

CAPÍTULO REIVINDICATORIO

1. Un método de comunicación inalámbrica por un primer terminal de usuario, que comprende:

recibir, en un primer canal de comunicación de enlace descendente (DL) de una pluralidad de canales de comunicación de enlace descendente, DL, de una pluralidad de canales de comunicación de DL, una unidad de datos de protocolo (PPDU) de protocolo de convergencia de capa física (PLCP) multiusuario (MU) de DL transmitida por un punto de acceso a una pluralidad de terminales de usuario, incluyendo el primer terminal de usuario y un segundo terminal de usuario en la pluralidad de canales de comunicación de DL, donde la PPDU de DL MU (512, 612) incluye

una pluralidad de unidades de datos de protocolo (MPDU) de control de acceso al medio (MAC), (53, 613);

un activador de reconocimiento de bloque, BA,

y una política de reconocimiento que da instrucciones al primer terminal de usuario cuando transmitir un BA (516, 616) al punto de acceso, donde la activación de BA es diferente de la política de reconocimiento; y

transmitir, en un primer canal de comunicación de enlace ascendente (UL) de una pluralidad de canales de comunicación de UL, un primer BA (516, 616) al punto de acceso en base a la activación del BA y la política de reconocimiento, simultáneamente con una transmisión de un segundo BA (516, 616) desde el segundo terminal de usuario al punto de acceso en un segundo canal de comunicación de UL de la pluralidad de canales de comunicación de UL, donde el primer BA (516, 616) reconoce una o más MPDU (513, 613) de la pluralidad de MPDU (513, 613).

2. El método de la Reivindicación 1, que comprende además:

determinar un canal de comunicación de UL que es recíproco al primer canal de comunicación de DL en base a los parámetros de asignación de canal de DL, del primer canal de comunicación de DL, recibidos en la PPDU de DL (512, 612), donde la determinación comprende:

obtener los parámetros de asignación de canal de DL del primer canal de comunicación de DL de la PPDU de DL MU (512, 612), y

determinar los parámetros de asignación de canal de UL en base a los parámetros de asignación de canal de DL, donde el canal de comunicación de UL recíproco se

determina en base a los parámetros de asignación de canal de UL,

donde el canal de comunicación de UL es recíproco al primer canal de comunicación de DL cuando la configuración de canal del canal de comunicación de UL es igual que el primer canal de comunicación de DL y el tráfico se transmite en una dirección inversa del primer canal de comunicación de DL, donde la indicación de canal de UL es una función de los parámetros de asignación de canal de DL, donde el primer canal de comunicación de UL es el canal de comunicación de UL,

donde cada MPDU (513, 613) de la pluralidad de MPDU (513, 613) incluye una política de ACK que da instrucciones a un terminal de usuario receptor de transmitir un BA (516, 616) inmediatamente en uno de la pluralidad de canales de comunicación de UL,

donde el primer BA (516,616) se transmite en respuesta a la detección de la política de ACK en la pluralidad de MPDU.

3. El método de la Reivindicación 1, que comprende además:

obtener los parámetros de asignación de canal de UL de la pluralidad de canales de comunicación de UL en base a la PPDU de DL MU (512, 612) recibida, donde los parámetros de asignación de canal de UL asignan un ancho de banda igual a cada uno de la pluralidad de canales de comunicación de UL, donde la indicación de canal de UL se determina en base a los parámetros de asignación de canal de UL incluidos en la PPDU de DL MU (512, 612) recibidas y un índice de canal, donde el primer canal de comunicación de UL se determina en base a los parámetros de asignación de canal de UL,

donde cada MPDU (513, 613) de la pluralidad de MPDU (513, 613) incluye una política de ACK que da instrucciones a un terminal de usuario receptor de transmitir un BA (516, 616) inmediatamente en uno de la pluralidad de canales de comunicación de UL,

donde el primer BA (516, 616) se transmite en respuesta a la obtención de los parámetros de asignación de canal de UL y la detección de la política de ACK en la pluralidad de MPDU (513, 613), y

donde los parámetros de asignación de canal de UL se obtienen a partir de un preámbulo de la PPDU de DL MU (512, 612).

4. El método de la Reivindicación 1, donde el primer terminal de usuario está preconfigurado con parámetros de asignación de canal de UL de la pluralidad de canales de comunicación de UL, donde los parámetros de asignación de canal de UL asignan un ancho de banda igual a cada uno de la pluralidad de canales de comunicación de UL,

donde la obtención de la indicación de canal de UL comprende además:

determinar un índice de canal de DL del primer canal de comunicación de DL, donde la indicación de canal de UL incluye el índice de canal de DL; y

determinar un índice de canal de UL del primer canal de comunicación de UL en base al índice de canal de DL,

donde el primer canal de comunicación de UL se determina en base a los parámetros de asignación de canal de UL y el índice de canal de UL,

donde cada MPDU (513, 613) de la pluralidad de MPDU (513, 613) incluye una política de ACK que da instrucciones a un terminal de usuario receptor de transmitir un BA inmediatamente en uno de la pluralidad de canales de comunicación de UL, y

donde el primer BA (516, 616) se transmite en respuesta a la detección de la política de ACK en la pluralidad de MPDU (513, 613) y la determinación del índice de canal de UL.

5. El método de la Reivindicación 1, que comprende además obtener un mensaje de activación de la PPDU de DL MU (612) , donde el mensaje de activación se coloca en un preámbulo de la PPDU de DL MU (612) o en una MPDU agregada (A-MPDU) (613) dentro de la PPDU de DL MU (612) dirigida al primer terminal de usuario transportado en la PPDU de DL MU (612), donde el mensaje de activación da instrucciones al primer terminal de usuario de iniciar la transmisión de UL e incluye parámetros de asignación de canal de UL,

donde el primer canal de comunicación de UL se determina en base a los parámetros de asignación de canal de UL, donde la indicación de canal de UL incluye los parámetros de asignación de canal de UL,

donde cada MPDU (613) de la pluralidad de MPDU (613) incluye una política de ACK que da instrucciones a un terminal de usuario receptor de transmitir un BA (616) inmediatamente en uno de la pluralidad de canales de comunicación de UL,

donde el primer BA (616) se transmite en respuesta a la obtención del mensaje de activación y la detección de la política de ACK en la pluralidad de MPDU (613), y

donde el primer terminal de usuario está configurado para transmitir datos de UL después de enviar el primer BA (616) en el primer canal de comunicación de UL.

6. El método de la Reivindicación 5, donde la A-MPDU (613) incluye una trama de activación que porta el mensaje de activación, donde la trama de activación no incluye una dirección de recepción (RA), y donde el primer terminal de usuario está configurado

para determinar la RA de la trama de activación en base a una RA de otra trama en la A-MPDU (613).

7. El método de la Reivindicación 1, que comprende además:

recibir una PPDU de activación desde el punto de acceso posterior a la recepción de la PPDU de DL MU (512); y

obtener un mensaje de activación de la PPDU de activación, donde el mensaje de activación da instrucciones al primer terminal de usuario de iniciar la transmisión de UL e incluye parámetros de asignación de canal de UL, donde la indicación de canal de UL incluye los parámetros de asignación de canal de UL,

donde el primer canal de comunicación de UL se determina en base a los parámetros de asignación de canal de UL,

donde cada MPDU de la pluralidad de MPDU incluye una política de ACK que da instrucciones a un terminal de usuario receptor de transmitir un BA inmediatamente después de recibir una PPDU de activación en uno de la pluralidad de canales de comunicación de UL, donde la indicación de BA incluye la política de ACK y el mensaje de activación,

donde el primer BA se transmite en respuesta a la obtención del mensaje de activación y la detección de la política de ACK en la pluralidad de MPDU,

donde la PPDU de activación incluye una trama de activación que porta el mensaje de activación, y

donde la trama de activación incluye además una indicación de dar instrucciones a un terminal de usuario receptor de transmitir un BA.

8. Un primer terminal de usuario para la comunicación inalámbrica, que comprende:

medios para recibir, en un primer canal de comunicación de enlace descendente (DL) de una pluralidad de canales de comunicación de DL, una unidad de datos de protocolo (PPDU) de protocolo de convergencia de capa física (PLCP) multiusuario (MU) de DL (512, 612) transmitida por un punto de acceso a una pluralidad de terminales de usuario incluyendo el primer terminal de usuario y un segundo terminal de usuario en la pluralidad de canales de comunicación de DL, donde la PPDU de DL MU (512, 612) incluye

una pluralidad de unidades de datos de protocolo (MPDU) de control de acceso al medio (MAC) (513, 613);

un activador de reconocimiento de bloque (BA), y

una política de reconocimiento que da instrucciones al primer terminal de usuario cuando transmitir un BA (516, 616) al punto de acceso, donde la activación de BA es diferente de la política de reconocimiento; y

medios para transmitir, en un primer canal de comunicación de enlace ascendente (UL) de una pluralidad de canales de comunicación de UL, un primer BA (516, 616) al punto de acceso en base a la activación de BA y la política de reconocimiento simultáneamente con una transmisión de un segundo BA (516, 616) desde el segundo terminal de usuario al punto de acceso en un segundo canal de comunicación de UL de la pluralidad de canales de comunicación de UL, donde el primer BA (516, 616) reconoce una o más MPDU (513, 613) de la pluralidad de MPDU (513, 613).

9. Un método de comunicación inalámbrica por un punto de acceso, que comprende: transmitir, en un primer canal de comunicación de enlace descendente (DL) de una pluralidad de canales de comunicación de DL, una unidad de datos de protocolo (PPDU) de protocolo de convergencia de capa física (PLCP) multiusuario (MU) de DL (512, 612) a una pluralidad de terminales de usuario que incluye un primer usuario terminal y un segundo terminal de usuario en la pluralidad de canales de comunicación de DL, donde la PPDU de DL MU (512, 612) incluye

una pluralidad de unidades de datos de protocolo (MPDU) de control de acceso al medio (MAC) (513);

un activador de reconocimiento de bloque (BA), y

una política de reconocimiento (526) que da instrucciones al primer terminal de usuario cuando transmitir un reconocimiento de bloque (BA) (516) al punto de acceso, donde la activación de BA es diferente de la política de reconocimiento;

recibir, en un primer canal de comunicación de enlace ascendente (UL) de una pluralidad de canales de comunicación de UL, un primer BA (516) en base a la activación de BA y la política de reconocimiento (526) del primer terminal de usuario simultáneamente con una recepción de un segundo BA (516) del segundo terminal de usuario en un segundo canal de comunicación de UL de la pluralidad de canales de comunicación de UL, donde el primer BA reconoce una o más MPDU (513) de la pluralidad de MPDU (513).

10. El método de la Reivindicación 9, donde el primer canal de comunicación de UL es recíproco al primer canal de comunicación de DL, donde la PPDU de DL MU (512, 612)

incluye parámetros de asignación de canal de DL del primer canal de comunicación de DL que permite la determinación de los parámetros de asignación de canal de UL por el primer usuario terminal, donde el primer canal de comunicación de UL es recíproco al primer canal de comunicación de DL cuando la configuración de canal del primer canal de comunicación de UL es igual que el primer canal de comunicación de DL y el tráfico se transmite en una dirección inversa del primer canal de comunicación de DL, donde cada MPDU (513, 613) de la pluralidad de MPDU (513, 613) incluye una política de ACK que da instrucciones a un terminal de usuario receptor de transmitir un BA (516, 616) inmediatamente en uno de la pluralidad de canales de comunicación de UL.

11. El método de la Reivindicación 9, donde la PPDU de DL MU (612) incluye un mensaje de activación, donde el mensaje de activación se coloca en un preámbulo de la PPDU de DL MU (612) o en una MPDU agregada (A-MPDU) (613) dentro de la PPDU de DL MU (612) dirigida al primer usuario terminal portado en la PPDU de DL MU (612), donde el mensaje de activación da instrucciones al primer terminal de usuario de iniciar la transmisión de UL e incluye parámetros de asignación de canal de UL,

donde cada MPDU (613) de la pluralidad de MPDU (613) incluye una política de ACK que da instrucciones a un terminal de usuario receptor de transmitir un BA (616) inmediatamente en uno de la pluralidad de canales de comunicación de UL.

12. El método de la Reivindicación 11, donde la A-MPDU (613) incluye una trama de activación que porta el mensaje de activación, y donde la trama de activación no incluye una dirección de recepción (RA).

13. El método de la Reivindicación 9, que comprende además transmitir una PPDU de activación después de transmitir la PPDU de DL MU (512), donde la PPDU de activación incluye una trama de activación (540) que porta un mensaje de activación y una indicación que da instrucciones a un terminal de usuario receptor de transmitir un BA (516), y donde el mensaje de activación da instrucciones al primer terminal de usuario de iniciar la transmisión de UL e incluye parámetros de asignación de canal de UL.

14. Un punto de acceso para comunicación inalámbrica, que comprende:
medios para transmitir, en un primer canal de comunicación de enlace descendente (DL) de una pluralidad de canales de comunicación de DL, una unidad de

datos de protocolo (PPDU) de protocolo de convergencia de capa física (PLCP) multiusuario (MU) de DL (512, 612) a una pluralidad de terminales de usuario que incluye un primer usuario terminal y un segundo terminal de usuario en la pluralidad de canales de comunicación de DL, donde la PPDU de DL MU (512, 612) incluye

una pluralidad de unidades de datos de protocolo (MPDU) de control de acceso al medio (MAC) (513);

un activador de reconocimiento de bloque (BA), y

una política de reconocimiento (526) que da instrucciones al primer terminal de usuario cuando transmitir un reconocimiento de bloque (BA) (516) al punto de acceso, donde la activación de BA es diferente de la política de reconocimiento;

medios para recibir, en un primer canal de comunicación de enlace ascendente (UL) de una pluralidad de canales de comunicación de UL, un primer BA (516) en base a la activación de BA y la política de reconocimiento (526) del primer terminal de usuario simultáneamente con una recepción de un segundo BA (516) del segundo terminal de usuario en un segundo canal de comunicación de UL de la pluralidad de canales de comunicación de UL,

donde el primer BA reconoce una o más MPDU (513) de la pluralidad de MPDU (513).

15. Un medio legible por computadora que almacena un código ejecutable por computadora, que comprende un código que cuando se ejecuta hace que la computadora lleve a cabo un método de acuerdo con cualquiera de las Reivindicaciones 1 a 7 o 9 a 13.

Señora Directora

NUEVAS CREACIONES

Superintendencia de Industria y Comercio

E. S. D.

Referencia: Expediente No. NC2017/0011281

Asunto: Solicitud de patente para: **MECANISMO DE RECONOCIMIENTO DE BLOQUEO PARA EL RECONOCIMIENTO DE DATOS DE DL-MU EN UN SISTEMA DE COMUNICACIÓN INALÁMBRICA UL-MU**

Solicitante: QUALCOMM INCORPORATED

Fecha de Solicitud: 02 de noviembre de 2017

RESPUESTA A SEGUNDO EXAMEN DE PATENTABILIDAD

ANDRÉS RINCÓN USCÁTEGUI, identificado como aparece al pie de mi firma, en mi condición de apoderado de la sociedad solicitante de la patente de la referencia, doy respuesta al Oficio 2079, notificado por fijación en lista el 05 de abril de 2019.

I. MODIFICACIONES AL CAPÍTULO REIVINDICATORIO

En respuesta al examen de patentabilidad, el solicitante decide aportar un Capítulo Reivindicatorio Modificado conformado por 15 reivindicaciones, equivalente al presentado ante la Oficina Europea de Patentes el 12 de noviembre de 2018. Las nuevas Reivindicaciones 1-15 tienen soporte en las anteriores Reivindicaciones 1-40 presentadas con la respuesta al primer examen de patentabilidad. Las nuevas Reivindicaciones 1, 8, 9 y 14 pueden contener enmiendas que tienen soporte en el párrafo [0055] de la solicitud presentada originalmente. Se clarifica de este modo, que la activación de BA está incluida en la PPDU de DL MU y es diferente de la política de ACK.

Estas modificaciones se ajustan al Artículo 34 de la Decisión 486 de 2000, ya que no constituyen una ampliación de la protección que correspondería a la divulgación contenida en la solicitud inicial.

II. ESTADO DE LA TÉCNICA

El Examinador determinó tres documentos como relevantes para realizar el análisis de patentabilidad de la presente patente de invención:

No.	Documento	Título	Fecha de Publicación
D2	US2010220678	<i>"Piggybacking Information in Transmit Opportunities"</i>	02 de septiembre de 2010
D3	US2010220654	<i>"Video Transmission Over SDMA"</i>	02 de septiembre de 2010
D4	US2009252100	<i>"Methods and Apparatus for Reverse Link Acknowledgement in a Wireless Local Area Network (WLAN)"</i>	08 de octubre de 2009

III. EN CUANTO A LA SUPUESTA FALTA DE NOVEDAD Y NIVEL INVENTIVO

El objeto de las nuevas Reivindicaciones independientes 1, 8, 9, 14 y 15 presentadas es novedoso e inventivo frente al arte previo citado, en particular D2. D2 puede describir la PPDU de DL MU con MPDU, que se reconocen usando reconocimiento de bloque.

Sin embargo, D2 no describe que la activación de BA, así como la política de ACK, están incluidas en la PPDU de DL MU.

En la comunicación anterior, la activación de BA es igual al BAR, tal como se indica en la Fig. 6 de D2.

La Fig. 6 puede mostrar que el BAR está incluido en la PPDU de DL MU, pero se describe que la política de ACK es fija (ver, D2 [0064]) no que también está incluida en la PPDU de DL MU. Solamente con respecto a la Fig. 18, podría describir que la política de ACK está indicada en la PPDU de DL MU, pero aquí está claramente descrito que el BAR es implícito (ver, D2, [0082], [0083]). Por lo tanto también aquí no se describe que el BAR y la política de ACK están incluidas explícitamente en la PPDU de DL MU.

Estas características que lo distinguen permiten un mecanismo de BA más refinado. Aún si una persona del oficio se confrontara con el problema técnico objetivo de aumentar el mecanismo de BA de D2, esta persona no encontraría ningún indicio en D2 para incluir la activación de BA, así como la política de ACK dentro de la PPDU de DL MU, tal como se reivindica en la presente. Como máximo, D2 enseñaría a una persona del oficio a incluir, ya sea la activación de BA o la política de ACK dentro de la PPDU de DL MU, pero no ambos.

Los antecedentes citados D3-D4 no anticipan la novedad del nuevo pliego reivindicatorio limitado y tampoco enseñan o sugieren las características técnicas en las que falla la revelación de D2.

Por lo tanto, el objeto de las nuevas reivindicaciones independientes presentadas no solo es novedoso frente al arte previo citado, si no que no es obvio frente a la combinación de los documentos de arte previo citado D2-D4, de modo tal que el objeto de las nuevas reivindicaciones independientes limitadas presenta nivel inventivo frente a dichos antecedentes del arte previo.

Dado que las reivindicaciones dependientes dependen de las nuevas reivindicaciones independientes presentadas e incluyen todas sus características, por ende, también son novedosas e inventivas frente a los documentos del arte previo, al menos por las mismas razones detalladas anteriormente.

IV. PETICIÓN

Puesto que se ha dado respuesta a todas las objeciones formuladas por la Dirección de Nuevas Creaciones, se solicita proceder al otorgamiento de la solicitud de patente.

Subsidiariamente, en caso de que su Despacho considere que la modificación introducida al Capítulo Reivindicatorio amerita revisión adicional, solicito un segundo examen de patentabilidad de conformidad con lo dispuesto en el Artículo 2 de la Resolución 3719 de 02 de febrero de 2016, para lo cual realizo el pago de tasa correspondiente.

V. ANEXOS

1. Capítulo Reivindicatorio Modificado conformado por 15 reivindicaciones.
2. Pago en línea por concepto de examen de patentabilidad adicional

Señora Directora,

ANDRÉS RINCÓN USCÁTEGUI

C.C. 79.780.910 de Bogotá

T.P. 114.908

COLO-14439-0841-0085-8
DKC\DKC\ID-304779\WPC14439
No. M-2019-304779\DKC