

Patrón 27: [1 1 1 1 1 1 1 1 0 0 0 0 0 0 1 1], que corresponde a un ancho de banda de canal disponible de 200 MHz.

30

Patrón 28: [1 1 1 1 1 1 1 1 0 0 0 0 1 1 0 0], que corresponde a un ancho de banda de canal disponible de 200 MHz.

Patrón 29: [0 0 0 0 1 1 1 1 0 0 0 0 1 1 1 1], que corresponde a un ancho de banda de canal disponible de 160 MHz.

35

Patrón 30: [1 1 1 1 0 0 0 0 0 0 0 0 1 1 1 1], que corresponde a un ancho de banda de canal disponible de 160 MHz.

40

Patrón 31: [1 1 1 1 1 1 1 1 0 0 0 0 0 0 0 0], que corresponde a un ancho de banda de canal disponible de 160 MHz.

La perforación se realiza adicionalmente basándose en el ancho de banda de canal disponible de 240 MHz formados en el patrón 12 para obtener del patrón 32 al patrón 40.

45

Patrón 32: [0 0 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 0 0 0 0], que corresponde a un ancho de banda de canal disponible de 200 MHz.

Patrón 33: [1 1 0 0 1 1 1 1 1 1 1 1 0 0 0 0], que corresponde a un ancho de banda de canal disponible de 200 MHz.

50

Patrón 34: [1 1 1 1 0 0 1 1 1 1 1 1 1 0 0 0 0], que corresponde a un ancho de banda de canal disponible de 200 MHz.

55

Patrón 35: [1 1 1 1 1 1 0 0 1 1 1 1 0 0 0 0], que corresponde a un ancho de banda de canal disponible de 200 MHz.

Patrón 36: [1 1 1 1 1 1 1 1 0 0 1 1 0 0 0 0], que corresponde a un ancho de banda de canal disponible de 200 MHz.

60

Patrón 37: [1 1 1 1 1 1 1 1 1 0 0 0 0 0 0 0], que corresponde a un ancho de banda de canal disponible de 200 MHz.

Patrón 38: [0 0 0 0 1 1 1 1 1 1 1 1 0 0 0 0], que corresponde a un ancho de banda de canal disponible de 160 MHz.

65

Patrón 39: [1 1 1 1 0 0 0 0 1 1 1 1 0 0 0 0], que corresponde a un ancho de banda de canal disponible de 160

ES 2 985 513 T3

MHz.

Patrón 40: [1 1 1 1 1 1 1 1 0 0 0 0 0 0 0], que corresponde a un ancho de banda de canal disponible de 160 MHz.

5

La perforación se realiza adicionalmente basándose en el ancho de banda de canal disponible de 240 MHz formados en el patrón 13 para obtener del patrón 41 al patrón 49.

Patrón 41: [0 0 0 0 0 1 1 1 1 1 1 1 1 1], que corresponde a un ancho de banda de canal disponible de 200 MHz.

10

Patrón 42: [0 0 0 0 1 1 0 0 1 1 1 1 1 1], que corresponde a un ancho de banda de canal disponible de 200 MHz.

Patrón 43: [0 0 0 0 1 1 1 1 0 0 1 1 1 1], que corresponde a un ancho de banda de canal disponible de 200 MHz.

15

Patrón 44: [0 0 0 0 1 1 1 1 1 0 0 1 1 1], que corresponde a un ancho de banda de canal disponible de 200 MHz.

20

Patrón 45: [0 0 0 0 1 1 1 1 1 1 1 0 0 1], que corresponde a un ancho de banda de canal disponible de 200 MHz.

Patrón 46: [0 0 0 0 1 1 1 1 1 1 1 1 0 0], que corresponde a un ancho de banda de canal disponible de 200 MHz.

25

Patrón 47: [0 0 0 0 0 0 0 1 1 1 1 1 1 1], que corresponde a un ancho de banda de canal disponible de 160 MHz.

Patrón 48: [0 0 0 0 1 1 1 1 0 0 0 0 1 1], que corresponde a un ancho de banda de canal disponible de 160 MHz.

30

Patrón 49: [0 0 0 0 1 1 1 1 1 1 1 0 0 0], que corresponde a un ancho de banda de canal disponible de 160 MHz.

35

(B). La perforación del canal de 320 MHz es incompatible con la perforación del canal de 240 MHz.

Patrón 1: 320 MHz [1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1], que corresponde a un ancho de banda de canal de 320 MHz y 4096 subportadoras.

40

Patrón 2: 280 MHz [0 0 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1], que corresponde a un ancho de banda de canal disponible de 280 MHz.

Patrón 3: 280 MHz [1 1 0 0 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1], que corresponde a un ancho de banda de canal disponible de 280 MHz.

45

Patrón 4: 280 MHz [1 1 1 1 0 0 1 1 1 1 1 1 1 1], que corresponde a un ancho de banda de canal disponible de 280 MHz.

Patrón 5: 280 MHz [1 1 1 1 1 1 0 0 1 1 1 1 1 1], que corresponde a un ancho de banda de canal disponible de 280 MHz.

50

Patrón 6: 280 MHz [1 1 1 1 1 1 1 1 0 0 1 1 1 1], que corresponde a un ancho de banda de canal disponible de 280 MHz.

55

Patrón 7: 280 MHz [1 1 1 1 1 1 1 1 1 0 0 1 1 1], que corresponde a un ancho de banda de canal disponible de 280 MHz.

Patrón 8: 280 MHz [1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 0 0 1 1], que corresponde a un ancho de banda de canal disponible de 280 MHz.

60

Patrón 9: 280 MHz [1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 0 0], que corresponde a un ancho de banda de canal disponible de 280 MHz.

Patrón 10: 240 MHz [1 1 1 1 0 0 0 0 1 1 1 1 1 1], que corresponde a un ancho de banda de canal disponible de 240 MHz.

65

ES 2 985 513 T3

Patrón 11: 240 MHz [1 1 1 1 1 1 1 1 0 0 0 0 1 1 1 1], que corresponde a un ancho de banda de canal disponible de 240 MHz.

- 5 Patrón 12: 240 MHz [1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 0 0 0 0], que corresponde a un ancho de banda de canal disponible de 240 MHz.

Patrón 13: 240 MHz [0 0 0 0 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1], que corresponde a un ancho de banda de canal disponible de 240 MHz.

10

3. Combinación de múltiples RU para los 240 MHz y combinación de múltiples RU para los 320 MHz

3-1. Maneras de combinación de múltiples RU para los 240 MHz:

- 15 RU26, RU52, RU26+RU52, RU106, RU26+RU106, RU242, RU484, RU242+RU484, RU996, RU484+RU996, RU242+RU484+RU996, RU484+2*RU996, y 3*RU996.

3-2. Formas de combinación de múltiples RU para los 320 MHz:

- 20 RU26, RU52, RU26+RU52, RU106, RU26+RU106, RU242, RU484, RU242+RU484, RU996, RU484+RU996, RU242+RU484+RU996, RU484+2*RU996, 3*RU996, 3*RU996+RU484, y 4*RU996.

- 25 RU2*996 indica dos RU996, y puede ser alternativamente representado como 2*RU996. RU3*996 puede ser alternativamente representado como 3*RU996, y RU4*996 puede ser alternativamente representado como 4*RU996. RUA+RUB es equivalente a RUB+RUA, y se refiere a una combinación o concatenación de RUA y RUB.

Los modos considerados para una secuencia 1x LTF sobre el ancho de banda de 240 MHz incluyen las descripciones en 2-1.

30

Los modos considerados para una secuencia 1x LTF sobre el ancho de banda de 320 MHz incluyen las descripciones en 2-2.

- 35 Los modos considerados para una secuencia 2x LTF/secuencia 4x LTF sobre el ancho de banda de 240 MHz incluyen el contenido en la siguiente tabla A.

Tabla A

Tamaño de la RU	RU 26	RU 52	RU 106+RU 52	RU 106	RU 26+RU 106	RU 242	RU 484	RU 242+RU 484	RU 996	RU 484+RU 996	RU 242+996	RU 484+RU 2+996	RU 3+996
Módulos	36*3	18*3	4*3	6*3	4*3	4*3	2*3	4*3	1*3	8	3	6	7

5 Los 240 MHz se forman concatenando tres de 80 MHz. Cada 80 MHz tiene treinta y seis RU de 26 tonos con números de secuencia de pequeño a grande y frecuencias correspondientes de baja a alta. La implementación es similar para una RU de 52 tonos (RU52), una RU de 106 tonos (RU106), una RU de 242 tonos (RU242), una RU de 484 tonos (RU484), y una RU de 996 tonos (RU996).

ES 2 985 513 T3

La combinación de múltiples RU es para asignar una pluralidad de RU a una STA. Cada RU usa aún ubicaciones de subportadoras de datos y ubicaciones de subportadoras piloto de la RU. Por ejemplo, para RU26+RU52, RU26 usa sus propias ubicaciones de subportadora de datos y ubicaciones piloto, y RU52 usa sus propias ubicaciones de subportadoras de datos y ubicaciones de subportadoras piloto.

En la tabla A, RU26+RU52 tiene modos de combinación o concatenación fijos. Hay 4 modos de combinación fijos en cada 80 MHz, y por lo tanto 12 modos de combinación o concatenación en los 240 MHz. Los detalles son como siguen:

El 1^{er} 80 MHz en el ancho de banda de 240 MHz incluye:

la 1^a RU26+RU52: la 8^a RU26 y la 3^a RU52;

la 2^a RU26+RU52: la 11^a RU26 y la 6^a RU52;

la 3^a RU26+RU52: la 26^a RU26 y la 11^a RU52; y

la 4^a RU26+RU52: la 29^a RU26 y la 14^a RU52.

El 2^o 80 MHz en el ancho de banda de 240 MHz incluye:

la 5^a RU26+RU52: la 44^a RU26 y la 19^a RU52;

la 6^a RU26+RU52: la 47^a RU26 y la 22^a RU52;

la 7^a RU26+RU52: la 62^a RU26 y la 27^a RU52; y

la 8^a RU26+RU52: la 65^a RU26 y la 30^a RU52.

La 5^a RU26+RU52 en el ancho de banda de 240 MHz es la 1^a RU26+RU52 en el 2^o ancho de banda de 80 MHz. La implementación es la misma para la siguiente descripción.

El 3^{er} 80 MHz en el ancho de banda de 240 MHz incluye:

la 9^a RU26+RU52: la 80^a RU26 y la 35^a RU52;

la 10^a RU26+RU52: la 83^a RU26 y la 38^a RU52;

la 11^a RU26+RU52: la 98^a RU26 y la 43^a RU52; y

la 12^a RU26+RU52: la 101^a RU26 y la 46^a RU52.

La 9^a RU26+RU52 en el ancho de banda de 240 MHz es la 1^a RU26+RU52 en el 3^{er} ancho de banda de 80 MHz. La implementación es la misma para la siguiente descripción.

Debe entenderse que, cada 80 MHz tiene 36 RU26, que son representadas secuencialmente como la 1^a RU26, la 2^a RU26, ..., y la 36^a RU26 de izquierda a derecha (de una frecuencia baja a una frecuencia alta), como se muestra en la FIG. 4. Los 240 MHz se componen de tres 80 MHz, y RU26 incluidas en los 240 MHz son representadas secuencialmente como la 1^a RU26, la 2^a RU26, ..., y la 108^a RU26 de izquierda a derecha (de una frecuencia baja a una frecuencia alta). Es decir, la RU26 incluida en el 1^{er} 80 MHz del 240 MHz son secuencialmente representados como la 1^a RU26, la 2^a RU26, ..., la 36^a RU26; la RU26 incluida en el 2^o 80 MHz de los 240 MHz son representadas secuencialmente como la 37^a RU26, la 38^a RU26, ..., y la 72^a RU26; y la RU26 incluida en el 3^{er} 80 MHz de los 240 MHz son secuencialmente representadas como la 73^a RU26, la 74^a RU26, ..., y la 108^a RU26.

En la tabla A, RU26+RU106 tiene modos de combinación o concatenación fijos. Existen 4 modos de combinación fijos en cada 80 MHz, y por lo tanto 12 modos de combinación o concatenación en los 240 MHz. Los detalles son como siguen:

El 1^{er} 80 MHz en el ancho de banda de 240 MHz incluye:

la 1^a RU26+RU106: la 5^a RU26 y la 1^a RU106;

la 2^a RU26+RU106: la 14^a RU26 y la 4^a RU106;

ES 2 985 513 T3

la 3ª RU26+RU106: la 23ª RU26 y la 5ª RU106; y

la 4ª RU26+RU106: la 32ª RU26 y la 8ª RU106.

5 El 2º 80 MHz en el ancho de banda de 240 MHz incluye:

la 5ª RU26+RU106: la 41ª RU26 y la 9ª RU106;

la 6ª RU26+RU106: la 50ª RU26 y la 12ª RU106;

10

la 7ª RU26+RU106: la 59ª RU26 y la 13ª RU106; y

la 8ª RU26+RU106: la 68ª RU26 y la 16ª RU106.

15 La 5ª RU26+RU106 en el ancho de banda de 240 MHz es la 1ª RU26+RU106 en el 2º ancho de banda de 80 MHz. La implementación es la misma para la siguiente descripción.

El 3º 80 MHz en el ancho de banda de 240 MHz incluye:

20 la 9ª RU26+RU106: la 77ª RU26 y la 17ª RU106;

la 10ª RU26+RU106: la 86ª RU26 y la 20ª RU106;

la 11ª RU26+RU106: la 95ª RU26 y la 21ª RU106; y

25

la 12ª RU26+RU106: la 104ª RU26 y la 24ª RU106.

La 9ª RU26+RU106 en el ancho de banda de 240 MHz es la 1ª RU26+RU106 en el 3º ancho de banda de 80 MHz. La implementación es la misma para la siguiente descripción.

30

Debe entenderse que, tanto la Xésima RU26 como y la Yésima RU106 son representadas al ser numeradas secuencialmente de izquierda a derecha (de una frecuencia baja a una frecuencia alta). Esto es similar a la descripción anterior, y los detalles no se describen nuevamente en la presente memoria.

35 En la tabla A, RU242+RU484 tiene modos de combinación o concatenación fijos. Existen 4 modos de combinación fijos en cada 80 MHz, y por lo tanto 12 modos de combinación o concatenación en los 240 MHz. Los detalles son como sigue:

El 1º 80 MHz en el ancho de banda de 240 MHz incluye:

40

la 1ª RU242+RU484: la 1ª RU242 y la 2ª RU484;

la 2ª RU242+RU484: la 2ª RU242 y la 2ª RU484;

45 la 3ª RU242+RU484: la 3ª RU242 y la 1ª RU484; y

la 4ª RU242+RU484: la 4ª RU242 y la 1ª RU484.

El 2º 80 MHz en el ancho de banda de 240 MHz incluye:

50

la 5ª RU242+RU484: la 5ª RU242 y la 4ª RU484;

la 6ª RU242+RU484: la 6ª RU242 y la 4ª RU484;

55 la 7ª RU242+RU484: la 7ª RU242 y la 3ª RU484; y

la 8ª RU242+RU484: la 8ª RU242 y la 3ª RU484.

La 5ª RU242+RU484 en el ancho de banda de 240 MHz es la 1ª RU242+RU484 en el 2º ancho de banda de 80 MHz. La implementación es la misma para la siguiente descripción.

60

El 3º 80 MHz en el ancho de banda de 240 MHz incluye:

la 9ª RU242+RU484: la 9ª RU242 y la 6ª RU484;

65

la 10ª RU242+RU484: la 10ª RU242 y la 6ª RU484;

ES 2 985 513 T3

la 11ª RU242+RU484: la 11ª RU242 y la 5ª RU484; y

la 12ª RU242+RU484: la 12ª RU242 y la 5ª RU484.

5

La 9ª RU242+RU484 en el ancho de banda 240 MHz es la 1ª RU242+RU484 en el 3º ancho de banda de 80 MHz. La implementación es la misma para la siguiente descripción.

10

Debe entenderse que, tanto la Zésima RU242 y la Xésima RU484 son representadas estando secuencialmente numeradas de izquierda a derecha (de una frecuencia baja a una frecuencia alta). Esto es similar a la descripción anterior, y los detalles no se describen nuevamente en la presente memoria.

En la tabla A, RU484+RU996 tiene modos de combinación o concatenación fijos. Existen 8 modos de combinación fijos en los 240 MHz. Los detalles son como sigue:

15

la 1ª RU484+RU996: la 2ª RU484 y la 2ª RU996;

la 2ª RU484+RU996: la 1ª RU484 y la 2ª RU996;

20

la 3ª RU484+RU996: la 4ª RU484 y la 1ª RU996;

la 4ª RU484+RU996: la 3ª RU484 y la 1ª RU996;

25

la 5ª RU484+RU996: la 4ª RU484 y la 3ª RU996;

la 6ª RU484+RU996: la 3ª RU484 y la 3ª RU996;

la 7ª RU484+RU996: la 6ª RU484 y la 2ª RU996; y

30

la 8ª RU484+RU996: la 5ª RU484 y la 2ª RU996.

Debe entenderse que, tanto la Xésima RU484 como la Yésima RU996 son representadas estando secuencialmente numeradas de izquierda a derecha (de una frecuencia baja a una frecuencia alta). Esto es similar a la descripción anterior, y los detalles no se describen nuevamente en la presente memoria.

35

Cuando los modos de RU242+RU484+RU996 no necesitan ser considerados durante el diseño de una secuencia de 240 MHz, hay 16 modos en los 240 MHz. Los detalles son como sigue:

la 1ª RU242+RU484+RU996: la 2ª RU242, la 2ª RU484, y la 2ª RU996;

40

la 2ª RU242+RU484+RU996: la 1ª RU242, la 2ª RU484, y la 2ª RU996;

la 3ª RU242+RU484+RU996: la 4ª RU242, la 1ª RU484, y la 2ª RU996;

45

la 4ª RU242+RU484+RU996: la 3ª RU242, la 1ª RU484, y la 2ª RU996;

la 5ª RU242+RU484+RU996: la 6ª RU242, la 4ª RU484, y la 1ª RU996;

50

la 6ª RU242+RU484+RU996: la 5ª RU242, la 4ª RU484, y la 1ª RU996;

la 7ª RU242+RU484+RU996: la 8ª RU242, la 3ª RU484, y la 1ª RU996;

la 8ª RU242+RU484+RU996: la 7ª RU242, la 3ª RU484, y la 1ª RU996;

55

la 9ª RU242+RU484+RU996: la 6ª RU242, la 4ª RU484, y la 3ª RU996;

la 10ª RU242+RU484+RU996: la 5ª RU242, la 4ª RU484, y la 3ª RU996;

la 11ª RU242+RU484+RU996: la 8ª RU242, la 3ª RU484, y la 3ª RU996;

60

la 12ª RU242+RU484+RU996: la 7ª RU242, la 3ª RU484, y la 3ª RU996;

la 13ª RU242+RU484+RU996: la 10ª RU242, la 6ª RU484, y la 2ª RU996;

65

la 14ª RU242+RU484+RU996: la 9ª RU242, la 6ª RU484, y la 2ª RU996;

ES 2 985 513 T3

la 15ª RU242+RU484+RU996: la 12ª RU242, la 5ª RU484, y la 2ª RU996; y

la 16ª RU242+RU484+RU996: la 11ª RU242, la 5ª RU484, y la 2ª RU996.

- 5 Debe entenderse que, todas de las Zésima RU242, la Xésima RU484, y la Yésima RU996 son representadas estando numeradas secuencialmente de izquierda a derecha (de una frecuencia baja a una frecuencia alta). Esto es similar a la descripción anterior, y los detalles no se describen nuevamente en la presente memoria.

- 10 Cuando los modos de RU484+RU2*996 no necesitan ser considerados durante el diseño de una secuencia de 240 MHz, existen 6 modos en los 240 MHz. Los detalles son como sigue:

la 1ª RU484+RU2*996: la 2ª RU484, la 2ª RU996, y la 3ª RU996;

- 15 la 2ª RU484+RU2*996: la 1ª RU484, la 2ª RU996, y la 3ª RU996;

la 3ª RU484+RU2*996: la 4ª RU484, la 1ª RU996, y la 3ª RU996;

la 4ª RU484+RU2*996: la 3ª RU484, la 1ª RU996, y la 3ª RU996;

- 20 la 5ª RU484+RU2*996: la 6ª RU484, la 1ª RU996, y la 2ª RU996; y

la 6ª RU484+RU2*996: la 5ª RU484, la 1ª RU996, y la 2ª RU996.

- 25 Debe entenderse que, tanto la Xésima RU484 como la Yésima RU996 son representadas estando numeradas secuencialmente de izquierda a derecha (de una frecuencia baja a una frecuencia alta). Esto es similar a la descripción anterior, y los detalles no se describen nuevamente en la presente memoria.

- 30 Cuando un modo de RU996+RU996+RU996 necesita ser considerado durante el diseño de una secuencia de 240 MHz, hay 1 modo en los 240 MHz, es decir, un modo de ancho de banda completo, específicamente, por ejemplo, una combinación o concatenación de la 1ª RU996, la 2ª RU996, y la 3ª RU996.

Los modos considerados para una secuencia 2x LTF/secuencia 4x LTF sobre el ancho de banda de 320 MHz incluyen el contenido en la siguiente tabla B.

ES 2 985 513 T3

Modo 1: un modo con un ancho de banda completo, perforación, y combinación de múltiples RU en los 320 MHz. El Modo 1 no considera la transmisión en la que se obtienen 240 MHz realizando la perforación en los 320 MHz. En otras palabras, el diseño de secuencia considera principalmente el ancho de banda completo, perforación, y modos de múltiples RU en los 320 MHz/160+160 MHz.

Cada 80 MHz tiene treinta y seis RU de 26 tonos con números de secuencia de pequeña grande y frecuencias correspondientes de baja a alta. La implementación es similar para una RU de 52 tonos (RU52), una RU de 106 tonos (RU106), una RU de 242 tonos (RU242), una RU de 484 tonos (RU484), y una RU de 996 tonos (RU996).

La combinación de múltiples RU se asigna a una pluralidad de RU a una STA. Cada RU usa aún ubicaciones de subportadoras de datos y ubicaciones de subportadoras piloto de la RU. Por ejemplo, para RU26+RU52, RU26 usa sus propias ubicaciones de subportadoras de datos y ubicaciones piloto, y RU52 usa sus propias ubicaciones de subportadoras de datos y ubicaciones de subportadoras piloto.

En la tabla B, RU26+RU52 tiene modos de combinación o concatenación fijos. Hay 4 modos de combinación fijos en cada 80 MHz, y por lo tanto 16 modos de combinación o concatenación en los 320 MHz. Los detalles son como sigue:

- la 1ª RU26+RU52: la 8ª RU26 y la 3ª RU52;
- la 2ª RU26+RU52: la 11ª RU26 y la 6ª RU52;
- la 3ª RU26+RU52: la 26ª RU26 y la 11ª RU52; y
- la 4ª RU26+RU52: la 29ª RU26 y la 14ª RU52.
- la 5ª RU26+RU52: la 44ª RU26 y la 19ª RU52;
- la 6ª RU26+RU52: la 47ª RU26 y la 22ª RU52;
- la 7ª RU26+RU52: la 62ª RU26 y la 27ª RU52; y
- la 8ª RU26+RU52: la 65ª RU26 y la 30ª RU52;
- la 9ª RU26+RU52: la 80ª RU26 y la 35ª RU52;
- la 10ª RU26+RU52: la 83ª RU26 y la 38ª RU52;
- la 11ª RU26+RU52: la 98ª RU26 y la 43ª RU52; y
- la 12ª RU26+RU52: la 101ª RU26 y la 46ª RU52.
- la 13ª RU26+RU52: la 116ª RU26 y la 51ª RU52;
- la 14ª RU26+RU52: la 119ª RU26 y la 54ª RU52;
- la 15ª RU26+RU52: la 134ª RU26 y la 59ª RU52; y
- la 16ª RU26+RU52: la 137ª RU26 y la 62ª RU52.

Debe entenderse que, tanto la Xésima RU26 como la Yésima RU52 son representadas estando numeradas secuencialmente de izquierda a derecha (de una frecuencia baja a una frecuencia alta). Esto es similar a la descripción anterior, y los detalles no se describen nuevamente en la presente memoria.

En la tabla B, RU26+RU106 tiene modos de combinación o concatenación fijos. Hay 4 modos de combinación fijos en cada 80 MHz, y por lo tanto 16 modos de combinación o concatenación en los 320 MHz. Los detalles son como sigue:

- la 1ª RU26+RU106: la 5ª RU26 y la 1ª RU106;
- la 2ª RU26+RU106: la 14ª RU26 y la 4ª RU106;
- la 3ª RU26+RU106: la 23ª RU26 y la 5ª RU106; y

ES 2 985 513 T3

- la 4ª RU26+RU106: la 32ª RU26 y la 8ª RU106.
la 5ª RU26+RU106: la 41ª RU26 y la 9ª RU106;
5 la 6ª RU26+RU106: la 50ª RU26 y la 12ª RU106;
la 7ª RU26+RU106: la 59ª RU26 y la 13ª RU106;
la 8ª RU26+RU106: la 68ª RU26 y la 16ª RU106;
10 la 9ª RU26+RU106: la 77ª RU26 y la 17ª RU106;
la 10ª RU26+RU106: la 86ª RU26 y la 20ª RU106;
15 la 11ª RU26+RU106: la 95ª RU26 y la 21ª RU106;
la 12ª RU26+RU106: la 104ª RU26 y la 24ª RU106;
la 13ª RU26+RU106: la 113ª RU26 y la 25ª RU106;
20 la 14ª RU26+RU106: la 122ª RU26 y la 28ª RU106;
la 15ª RU26+RU106: la 131ª RU26 y la 29ª RU106; y
25 la 16ª RU26+RU106: la 140ª RU26 y la 32ª RU106.

30 Debe entenderse que, tanto la Xésima RU26 como la Yésima RU106 son representadas estando numeradas secuencialmente de izquierda a derecha (de una frecuencia baja a una frecuencia alta). Esto es similar a la descripción anterior, y los detalles no se describen nuevamente en la presente memoria.

En la tabla B, RU242+RU484 tiene modos de combinación o concatenación fijos. Existen 4 modos de combinación fijos en cada 80 MHz, y por lo tanto 16 modos de combinación o concatenación en los 320 MHz. Los detalles son como sigue:

- 35 la 1ª RU242+RU484: la 1ª RU242 y la 2ª RU484;
la 2ª RU242+RU484: la 2ª RU242 y la 2ª RU484;
la 3ª RU242+RU484: la 3ª RU242 y la 1ª RU484;
40 la 4ª RU242+RU484: la 4ª RU242 y la 1ª RU484;
la 5ª RU242+RU484: la 5ª RU242 y la 4ª RU484;
45 la 6ª RU242+RU484: la 6ª RU242 y la 4ª RU484;
la 7ª RU242+RU484: la 7ª RU242 y la 3ª RU484;
la 8ª RU242+RU484: la 8ª RU242 y la 3ª RU484;
50 la 9ª RU242+RU484: la 9ª RU242 y la 6ª RU484;
la 10ª RU242+RU484: la 10ª RU242 y la 6ª RU484;
55 la 11ª RU242+RU484: la 11ª RU242 y la 5ª RU484;
la 12ª RU242+RU484: la 12ª RU242 y la 5ª RU484;
la 13ª RU242+RU484: la 13ª RU242 y la 8ª RU484;
60 la 14ª RU242+RU484: la 14ª RU242 y la 8ª RU484;
la 15ª RU242+RU484: la 15ª RU242 y la 7ª RU484; y
65 la 16ª RU242+RU484: la 16ª RU242 y la 7ª RU484.

ES 2 985 513 T3

Debe entenderse que, tanto la X^{ésima} RU242 como la Y^{ésima} RU484 son representadas estando numeradas secuencialmente de izquierda a derecha (de una frecuencia baja a una frecuencia alta). Esto es similar a la descripción anterior, y los detalles no se describen nuevamente en la presente memoria.

5 En la tabla B, RU484+RU996 tiene modos de combinación o concatenación fijos. Hay 4 modos de combinación fijos en cada uno de 160 MHz primarios y 160 MHz secundarios, y por lo tanto 8 modos de combinación o concatenación en los 320 MHz. Los detalles son como sigue:

10 la 1^a RU484+RU996: la 2^a RU484 y la 2^a RU996;

la 2^a RU484+RU996: la 1^a RU484 y la 2^a RU996;

la 3^a RU484+RU996: la 4^a RU484 y la 1^a RU996;

15 la 4^a RU484+RU996: la 3^a RU484 y la 1^a RU996;

la 5^a RU484+RU996: la 6^a RU484 y la 4^a RU996;

la 6^a RU484+RU996: la 5^a RU484 y la 4^a RU996;

20

la 7^a RU484+RU996: la 8^a RU484 y la 3^a RU996; y

la 8^a RU484+RU996: la 7^a RU484 y la 3^a RU996.

25 Debe entenderse que, tanto la X^{ésima} RU484 como la Y^{ésima} RU996 son representadas estando numeradas secuencialmente de izquierda a derecha (de una frecuencia baja a una frecuencia alta). Esto es similar a la descripción anterior, y los detalles no se describen nuevamente en la presente memoria.

RU2*996 cubre dos casos de 160 MHz primarios y 160 MHz secundarios. Los detalles son como sigue:

30

la 1^a RU2*996: la 1^a RU996 y la 2^a RU996; y

la 2^a RU2*996: la 3^a RU996 y la 4^a RU996.

35 Debe entenderse que, la X^{ésima} RU996 es representada estando numerada secuencialmente de izquierda a derecha (de una frecuencia baja a una frecuencia alta). Esto es similar a la descripción anterior, y los detalles no se describen nuevamente en la presente memoria.

RU3*996 se refiere a una combinación de cualquiera de tres de cuatro RU996. Los detalles son como sigue:

40

la 1^a RU3*996: la 1^a RU996, la 3^a RU996, y la 4^a RU996;

la 2^a RU3*996: la 1^a RU996, la 2^a RU996, y la 4^a RU996;

45 la 3^a RU3*996: la 1^a RU996, la 2^a RU996, y la 3^a RU996; y

la 4^a RU3*996: la 2^a RU996, la 3^a RU996, y la 4^a RU996.

50 Debe entenderse que, la X^{ésima} RU996 es representada estando numerada secuencialmente de izquierda a derecha (de una frecuencia baja a una frecuencia alta). Esto es similar a la descripción anterior, y los detalles no se describen nuevamente en la presente memoria.

Para modos de combinación de RU3*996+RU484, los detalles son como sigue:

55 la 1^a RU3*996+RU484: la 2^a RU484, la 2^a RU996, la 3^a RU996, y la 4^a RU996;

la 2^a RU3*996+RU484: la 1^a RU484, la 2^a RU996, la 3^a RU996, y la 4^a RU996;

la 3^a RU3*996+RU484: la 1^a RU996, la 4^a RU484, la 3^a RU996, y la 4^a RU996;

60

la 4^a RU3*996+RU484: la 1^a RU996, la 3^a RU484, la 3^a RU996, y la 4^a RU996;

la 5^a RU3*996+RU484: la 1^a RU996, la 2^a RU996, la 6^a RU484, y la 4^a RU996;

65 la 6^a RU3*996+RU484: la 1^a RU996, la 2^a RU996, la 5^a RU484, y la 4^a RU996;

ES 2 985 513 T3

la 7ª RU3*996+RU484: la 1ª RU996, la 2ª RU996, la 3ª RU996, y la 8ª RU484; y

la 8ª RU3*996+RU484: la 1ª RU996, la 2ª RU996, la 3ª RU996, y la 7ª RU484.

- 5 Debe entenderse que, la Xésima RU996 y la Yésima RU484 son representadas estando numeradas secuencialmente de izquierda a derecha (de una frecuencia baja a una frecuencia alta). Esto es similar a la descripción anterior, y los detalles no se describen nuevamente en la presente memoria.

- 10 Un modo de combinación de RU4*996+RU484 es un modo de ancho de banda completo de los 320 MHz. Los detalles son como sigue: la 1ª RU996, la 2ª RU996, la 3ª RU996, y la 4ª RU996.

Debe entenderse que, la Xésima RU996 es representada estando numerada secuencialmente de izquierda a derecha (de una frecuencia baja a una frecuencia alta). Esto es similar a la descripción anterior, y los detalles no se describen nuevamente en la presente memoria.

- 15 Modo 2: un modo con un ancho de banda completo, perforación, y modos de combinación de múltiples RU en los 320 MHz, considerando la compatibilidad con RU2*996+ RU484 en los 240 MHz.

- 20 El Modo 2 considera la compatibilidad con algunas circunstancias en los 240 MHz. Es decir, cuando cualquiera de 80 MHz es perforado desde los 320 MHz o no es considerado, una RU2*996+RU484 restante formada no considerando una RU484 en RU3*996 no es considerada. Un escenario de perforación del mismo es similar a los patrones 14 a 49 (24 en total) en el escenario de perforación (A) de los 320 MHz.

- 25 Modo 3: un modo con un ancho de banda completo, perforación, y modos de combinación de múltiples RU en los 320 MHz, considerando la compatibilidad con un ancho de banda completo, perforación, y combinación de múltiples RU en los 240 MHz.

- 30 El Modo 3 considera la compatibilidad con todas las circunstancias con una MRU y perforación en los 240 MHz. Es decir, cuando cualquiera de los 80 MHz está perforado a partir de los 320 MHz o no está considerado, una RU2*996+RU484 restante formada al no considerar una RU484 en RU3*996 no está considerada. Un escenario de perforación del mismo es similar a los patrones 14 a 49 en el escenario de perforación (A) de los 320 MHz. Además, se considera el escenario de perforación de 240 MHz. Por lo tanto, una cantidad de casos de RU2*996 en el modo 3 cambia a 12 desde 2 en el modo 2.

- 35 Cuando los modos de RU242+RU484+RU996 no necesitan ser considerados durante el diseño de una secuencia de 320 MHz, hay 16 modos en los 320 MHz. Los detalles son como sigue:

la 1ª RU242+RU484+RU996: la 2ª RU242, la 2ª RU484, y la 2ª RU996;

- 40 la 2ª RU242+RU484+RU996: la 1ª RU242, la 2ª RU484, y la 2ª RU996;

la 3ª RU242+RU484+RU996: la 4ª RU242, la 1ª RU484, y la 2ª RU996;

- 45 la 4ª RU242+RU484+RU996: la 3ª RU242, la 1ª RU484, y la 2ª RU996;

la 5ª RU242+RU484+RU996: la 6ª RU242, la 4ª RU484, y la 1ª RU996;

la 6ª RU242+RU484+RU996: la 5ª RU242, la 4ª RU484, y la 1ª RU996;

- 50 la 7ª RU242+RU484+RU996: la 8ª RU242, la 3ª RU484, y la 1ª RU996;

la 8ª RU242+RU484+RU996: la 7ª RU242, la 3ª RU484, y la 1ª RU996;

la 9ª RU242+RU484+RU996: la 10ª RU242, la 6ª RU484, y la 4ª RU996;

- 55 la 10ª RU242+RU484+RU996: la 9ª RU242, la 6ª RU484, y la 4ª RU996;

la 11ª RU242+RU484+RU996: la 12ª RU242, la 5ª RU484, y la 4ª RU996;

- 60 la 12ª RU242+RU484+RU996: la 11ª RU242, la 5ª RU484, y la 4ª RU996;

la 13ª RU242+RU484+RU996: la 14ª RU242, la 8ª RU484, y la 3ª RU996;

la 14ª RU242+RU484+RU996: la 13ª RU242, la 8ª RU484, y la 3ª RU996;

- 65 la 15ª RU242+RU484+RU996: la 16ª RU242, la 7ª RU484, y la 3ª RU996; y

la 16ª RU242+RU484+RU996: la 15ª RU242, la 7ª RU484, y la 3ª RU996.

5 Esta realización de esta solicitud proporciona una pluralidad de posibles secuencias LTF. Algunas secuencias LTF tienen cada una un valor PAPR más pequeño en un ancho de banda completo. Algunas secuencias LTF tienen un PAPR máximo más pequeño en consideración comprensiva de un ancho de banda completo y una pluralidad de patrones de perforación, y por lo tanto tienen rendimiento comprensivo óptimo en el ancho de banda completo y la pluralidad de patrones de perforación. Algunas secuencias LTF consideran comprensivamente un PAPR en un ancho de banda completo, una pluralidad de patrones de perforación, y una pluralidad de múltiples RU, y por lo tanto las secuencias LTF tienen un rendimiento comprensivo óptimo en el ancho de banda completo, la pluralidad de patrones de perforación y la pluralidad de múltiples RU.

15 4. Después de que se haya descrito el contenido relacionado con las realizaciones de esta solicitud, lo siguiente describe detalles de las realizaciones de esta solicitud.

Como se muestra en la FIG. 5, una realización de esta solicitud proporciona un método para transmitir una unidad de datos de protocolo de capa física. El método incluye las siguientes etapas.

20 S101: Generar una unidad de datos de protocolo de capa física (physical protocol data unit, PPDU), donde la PPDU incluye un campo de entrenamiento largo (long training field, LTF), una longitud de una secuencia de dominio de frecuencia del LTF es mayor que una primera longitud, y la primera longitud es una longitud de una secuencia de dominio de frecuencia de un LTF de una PPDU transmitida sobre un canal cuyo ancho de banda es 160 MHz.

25 S102: Enviar la PPDU sobre un canal objetivo, donde un ancho de banda del canal objetivo es mayor que 160 MHz.

Esta realización de esta solicitud se centra en la secuencia de dominio de frecuencia de LTF de PPDU transmitida sobre 240 MHz y 320 MHz. Por lo tanto, las etapas anteriores se pueden simplificar como sigue:

30 S201: Generar una PPDU, donde la PPDU se transmite sobre un canal cuyo ancho de banda es 240 MHz/320 MHz, la PPDU incluye un LTF, y una secuencia de dominio de frecuencia del LTF es cualquiera de una pluralidad de posibles secuencias de dominio de frecuencia LTF proporcionadas a continuación.

35 S202: Enviar la PPDU sobre un canal cuyo ancho de banda es 240 MHz/320 MHz.

40 Esta realización de esta solicitud se centra en una pluralidad de posibles secuencias de dominio de frecuencia de LTF (una secuencia de dominio de frecuencia de un LTF es denominada como una secuencia LTF para abreviar a continuación). Antes de que se describa la pluralidad de posibles secuencias LTF proporcionadas en esta realización de esta solicitud, se describe en primer lugar, un método para construir una secuencia LTF. Un método específico es como sigue:

i. determinar una estructura de secuencia de la secuencia LTF; y
 45 ii. determinar la secuencia LTF a través de la búsqueda basada en un ordenador basándose en los siguientes criterios de diseño, que incluyen:

(1) un PAPR relativamente pequeño: se reduce un requisito sobre la amplificación de potencia lineal;
 50 (2) una rotación de fase en una ubicación no piloto: se considera una pluralidad de corrientes (un tamaño de una matriz P es 2x2, 4x4, 6x6, 8x8, 12x12, o 16x16);

(3) consideración de un problema de perforación; y

55 (4) consideración de transmisión conjunta de múltiples RU o combinación de múltiples RU (una pluralidad de RU se asigna a la misma STA).

60 Alternativamente, en otras palabras, los criterios de diseño incluyen: consideración de un valor PAPR en un caso de un ancho de banda completo, una pluralidad de patrones de perforación, y una pluralidad de combinaciones de múltiples RU; y consideración de una rotación de fase en una ubicación no piloto.

Específicamente, el diseño de secuencia toma en consideración un PAPR máximo óptimo en una pluralidad de casos (por ejemplo, un ancho de banda completo, perforación, y múltiples RU). Las RU pequeñas se concatenan en una RU grande en un ancho de banda de transmisión, y se selecciona una secuencia con un PAPR óptimo en cada tipo de RU (una combinación de múltiples RU o una sola RU). Debido a que se usa un LTF para la estimación del canal MIMO, y una cantidad de corrientes es incrementada a 16 en la norma Wi-Fi

de próxima generación, un valor PAPR máximo de un LTF obtenido es un resultado de considerar un escenario de múltiples corrientes (por ejemplo, un tamaño de una matriz P es 2x2, 4x4, 6x6, 8x8, 12x12, o 16x16) en una ubicación no piloto.

5 Lo siguiente describe la pluralidad de posibles secuencias LTF proporcionadas en esta realización de esta solicitud.

1. Secuencia 1x LTF en el ancho de banda 240 MHz (denominada como una secuencia LTF1x240M para abreviar)

10

1-1. Hay una posible secuencia LTF1x240M = [LTF1x80M₀₂₃ LTF1x80M₀₂₃ -LTF1x80M]. LTF1x80M es una secuencia 1x LTF de 80 MHz en la norma 802.11ax. Para una secuencia específica, consúltese la norma 802.11ax.

15 La secuencia LTF1x240M tiene valores PAPR relativamente bajos en varios patrones de perforación para 240 MHz.

Específicamente, cuando IFFTsize en la transformada de Fourier rápida se establece a 3072, los valores PAPR de la secuencia LTF1x240M en los patrones de perforación 1 a 10 para los 240 MHz se recogen en la siguiente

20

Tabla 7

Secuencia: secuencia LTF1x240M = [LTF1x80M ₀₂₃ LTF1x80M ₀₂₃ -LTF1x80M]	PAPR [dB]
Patrón 1: 240 MHz [1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1]	7.5154
Patrón 2: 200 MHz [0 0 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1]	7.0253
Patrón 3: 200 MHz [1 1 0 0 1 1 1 1 1 1 1 1]	7.1208
Patrón 4: 200 MHz [1 1 1 1 0 0 1 1 1 1 1 1]	8.2661
Patrón 5: 200 MHz [1 1 1 1 1 1 0 0 1 1 1 1]	7.9758
Patrón 6: 200 MHz [1 1 1 1 1 1 1 1 0 0 1 1]	7.1286
Patrón 7: 200 MHz [1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 0 0]	6.9607
Patrón 8: 160 MHz [0 0 0 0 1 1 1 1 1 1 1 1]	8.148
Patrón 9: 160 MHz [1 1 1 1 0 0 0 0 1 1 1 1]	8.3072
Patrón 10: 160 MHz [1 1 1 1 1 1 1 1 0 0 0 0]	7.9794
El patrón 9 tiene un valor PAPR máximo.	8.3072

25 Específicamente, cuando IFFTsize en la transformada de Fourier rápida se establece a 4096, los valores PAPR de la secuencia LTF1x240M en los patrones de perforación 1 a 10 para los 240 MHz se recogen en la siguiente

Tabla 8

30

Secuencia: Secuencia LTF1x240M = [LTF1x80M ₀₂₃ LTF1x80M ₀₂₃ -LTF1x80M]	PAPR [dB]
Patrón 1: 240 MHz [1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1]	7.5154
Patrón 2: 200 MHz [x x 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1]	7.1151
Patrón 3: 200 MHz [1 1 x x 1 1 1 1 1 1 1 1]	7.2152
Patrón 4: 200 MHz [1 1 1 1 x x 1 1 1 1 1 1]	8.2661
Patrón 5: 200 MHz [1 1 1 1 1 1 x x 1 1 1 1]	7.9758
Patrón 6: 200 MHz [1 1 1 1 1 1 1 1 x x 1 1]	7.2433
Patrón 7: 200 MHz [1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 x x]	7.0408
Patrón 8: 160 MHz [x x x x 1 1 1 1 1 1 1 1]	8.148
Patrón 9: 160 MHz [1 1 1 1 x x x x 1 1 1 1]	8.3072
Patrón 10: 160 MHz [1 1 1 1 1 1 1 1 1 x x x]	8.0064
El patrón 9 tiene un valor PAPR máximo.	8.3072

Un método para obtener la secuencia LTF1x240M en 1-1 incluye:

35 i. determinar una estructura de secuencia de la secuencia LTF1x240M, donde la estructura de secuencia de la secuencia LTF1x240M es [LTF1x80M₀₂₃ ±LTF1x80M₀₂₃ ±LTF1x80M]; y

40 ii. determinar la secuencia LTF1x240M = [LTF1x80M₀₂₃ LTF1x80M₀₂₃ -LTF1x80M] a través de la búsqueda basada en ordenador basándose en los siguientes criterios de diseño, incluyendo: (1) un PAPR relativamente pequeño: se reduce un requisito en la amplificación de potencia lineal; (2) una rotación de fase en una ubicación no piloto: se considera una pluralidad de corrientes (un tamaño de una matriz P es 1x1, 2x2, 4x4, 6x6, 8x8,

ES 2 985 513 T3

12x12, o 16x16); (3) consideración de un problema de perforación; y (4) consideración de transmisión conjunta de múltiples RU o combinación de múltiples RU (una pluralidad de RU se asigna a una misma STA).

- 5 En otras palabras, la secuencia LTF1x240M proporcionada tiene un valor PAPR mínimo cuando se considera un ancho de banda completo, varios patrones de perforación, y una pluralidad de corrientes. Basándose en diferentes patrones de perforación, se puede seleccionar alternativamente una secuencia LTF1x240M = [LTF1x80M 0₂₃ LTF1x80M 0₂₃ LTF1x80M], una secuencia LTF1x240M = [LTF1x80M 0₂₃ -LTF1x80M 0₂₃ LTF1x80M], o una secuencia LTF1x240M = [LTF1x80M 0₂₃ -LTF1x80M 0₂₃ -LTF1x80M].
- 10 1-2. Existe otra posible secuencia LTF1x240M = [LTF1x160M 0₂₃ -LTF1x80M]. LTF1x160M es una secuencia 1x LTF de 160 MHz en la norma 802.11ax. Para una secuencia específica, consúltese la norma 802.11ax. LTF1x80M es una secuencia 1x LTF de 80 MHz en la norma 802.11ax. Para una secuencia específica, consúltese la norma 802.11ax.
- 15 La secuencia LTF1x240M tiene valores PAPR relativamente bajos en varios patrones de perforación para 240 MHz.

20 Específicamente, cuando IFFTsize en la transformada de Fourier rápida se establece a 3072, los valores PAPR de la secuencia LTF1x240M en los patrones de perforación 1 a 10 para los 240 MHz se recogen en la siguiente tabla 9.

Tabla 9

Secuencia: Secuencia LTF1x240M = [LTF1x160M 0 ₂₃ -LTF1x80M]	PAPR [dB]
Patrón 1: 240 MHz [1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1]	7.7825
Patrón 2: 200 MHz [0 0 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1]	7.7008
Patrón 3: 200 MHz [1 1 0 0 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1]	7.0798
Patrón 4: 200 MHz [1 1 1 1 0 0 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1]	8.1436
Patrón 5: 200 MHz [1 1 1 1 1 1 1 0 0 1 1 1 1 1 1 1]	7.9758
Patrón 6: 200 MHz [1 1 1 1 1 1 1 1 1 0 0 1 1 1 1 1]	7.325
Patrón 7: 200 MHz [1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 0 0 1]	7.4913
Patrón 8: 160 MHz [0 0 0 0 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1]	6.8122
Patrón 9: 160 MHz [1 1 1 1 0 0 0 0 1 1 1 1 1 1 1 1]	8.3072
Patrón 10: 160 MHz [1 1 1 1 1 1 1 1 1 0 0 0 0 1 1 1]	6.2683
El patrón 9 tiene un valor PAPR máximo.	8.3072

25 Específicamente, cuando IFFTsize en la transformada de Fourier rápida se establece a 4096, los valores PAPR de la secuencia LTF1x240M en los patrones de perforación 1 a 10 para los 240 MHz se recogen en la siguiente tabla 10.

Tabla 10

30

Secuencia: Secuencia LTF1x240M = [LTF1x160M 0 ₂₃ -LTF1x80M]	PAPR [dB]
Patrón 1: 240 MHz [1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1]	7.7825
Patrón 2: 200 MHz [x x 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1]	7.7565
Patrón 3: 200 MHz [1 1 x x 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1]	7.0798
Patrón 4: 200 MHz [1 1 1 1 x x 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1]	8.1436
Patrón 5: 200 MHz [1 1 1 1 1 1 x x 1 1 1 1 1 1 1 1]	7.9758
Patrón 6: 200 MHz [1 1 1 1 1 1 1 1 x x 1 1 1 1 1 1 1]	7.325
Patrón 7: 200 MHz [1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 x x 1 1 1 1]	7.5085
Patrón 8: 160 MHz [x x x x 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1]	6.8632
Patrón 9: 160 MHz [1 1 1 1 x x x x 1 1 1 1 1 1 1 1]	8.3072
Patrón 10: 160 MHz [1 1 1 1 1 1 1 1 x x x x 1 1 1 1]	6.2902
El patrón 9 tiene un valor PAPR máximo.	8.3072

En un método para obtener la secuencia LTF1x240M en 1-2, una estructura de secuencia de la secuencia LTF1x240M que se determina en el método es $[\pm LTF1x160M 0_{23} \pm LTF1x80M]$. Aparte de esto, otros métodos son los mismos que el método de construcción de secuencias anterior.

35

1-3. Hay otra posible Secuencia LTF1x240M = [LTF1x80MHz_{left} 0 -LTF1x80MHz_{right} 0₂₃ -LTF1x80MHz_{left} 0 LTF1x80MHz_{right} 0₂₃ LTF1x80MHz_{left} 0 LTF1x80MHz_{right}]. LTF1x80MHz_{left} es una secuencia 1x LTF de 80MHz_{left} en la norma 802.11ax. Para una secuencia específica, consúltese la norma 802.11ax. LTF1x80MHz_{right} es una secuencia 1x LTF de 80MHz_{right} en la norma 802.11ax. Para una secuencia específica, consúltese la norma

802.11ax.

La secuencia LTF1x240M tiene un valor PAPR relativamente bajo en el patrón de perforación 1 para los 240 MHz. Específicamente, el valor PAPR de la secuencia LTF1x240M en el patrón de perforación 1 para los 240 MHz es 7.3553 dB.

En un método para obtener la secuencia LTF1x240M en 1-3, una estructura de secuencia de la secuencia LTF1x240M que se determina en el método es $[LTF1x80MHz_{left} 0 \pm LTF1x80MHz_{right} 0_{23} \pm LTF1x80MHz_{left} 0 \pm LTF1x80MHz_{right} 0_{23} \pm LTF1x80MHz_{left} 0 \pm LTF1x80MHz_{right}]$. Aparte de esto, otros métodos son los mismos que el método de construcción de secuencias anterior.

1-4. Hay otra posible Secuencia LTF1x240M = $[LTF1x80MHz_{left} 0 LTF1x80MHz_{right} 0_{23} LTF1x80MHz_{left} 0 LTF1x80MHz_{right} 0_{23} -LTF1x80MHz_{left} 0 -LTF1x80MHz_{right}]$. LTF1x80MHz_{left} es una secuencia 1x LTF de 80MHz_{left} en la norma 802.11ax. Para una secuencia específica, consúltese la norma 802.11ax. LTF1x80MHz_{right} es una secuencia 1x LTF de 80MHz_{right} en la norma 802.11ax. Para una secuencia específica, consúltese la norma 802.11ax.

La secuencia LTF1x240M tiene valores PAPR relativamente bajos en varios patrones de perforación para los 240 MHz.

Específicamente, cuando IFFTsize en la transformada de Fourier rápida se establece a 3072, los valores PAPR de la secuencia LTF1x240M en los patrones de perforación 1 a 10 para los 240 MHz se recogen en la siguiente tabla 11.

Tabla 11

Secuencia: Secuencia LTF1x240M = $[LTF1x80MHz_{left} 0 LTF1x80MHz_{right} 0_{23} LTF1x80MHz_{left} 0 LTF1x80MHz_{right} 0_{23} -LTF1x80MHz_{left} 0 -LTF1x80MHz_{right}]$	PAPR [dB]
Patrón 1: 240 MHz [1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1]	7.5154
Patrón 2: 200 MHz [x x 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1]	7.0253
Patrón 3: 200 MHz [1 1 x x 1 1 1 1 1 1 1 1]	7.1208
Patrón 4: 200 MHz [1 1 1 1 x x 1 1 1 1 1 1]	8.2661
Patrón 5: 200 MHz [1 1 1 1 1 1 x x 1 1 1 1]	7.9758
Patrón 6: 200 MHz [1 1 1 1 1 1 1 1 x x 1 1]	7.1286
Patrón 7: 200 MHz [1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 x x]	6.9607
Patrón 8: 160 MHz [x x x x 1 1 1 1 1 1 1 1]	8.148
Patrón 9: 160 MHz [1 1 1 1 x x x x 1 1 1 1]	8.3072
Patrón 10: 160 MHz [1 1 1 1 1 1 1 1 x x x x]	7.9794
El patrón 9 tiene un valor PAPR máximo.	8.3072

Específicamente, cuando IFFTsize en la transformada de Fourier rápida se establece a 4096, los valores PAPR de la secuencia LTF1x240M en los patrones de perforación 1 a 10 para los 240 MHz se recogen en la siguiente tabla 12.

Tabla 12

Secuencia: Secuencia LTF1x240M = $[LTF1x80MHz_{left} 0 LTF1x80MHz_{right} 0_{23} LTF1x80MHz_{left} 0 LTF1x80MHz_{right} 0_{23} -LTF1x80MHz_{left} 0 -LTF1x80MHz_{right}]$	PAPR [dB]
Patrón 1: 240 MHz [1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1]	7.5154
Patrón 2: 200 MHz [x x 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1]	7.1151
Patrón 3: 200 MHz [1 1 x x 1 1 1 1 1 1 1 1]	7.2152
Patrón 4: 200 MHz [1 1 1 1 x x 1 1 1 1 1 1]	8.2661
Patrón 5: 200 MHz [1 1 1 1 1 1 x x 1 1 1 1]	7.9758
Patrón 6: 200 MHz [1 1 1 1 1 1 1 1 x x 1 1]	7.2433
Patrón 7: 200 MHz [1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 x x]	7.0408
Patrón 8: 160 MHz [x x x x 1 1 1 1 1 1 1 1]	8.148
Patrón 9: 160 MHz [1 1 1 1 x x x x 1 1 1 1]	8.3072
Patrón 10: 160 MHz [1 1 1 1 1 1 1 1 x x x x]	8.0064
El patrón 9 tiene un valor PAPR máximo.	8.3072

En un método para obtener la secuencia LTF1x240M en 1-4, una estructura de secuencia de la secuencia LTF1x240M que se determina en el método es $[LTF1x80MHz_{left} 0 \pm LTF1x80MHz_{right} 0_{23} \pm LTF1x80MHz_{left} 0 \pm LTF1x80MHz_{right} 0_{23} \pm LTF1x80MHz_{left} 0 \pm LTF1x80MHz_{right}]$. Aparte de esto, otros métodos son los mismos que

ES 2 985 513 T3

el método de construcción de secuencia anterior.

2. Secuencia 1x LTF en el ancho de banda 320 MHz (denominada como secuencia LTF1x320M para abreviar)

- 5 2-1. Existe una posible secuencia $LTF1x320M = [LTF1x80M_{0_{23}} LTF1x80M_{0_{23}} -LTF1x80M_{0_{23}} -LTF1x80M]$. LTF1x80M es una secuencia 1x LTF de 80 MHz en la norma 802.11ax. Para una secuencia específica, consúltese la norma 802.11ax. Basándose en diferentes patrones de perforación, una secuencia LTF1x320M = $[LTF1x80M_{0_{23}} LTF1x80M_{0_{23}} LTF1x80M_{0_{23}} -LTF1x80M]$, una secuencia LTF1x320M = $[LTF1x80M_{0_{23}} LTF1x80M_{0_{23}} LTF1x80M_{0_{23}} LTF1x80M]$, una secuencia LTF1x320M = $[LTF1x80M_{0_{23}} -LTF1x80M_{0_{23}} LTF1x80M_{0_{23}} LTF1x80M]$, una secuencia LTF1x320M = $[LTF1x80M_{0_{23}} -LTF1x80M_{0_{23}} -LTF1x80M_{0_{23}} LTF1x80M]$, una secuencia LTF1x320M = $[LTF1x80M_{0_{23}} -LTF1x80M_{0_{23}} -LTF1x80M_{0_{23}} -LTF1x80M]$, o similar se puede seleccionar alternativamente.

- 15 La secuencia LTF1x320M tiene valores PAPR relativamente bajos en los patrones de perforación en (A) de los 320 MHz (es decir, una perforación de 240 MHz es compatible). Por ejemplo, un valor PAPR de la secuencia LTF1x320M en un patrón de perforación en los patrones de perforación en (A) de los 320 MHz es 9.0837 dB. Los valores PAPR en los otros patrones de perforación cada uno son menores de 9.0837 dB. Por ejemplo, un valor PAPR es 8.9944 dB en el patrón de perforación 1.

- 20 Específicamente, en los patrones de perforación en (A) de los 320 MHz, los valores PAPR de la secuencia LTF1x320M en los patrones de perforación X a Y para la 320 MHz se recogen en la siguiente tabla 13.

Tabla 13

Patrón 1	8.9944							
Patrones 2–9	8.0424	8.223	8.8837	8.9778	9.0837	8.9009	8.2149	8.2885
Patrones 10–13	8.9613	8.9613	7.5154	7.5154				
Patrones 14–19	8.2709	8.3622	8.7755	8.5458	8.6197	8.5826		
Patrones 23–28	8.5199	8.4525	8.7406	8.6802	8.1251	8.2758		
Patrones 32–37	7.1151	7.2152	8.2661	7.9758	7.2433	7.0408		
Patrones 41–46	7.2055	6.9584	8.1436	8.0593	7.5331	6.9584		
Patrones 20–22	8.0064	8.148	8.3072					
Patrones 29–31	8.3072	8.148	8.0064					
Patrones 38–40	8.148	8.3072	8.0064					
Patrones 47–49	8.0064	8.3072	8.148					

- 25 Los valores PAPR de la secuencia LTF1x320M en los patrones de perforación en (B) de los 320 MHz (es decir, la perforación en 240 MHz es incompatible) se recogen en la siguiente tabla 14.

Tabla 14

Secuencia:	PAPR [dB]
$LTF1x320M = [LTF1x80M_{0_{23}} LTF1x80M_{0_{23}} -LTF1x80M_{0_{23}} -LTF1x80M]$	
Patrón 1: 320 MHz [1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1]	8.9944
Patrón 2: 280 MHz [x x 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1]	8.0424
Patrón 3: 280 MHz [1 1 x x 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1]	8.2230
Patrón 4: 280 MHz [1 1 1 1 x x 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1]	8.8837
Patrón 5: 280 MHz [1 1 1 1 1 1 x x 1 1 1 1 1 1 1 1 1]	8.9778
Patrón 6: 280 MHz [1 1 1 1 1 1 1 1 1 x x 1 1 1 1 1 1 1]	9.0837
Patrón 7: 280 MHz [1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 x x 1 1 1 1 1]	8.9009
Patrón 8: 280 MHz [1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 x x 1 1]	8.2149
Patrón 9: 280 MHz [1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 x x]	8.2885
Patrón 10: 240 MHz [1 1 1 1 x x x x 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1]	8.9613
Patrón 11: 240 MHz [1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 x x x x 1 1 1 1 1]	8.9613
Patrón 12: 240 MHz [1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 x x x x]	7.5154
Patrón 13: 240 MHz [x x x x 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1]	7.5154
El patrón 6 tiene un valor PAPR máximo.	9.0837

Un método para obtener la secuencia LTF1x320M en 2-1 incluye:

- 35 i. determinar una estructura de secuencia de la secuencia LTF1x320M, donde la estructura de secuencia de la secuencia LTF1x320M es $[LTF1x80M_{0_{23}} \pm LTF1x80M_{0_{23}} \pm LTF1x80M_{0_{23}} \pm LTF1x80M]$; y

ii. determinar la secuencia $LTF1x320M = [LTF1x80M_{0_{23}} LTF1x80M_{0_{23}} -LTF1x80M_{0_{23}} -LTF1x80M]$ a través de la búsqueda basada en ordenador basándose en los siguientes criterios de diseño, incluyendo: (1) un PAPR relativamente pequeño: se reduce un requisito en la amplificación de potencia lineal; (2) una rotación de fase en una ubicación no piloto: se considera una pluralidad de corrientes (un tamaño de una matriz P es 2x2, 4x4, 6x6, 8x8, 12x12, o 16x16); (3) consideración de un problema de perforación; y (4) consideración de transmisión conjunta de múltiples RU o combinación de múltiples RU (una pluralidad de RU se asigna a una misma STA).

2-2. Hay otra posible secuencia $LTF1x320M = [LTF1x80M_{0_{23}} LTF1x80M_{0_{23}} -LTF1x80M_{0_{23}} LTF1x80M]$. $LTF1x80M$ es una secuencia 1x LTF de 80 MHz en la norma 802.11ax. Para una secuencia específica, consúltese la norma 802.11ax.

La secuencia $LTF1x320M$ tiene valores PAPR relativamente bajos en los patrones de perforación en (B) de los 320 MHz (es decir, la perforación en 240 MHz es incompatible). Específicamente, un valor PAPR de la secuencia $LTF1x320M$ en el patrón de perforación 1 para la 320 MHz es 7.5364 dB.

2-3. Hay otra posible Secuencia $LTF1x320M = [LTF1x160M_{0_{23}} -LTF1x160M]$. $LTF1x160M$ es una secuencia 1x LTF de 160 MHz en la norma 802.11ax. Para una secuencia específica, consúltese la norma 802.11ax.

La secuencia $LTF1x320M$ tiene valores PAPR relativamente bajos en varios patrones de perforación para los 320 MHz.

Por ejemplo, un valor PAPR de la secuencia $LTF1x320M$ en un patrón de perforación en los patrones de perforación en (A) de los 320 MHz es 9.4002 dB. Los valores PAPR en los otros patrones de perforación cada uno son menores que 9.4002 dB. Por ejemplo, un valor PAPR es 8.4364 dB en el patrón de perforación 1.

Para otro ejemplo, en los patrones de perforación en (B) de los 320 MHz (es decir, la perforación en 240 MHz es incompatible), los valores PAPR de la secuencia $LTF1x320M$ en los patrones de perforación 1 a 13 para la 320 MHz se recogen en la siguiente tabla 15.

Tabla 15

Secuencia: $LTF1x320M = [LTF1x160M_{0_{23}} -LTF1x160M]$	PAPR [dB]
Patrón 1: 320 MHz [1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1]	8.4364
Patrón 2: 280 MHz [x x 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1]	8.6954
Patrón 3: 280 MHz [1 1 x x 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1]	8.3911
Patrón 4: 280 MHz [1 1 1 1 x x 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1]	8.6469
Patrón 5: 280 MHz [1 1 1 1 1 1 x x 1 1 1 1 1 1 1 1]	8.1835
Patrón 6: 280 MHz [1 1 1 1 1 1 1 1 x x 1 1 1 1 1 1]	8.202
Patrón 7: 280 MHz [1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 x x 1 1 1]	8.1564
Patrón 8: 280 MHz [1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 x x 1 1]	8.9977
Patrón 9: 280 MHz [1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 x x]	8.2719
Patrón 10: 240 MHz [1 1 1 1 x x x x 1 1 1 1 1 1 1 1]	7.7825
Patrón 11: 240 MHz [1 1 1 1 1 1 1 1 1 x x x x 1 1 1 1]	8.0355
Patrón 12: 240 MHz [1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 x x x x]	7.7825
Patrón 13: 240 MHz [x x x x 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1]	7.8234
El patrón 8 tiene un valor PAPR máximo.	8.9977

2-4. Hay otra posible secuencia $LTF1x320M = [LTF1x80MHz_{left} 0 LTF1x80MHz_{right} 0_{23} -LTF1x80MHz_{left} 0 -LTF1x80MHz_{right} 0_{23} -LTF1x80MHz_{left} 0 -LTF1x80MHz_{right} 0_{23} -LTF1x80MHz_{left} 0 LTF1x80MHz_{right}]$. $LTF1x80MHz_{left}$ es una secuencia 1x LTF de 80MHz_{left} en la norma 802.11ax. Para una secuencia específica, consúltese la norma 802.11ax. $LTF1x80MHz_{right}$ es una secuencia 1x LTF de 80MHz_{right} en la norma 802.11ax. Para una secuencia específica, consúltese la norma 802.11ax.

Un valor PAPR de la secuencia $LTF1x320M$ en el patrón de perforación 1 en los patrones de perforación en (A) de los 320 MHz es 8.1866 dB.

2-5. Hay otra posible secuencia $LTF1x320M = [LTF1x80MHz_{left} 0 LTF1x80MHz_{right} 0_{23} LTF1x80MHz_{left} 0 LTF1x80MHz_{right} 0_{23} -LTF1x80MHz_{left} 0 -LTF1x80MHz_{right} 0_{23} -LTF1x80MHz_{left} 0 -LTF1x80MHz_{right}]$. $LTF1x80MHz_{left}$ es una secuencia 1x LTF de 80MHz_{left} en la norma 802.11ax. Para una secuencia específica, consúltese la norma 802.11ax. $LTF1x80MHz_{right}$ es una secuencia 1x LTF de 80MHz_{right} en la norma 802.11ax. Para una secuencia específica, consúltese la norma 802.11ax.

Un valor PAPR de la secuencia $LTF1x320M$ en un patrón de perforación en los patrones de perforación en (A)

ES 2 985 513 T3

4 6 0 5	4 6 0 5	4 6 0 5	4 6 0 5	4 6 0 5	4 6 0 5	4 6 0 5	4 6 0 5	8 4 9 4	9 8 0 9	8 4 9 4	9 8 0 9	7 6 3 7	9 4 7 4	7 6 5 7	8 4 9 4	8 4 9 4	7 6 3 7	9 8 0 9	8 4 9 4	4 6 0 5	4 6 0 5	4 6 0 5	4 6 0 5						
4.69 42	4.69 42	5 42	4.69 42	4.69 42	7.43 39	7.43 39	4	7.43 39	5.87 86	5.87 86	7.43 39	4	7.43 39	7.43 39	4.69 42	4.69 42	5	4.69 42	4.69 42										
5.42		5.4108		6.4299		6.4895		6.4895		6.4299		5.4108		5.42										RU52					
5.5768				7.3876				7.3104				5.5768				RU242													
7.071								6.8051								RU484													
7.5891																								RU996					
5.941						6.3682						6.3682						5.941						RU26+RU 52					
6.2519						6.6438						6.6438						6.2519						RU26+RU 106					
8.2212						9.036						7.9638						7.8216						RU242+R U484					
8.4048																								RU242+R U242					

La secuencia tiene los siguientes valores PAPR en otras RU en más de 80 MHz (particularmente, combinaciones RU) en la tabla A:

8.5779	9.7242	0.857	7.5067	0.5418	8.1122	8.2065	9.4554	RU484+RU996
8.4293	8.7376	0.4543	8.5275	9.342	9.0152	7.4505	8.4996	9.3507
8.6039								8.9947
								7.8446
								8.4755
								8.795
								8.7376
								8.9479
								8.6984
								RU242+RU424+RU996
								RU3996

ES 2 985 513 T3

La secuencia tiene los siguientes valores PAPR en otras RU en más de 80 MHz (particularmente, combinaciones RU o RU individuales) en la tabla A:

8.5779	9.7242	8.857	7.5037	9.1064	7.9118	8.5779	9.4713	RU484+RU986								
8.4393	8.7376	8.4543	8.5275	9.242	9.0153	7.4505	8.4886	9.0568	9.2374	8.8124	8.6243	8.6375	8.3253	8.4718	8.1433	RU1242+RU484+RU986
8.8238		9.048		8.7185		9.5351		9.7437		8.048						RU484+RU2*986
7.8257		9.4879		7.927												RU2*986
8.7433																RU3*986

ES 2 985 513 T3

La secuencia tiene los siguientes valores PAPR en otras RU en más de 80 MHz (particularmente, combinaciones RU o RU individuales) en la tabla A:

9.0498	8.4286	8.2796	8.7402	8.0348	9.0751	9.1005	9.1825	RU484+RU996
8.7317	8.4038	9.3231	9.0419	8.6762	7.7861	8.8347	8.6883	
9.3666								
								RU242+RU494+RU996
								RU3-996

8.9909	8.9993	9.1422	8.1417	9.3959	8.3772	8.7142	9.2875	RU484+RU996							
8.5024	8.9839	8.3862	8.6109	8.6882	8.9119	7.8819	8.6701	8.7556	8.7914	8.3456	8.4336	8.2923	8.2927	8.552	RU242+RU484+RU996
9.2581		8.6048		9.5535		9.3887		8.3311	9.2832						RU484+RU2998
7.4639		9.5399		7.3504											RU2998
8.7061															RU3996

7.7723	9.1539	7.7919	7.7723	9.0583	9.1539	7.7919	9.0583	RU484+RU996
9.9366	9.9345	10.492	9.9366	9.4997	9.9345	10.492	9.4997	RU242+RU484+RU996
9.0793	9.991	10.152	10.02	10.714	10.931	0.0257	9.6559	RU484+RU3*996
10.107	10.107	8.6961	10.02	8.6961				RU3*996
9.9611	9.9059	9.5392	9.3293	10.689	10.153			RU484+RU2*996
9.3124	10.461	9.6129	8.9207	10.431	10.027			
9.1092	9.0498	9.0833	7.943	9.8325	9.079			
7.9181	8.9284	9.0418	8.2538	9.9572	8.9582			

8.5179	8.7901	8.8384	7.5067	8.5179	8.7901	8.8384	7.5067	RU484+RU986
8.4393	8.7376	8.2946	7.4902	8.4293	8.5118	8.2946	7.4902	RU242+RU484+RU986
9.6929	10.684	10.19	9.1133	9.6939	10.34	10.034	9.4725	RU484+RU3*986
8.088	9.5228	8.7432	8.5228					RU3*986
8.1123	9.9593	8.441	8.1486	10.129	9.5351			RU484+RU2*986
10.555	11.202	9.392	8.1659	9.1577	9.0528			
8.8054	9.1334	9.7195	9.5351	8.9477	9.049			
9.2871	8.1322	10.555	10.932	9.1577	8.1294			
7.8599	7.6716	9.4879						RU2*986
10.382	7.6716	7.8599						
7.8147	9.4879	7.8599						
7.8599	10.382	7.8147						
10.2552								RU4*986

ES 2 985 513 T3

4 6 0 5	4 6 0 5	4 6 0 5	4 6 0 5	4 6 0 5	4 6 0 5	4 6 0 5	4 6 0 5	8 4 9 4	9 8 0 9	8 4 9 4	9 8 0 9	7 6 3 7	9 4 7 4	7 6 5 7	8 4 9 4	8 4 9 4	7 6 3 7	9 8 0 9	8 4 9 4	4 6 0 5	4 6 0 5	4 6 0 5	4 6 0 5				
4.69 42	4.69 42	5 42	4.69 42	4.69 42	7.43 39	7.43 39	4	7.43 39	5.87 86	5.87 86	7.43 39	4	7.43 39	7.43 39	4.69 42	4.69 42	5	4.69 42	4.69 42								
5.4199		5.4109		6.4299		6.4895		6.4895		6.4299		5.4109		5.4199		RU52		RU106		RU242		RU484		RU996			
5.5768		7.0698		7.5947		5.9411		6.2519		8.2131		8.4249															

La secuencia tiene los siguientes valores PAPR en otras RU en más de 80 MHz (particularmente, combinaciones RU) en la tabla B.

8 9809	9 0351	9 1822	8 1417	9 8931	7 8954	8 3188	8 1246	RU484+RU996
8 4884	8 3434	8 6189	7 881	10 222	8 2852	10 288	7 928	RU242+RU484+RU996
8 7856	8 8176	9 53	10 089	9 8289	8 4202	9 5776	9 4929	RU484+RU3*996
9 9757	8 6328	8 9312	8 9812					RU3*996
9 3369	9 5801	9 5133	9 0196	10 118	10 075			RU484+RU2*996
8 9206	9 584	9 3801	9 6588	8 3	8 6299			
9 285	8 6846	9 5535	9 4894	8 4876	9 2206			

0	0	0	0	6	0	0	0	0	9	0	9	0	3	7	5	7	9	9	7	5	7	3	0	9	0	9	0	0	0	0	6	0	0	0	0	RU52
5	5	5	5	0	5	5	5	4	9	4	9	7	7	4	7	4	4	7	4	7	7	9	4	9	4	5	5	5	5	0	5	5	5	5		
4.69	4.69	5	4.69	4.69	7.43	7.43	4	7.433	5.87	5.87	7.43	4	7.43	7.43	4.69	4.69	5	4.69	4.69																RU106	
42	42		42	42	39	39		99	86	86	39		39	39	42	42		42	42																	
5.4199			5.4109		6.4299			6.4895		6.4895			6.4299		5.4109			5.4199																RU242		
5.5768					7.3876					7.3114					5.5768																					
6.8465										6.5837																									RU484	
7.4709																																				
5.9411					6.3682					6.3682					5.9411																				RU26+RU52	
6.2519					6.644					6.644					6.2519																					
7.9972					8.0269					9.0745					8.1309																				RU242+RU484	

4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	6	5	6	5	4	7	4	5	5	4	7	4	5	6	5	6	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	RU26
4	4	4	4	4	4	4	4	4	8	9	8	9	7	9	7	7	8	7	9	7	9	8	9	8	9	8	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
6	6	6	6	4	6	6	6	4	8	4	8	6	6	4	6	6	4	6	6	8	4	8	4	6	6	6	4	6	6	6	4	6	6	6	6	RU52
0	0	0	0	6	0	0	0	9	0	9	0	3	7	5	7	2	9	7	5	7	3	0	9	0	9	0	0	0	0	6	0	0	0	0		
5	5	5	5	0	5	5	5	4	9	4	9	7	7	4	7	5	4	7	4	7	9	4	9	4	5	5	5	5	0	5	5	5	5	5	RU106	
4.69	4.69	5	4.69	4.69	7.43	7.43	4	7.433	5.93	5.87	7.43	4	7.43	7.43	4.69	4.69	5	4.69	4.69																	
42	42		42	42	39	39		99	01	86	39		39	39	42	42		42	42															RU242		
5.4199			5.4109		6.4299			6.7073		6.4895			6.4299		5.4109			5.4199																		
5.5768					8.2385					7.3114					5.5768																				RU484	
7.4499										6.8051																										
6.6821																																				RU996
5.9411					6.3682					6.3682					5.9411																					
6.2519					6.6065					6.644					6.2519																					RU26+RU106
8.0759					9.6228					8.6909					8.8288																					
																																				RU242+RU484

La secuencia tiene los siguientes valores PAPR en otras RU en más de 80 MHz (en particular, combinaciones RU o RU individuales) en la tabla B:

5

8.226	9.2131	9.4269	8.0198	7.8088	8.8753	9.3779	8.3036	RU484+RU996
7.6781				7.5651				RU2*996
9.319	9.2606	8.6742	9.1361	9.4099	8.8471	9.0799	9.2767	RU484+RU3*996
9.1911	8.8715	9.4079	8.7804					RU3*996
7.7631								RU4*996

4-7. Hay otra posible secuencia $LTF2 \times 320M = [LTF2 \times 80M_{part1}, LTF2 \times 80M_{part2}, (-1) \times LTF2 \times 80M_{part3}, (-1) \times LTF2 \times 80M_{part4}, (-1) \times LTF2 \times 80M_{part5}, 0_{23}, (-1) \times LTF2 \times 80M_{part1}, (-1) \times LTF2 \times 80M_{part2}, (-1) \times LTF2 \times 80M_{part3}, (-1) \times LTF2 \times 80M_{part4}, (-1) \times LTF2 \times 80M_{part5}, 0_{23}, LTF2 \times 80M_{part1}, LTF2 \times 80M_{part2}, LTF2 \times 80M_{part3}, LTF2 \times 80M_{part4}, LTF2 \times 80M_{part5}]$.

10

La secuencia tiene valores PAPR relativamente bajos en varios casos (incluyendo un ancho de banda completo de los 320 MHz, varios patrones de perforación para los 320 MHz, y varias combinaciones de múltiples RU para los 320 MHz) en la tabla B de los 320 MHz.

15

Por ejemplo, la secuencia tiene los siguientes valores PAPR en RU (una pluralidad de combinaciones RU o RU individuales) en el 1^{er} 80 MHz al 4^o 80 MHz. Tabla para las RU en el 1^{er} 80 MHz

4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	6	5	6	5	4	7	4	5	5	4	7	4	5	6	5	6	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	RU26
4	4	4	4	4	4	4	4	4	8	9	8	9	7	9	7	7	8	7	9	7	9	8	9	8	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
6	6	6	6	4	6	6	6	4	8	4	8	6	6	4	6	6	4	6	6	8	4	8	4	6	6	6	4	6	6	6	4	6	6	6	6	RU26
0	0	0	0	6	0	0	0	9	0	9	0	3	7	5	7	9	9	7	5	7	3	0	9	0	9	0	0	0	0	6	0	0	0	0		
5	5	5	5	0	5	5	5	4	9	4	9	7	7	4	7	4	4	7	4	7	9	4	9	4	5	5	5	5	0	5	5	5	5	5		

ES 2 985 513 T3

4.69 42	4.69 42	4.69 42	4.69 42	7.43 39	7.43 39	7.433 99	5.87 86	5.87 86	7.43 39	7.43 39	7.43 39	4.69 42	4.69 42	4.69 42	4.69 42	RU52
5.4199		5.4109		6.4299		6.7073		6.4895		6.4299		5.4109		5.4199		RU106
5.5768				7.3876				7.3114				5.5768				RU242
6.8645								6.5837								RU484
7.4709																RU996
5.9411				6.3682				6.3682				5.9411				RU26+RU 52
6.2519				6.644				6.644				6.2519				RU26+RU 106
7.9972				8.0269				9.0745				8.1309				RU242+R U484

Tabla para las RU en el 2º 80 MHz

4.4 4	4.4 4	4.4 4	4.4 4	4.4 4	4.4 4	4.4 4	4.4 4	4.4 4	4.4 4	4.4 4	4.4 4	4.4 4	4.4 4	4.4 4	4.4 4	4.4 4	4.4 4	4.4 4	RU26	
6.6 0	6.6 0	6.6 0	6.6 0	6.6 0	6.6 0	6.6 0	6.6 0	6.6 0	6.6 0	6.6 0	6.6 0	6.6 0	6.6 0	6.6 0	6.6 0	6.6 0	6.6 0	6.6 0	RU52	
5.5 5	5.5 5	5.5 5	5.5 5	5.5 5	5.5 5	5.5 5	5.5 5	5.5 5	5.5 5	5.5 5	5.5 5	5.5 5	5.5 5	5.5 5	5.5 5	5.5 5	5.5 5	5.5 5	RU106	
4.69 42		4.69 42		4.69 42		4.69 42		7.43 39		7.43 39		7.433 99		5.93 01		5.87 86		7.43 39		RU242
5.4199		5.4109		6.4299		6.7073		6.4895		6.4299		5.4109		5.4199						RU484
5.5768				8.2385				7.3114				5.5768				RU996				
7.3472																RU26+RU 52				
6.5164																RU26+RU 106				
5.9411				6.3682				6.3682				5.9411				RU242+R U484				
6.2519				6.6065				6.644				6.2519								
8.5628				8.6875				9.6763				8.1829								

5 Tabla para las RU en el 3º 80 MHz

4.4 4	4.4 4	4.4 4	4.4 4	4.4 4	4.4 4	4.4 4	4.4 4	4.4 4	4.4 4	4.4 4	4.4 4	4.4 4	4.4 4	4.4 4	4.4 4	4.4 4	4.4 4	4.4 4	RU26	
6.6 0	6.6 0	6.6 0	6.6 0	6.6 0	6.6 0	6.6 0	6.6 0	6.6 0	6.6 0	6.6 0	6.6 0	6.6 0	6.6 0	6.6 0	6.6 0	6.6 0	6.6 0	6.6 0	RU52	
5.5 5	5.5 5	5.5 5	5.5 5	5.5 5	5.5 5	5.5 5	5.5 5	5.5 5	5.5 5	5.5 5	5.5 5	5.5 5	5.5 5	5.5 5	5.5 5	5.5 5	5.5 5	5.5 5	RU106	
4.69 42		4.69 42		4.69 42		4.69 42		7.43 39		7.43 39		7.433 99		5.93 01		5.87 86		7.43 39		RU242
5.4199		5.4109		6.4299		6.7073		6.4895		6.4299		5.4109		5.4199						RU484
5.5768				8.2385				7.3114				5.5768				RU996				
7.4499																RU26+RU 52				
8.6291																RU26+RU 106				
5.9411				6.3682				6.3682				5.9411				RU242+R U484				
6.2519				6.6065				6.644				6.2519								
7.9972				8.6875				8.6909				8.324								

La secuencia tiene los siguientes valores PAPR en otras RU en más de 80 MHz (particularmente, combinaciones RU o RU individuales):

10

7.8418				10.047				RU2*996
9.9503	9.4954	9.3479	9.0787	9.834	8.7716	9.4144	9.5244	RU484+RU3*996
8.7827	9.2171	8.7827	8.8965					RU3*996

ES 2 985 513 T3

6.1863		7.3989		RU484
6.8692				RU996
6.2946	6.8965	6.5092	6.4576	RU26+RU5 2
6.2889	7.4226	6.9054	6.1881	RU26+RU1 06
8.1143	8.522	8.1606	7.8998	RU242+RU 484
7.4282				RU242+RU 242

La secuencia tiene los siguientes valores PAPR en otras RU en más de 80 MHz (en particular, combinaciones RU) en la tabla A:

ES 2 985 513 T3

5-2. Hay una posible secuencia LTF4x240M = [LTF4x160M 0₂₃ LTF4x80M]. LTF4x160M es una secuencia 4x LTF de 160 MHz en la norma 802.11ax. LTF4x80M es una secuencia 4x LTF de 80 MHz en la norma 802.11ax. Para secuencias específicas, consúltese la norma 802.11ax. La secuencia LTF4x240M tiene valores PAPR relativamente bajos en la tabla A de la 240 MHz. Por ejemplo, un valor PAPR de la secuencia LTF4x240M en el ancho de banda completo de los 240 MHz es 9.2127 dB.

Específicamente, la secuencia tiene los siguientes valores PAPR en RU (una pluralidad de combinaciones RU o RU individuales) en el 1^{er} 80 MHz al 3^{er} 80 MHz.

10 Tabla para las RU en el 1^{er} y el 3^{er} 80 MHz:

3.77	3.77	3.78	3.78	3.77	3.77	3.78	3.78	6.10	5.95	6.53	6.52	6.91	6.72	6.63	6.64	6.50	6.28	6.09	6.69	6.55	6.62	6.58	6.58	6.59	7.30	6.69	7.77	7.78	7.78	7.77	7.77	7.78	7.78	RU26
8.82	8.82	8.21	8.21	8.88	8.88	8.21	8.21	7.76	7.99	5.64	5.87	7.08	6.78	6.68	6.99	4.76	6.39	5.95	4.23	4.54	6.78	6.92	4.96	4.43	4.96	4.43	4.96	4.43	4.96	4.43	4.96	4.43	RU52	
5.3765	5.3765	5.351	5.351	6.6952	6.6952	6.4196	6.4196	6.5107	6.5107	5.8426	5.8426	5.4753	5.4753	5.4976	5.4976	RU106																		
5.4964	5.4964	7.0805	7.0805	6.9761	6.9761	5.5275	5.5275	RU242																										
6.1863	6.1863	7.3989	7.3989	RU484																														
6.8692	6.8692	RU996																																
6.2946	6.2946	6.8965	6.8965	6.5092	6.5092	6.4576	6.4576	RU26+RU52																										
6.2889	6.2889	7.4226	7.4226	6.9054	6.9054	6.1881	6.1881	RU26+RU106																										
8.1143	8.1143	8.522	8.522	8.1606	8.1606	7.8998	7.8998	RU242+RU484																										
7.4282	7.4282	RU242+RU242																																

Tabla para las RU en el 2^o 80 MHz:

3.77	3.77	3.78	3.78	3.77	3.77	3.78	3.78	6.10	5.95	6.53	6.52	6.91	6.72	6.63	6.64	6.50	6.28	6.09	6.69	6.55	6.62	6.58	6.58	6.59	7.30	6.69	7.77	7.78	7.78	7.77	7.77	7.78	7.78	RU26
8.82	8.82	8.21	8.21	8.88	8.88	8.21	8.21	7.76	7.99	5.64	5.87	7.08	6.78	6.68	6.99	4.76	6.39	5.95	4.23	4.54	6.78	6.92	4.96	4.43	4.96	4.43	4.96	4.43	4.96	4.43	4.96	4.43	RU52	
5.3765	5.3765	5.351	5.351	6.6952	6.6952	6.4196	6.4196	6.5107	6.5107	5.8426	5.8426	5.4753	5.4753	5.4976	5.4976	RU106																		
5.4964	5.4964	7.0805	7.0805	6.9761	6.9761	5.5275	5.5275	RU242																										
6.1863	6.1863	7.3989	7.3989	RU484																														
7.4221	7.4221	RU996																																
6.2946	6.2946	6.8965	6.8965	6.5092	6.5092	6.4576	6.4576	RU26+RU52																										
6.2889	6.2889	7.4226	7.4226	6.9054	6.9054	6.1881	6.1881	RU26+RU106																										
8.7232	8.7232	7.5843	7.5843	8.369	8.369	7.94	7.94	RU242+RU484																										
7.7321	7.7321	RU242+RU242																																

15

La secuencia tiene los siguientes valores PAPR en otras RU en más de 80 MHz (particularmente, combinaciones RU) en la tabla A:

5-3. Hay una posible secuencia LTF4x240M = [LTF4x160M₀₂₃ –LTF4x80M]. LTF4x160M es una secuencia 4x LTF de 160 MHz en la norma 802.11ax. LTF4x80M es una secuencia 4x LTF de 80 MHz en la norma 802.11ax. Para secuencias específicas, consúltense la norma 802.11ax.

5

La secuencia LTF4x240M tiene valores PAPR relativamente bajos en la tabla A de los 240 MHz. Por ejemplo, un valor PAPR de la secuencia en el ancho de banda completo o un patrón de perforación para los 240 MHz es 9.7047 dB. Los valores PAPR en los otros patrones de perforación son, cada uno, menores de 9.7047 dB.

10

La secuencia tiene valores PAPR relativamente bajos en varios casos (incluyendo un ancho de banda completo de los 240 MHz, varios patrones de perforación para los 240 MHz, y varias combinaciones de múltiples RU para los 240 MHz) en la tabla A de los 240 MHz. Por ejemplo, la secuencia tiene los siguientes valores PAPR en RU (una pluralidad de combinaciones RU o RU individuales) en el 1^{er} 80 MHz al 3^{er} 80 MHz.

15

Tabla para las RU en el 1^{er} y el 3^{er} 80 MHz:

3.77	3.78	3.78	3.77	3.77	3.78	3.78	3.10	3.95	3.52	3.91	3.67	3.67	3.66	3.50	3.28	3.09	3.69	3.58	3.52	3.80	3.69	3.77	3.78	3.77	3.77	3.78	3.78	RU26	
8.82	8.21	8.21	8.22	8.22	8.21	8.21	7.76	7.99	7.58	7.70	7.88	7.62	7.68	7.99	7.47	7.63	7.95	7.42	7.34	7.58	7.09	7.95	8.88	8.21	8.21	8.88	8.21	21	RU52
2.21	2.21	2.21	2.21	2.21	2.21	2.21	6.64	6.47	6.78	6.78	6.62	6.08	6.68	6.99	6.47	6.63	6.95	6.23	6.34	6.58	6.92	4.96	4.43	4.96	4.43	4.96	4.43	7.66	RU106
5.3765	5.351		6.6952		6.4196		6.5107		5.8426		5.4753		5.4976		RU242														
5.4964	7.0805		6.9761		5.5275		RU484																						
6.1863	7.3989		RU996																										
6.8692	RU26+RU52																												
6.2946	6.8965		6.5092		6.4576		RU26+RU106																						
6.2889	7.4226		6.9054		6.1881		RU242+RU484																						
8.1143	8.522		8.1606		7.8998		RU242+RU242																						
7.4282	RU242+RU242																												

Tabla para las RU en el 2^o 80 MHz:

3.77	3.78	3.78	3.77	3.77	3.78	3.78	3.10	3.95	3.52	3.91	3.67	3.67	3.66	3.50	3.28	3.09	3.69	3.58	3.52	3.80	3.69	3.77	3.78	3.77	3.77	3.78	3.78	RU26	
8.82	8.21	8.21	8.22	8.22	8.21	8.21	7.76	7.99	7.58	7.70	7.88	7.62	7.68	7.99	7.47	7.63	7.95	7.42	7.34	7.58	7.09	7.95	8.88	8.21	8.21	8.88	8.21	21	RU52
2.21	2.21	2.21	2.21	2.21	2.21	2.21	6.64	6.47	6.78	6.78	6.62	6.08	6.68	6.99	6.47	6.63	6.95	6.23	6.34	6.58	6.92	4.96	4.43	4.96	4.43	4.96	4.43	7.66	RU106
5.3765	5.351		6.6952		6.4196		6.5107		5.8426		5.4753		5.4976		RU242														
5.4964	7.0805		6.9761		5.5275		RU484																						
6.1863	7.3989		RU996																										
7.4221	RU26+RU52																												
6.2946	6.8965		6.5092		6.4576		RU26+RU106																						
6.2889	7.4226		6.9054		6.1881		RU242+RU484																						
8.7232	7.5843		8.369		7.94		RU242+RU242																						
7.7321	RU242+RU242																												

20

La secuencia tiene los siguientes valores PAPR en otras RU en más de 80 MHz (en particular, combinaciones RU) en la tabla A:

5-4. Hay una posible secuencia LTF4x240M = [LTF4x80MHz_{left} 0 LTF4x80MHz_{right} 0₂₃ LTF4x80MHz_{left} 0 – LTF4x80MHz_{right} 0₂₃ LTF4x80MHz_{left} 0 LTF4x80MHz_{right}]. LTF4x80MHz_{left} es una secuencia 4x LTF de 80MHz_{left} en la norma 802.11ax. LTF4x80MHz_{right} es una secuencia 4x LTF de 80MHz_{right} en la norma 802.11ax. Para secuencias específicas, consúltese la norma 802.11ax.

La secuencia LTF4x240M tiene valores PAPR relativamente bajos en la tabla A de los 240 MHz. Un valor PAPR de la secuencia LTF4x240M en el ancho de banda completo de los 240 MHz es 9.2127 dB.

10 La secuencia tiene valores PAPR relativamente bajos en varios casos (incluido un ancho de banda completo de los 240 MHz, varios patrones de perforación para los 240 MHz, y varias combinaciones de múltiples RU para los 240 MHz) en la tabla A de los 240 MHz.

15 Por ejemplo, la secuencia tiene los siguientes valores PAPR en RU (una pluralidad de combinaciones RU o RU individuales) en el 1^{er} 80 MHz al 3^{er} 80 MHz.

Tabla para las RU en la 1^a y el 3^{er} 80 MHz:

3.77	3.77	3.78	3.78	3.77	3.77	3.78	3.78	6.10	6.95	6.32	6.59	6.61	6.72	6.66	6.61	6.50	6.50	6.69	6.54	6.65	6.58	6.50	6.69	6.77	6.78	6.78	6.77	6.77	6.78	6.78	RU26	
8.82	8.82	8.21	8.21	8.88	8.88	8.21	8.21	7.76	7.99	7.58	7.87	7.08	7.62	7.68	7.99	7.47	7.63	7.95	7.44	7.58	7.80	7.62	7.09	7.95	7.88	7.88	7.21	7.21	7.88	7.88	7.21	7.21
2.21	2.21	2.21	2.21	2.21	2.21	2.21	2.21	6.47	6.47	7.78	7.78	6.62	6.62	6.62	6.62	6.62	6.62	6.62	6.62	6.62	6.62	6.62	6.62	6.62	6.62	6.62	6.62	6.62	6.62	6.62	6.62	
1.11	1.11	1.11	1.11	1.11	1.11	1.11	1.11	2.72	2.72	6.62	6.62	6.62	6.62	6.62	6.62	6.62	6.62	6.62	6.62	6.62	6.62	6.62	6.62	6.62	6.62	6.62	6.62	6.62	6.62	6.62	6.62	
4.967	4.4366	4.967	4.4366	6.7961	7.145	8.476	7.4108	7.4968	7.0082	7.807	6.9222	4.967	4.4366	4.967	4.4366	4.967	4.4366	4.967	4.4366	4.967	4.4366	4.967	4.4366	4.967	4.4366	4.967	4.4366	4.967	4.4366	4.967	4.4366	RU52
5.3765	5.3765	5.351	5.351	6.6952	6.6952	6.4196	6.4196	6.5107	6.5107	5.8426	5.8426	5.4753	5.4753	5.4976	5.4976	5.4976	5.4976	5.4976	5.4976	5.4976	5.4976	5.4976	5.4976	5.4976	5.4976	5.4976	5.4976	5.4976	5.4976	5.4976	5.4976	RU106
5.4964	5.4964	7.0805	7.0805	6.9761	6.9761	5.5275	5.5275	5.5275	5.5275	5.5275	5.5275	5.5275	5.5275	5.5275	5.5275	5.5275	5.5275	5.5275	5.5275	5.5275	5.5275	5.5275	5.5275	5.5275	5.5275	5.5275	5.5275	5.5275	5.5275	5.5275	5.5275	RU242
6.1863	6.1863	7.3989	7.3989	7.3989	7.3989	7.3989	7.3989	7.3989	7.3989	7.3989	7.3989	7.3989	7.3989	7.3989	7.3989	7.3989	7.3989	7.3989	7.3989	7.3989	7.3989	7.3989	7.3989	7.3989	7.3989	7.3989	7.3989	7.3989	7.3989	7.3989	7.3989	RU484
6.8692	6.8692	6.8692	6.8692	6.8692	6.8692	6.8692	6.8692	6.8692	6.8692	6.8692	6.8692	6.8692	6.8692	6.8692	6.8692	6.8692	6.8692	6.8692	6.8692	6.8692	6.8692	6.8692	6.8692	6.8692	6.8692	6.8692	6.8692	6.8692	6.8692	6.8692	6.8692	RU996
6.2946	6.2946	6.8965	6.8965	6.5092	6.5092	6.4576	6.4576	6.4576	6.4576	6.4576	6.4576	6.4576	6.4576	6.4576	6.4576	6.4576	6.4576	6.4576	6.4576	6.4576	6.4576	6.4576	6.4576	6.4576	6.4576	6.4576	6.4576	6.4576	6.4576	6.4576	6.4576	RU26+RU52
6.2889	6.2889	7.4226	7.4226	6.9054	6.9054	6.1881	6.1881	6.1881	6.1881	6.1881	6.1881	6.1881	6.1881	6.1881	6.1881	6.1881	6.1881	6.1881	6.1881	6.1881	6.1881	6.1881	6.1881	6.1881	6.1881	6.1881	6.1881	6.1881	6.1881	6.1881	6.1881	RU26+RU106
8.1143	8.1143	8.522	8.522	8.1606	8.1606	7.8998	7.8998	7.8998	7.8998	7.8998	7.8998	7.8998	7.8998	7.8998	7.8998	7.8998	7.8998	7.8998	7.8998	7.8998	7.8998	7.8998	7.8998	7.8998	7.8998	7.8998	7.8998	7.8998	7.8998	7.8998	7.8998	RU242+RU484
7.4282	7.4282	7.4282	7.4282	7.4282	7.4282	7.4282	7.4282	7.4282	7.4282	7.4282	7.4282	7.4282	7.4282	7.4282	7.4282	7.4282	7.4282	7.4282	7.4282	7.4282	7.4282	7.4282	7.4282	7.4282	7.4282	7.4282	7.4282	7.4282	7.4282	7.4282	7.4282	RU242+RU242

20 Tabla para las RU en el 2^o 80 MHz:

3.77	3.77	3.78	3.78	3.77	3.77	3.78	3.78	6.10	6.95	6.32	6.59	6.61	6.72	6.66	6.61	6.50	6.50	6.69	6.54	6.65	6.58	6.50	6.69	6.77	6.78	6.78	6.77	6.77	6.78	6.78	RU26	
8.82	8.82	8.21	8.21	8.88	8.88	8.21	8.21	7.76	7.99	7.58	7.87	7.08	7.62	7.68	7.99	7.47	7.63	7.95	7.44	7.58	7.80	7.62	7.09	7.95	7.88	7.88	7.21	7.21	7.88	7.88	7.21	7.21
2.21	2.21	2.21	2.21	2.21	2.21	2.21	2.21	6.47	6.47	7.78	7.78	6.62	6.62	6.62	6.62	6.62	6.62	6.62	6.62	6.62	6.62	6.62	6.62	6.62	6.62	6.62	6.62	6.62	6.62	6.62	6.62	6.62
1.11	1.11	1.11	1.11	1.11	1.11	1.11	1.11	2.72	2.72	6.62	6.62	6.62	6.62	6.62	6.62	6.62	6.62	6.62	6.62	6.62	6.62	6.62	6.62	6.62	6.62	6.62	6.62	6.62	6.62	6.62	6.62	6.62
4.967	4.4366	4.967	4.4366	6.7961	7.145	8.476	7.4108	7.4968	7.0082	7.807	6.9222	4.967	4.4366	4.967	4.4366	4.967	4.4366	4.967	4.4366	4.967	4.4366	4.967	4.4366	4.967	4.4366	4.967	4.4366	4.967	4.4366	4.967	4.4366	RU52
5.3765	5.3765	5.351	5.351	6.6952	6.6952	6.4196	6.4196	6.5107	6.5107	5.8426	5.8426	5.4753	5.4753	5.4976	5.4976	5.4976	5.4976	5.4976	5.4976	5.4976	5.4976	5.4976	5.4976	5.4976	5.4976	5.4976	5.4976	5.4976	5.4976	5.4976	5.4976	RU106
5.4964	5.4964	7.0805	7.0805	6.9761	6.9761	5.5275	5.5275	5.5275	5.5275	5.5275	5.5275	5.5275	5.5275	5.5275	5.5275	5.5275	5.5275	5.5275	5.5275	5.5275	5.5275	5.5275	5.5275	5.5275	5.5275	5.5275	5.5275	5.5275	5.5275	5.5275	5.5275	RU242
6.1863	6.1863	7.3989	7.3989	7.3989	7.3989	7.3989	7.3989	7.3989	7.3989	7.3989	7.3989	7.3989	7.3989	7.3989	7.3989	7.3989	7.3989	7.3989	7.3989	7.3989	7.3989	7.3989	7.3989	7.3989	7.3989	7.3989	7.3989	7.3989	7.3989	7.3989	7.3989	RU484
7.4221	7.4221	7.4221	7.4221	7.4221	7.4221	7.4221	7.4221	7.4221	7.4221	7.4221	7.4221	7.4221	7.4221	7.4221	7.4221	7.4221	7.4221	7.4221	7.4221	7.4221	7.4221	7.4221	7.4221	7.4221	7.4221	7.4221	7.4221	7.4221	7.4221	7.4221	7.4221	RU996
6.2946	6.2946	6.8965	6.8965	6.5092	6.5092	6.4576	6.4576	6.4576	6.4576	6.4576	6.4576	6.4576	6.4576	6.4576	6.4576	6.4576	6.4576	6.4576	6.4576	6.4576	6.4576	6.4576	6.4576	6.4576	6.4576	6.4576	6.4576	6.4576	6.4576	6.4576	6.4576	RU26+RU52
6.2889	6.2889	7.4226	7.4226	6.9054	6.9054	6.1881	6.1881	6.1881	6.1881	6.1881	6.1881	6.1881	6.1881	6.1881	6.1881	6.1881	6.1881	6.1881	6.1881	6.1881	6.1881	6.1881	6.1881	6.1881	6.1881	6.1881	6.1881	6.1881	6.1881	6.1881	6.1881	RU26+RU106
8.7232	8.7232	7.5843	7.5843	8.369	8.369	7.94	7.94	7.94	7.94	7.94	7.94	7.94	7.94	7.94	7.94	7.94	7.94	7.94	7.94	7.94	7.94	7.94	7.94	7.94	7.94	7.94	7.94	7.94	7.94	7.94	7.94	RU242+RU484
7.7321	7.7321	7.7321	7.7321	7.7321	7.7321	7.7321	7.7321	7.7321	7.7321	7.7321	7.7321	7.7321	7.7321	7.7321	7.7321	7.7321	7.7321	7.7321	7.7321	7.7321	7.7321	7.7321	7.7321	7.7321	7.7321	7.7321	7.7321	7.7321	7.7321	7.7321	7.7321	RU242+RU242

La secuencia tiene los siguientes valores PAPR en otras RU en más de 80 MHz (particularmente, combinaciones RU) en la tabla A:

ES 2 985 513 T3

La secuencia tiene los siguientes valores PAPR en otras RU en más de 80 MHz (en particular, combinaciones RU) en la tabla A:

0.0469	0.3127	0.9530	0.5822	0.7459	0.8758	0.3132	0.7075	0.5443	RU1404~RU1966
7.8349	0.047	7.5908	0.0785	0.3485	7.9724	0.1934	0.8393	0.7176	RU242~R
				0.3645		0.1833	0.0877	7.7487	
				0.5058		0.7004			

8.7459	8.5822	8.7459	8.5822	8.7459	8.5822	8.7459	8.5822	RU484+RU986
9.6477	9.7929	9.6477	9.7215	9.4947	9.8723	9.6477	9.7215	RU242+RU484+RU986
9.6212		10.436		10.172		9.5807		RU484+RU3*986
10.27		8.9129		8.9129				RU3*986
9.5702		9.9801		10.419		9.7008		RU484+RU2*986
9.8472		9.911		9.8872		9.6519		
8.158		9.5888		8.9032		8.8044		
8.3182		9.0885		8.2451		8.1813		
9.5495		8.7047						RU2*986
9.7047		8.5495						

8.0469	8.3005	8.0293	8.5822	8.0469	8.3005	8.0293	8.5822	RU484+RU996
7.8078	8.0323	7.5407	8.1522	8.3465	8.0348	8.1934	7.8295	RU242+RU484+RU996
8.211		8.2872	8.8987	8.8987		8.7201		RU3998

9.0469	9.3005	9.0293	9.5022	9.0469	9.3005	9.0293	9.5022	RU404+RU996
7.8078	8.0323	7.5407	8.1522	8.3465	8.0348	8.1934	7.8295	RU242+RU484+RU998
9.6003		10.279		9.6764		9.6826		RU684+RU3095
9.219		9.4159		9.219		9.4138		RU3096

ES 2 985 513 T3

7	66	7	66	62	5	6	08	68	82	7	22	7	66	7	66	
5.3767		5.351		6.6954		6.4197		6.5108		5.8427		5.4754		5.4977		RU106
5.4964				7.08				6.9765				5.5275				RU242
6.1862								7.4039								RU484
6.8794																RU996
6.2945				6.8965				6.5092				6.4576				RU26+RU5 2
6.2888				7.4227				6.9053				6.1879				RU26+RU1 06
8.1123				8.5181				8.1683				7.9065				RU242+RU 484
7.4446																RU242+RU 242

La secuencia tiene los siguientes valores PAPR en otras RU en más de 80 MHz (particularmente, combinaciones RU) en la tabla B.

8.7459	8.8931	9.3132	8.7075	8.7459	8.8831	9.3132	8.7075	RU484+RU996
8.2816	9.1633	8.0877	8.47	8.7084	7.7802	8.7615	8.5355	RU242+RU484+RU996
8.9322		8.812		8.503		9.7706	10.022	RU484+RU3'996
8.4138		9.219		8.4138		9.219		RU3'996
8.607		8.9748		7.9331		8.7828	10.115	RU484+RU2'996
8.8472		8.8724		8.4782		8.481	8.1452	
8.2135		8.7828		8.4901		8.4315	8.7828	
8.6518		8.6538		8.6885		8.9032	8.7398	
7.2484		7.8585		10.045				RU2'996
8.7047		7.8585		7.2484				
7.8854		10.045		7.2484				
7.2484		8.7847		7.8854				
10.1186								RU4'996

6-6. Hay una posible secuencia LTF4x320M = [LTF4x80M_{part1}, LTF4x80M_{part2}, (-1)*LTF4x80M_{part3}, LTF4x80M_{part4}, (-1)*LTF4x80M_{part5}, 0₂₃, LTF4x80M_{part1}, (-1)*LTF4x80M_{part2}, (-1)*LTF4x80M_{part3}, (-1)*LTF4x80M_{part4}, (-1)*LTF4x80M_{part5}, 0₂₃, (-1)*LTF4x80M_{part1}, (-1)*LTF4x80M_{part2}, (-1)*LTF4x80M_{part3}, LTF4x80M_{part4}, (-1)*LTF4x80M_{part5}, 0₂₃, (-1)*LTF4x80M_{part1}, LTF4x80M_{part2}, (-1)*LTF4x80M_{part3}, (-1)*LTF4x80M_{part4}, (-1)*LTF4x80M_{part5}]. LTF4x80MHz_{part1}, LTF4x80MHz_{part2}, LTF4x80MHz_{part3}, LTF4x80MHz_{part4}, y LTF4x80MHz_{part5} son secuencias obtenidas al dividir una secuencia LTF 4x de 80 MHz basándose en los tamaños de 5 partes de una secuencia LTF 2x de 80 MHz en la norma 802.11ax. LTF4x80MHz es una secuencia 4x LTF de 80MHz en la norma 802.11ax. Para secuencias específicas, consúltese la norma 802.11ax.

Específicamente, la secuencia tiene los siguientes valores PAPR en RU (una pluralidad de combinaciones RU o RU individuales) en el 1^{er} 80 MHz al 4^a 80 MHz.

15 Tabla para las RU en el 1^{er} 80 MHz:

3.7777	3.7777	3.7777	3.7777	6.1932	5.6589	6.5620	6.6123	6.6562	6.5606	6.6828	5.6286	3.3777	3.3777	3.3777	3.3777	3.3777	3.3777	3.3777	RU26
8888	8788	8888	8888	0558	9085	3589	9955	8099	5580	9888	8888	8888	8888	8888	8888	8888	8888	8888	RU26
2222	2222	2222	2222	7964	7786	4469	4340	9434	0922	2222	2222	2222	2222	2222	2222	2222	2222	2222	RU26
1111	1211	1111	1111	6927	7622	8973	5267	9511	1111	1111	1111	1111	1111	1111	1111	1111	1111	1111	RU26
4.967	4.4366	1	4.967	4.4366	6.7962	7.145	8.476	7.378	7.3888	7.0082	1	7.807	6.9222	4.967	4.4366	1	4.967	4.4366	RU52
5.3767	5.351	6.6954	6.4813	7.2059	5.8427	5.4754	5.4977	RU106											
5.4964	6.6944	6.7514	5.5275	RU242															
6.2644	7.5709	RU484																	
8.3334	RU996																		
6.2945	6.8965	6.5092	6.4576	RU26+RU52															
6.2888	7.4722	7.1131	6.1879	RU26+RU106															
8.1536	7.4131	8.3688	7.9202	RU242+RU484															

Tabla para las RU en el 2^º 80 MHz:

3.7777	3.7777	3.7777	3.7777	6.1932	5.6589	6.5620	6.6123	6.6562	6.5606	6.6828	5.6286	3.3777	3.3777	3.3777	3.3777	3.3777	3.3777	3.3777	RU26
8888	8788	8888	8888	0558	9085	3589	9955	8099	5580	9888	8888	8888	8888	8888	8888	8888	8888	8888	RU26
2222	2222	2222	2222	7964	7786	4469	4340	9434	0922	2222	2222	2222	2222	2222	2222	2222	2222	2222	RU26
1111	1211	1111	1111	6927	7622	8973	5267	9511	1111	1111	1111	1111	1111	1111	1111	1111	1111	1111	RU26
4.967	4.4366	1	4.967	4.4366	6.7962	7.145	8.476	7.4108	7.4968	7.0082	1	7.807	6.9222	4.967	4.4366	1	4.967	4.4366	RU52
5.3767	5.351	6.6954	6.4197	6.5108	5.8427	5.4754	5.4977	RU106											
5.4964	7.08	6.9765	5.5275	RU242															
6.5676	7.4039	RU484																	
8.5171	RU996																		
6.2945	6.8965	6.5092	6.4576	RU26+RU52															
6.2888	7.4227	6.9053	6.1879	RU26+RU106															
8.7348	8.5181	8.785	8.2684	RU242+RU484															

20

Tabla para las RU en el 3^{er} 80 MHz:

3.7777	3.7777	3.7777	3.7777	6.1932	5.6589	6.5620	6.6123	6.6562	6.5606	6.6828	5.6286	3.3777	3.3777	3.3777	3.3777	3.3777	3.3777	3.3777	RU26
8888	8788	8888	8888	0558	9085	3589	9955	8099	5580	9888	8888	8888	8888	8888	8888	8888	8888	8888	RU26
2222	2222	2222	2222	7964	7786	4469	4340	9434	0922	2222	2222	2222	2222	2222	2222	2222	2222	2222	RU26
1111	1211	1111	1111	6927	7622	8973	5267	9511	1111	1111	1111	1111	1111	1111	1111	1111	1111	1111	RU26
4.967	4.4366	1	4.967	4.4366	6.7962	7.145	8.476	7.4108	7.3888	7.0082	1	7.807	6.9222	4.967	4.4366	1	4.967	4.4366	RU52

ES 2 985 513 T3

5 Para una forma de combinación de RU específica, se usa un mapa de bits para indicar un patrón de perforación. Cada bit indica si un 20 MHz es perforado. Por ejemplo, "0" indica que el 20 MHz corresponde al bit que está perforado o el 20 MHz no se considera para la combinación durante combinación RU múltiple, y "1" indica que el 20 MHz corresponde al bit que no está perforado. De manera opcional, los bits de izquierda a derecha corresponden secuencialmente a 20 MHz con frecuencias de canal de baja a alta.

10 RU484+RU3*996: [0 0 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1], [1 1 0 0 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1], [1 1 1 1 0 0 1 1 1 1 1 1 1 1 1], [1 1 1 1 1 0 0 1 1 1 1 1 1 1 1], [1 1 1 1 1 1 1 0 0 1 1 1 1 1 1], [1 1 1 1 1 1 1 1 1 0 0 1 1 1 1], [1 1 1 1 1 1 1 1 1 0 0 1 1 1 1], [1 1 1 1 1 1 1 1 1 0 0 1 1 1 1].

RU3*996: [1 1 1 1 0 0 0 0 1 1 1 1 1 1 1], [1 1 1 1 1 1 1 0 0 0 0 1 1 1 1], [1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 0 0 0 0], [0 0 0 0 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1].

15 RU2*996+RU484: [0 0 1 1 1 1 1 1 1 1 1 0 0 0 0], [1 1 0 0 1 1 1 1 1 1 1 0 0 0 0], [1 1 1 1 0 0 1 1 1 1 1 1 1 0 0 0], [1 1 1 1 1 0 0 1 1 1 1 0 0 0 0], [1 1 1 1 1 1 1 0 0 1 1 0 0 0 0], [1 1 1 1 1 1 1 1 1 0 0 0 0 0 0], [0 0 0 0 0 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1], [0 0 0 0 1 1 0 0 1 1 1 1 1 1 1], [0 0 0 0 1 1 1 1 0 0 1 1 1 1 1], [0 0 0 0 1 1 1 1 1 1 1 0 0 1 1], [0 0 0 0 1 1 1 1 1 1 1 0 0 1 1].

20 RU2*996: [1 1 1 1 1 1 1 1 0 0 0 0 0 0 0], [0 0 0 0 0 0 0 0 1 1 1 1 1 1 1], [0 0 0 0 1 1 1 1 1 1 1 1 1 0 0 0].

RU484+RU996: [0 0 1 1 1 1 1 1 0 0 0 0 0 0 0], [1 1 0 0 1 1 1 1 0 0 0 0 0 0 0], [1 1 1 1 0 0 1 1 0 0 0 0 0 0 0], [1 1 1 1 1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0], [0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 1 1 1 1 1], [0 0 0 0 0 0 0 1 1 0 0 1 1 1 1], [0 0 0 0 0 0 0 1 1 1 1 1 1 0 0].

25 RU4*996: [1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1].

8.4770	8.5099	8.9070	8.3513	8.7749	8.5241	8.1845	8.3446	RU484+RU3*996
8.8353	8.3823	8.0460	8.8380					RU3*996
8.9507	8.8980	8.1672	8.3486	9.0054	8.8998			RU484+RU2*996
8.6050	8.6700	8.8844	8.0479	9.1028	8.9502			
8.3520	8.1134	8.0330						RU2*996
8.5088	8.4279	8.4613	8.7239	7.8484	8.3722	7.9702	7.9343	RU484+RU996
7.8967								RU4*996

30 Lo siguiente describe el método para transmitir/recibir una unidad de datos de protocolo de capa física proporcionada en las realizaciones de esta solicitud. Lo siguiente describe un producto en las realizaciones de esta solicitud.

35 Una realización de esta solicitud proporciona un aparato para transmitir una unidad de datos de protocolo de capa física, que incluye:

40 una unidad de generación, configurada para generar una unidad de datos de protocolo de capa física (physical protocol data unit, PPDU), donde la PPDU incluye un campo de entrenamiento largo (long training field, LTF), una longitud de una secuencia de dominio de frecuencia del LTF es mayor que una primera longitud, y la primera longitud es una longitud de una secuencia de dominio de frecuencia de un LTF de una PPDU transmitida sobre un canal cuyo ancho de banda es 160 MHz; y

una unidad de envío, configurada para enviar la PPDU sobre un canal objetivo, donde un ancho de banda del canal objetivo es mayor de 160 MHz.

45 El aparato para transmitir una unidad de datos de protocolo de capa física proporcionada en esta realización de esta solicitud considera una rotación de fase en una ubicación no piloto, una pluralidad de patrones de perforación para 240 MHz/320 MHz, y una combinación de múltiples RU, de modo que una secuencia de dominio de frecuencia completa finalmente proporcionada de un LTF tiene un valor PAPR relativamente pequeño en una múltiple RU en la pluralidad e patrones de perforación para 240 MHz/320 MHz.

50 Una realización de esta solicitud proporciona un aparato para recibir una unidad de datos de protocolo de capa física, que incluye:

55 una unidad de recepción, configurada para recibir una unidad de datos de protocolo de capa física PPDU sobre un canal objetivo, donde la PPDU incluye un campo de entrenamiento largo, una longitud de una secuencia de dominio de frecuencia del campo de entrenamiento largo que es mayor que una primera longitud, la primera longitud es una longitud de una secuencia de dominio de frecuencia de un campo de entrenamiento largo de una PPDU transmitida sobre un canal cuyo ancho de banda es 160 MHz, y un ancho de banda del canal

objetivo es mayor de 160 MHz; y

una unidad de procesamiento, configurada para analizar la PPDU.

5 De acuerdo con el aparato para recibir una unidad de datos de protocolo de capa física proporcionada en esta realización de esta solicitud, una secuencia de dominio de frecuencia de un LTF analizado por el aparato tiene un valor PAPR relativamente pequeño en una múltiple RU en una pluralidad de patrones de perforación para 240 MHz/320 MHz.

10 Debe entenderse que, el aparato para transmitir/recibir una unidad de datos de protocolo de capa física proporcionado en las realizaciones de esta solicitud tiene todas las funciones y todos los detalles técnicos del método anterior para transmitir/recibir una unidad de datos de protocolo de capa física. Para detalles técnicos específicos, consúltese el método anterior. Los detalles no se describen nuevamente en la presente memoria.

15 Lo anterior describe el aparato para transmitir/recibir una unidad de datos de protocolo de capa física en las realizaciones de esta solicitud. Lo siguiente describe una posible forma de producto del aparato para transmitir/recibir una unidad de datos de protocolo de capa física. Debe entenderse que, cualquier forma de producto que tenga las funciones del aparato anterior para transmitir/recibir una unidad de datos de protocolo de capa física se encuentra dentro del alcance de protección de las realizaciones de esta solicitud. Debe
20 entenderse adicionalmente que, la siguiente descripción es simplemente un ejemplo, y no limita una forma de producto del aparato para transmitir/recibir una unidad de datos de protocolo de capa física en las realizaciones de esta solicitud.

25 En una posible forma de producto, el aparato para transmitir/recibir una unidad de datos de protocolo de capa física descrita en las realizaciones de esta solicitud se puede implementar usando una arquitectura de bus general.

30 El aparato para transmitir una unidad de datos de protocolo de capa física incluye un procesador y un transceptor. El procesador está configurado para generar una unidad de datos de protocolo de capa física (physical protocol data unit, PPDU), donde la PPDU incluye un campo de entrenamiento largo (long training field, LTF), una longitud de una secuencia de dominio de frecuencia del LTF es mayor que una primera longitud, y la primera longitud es una longitud de una secuencia de dominio de frecuencia de un LTF de una PPDU transmitida sobre un canal cuyo ancho de banda es 160 MHz. El transceptor está configurado para enviar la
35 PPDU sobre un canal objetivo, donde un ancho de banda del canal objetivo es mayor de 160 MHz.

40 Debe entenderse que, el aparato para transmitir una unidad de datos de protocolo de capa física tiene todas las funciones y todos los detalles técnicos del método anterior para transmitir una unidad de datos de protocolo de capa física. Para detalles técnicos específicos, consúltese el método anterior. Los detalles no se describen nuevamente en la presente memoria.

45 De manera opcional, el aparato para transmitir una unidad de datos de protocolo de capa física puede incluir además una memoria. La memoria está configurada para almacenar instrucciones ejecutables por el procesador.

50 El aparato para recibir una unidad de datos de protocolo de capa física incluye un procesador y un transceptor. El transceptor está configurado para recibir una unidad de datos de protocolo de capa física PPDU sobre un canal objetivo, donde la PPDU incluye un campo de entrenamiento largo, una longitud de una secuencia de dominio de frecuencia del entrenamiento largo es mayor que una primera longitud, la primera longitud es una longitud de una secuencia de dominio de frecuencia de un campo de entrenamiento largo de una PPDU transmitida sobre un canal cuyo ancho de banda es 160 MHz, y un ancho de banda del canal objetivo es mayor de 160 MHz. El procesador está configurado para analizar la PPDU.

55 Debe entenderse que, el aparato para recibir una unidad de datos de protocolo de capa física tiene todas las funciones y todos los detalles técnicos del método anterior para recibir una unidad de datos de protocolo de capa física. Para detalles técnicos específicos, consúltese el método anterior. Los detalles no se describen nuevamente en la presente memoria.

60 De manera opcional, el aparato para recibir una unidad de datos de protocolo de capa física puede incluir además una memoria. La memoria está configurada para almacenar instrucciones ejecutables por el procesador.

65 En una posible forma de producto, el aparato para transmitir/recibir una unidad de datos de protocolo de capa física en las realizaciones de esta solicitud se puede implementar mediante un procesador de propósito general.

El aparato para transmitir una unidad de datos de protocolo de capa física incluye un circuito de procesamiento

5 y una interfaz de transceptor. El circuito de procesamiento está configurado para generar una unidad de datos de protocolo de capa física (physical protocol data unit, PPDU), donde la PPDU incluye un campo de entrenamiento largo (long training field, LTF), una longitud de una secuencia de dominio de frecuencia del LTF es mayor que una primera longitud, y la primera longitud es una longitud de una secuencia de dominio de frecuencia de un LTF de una PPDU transmitida sobre un canal cuyo ancho de banda es 160 MHz. La interfaz de transceptor está configurada para enviar la PPDU sobre un canal objetivo, donde un ancho de banda del canal objetivo es mayor de 160 MHz.

10 De manera opcional, el aparato para transmitir una unidad de datos de protocolo de capa física puede incluir adicionalmente un medio de almacenamiento. El medio de almacenamiento está configurado para almacenar instrucciones ejecutables por el circuito de procesamiento.

15 Debe entenderse que, el aparato para transmitir una unidad de datos de protocolo de capa física tiene todas las funciones y todos los detalles técnicos del método anterior para transmitir una unidad de datos de protocolo de capa física. Para detalles técnicos específicos, consúltese el método anterior. Los detalles no se describen nuevamente en la presente memoria.

20 El aparato para recibir una unidad de datos de protocolo de capa física incluye un circuito de procesamiento y una interfaz de transceptor. La interfaz de transceptor está configurada para recibir una unidad de datos de protocolo de capa física PPDU sobre un canal objetivo, donde la PPDU incluye un campo de entrenamiento largo, una longitud de una secuencia de dominio de frecuencia del campo de entrenamiento largo que es mayor que una primera longitud, la primera longitud es una longitud de una secuencia de dominio de frecuencia de un campo de entrenamiento largo de una PPDU transmitida sobre un canal cuyo ancho de banda es 160 MHz, y un ancho de banda del canal objetivo es mayor de 160 MHz. El circuito de procesamiento está configurado para analizar la PPDU.

30 De manera opcional, el aparato para recibir una unidad de datos de protocolo de capa física puede incluir adicionalmente un medio de almacenamiento. El medio de almacenamiento está configurado para almacenar instrucciones ejecutables por el circuito de procesamiento.

35 Debe entenderse que, el aparato para recibir una unidad de datos de protocolo de capa física tiene todas las funciones y todos los detalles técnicos del método anterior para recibir una unidad de datos de protocolo de capa física. Para detalles técnicos específicos, consúltese el método anterior. Los detalles no se describen nuevamente en la presente memoria.

40 En una posible forma de producto, el aparato para transmitir/recibir una unidad de datos de protocolo de capa física descrita en las realizaciones de esta solicitud se puede implementar adicionalmente usando lo siguiente: cualquier combinación de uno o más FPGA (field programable gate arrays ("matrices de puertas programables en campo")), PLD (programable logic devices ("dispositivos lógicos programables")), controladores, máquinas de estado, lógica de puerta y componentes de hardware discretos, cualquier otro circuito adecuado, o un circuito capaz de realizar las distintas funciones descritas a lo largo de toda esta solicitud.

45 Una realización de esta solicitud proporciona adicionalmente un producto de programa informático. El producto de programa informático incluye código de programa informático. Cuando el código de programa informático se ejecuta en un ordenador, el ordenador está habilitado para realizar el método en la realización mostrada la FIG. 5.

50 Una realización de esta solicitud proporciona además un medio legible por ordenador. El medio legible por ordenador almacena el código de programa. Cuando el código de programa se ejecuta en un ordenador, el ordenador es habilitado para realizar el método en la realización mostrada en la FIG. 5.

55 En las diversas realizaciones proporcionadas en esta solicitud, debe entenderse que los sistemas, aparatos, y métodos descritos se pueden implementar de otras maneras. Por ejemplo, la realización del aparato descrito es simplemente un ejemplo. Por ejemplo, la división en las unidades es simplemente división de función lógica y puede ser otra división durante la implementación real. Por ejemplo, una pluralidad de unidades o componentes se pueden combinar o integrar en otro sistema, o algunas características se pueden ignorar o no realizar. Además, los acoplamientos mutuos o acoplamientos directos o conexiones de comunicación, mostrados o analizados se pueden implementar usando algunas interfaces. Los acoplamientos indirectos o conexiones de comunicación entre los aparatos y unidades se pueden implementar en formas electrónicas, mecánicas u otras.

60 Las unidades descritas como partes separadas pueden o no estar físicamente separadas, y partes mostradas como unidades pueden o no ser unidades físicas, pueden estar ubicadas en una posición, o pueden estar distribuidas en una pluralidad de unidades de red. Algunas o todas las unidades se pueden seleccionar basándose en requisitos actuales para lograr los objetivos de las soluciones de las realizaciones.

Además, las unidades funcionales en las realizaciones de esta solicitud se pueden integrar en una unidad de procesamiento, o cada una de las unidades puede existir sola físicamente, o dos o más unidades están integradas en una unidad.

- 5 Cuando las funciones se implementan en la forma de una unidad funcional de software y se venden y se usan como un producto independiente, las funciones se pueden almacenar en un medio de almacenamiento legible por ordenador. Basándose en este conocimiento, las soluciones técnicas de esta solicitud esencialmente, o la parte que contribuye a las tecnologías convencionales, o algunas de las soluciones técnicas se pueden implementar en una forma de un producto de software. El producto de software informático se almacena en un
- 10 medio de almacenamiento, e incluye varias instrucciones para instruir a un dispositivo informático (que puede ser un ordenador personal, un servidor, un dispositivo de red, o similar) para llevar a cabo todas o algunas de las etapas de los métodos descritos en las realizaciones de esta solicitud. El medio de almacenamiento anterior incluye: cualquier medio que pueda almacenar el código de programa, tal como una unidad flash USB, un disco duro extraíble, una memoria solo de lectura (read-only memory, ROM), una memoria de acceso aleatorio (random access memory, RAM), un disco magnético o un disco óptico.
- 15

Las descripciones anteriores son simplemente implementaciones específicas de esta solicitud, pero no pretenden limitar el alcance de protección de esta solicitud.

- 20 Por lo tanto, el alcance de protección de esta solicitud estará sometido al alcance de protección de las reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Un método para transmitir una unidad de datos de protocolo de capa física, que comprende:

5 generar (S101) una unidad de datos de protocolo de capa física PPDU, en donde la PPDU comprende un campo de entrenamiento largo, una longitud de una secuencia de dominio de frecuencia del campo de entrenamiento largo que es mayor que una primera longitud, y la primera longitud es una longitud de una secuencia de dominio de frecuencia de un campo de entrenamiento largo de una PPDU transmitida sobre un canal cuyo ancho de banda es 160 MHz; y

10 enviar (S102) la PPDU sobre un canal objetivo, en donde un ancho de banda del canal objetivo es mayor de 160 MHz;

15 en donde el ancho de banda del canal objetivo es 320 MHz, y la secuencia del dominio de frecuencia del campo de entrenamiento largo es cualquiera de lo siguiente:

[LTF1x80M₀₂₃ LTF1x80M₀₂₃ 0-LTF1x80M₀₂₃-LTF1x80M]; o

20 [LTF1x80MHz_{left} 0 LTF1x80MHz_{right} 0₂₃ LTF1x80MHz_{left} 0 LTF1x80MHz_{right} 0₂₃ -LTF1x80MHz_{left} 0 -LTF1x80MHz_{right} 0₂₃; -LTF1x80MHz_{left} 0 -LTF1x80MHz_{right}], en donde LTF1x80MHz_{left} es una secuencia 1x LTF de 80MHz_{left} en la norma 802.11ax, LTF1x80MHz_{right} es una secuencia 1x LTF de 80MHz_{right} e la norma 802.11ax.

2. Un método para recibir una unidad de datos de protocolo de capa física, que comprende:

25 recibir (S102) una unidad de datos de protocolo de capa física PPDU sobre un canal objetivo, en donde la PPDU comprende un campo de entrenamiento largo, una longitud de una secuencia de dominio de frecuencia del campo de entrenamiento largo es mayor que una primera longitud, la primera longitud es una longitud de una secuencia de dominio de frecuencia de un campo de entrenamiento largo de una PPDU transmitida sobre un canal cuyo ancho de banda es 160 MHz, y un ancho de banda del canal objetivo es mayor de 160 MHz; y

30 analizar (S103) la PPDU;

35 en donde el ancho de banda del canal objetivo es 320 MHz, y la secuencia del dominio de frecuencia del campo de entrenamiento largo es cualquiera de lo siguiente:

[LTF1x80M₀₂₃ LTF1x80M₀₂₃ -LTF1x80M₀₂₃-LTF1x80M]; o

40 [LTF1x80MHz_{left} 0 LTF1x80MHz_{right} 0₂₃ LTF1x80MHz_{left} 0 LTF1x80MHz_{right} 0₂₃ -LTF1x80MHz_{left} 0 -LTF1x80MHz_{right} 0₂₃; -LTF1x80MHz_{left} 0 -LTF1x80MHz_{right}], en donde LTF1x80MHz_{left} es una secuencia 1x LTF de 80MHz_{left} en la norma 802.11ax, LTF1x80MHz_{right} es una secuencia 1x LTF de 80MHz_{right} en la norma 802.11ax.

3. Un aparato para transmitir una unidad de datos de protocolo de capa física, que comprende:

45 una unidad de procesamiento, configurada para generar una unidad de datos de protocolo de capa física PPDU, en donde la PPDU comprende un campo de entrenamiento largo, una longitud de una secuencia de dominio de frecuencia del campo de entrenamiento largo es mayor que una primera longitud, y la primera longitud es una longitud de una secuencia de dominio de frecuencia de un campo de entrenamiento largo de una PPDU transmitida sobre un canal cuyo ancho de banda es 160 MHz; y

50 una unidad de envío, configurad para enviar la PPDU sobre un canal objetivo, donde un ancho de banda del canal objetivo es mayor de 160 MHz;

55 en donde el ancho de banda del canal objetivo es 320 MHz, y la secuencia del dominio de frecuencia del campo de entrenamiento largo es cualquiera de lo siguiente:

[LTF1x80M₀₂₃ LTF1x80M₀₂₃ -LTF1x80M₀₂₃-LTF1x80M]; o

60 [LTF1x80MHz_{left} 0 LTF1x80MHz_{right} 0₂₃ LTF1x80MHz_{left} 0 LTF1x80MHz_{right} 0₂₃ -LTF1x80MHz_{left} 0 -LTF1x80MHz_{right} 0₂₃; -LTF1x80MHz_{left} 0 -LTF1x80MHz_{right}], en donde LTF1x80MHz_{left} es una secuencia 1x LTF de 80MHz_{left} en la norma 802.11ax, LTF1x80MHz_{right} es una secuencia 1x LTF de 80MHz_{right} en la norma 802.11ax.

65 4. Un aparato para recibir una unidad de datos de protocolo de capa física, que comprende:

- una unidad de recepción, configurada para recibir una unidad de datos de protocolo de capa física PPDU sobre un canal objetivo, en donde la PPDU comprende un campo de entrenamiento largo, una longitud de una secuencia de dominio de frecuencia del campo de entrenamiento largo mayor que una primera longitud, la primera longitud es una longitud de una secuencia de dominio de frecuencia de un campo de entrenamiento largo de una PPDU transmitida sobre un canal cuyo ancho de banda es 160 MHz, y un ancho de banda del canal objetivo es mayor de 160 MHz; y
- 5 una unidad de procesamiento, configurada para analizar la PPDU;
- 10 en donde el ancho de banda del canal objetivo es 320 MHz, y la secuencia del dominio de frecuencia del campo de entrenamiento largo es cualquiera de lo siguiente:
- [LTF1x80M₀₂₃ LTF1x80M₀₂₃ -LTF1x80M₀₂₃ -LTF1x80M]; o
- 15 [LTF1x80MHz_{left} 0 LTF1x80MHz_{right} 0₂₃ LTF1x80MHz_{left} 0 LTF1x80MHz_{right} 0₂₃ -LTF1x80MHz_{left} 0 -LTF1x80MHz_{right} 0₂₃ -LTF1x80MHz_{left} 0 -LTF1x80MHz_{right}], en donde LTF1x80MHz_{left} es una secuencia 1x LTF de 80MHz_{left} en la norma 802.11ax, LTF1x80MHz_{right} es una secuencia 1x LTF de 80MHz_{right} en la norma 802.11ax.
- 20 5. Un medio de almacenamiento legible por ordenador, configurado para almacenar un programa informático, en donde el programa informático comprende instrucciones usadas para realizar el método según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 2.
- 25 6. Un producto informático, en donde el producto informático comprende instrucciones para implementar el método según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 2.

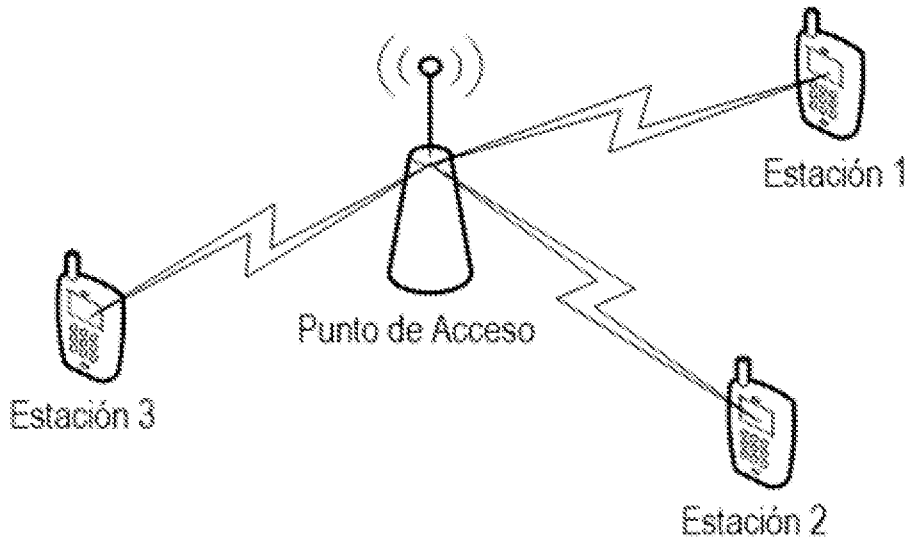


FIGURA 1

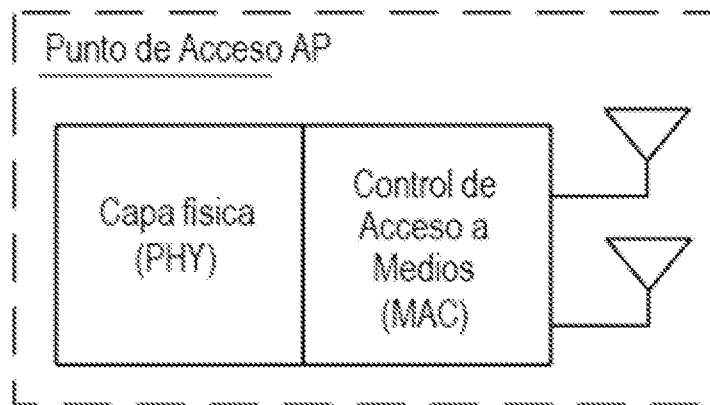


FIGURA 2

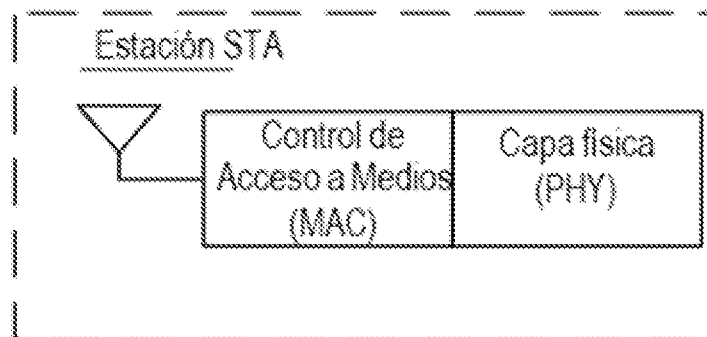


FIGURA 3

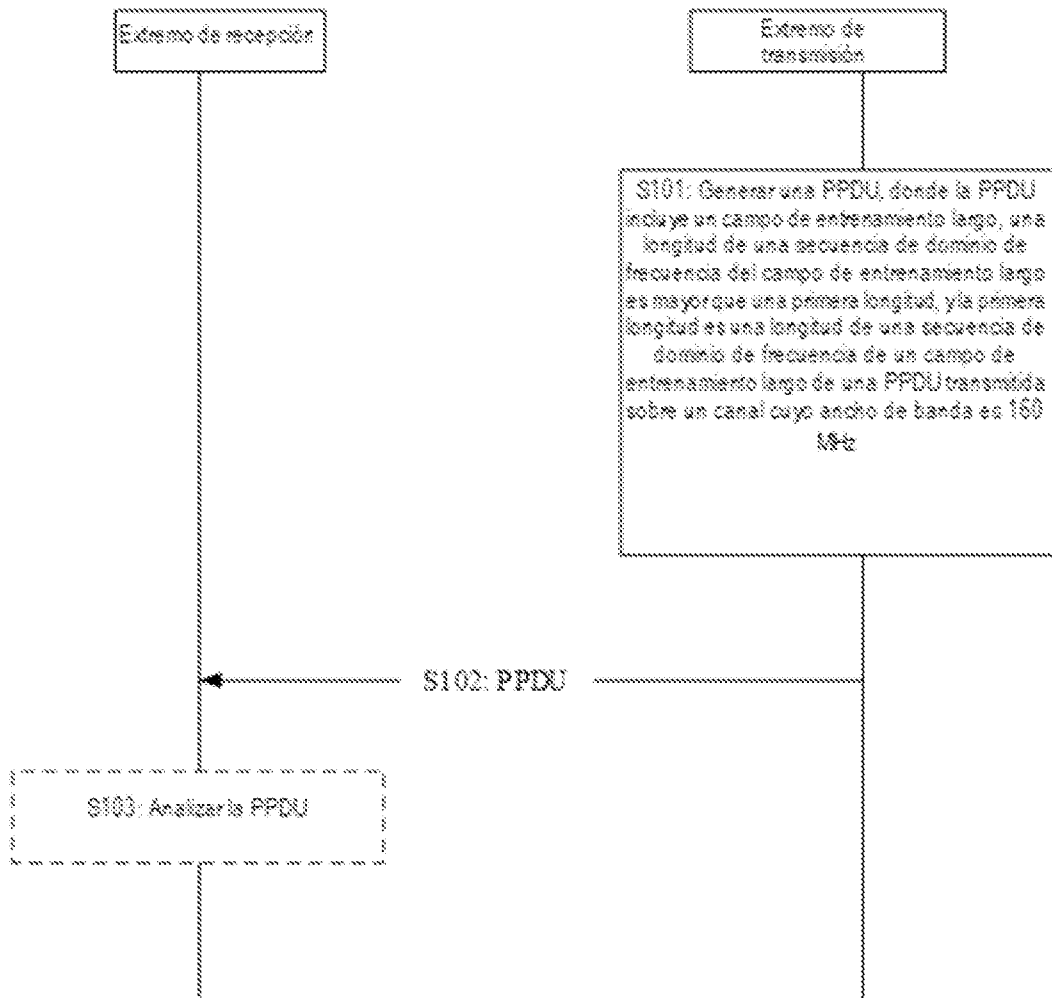


FIGURA 5