

Señor Director

NUEVAS CREACIONES

Superintendencia de Industria y Comercio

E. S. D.

Referencia: Expediente NC2017/0000930

Asunto: Solicitud de patente para: *“TÉCNICAS PARA LA CONFIGURACIÓN DE TRANSMISIONES DE CANA DE ENLACE ASCENDENTE POR EL USO DE BANDA DEL ESPECTRO DE FRECUENCIAS DE RADIO COMPARTIDA”*.

Solicitante: QUALCOMM INCORPORATED

Fecha de solicitud: 01 de febrero 2017

RESPUESTA A EXAMEN PRELIMINAR

ANDRES RINCON USCATEGUI, 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 1563, notificado por fijación en lista el 06 de febrero de 2017.

I. MODIFICACIONES AL PLIEGO REIVINDICATORIO

Con el fin de atender las observaciones realizadas por el examinador de manera preliminar al examen de patentabilidad, el solicitante decide aportar un nuevo capítulo reivindicatorio conformado por 100 reivindicaciones en las que se han incluido las siguientes modificaciones:

“EXCELENCIA LEGAL EN UN MUNDO SIN FRONTERAS”

BOGOTÁ - Edificio Siski - Carrera 4 No. 72 - 35 - Tel. (57-1) 347 3611 - Fax (57-1) 211 8650 - Fax in U.S.A: (1-305) 675 7743 - COLOMBIA
MEDELLÍN - San Fernando Plaza - Carrera 43 A No. 1 - 50 - Torre Protección Oficina 852 - Tel: (57-4) 520 4760 / (57-4) 326 0789 / (57) 317 365 8663 / (57) 318 532 2365- COLOMBIA

www.cavelier.com
cavelier@cavelier.com

1. La reivindicación 14 ahora divulga *“El método de acuerdo con la reivindicación **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**, en el que la codificación de los datos comprende la selección del esquema de codificación para codificar los datos con base en un valor de umbral del tamaño de la carga útil.”*
2. La reivindicación 15 ahora divulga el método de acuerdo con la reivindicación **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**, que además comprende la adaptación de acuerdo con la tasa de los datos codificados con base en el número de entrelazamientos asignados para el PUCCH.
3. La reivindicación 22 ahora divulga el método de acuerdo con la reivindicación **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**, que además comprende la adaptación de acuerdo con la tasa de los datos codificados con base en el número de entrelazamientos asignados al PRACH.
4. La reivindicación 47 ahora divulga el aparato de acuerdo con la reivindicación **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**, en el que el procesador y la memoria están configurados además para seleccionar el esquema de codificación para codificar los datos con base en un valor de umbral del tamaño de la carga útil.
5. La reivindicación 48 ahora divulga el aparato de acuerdo con la reivindicación **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**, en el que el procesador y la memoria están configurados además para i) adaptar de acuerdo con la tasa los datos codificados con base en el número de entrelazamientos asignados para el PUCCH.
6. La reivindicación 55 ahora divulga el aparato de acuerdo con la reivindicación **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**, en el que el procesador y la memoria

están configurados además para i) adaptar de acuerdo con la tasa los datos codificados con base en el número de entrelazamientos asignados al PRACH.

7. La reivindicación 76 ahora divulga el aparato de acuerdo con la reivindicación **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**, en el que los medios para la codificación de los datos comprenden medios para la selección del esquema de codificación para codificar los datos con base en un valor de umbral del tamaño de la carga útil.

8. La reivindicación 93 ahora divulga el medio no transitorio legible por computadora de acuerdo con la reivindicación **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**, en el que el código además es ejecutable por el procesador para seleccionar el esquema de codificación para codificar los datos con base en un valor de umbral del tamaño de la carga útil.

9. En las reivindicaciones 14, 15, 22, 47, 48, 55, 76 y 93 se ha reemplazado la expresión “(...) con base al menos en parte (...)” por “(...) con base (...)”

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

A pesar de eliminar materia del pliego reivindicatorio originalmente presentado, mi representada no renuncia a la protección que pueda obtener sobre dicha materia y se reserva el derecho de presentar una solicitud divisional que la contenga durante el trámite de la presente solicitud.

II. EN CUANTO A LAS OBJECIONES DE SUPUESTA FALTA DE CLARIDAD

1. Con respecto a la objeción formulada a las expresiones “(...) *uno o más* (...)”, “(...) *pluralidad* (...)”, y “(...) *por lo menos* (...)” por ser imprecisas y no permitir distinguir la invención del estado de la técnica, se pone de presente que estamos en desacuerdo ya que la persona normalmente versada en la materia basado en el capítulo descriptivo de la solicitud y el problema técnico que esta resuelve estaría en capacidad de limitar el alcance de dichas expresiones para así comparar la invención con el estado de la técnica. Adicionalmente, eliminar o limitar dichas expresiones llevaría a una limitación injustificada del pliego reivindicatorio ya que los documentos del estado de la técnica usan expresiones similares para definir sus invenciones.

Por otro lado el uso de la expresión “(...) *uno o más* (...)”, por ejemplo debe ser aceptado por su Despacho ya que esta no precede características esenciales de la invención. Por ejemplo la reivindicación independiente 1 indica “(...) *la obtención de un flujo de datos que comprende datos a ser transmitidos en uno o más canales de enlace ascendente* (...)”, la reivindicación 5 indica “(...) *en el que uno o más canales de enlace ascendente comprenden un canal físico compartido de enlace ascendente (PUSCH)* (...)”, la reivindicación independiente 11 indica “*en el que uno o más canales de enlace ascendente comprenden un canal físico de control de enlace ascendente (PUCCH)* (...)” la reivindicación 20 indica “(...) *en el que uno o más canales de enlace ascendente comprenden un canal físico de acceso aleatorio (PRACH)* (...)” y la reivindicación dependiente 27 indica “(...) *en el que uno o más canales de enlace ascendente comprenden un canal físico de control de enlace ascendente (PUCCH), un canal físico compartido de enlace ascendente (PUSCH), y un canal físico de acceso aleatorio (PRACH)* (...)”.

Por lo tanto, la invención reivindicada incluye obtener un flujo de datos que comprende datos a ser transmitidos en un canal de enlace ascendente o más de un canal de enlace ascendente. En consecuencia, creemos que la característica “*uno o más canales de enlace ascendente*” es precisa, dado que pertenece a la invención reivindicada, y no necesita ser reemplazado por una cantidad o rango más específico. Esto es así, puesto que el método para la comunicación inalámbrica que comprende la obtención de un flujo de datos sigue siendo novedoso e inventivo independientemente de la cantidad de canales de enlace ascendente que se utilicen para transmitir esos datos, por lo tanto el especificar exactamente el número de canales de enlace ascendente llevaría a una limitación injustificada del pliego reivindicatorio pues no afecta la forma como el método funciona, lo que hace que sin importar si es 1, 2 o múltiples canales de enlace, los documentos más cercanos del estado de la técnica seguirán siendo los mismos.

Este argumento es válido para todos los ejemplos que sigue:

Reivindicación 1: “(...) *cada uno del número de entrelazamientos asignados comprende uno o más bloques de recursos de la banda del espectro de frecuencias de radio compartida (...)*”

Reivindicación 3: “(...) *cada uno del número de entrelazamientos asignados comprende una pluralidad de bloques de recursos contiguos (...)*”

Reivindicación 4: “(...) *cada uno del número de entrelazamientos asignados comprende una pluralidad de bloques de recursos de la banda del espectro de frecuencias de radio compartida, y en el que un primer subconjunto de la pluralidad de bloques de recursos es contiguo y un segundo subconjunto de la pluralidad de bloques de recursos no es contiguo (...)*”

Por lo tanto, la invención reivindicada incluye entrelazamientos asignados con bloque de recursos o más de un bloque de recursos en diversas configuraciones. En consecuencia, creemos que la característica de *“uno o más bloques de recursos”* y *“pluralidad... de bloques de recursos”* son precisos, dado que pertenecen a la invención reivindicada y no necesitan ser reemplazados por una cantidad o rango más específico. Por lo tanto el especificar exactamente el número de bloques llevaría a una limitación injustificada del pliego reivindicatorio pues no afecta la forma como el método funciona, lo que hace que sin importar si es 1, 2 o múltiples bloques, los documentos más cercanos del estado de la técnica seguirán siendo los mismos.

En otro ejemplo, la reivindicación 1 independiente indica *“la demultiplexación del flujo de datos para proporcionar uno o más flujos de datos demultiplexados”*. Por lo tanto, la invención reivindicada incluye la demultiplexación del flujo de datos para proporcionar un flujo de datos demultiplexados o más de un flujo de datos demultiplexados. En consecuencia, creemos que la característica de *“uno o más flujos de datos demultiplexados”* es preciso, dado que pertenece a la invención reivindicada y no necesita ser reemplazado por una cantidad o rango más específico. Por lo tanto el especificar exactamente el número de flujo de datos demultiplexados llevaría a una limitación injustificada del pliego reivindicatorio pues no afecta la forma como el método funciona, lo que hace que sin importar si es 1, 2 o múltiples flujos de datos demultiplexados, los documentos más cercanos del estado de la técnica seguirán siendo los mismos.

Finalmente en otro ejemplo, la reivindicación 1 independiente indica *“el mapeo de por lo menos uno de uno o más flujos de datos demultiplexados en **una pluralidad de elementos de recursos**”*. Por lo tanto, la invención reivindicada incluye el mapeo de por lo menos uno de flujos de datos demultiplexados o más de uno de los flujos de datos demultiplexados.

Además, el mapeo se refiere a una pluralidad de elementos de recursos, que no necesitan ser limitados a un rango en particular a fin de ser preciso. En consecuencia, creemos que la característica de *“al menos uno ... de los flujos de datos demultiplexados”* y *“pluralidad de elementos de recursos”* son precisos, dado que pertenecen a la invención reivindicada y no necesitan ser reemplazado por una cantidad o rango más específico. Por lo tanto el especificar exactamente el número de flujo de datos demultiplexados y el número de elementos de recursos llevaría a una limitación injustificada del pliego reivindicatorio pues no afecta la forma como el método funciona, lo que hace que sin importar si es 1, 2 o múltiples flujos de datos demultiplexados y elementos de recursos, los documentos más cercanos del estado de la técnica seguirán siendo los mismos.

2. Con respecto a la objeción formulada a las reivindicaciones 17 y 66 por presentar la frase *“(…) ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia (…)”* se pone de presente que dichas reivindicaciones han sido corregidas y por lo tanto la objeción formulada a este respecto se debe tener por superada.

III. EN CUANTO AL PAGO DE TASA ADICIONAL POR EL NÚMERO DE REIVINDICACIONES

En cuanto al pago de tasa adicional por el número de reivindicaciones después de la décima, se pone de presente que el solicitante se reserva el derecho de pagar dicha tasa con la respuesta a la acción oficial 1563.

IV. PETICIÓN

Teniendo en cuenta que la presente solicitud cumple con los requisitos de los artículos 26 y 27 de la Decisión 486 de 2000 y considerando que se ha dado respuesta a cada una de

las observaciones de la Dirección de Nuevas Creaciones con respecto a otros aspectos que tienen que ver con la patentabilidad de la invención, solicito a su Despacho continuar con el trámite administrativo correspondiente.

V. ANEXOS

Nuevo pliego reivindicatorio conformado por 100 reivindicaciones.

Señor Director,

ANDRÉS RINCÓN USCÁTEGUI

C.C. 79.780.910 de Bogotá

T.P. 114.908

COLO-14439-0841-0059-3

DPA\DPA\ID-295110\WPC14439

No. M-2017-295110\DPA

REIVINDICACIONES MODIFICADAS

1. Un método para la comunicación inalámbrica, que comprende:

la obtención de un flujo de datos que comprende datos a ser transmitidos en uno o más canales de enlace ascendente, cada uno de uno o más canales de enlace ascendente comprende un número de entrelazamientos asignados para una transmisión de enlace ascendente en una banda del espectro de frecuencias de radio compartida, en el que cada uno del número de entrelazamientos asignados comprende uno o más bloques de recursos de la banda del espectro de frecuencias de radio compartida;

la demultiplexación del flujo de datos para proporcionar uno o más flujos de datos demultiplexados para el número de entrelazamientos asignados; y

el mapeo de por lo menos uno de uno o más flujos de datos demultiplexados en una pluralidad de elementos de recursos asociados con el número de entrelazamientos asignados.
2. El método de acuerdo con la reivindicación 1, en el que cada uno del número de entrelazamientos asignados comprende una pluralidad de bloques de recursos no contiguos de la banda del espectro de frecuencias de radio compartida.
3. El método de acuerdo con la reivindicación 1, en el que cada uno del número de entrelazamientos asignados comprende una pluralidad de bloques de recursos contiguos de la banda del espectro de frecuencias de radio compartida.
4. El método de acuerdo con la reivindicación 1, en el que cada uno del número de entrelazamientos asignados comprende una pluralidad de bloques de recursos de la banda del espectro de frecuencias de radio compartida, y en el que un primer subconjunto de la pluralidad de bloques de recursos es contiguo y un segundo subconjunto de la pluralidad de bloques de recursos no es contiguo.
5. El método de acuerdo con la reivindicación 1, en el que uno o más canales de enlace ascendente comprenden un canal físico compartido de enlace ascendente (PUSCH).

6. El método de acuerdo con la reivindicación 5, en el que uno o más bloques de recursos del número de entrelazamientos asignados para el PUSCH comprenden bloques de recursos no adyacentes, y en el que un flujo de datos demultiplexado separado se mapea a cada bloque de recursos de los bloques de recursos no adyacentes.

7. El método de acuerdo con la reivindicación 5, en el que uno o más bloques de recursos del número de entrelazamientos asignados para el PUSCH comprenden por lo menos dos bloques de recursos adyacentes, y en el que uno de uno o más flujos de datos demultiplexados se mapea a cada bloque de recursos de los por lo menos dos bloques de recursos adyacentes.

8. El método de acuerdo con la reivindicación 5, en el que la pluralidad de elementos de recursos se transmite por el uso de técnicas de acceso múltiple por división de frecuencia de portadora única (SC-FDMA).

9. El método de acuerdo con la reivindicación 8, en el que el método además comprende:

la realización de una transformada discreta de Fourier (DFT) para cada flujo de datos demultiplexado.

10. El método de acuerdo con la reivindicación 5, en el que la pluralidad de elementos de recursos se transmite por el uso de técnicas de acceso múltiple por división de frecuencia ortogonal (OFDMA).

11. El método de acuerdo con la reivindicación 1, en el que uno o más canales de enlace ascendente comprenden un canal físico de control de enlace ascendente (PUCCH).

12. El método de acuerdo con la reivindicación 11, que además comprende:

la realización de una transformada discreta de Fourier (DFT) para por lo menos uno de uno o más flujos de datos demultiplexados.

13. El método de acuerdo con la reivindicación 11, que además comprende:

la determinación de un tamaño de la carga útil de los datos a ser transmitidos en el

PUCCH; y

la codificación de los datos a ser transmitidos por el uso de un esquema de codificación seleccionado con base en el tamaño de la carga útil.

14. El método de acuerdo con la reivindicación 13, en el que la codificación de los datos comprende la selección del esquema de codificación para codificar los datos con base en un valor de umbral del tamaño de la carga útil.

15. El método de acuerdo con la reivindicación 13, que además comprende:

la adaptación de acuerdo con la tasa de los datos codificados con base en el número de entrelazamientos asignados para el PUCCH.

16. El método de acuerdo con la reivindicación 15, que además comprende:

la intercalación de los datos codificados adaptados de acuerdo con la tasa.

17. El método de acuerdo con la reivindicación **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**, que además comprende:

la aleatorización de los datos codificados intercalados y adaptados de acuerdo con la tasa.

18. El método de acuerdo con la reivindicación 11, que además comprende:

la difusión de cada uno de uno o más flujos de datos demultiplexados por el uso de una secuencia de propagación.

19. El método de acuerdo con la reivindicación 11, que además comprende:

la multiplexación cada uno de uno o más flujos de datos demultiplexados con una señal de referencia.

20. El método de acuerdo con la reivindicación 1, en el que uno o más canales de enlace ascendente comprenden un canal físico de acceso aleatorio (PRACH).

21. El método de acuerdo con la reivindicación 20, que además comprende:

la selección de un subconjunto del número de entrelazamientos asignados para una solicitud de acceso aleatorio; y

la codificación de los datos a ser transmitidos en el flujo de datos para el subconjunto seleccionado del número de entrelazamientos asignados.

22. El método de acuerdo con la reivindicación 21, que además comprende:

la adaptación de acuerdo con la tasa de los datos codificados con base en el número de entrelazamientos asignados al PRACH.

23. El método de acuerdo con la reivindicación 22, que además comprende:

la intercalación de los datos codificados adaptados de acuerdo con la tasa.

24. El método de acuerdo con la reivindicación 23, que además comprende:

la aleatorización de los datos codificados intercalados y adaptados de acuerdo con la tasa.

25. El método de acuerdo con la reivindicación 20, que además comprende:

la difusión de cada uno de uno o más flujos de datos demultiplexados para cada uno del número de entrelazamientos asignados; y

la realización de una transformada discreta de Fourier (DFT) para cada uno de uno o más flujos de datos demultiplexados.

26. El método de acuerdo con la reivindicación 20, que además comprende:

la multiplexación cada uno de uno o más flujos de datos demultiplexados para cada uno del número de entrelazamientos asignados con una señal de referencia.

27. El método de acuerdo con la reivindicación 1, en el que uno o más canales de enlace ascendente comprenden un canal físico de control de enlace ascendente (PUCCH), un canal físico compartido de enlace ascendente (PUSCH), y un canal físico de acceso aleatorio (PRACH).

28. El método de acuerdo con la reivindicación 27, en el que el cada uno de los PUCCH, PUSCH, y PRACH comprende uno o más clústeres de entrelazamientos asignados.

29. El método de acuerdo con la reivindicación 28, en el que cada uno de uno o más clústeres de entrelazamientos asignados comprende el número de entrelazamientos

asignados para uno de los PUCCH, PUSCH, o PRACH.

30. El método de acuerdo con la reivindicación 28, en el que el PUCCH comprende uno o más clústeres de entrelazamientos asignados en una primera subtrama de enlace ascendente de una trama de radio.

31. El método de acuerdo con la reivindicación 28, en el que el PRACH comprende uno o más clústeres de entrelazamientos asignados en una primera subtrama de enlace ascendente de una trama de radio.

32. El método de acuerdo con la reivindicación 28, en el que el PUSCH comprende un primer subconjunto de clústeres de entrelazamientos asignados en una primera subtrama de enlace ascendente de una trama de radio y un segundo subconjunto de clústeres de entrelazamientos asignados para subtramas de enlace ascendente subsiguientes de la trama de radio, el segundo subconjunto de clústeres de entrelazamientos asignados tienen un número diferente de clústeres de entrelazamientos asignados que el primer subconjunto de clústeres de entrelazamientos asignados.

33. El método de acuerdo con la reivindicación 32, en el que los clústeres disponibles para el primer subconjunto de clústeres de entrelazamientos asignados y el segundo subconjunto de clústeres de entrelazamientos asignados se determinan con base en la señalización de control recibida desde una estación base.

34. Un aparato para la comunicación inalámbrica, que comprende:

un procesador;

una memoria en comunicación electrónica con el procesador; y

el procesador y la memoria están configurados para:

obtener un flujo de datos que comprende datos a ser transmitidos en uno o más canales de enlace ascendente, cada uno de uno o más canales de enlace ascendente comprende un número de entrelazamientos asignados para una transmisión de enlace ascendente en una banda del espectro de frecuencias de radio compartida, en el que cada

uno del número de entrelazamientos asignados comprende uno o más bloques de recursos de la banda del espectro de frecuencias de radio compartida;

demultiplexar el flujo de datos para proporcionar uno o más flujos de datos demultiplexados para el número de entrelazamientos asignados; y

mapear por lo menos uno de uno o más flujos de datos demultiplexados sobre una pluralidad de elementos de recursos asociados con el número de entrelazamientos asignados.

35. El aparato de acuerdo con la reivindicación 34, en el que cada uno del número de entrelazamientos asignados comprende una pluralidad de bloques de recursos no contiguos de la banda del espectro de frecuencias de radio compartida.

36. El aparato de acuerdo con la reivindicación 34, en el que cada uno del número de entrelazamientos asignados comprende una pluralidad de bloques de recursos contiguos de la banda del espectro de frecuencias de radio compartida.

37. El aparato de acuerdo con la reivindicación 34, en el que cada uno del número de entrelazamientos asignados comprende una pluralidad de bloques de recursos de la banda del espectro de frecuencias de radio compartida, y en el que un primer subconjunto de la pluralidad de bloques de recursos es contiguo y un segundo subconjunto de la pluralidad de bloques de recursos no es contiguo.

38. El aparato de acuerdo con la reivindicación 34, en el que uno o más canales de enlace ascendente comprenden un canal físico compartido de enlace ascendente (PUSCH).

39. El aparato de acuerdo con la reivindicación 38, en el que uno o más bloques de recursos del número de entrelazamientos asignados para el PUSCH comprenden bloques de recursos no adyacentes, y en el que un flujo de datos demultiplexado separado se mapea a cada bloque de recursos de los bloques de recursos no adyacentes.

40. El aparato de acuerdo con la reivindicación 38, en el que uno o más bloques de recursos del número de entrelazamientos asignados para el PUSCH comprenden por lo

menos dos bloques de recursos adyacentes, y en el que uno de uno o más flujos de datos demultiplexados se mapea a cada bloque de recursos de los por lo menos dos bloques de recursos adyacentes.

41. El aparato de acuerdo con la reivindicación 38, en el que la pluralidad de elementos de recursos se transmite por el uso de técnicas de acceso múltiple por división de frecuencia de portadora única (SC-FDMA).

42. El aparato de acuerdo con la reivindicación 41, en el que el procesador y la memoria están configurados además para:

llevar a cabo una transformada discreta de Fourier (DFT) para cada uno de uno o más flujos de datos demultiplexados.

43. El aparato de acuerdo con la reivindicación 38, en el que la pluralidad de elementos de recursos se transmite por el uso de técnicas de acceso múltiple por división de frecuencia ortogonal (OFDMA).

44. El aparato de acuerdo con la reivindicación 34, en el que uno o más canales de enlace ascendente comprenden un canal físico de control de enlace ascendente (PUCCH).

45. El aparato de acuerdo con la reivindicación 44, en el que el procesador y la memoria están configurados además para:

llevar a cabo una transformada discreta de Fourier (DFT) para por lo menos uno de uno o más flujos de datos demultiplexados.

46. El aparato de acuerdo con la reivindicación 44, en el que el procesador y la memoria están configurados además para:

determinar un tamaño de la carga útil de los datos a ser transmitidos en el PUCCH;
y

codificar los datos a ser transmitidos por el uso de un esquema de codificación seleccionado con base en el tamaño de la carga útil.

47. El aparato de acuerdo con la reivindicación 46, en el que el procesador y la

memoria están configurados además para seleccionar el esquema de codificación para codificar los datos con base en un valor de umbral del tamaño de la carga útil.

48. El aparato de acuerdo con la reivindicación 46, en el que el procesador y la memoria están configurados además para:

adaptar de acuerdo con la tasa los datos codificados con base en el número de entrelazamientos asignados para el PUCCH.

49. El aparato de acuerdo con la reivindicación 48, en el que el procesador y la memoria están configurados además para:

intercalar los datos codificados adaptados de acuerdo con la tasa.

50. El aparato de acuerdo con la reivindicación 49, en el que el procesador y la memoria están configurados además para:

aleatorizar los datos codificados intercalados y adaptados de acuerdo con la tasa.

51. El aparato de acuerdo con la reivindicación 44, en el que el procesador y la memoria están configurados además para:

difundir cada uno de uno o más flujos de datos demultiplexados por el uso de una secuencia de propagación.

52. El aparato de acuerdo con la reivindicación 44, en el que el procesador y la memoria están configurados además para:

multiplexar cada uno de uno o más flujos de datos demultiplexados con una señal de referencia.

53. El aparato de acuerdo con la reivindicación 34, en el que uno o más canales de enlace ascendente comprenden un canal físico de acceso aleatorio (PRACH).

54. El aparato de acuerdo con la reivindicación 53, en el que el procesador y la memoria están configurados además para:

seleccionar un subconjunto del número de entrelazamientos asignados para una solicitud de acceso aleatorio; y

codificar los datos a ser transmitidos en el flujo de datos para el subconjunto seleccionado del número de entrelazamientos asignados.

55. El aparato de acuerdo con la reivindicación 54, en el que el procesador y la memoria están configurados además para:

adaptar de acuerdo con la tasa los datos codificados con base en el número de entrelazamientos asignados al PRACH.

56. El aparato de acuerdo con la reivindicación 55, en el que el procesador y la memoria están configurados además para:

intercalar los datos codificados adaptados de acuerdo con la tasa.

57. El aparato de acuerdo con la reivindicación 56, en el que el procesador y la memoria están configurados además para:

aleatorizar los datos codificados intercalados y adaptados de acuerdo con la tasa.

58. El aparato de acuerdo con la reivindicación 53, en el que el procesador y la memoria están configurados además para:

difundir cada uno de uno o más flujos de datos demultiplexados para cada uno del número de entrelazamientos asignados; y

llevar a cabo una transformada discreta de Fourier (DFT) para cada uno de uno o más flujos de datos demultiplexados.

59. El aparato de acuerdo con la reivindicación 53, en el que el procesador y la memoria están configurados además para:

multiplexar cada uno de uno o más flujos de datos demultiplexados para cada uno del número de entrelazamientos asignados con una señal de referencia.

60. El aparato de acuerdo con la reivindicación 34, en el que uno o más canales de enlace ascendente comprenden un canal físico de control de enlace ascendente (PUCCH), un canal físico compartido de enlace ascendente (PUSCH), y un canal físico de acceso aleatorio (PRACH).

61. El aparato de acuerdo con la reivindicación 60, en el que el cada uno de los PUCCH, PUSCH, y PRACH comprende uno o más clústeres de entrelazamientos asignados.
62. El aparato de acuerdo con la reivindicación 61, en el que cada uno de uno o más clústeres de entrelazamientos asignados comprende el número de entrelazamientos asignados para uno de los PUCCH, PUSCH, o PRACH.
63. El aparato de acuerdo con la reivindicación 61, en el que el PUCCH comprende uno o más clústeres de entrelazamientos asignados en una primera subtrama de enlace ascendente de una trama de radio.
64. El aparato de acuerdo con la reivindicación 61, en el que el PRACH comprende uno o más clústeres de entrelazamientos asignados en una primera subtrama de enlace ascendente de una trama de radio.
65. El aparato de acuerdo con la reivindicación 61, en el que el PUSCH comprende un primer subconjunto de clústeres de entrelazamientos asignados en una primera subtrama de enlace ascendente de una trama de radio y un segundo subconjunto de clústeres de entrelazamientos asignados para subtramas de enlace ascendente subsiguientes de la trama de radio, el segundo subconjunto de clústeres de entrelazamientos asignados tiene un número diferente de clústeres de entrelazamientos asignados que el primer subconjunto de clústeres de entrelazamientos asignados.
66. El aparato de acuerdo con la reivindicación **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**, en el que los clústeres disponibles para el primer subconjunto de clústeres de entrelazamientos asignados y el segundo subconjunto de clústeres de entrelazamientos asignados se determinan con base en la señalización de control recibida desde una estación base.
67. Un aparato para la comunicación inalámbrica, que comprende:
- medios para la obtención de un flujo de datos que comprende datos a ser transmitidos en uno o más canales de enlace ascendente, cada uno de uno o más canales

de enlace ascendente comprende un número de entrelazamientos asignados para una transmisión de enlace ascendente en una banda del espectro de frecuencias de radio compartida, en el que cada uno del número de entrelazamientos asignados comprende uno o más bloques de recursos de la banda del espectro de frecuencias de radio compartida;

medios para la demultiplexación del flujo de datos para proporcionar uno o más flujos de datos demultiplexados para el número de entrelazamientos asignados; y

medios para el mapeo de por lo menos uno de uno o más flujos de datos demultiplexados en una pluralidad de elementos de recursos asociados con el número de entrelazamientos asignados.

68. El aparato de acuerdo con la reivindicación 67, en el que cada uno del número de entrelazamientos asignados comprende una pluralidad de bloques de recursos no contiguos de la banda del espectro de frecuencias de radio compartida.

69. El aparato de acuerdo con la reivindicación 67, en el que cada uno del número de entrelazamientos asignados comprende una pluralidad de bloques de recursos contiguos de la banda del espectro de frecuencias de radio compartida.

70. El aparato de acuerdo con la reivindicación 67, en el que cada uno del número de entrelazamientos asignados comprende una pluralidad de bloques de recursos de la banda del espectro de frecuencias de radio compartida, en la que un primer subconjunto de la pluralidad de bloques de recursos es contiguo y un segundo subconjunto de la pluralidad de bloques de recursos no es contiguo.

71. El aparato de acuerdo con la reivindicación 67, en el que uno o más canales de enlace ascendente comprenden un canal físico compartido de enlace ascendente (PUSCH).

72. El aparato de acuerdo con la reivindicación 71, que además comprende:

medios para la realización de una transformada discreta de Fourier (DFT) para cada uno de uno o más flujos de datos demultiplexados.

73. El aparato de acuerdo con la reivindicación 67, en el que uno o más canales de enlace ascendente comprenden un canal físico de control de enlace ascendente (PUCCH).
74. El aparato de acuerdo con la reivindicación 73, que además comprende:
medios para la realización de una transformada discreta de Fourier (DFT) para por lo menos uno de uno o más flujos de datos demultiplexados.
75. El aparato de acuerdo con la reivindicación 73, que además comprende:
medios para la determinación de un tamaño de la carga útil de los datos a ser transmitidos en el PUCCH; y
medios para la codificación de los datos a ser transmitidos por el uso de un esquema de codificación seleccionado con base en el tamaño de la carga útil.
76. El aparato de acuerdo con la reivindicación 75, en el que los medios para la codificación de los datos comprenden medios para la selección del esquema de codificación para codificar los datos con base en un valor de umbral del tamaño de la carga útil.
77. El aparato de acuerdo con la reivindicación 67, en el que uno o más canales de enlace ascendente comprenden un canal físico de acceso aleatorio (PRACH).
78. El aparato de acuerdo con la reivindicación 77, que además comprende:
medios para la selección de un subconjunto del número de entrelazamientos asignados para una solicitud de acceso aleatorio; y
medios para la codificación de los datos a ser transmitidos en el flujo de datos para el subconjunto seleccionado del número de entrelazamientos asignados.
79. El aparato de acuerdo con la reivindicación 78, que además comprende:
medios para la difusión de cada uno de uno o más flujos de datos demultiplexados para cada uno del número de entrelazamientos asignados; y
medios para la realización de una transformada discreta de Fourier (DFT) para cada uno de uno o más flujos de datos demultiplexados.

80. El aparato de acuerdo con la reivindicación 67, en el que uno o más canales de enlace ascendente comprenden un canal físico de control de enlace ascendente (PUCCH), un canal físico compartido de enlace ascendente (PUSCH), y un canal físico de acceso aleatorio (PRACH).

81. El aparato de acuerdo con la reivindicación 80, en el que el cada uno de los PUCCH, PUSCH, y PRACH comprende uno o más clústeres de entrelazamientos asignados.

82. El aparato de acuerdo con la reivindicación 81, en el que cada uno del PUCCH y el PRACH comprende uno o más clústeres de entrelazamientos asignados en una primera subtrama de enlace ascendente de una trama de radio.

83. El aparato de acuerdo con la reivindicación 81, en el que el PUSCH comprende un primer subconjunto de clústeres de entrelazamientos asignados en una primera subtrama de enlace ascendente de una trama de radio y un segundo subconjunto de clústeres de entrelazamientos asignados para subtramas de enlace ascendente subsiguientes de la trama de radio, el segundo subconjunto de clústeres de entrelazamientos asignados tiene un número diferente de clústeres de entrelazamientos asignados que el primer subconjunto de clústeres de entrelazamientos asignados.

84. Un medio no transitorio legible por computadora que almacena un código ejecutable por computadora para la comunicación inalámbrica, el código es ejecutable por un procesador para:

obtener un flujo de datos que comprende datos a ser transmitidos en uno o más canales de enlace ascendente, cada uno de uno o más canales de enlace ascendente comprende un número de entrelazamientos asignados para una transmisión de enlace ascendente en una banda del espectro de frecuencias de radio compartida, en el que cada uno del número de entrelazamientos asignados comprende uno o más bloques de recursos de la banda del espectro de frecuencias de radio compartida;

demultiplexar el flujo de datos para proporcionar uno o más flujos de datos

demultiplexados para el número de entrelazamientos asignados; y

mapear por lo menos uno de uno o más flujos de datos demultiplexados sobre una pluralidad de elementos de recursos asociados con el número de entrelazamientos asignados.

85. El medio no transitorio legible por computadora de acuerdo con la reivindicación 84, en el que cada uno del número de entrelazamientos asignados comprende una pluralidad de bloques de recursos no contiguos de la banda del espectro de frecuencias de radio compartida.

86. El medio no transitorio legible por computadora de acuerdo con la reivindicación 84, en el que cada uno del número de entrelazamientos asignados comprende una pluralidad de bloques de recursos contiguos de la banda del espectro de frecuencias de radio compartida.

87. El medio no transitorio legible por computadora de acuerdo con la reivindicación 84, en el que cada uno del número de entrelazamientos asignados comprende una pluralidad de bloques de recursos de la banda del espectro de frecuencias de radio compartida, en la que un primer subconjunto de la pluralidad de bloques de recursos es contiguo y un segundo subconjunto de la pluralidad de bloques de recursos no es contiguo.

88. El medio no transitorio legible por computadora de acuerdo con la reivindicación 84, en el que uno o más canales de enlace ascendente comprenden un canal físico compartido de enlace ascendente (PUSCH).

89. El medio no transitorio legible por computadora de acuerdo con la reivindicación 88, en el que el código además es ejecutable por el procesador para:

llevar a cabo una transformada discreta de Fourier (DFT) para cada uno de uno o más flujos de datos demultiplexados.

90. El medio no transitorio legible por computadora de acuerdo con la reivindicación

84, en el que uno o más canales de enlace ascendente comprenden un canal físico de control de enlace ascendente (PUCCH).

91. El medio no transitorio legible por computadora de acuerdo con la reivindicación 90, en el que el código además es ejecutable por el procesador para:

llevar a cabo una transformada discreta de Fourier (DFT) para por lo menos uno de uno o más flujos de datos demultiplexados.

92. El medio no transitorio legible por computadora de acuerdo con la reivindicación 90, en el que el código además es ejecutable por el procesador para:

determinar un tamaño de la carga útil de los datos a ser transmitidos en el PUCCH;

y

codificar los datos a ser transmitidos por el uso de un esquema de codificación seleccionado con base en el tamaño de la carga útil.

93. El medio no transitorio legible por computadora de acuerdo con la reivindicación 92, en el que el código además es ejecutable por el procesador para seleccionar el esquema de codificación para codificar los datos con base en un valor de umbral del tamaño de la carga útil.

94. El medio no transitorio legible por computadora de acuerdo con la reivindicación 84, en el que uno o más canales de enlace ascendente comprenden un canal físico de acceso aleatorio (PRACH).

95. El medio no transitorio legible por computadora de acuerdo con la reivindicación 94, en el que el código además es ejecutable por el procesador para:

seleccionar un subconjunto del número de entrelazamientos asignados para una solicitud de acceso aleatorio; y

codificar los datos a ser transmitidos en el flujo de datos para el subconjunto seleccionado del número de entrelazamientos asignados.

96. El medio no transitorio legible por computadora de acuerdo con la reivindicación

95, en el que el código además es ejecutable por el procesador para:

difundir cada uno de uno o más flujos de datos demultiplexados para cada uno del número de entrelazamientos asignados; y

llevar a cabo una transformada discreta de Fourier (DFT) para cada uno de uno o más flujos de datos demultiplexados.

97. El medio no transitorio legible por computadora de acuerdo con la reivindicación 84, en el que uno o más canales de enlace ascendente comprenden un canal físico de control de enlace ascendente (PUCCH), un canal físico compartido de enlace ascendente (PUSCH), y un canal físico de acceso aleatorio (PRACH).

98. El medio no transitorio legible por computadora de acuerdo con la reivindicación 97, en el que el cada uno de los PUCCH, PUSCH, y PRACH comprende uno o más clústeres de entrelazamientos asignados.

99. El medio no transitorio legible por computadora de acuerdo con la reivindicación 98, en el que cada uno del PUCCH y el PRACH comprende uno o más clústeres de entrelazamientos asignados en una primera subtrama de enlace ascendente de una trama de radio.

100. El medio no transitorio legible por computadora de acuerdo con la reivindicación 98, en el que el PUSCH comprende un primer subconjunto de clústeres de entrelazamientos asignados en una primera subtrama de enlace ascendente de una trama de radio y un segundo subconjunto de clústeres de entrelazamientos asignados para subtramas de enlace ascendente subsiguientes de la trama de radio, el segundo subconjunto de clústeres de entrelazamientos asignados tiene un número diferente de clústeres de entrelazamientos asignados que el primer subconjunto de clústeres de entrelazamientos asignados.

DPA\DPA\ID-488034\WPC14439