

HUMBERTO RUBIO & CIA.

ABOGADOS

Carrera 53 # 103 B 42 Oficina 602
Tel: (571) 2108005 – 4263176
E-mail: mail@rubiolawyers.com
Código Postal 111111
Bogota, D.C. -Colombia

Doctora

SANDRA ISABEL CALDERON RODRIGUEZ

Directora Nuevas Creaciones

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

E. S. D.

REF.	Expediente No.:	NC2021/0010432
	Patente de Invención:	“MÉTODOS Y DISPOSITIVOS PARA DETERMINAR UNA CONFIGURACIÓN DE DMRS PARA SER UTILIZADA PARA UN PUSCH EN UN PROCEDIMIENTO DE ACCESO ALEATORIO DE DOS PASOS”
	PCT:	PCT/CN2020/071286
	Solicitante:	TELEFONAKTIEBOLAGET LM ERICSSON (PUBL)

RESPUESTA A REQUERIMIENTO OFICIO No. 12639 DE 19 DE JULIO DE 2024, NOTIFICADO EL 22 DE JULIO DE 2024.

HUMBERTO RUBIO CAMACHO, mayor de edad, domiciliado en Bogotá, D.C., identificado con la cédula de ciudadanía número 17.192.062 de Bogotá, abogado en ejercicio, portador de la Tarjeta Profesional No. 50.007 expedida por el Consejo Superior de la Judicatura, actuando en carácter de **APODERADO** de la Sociedad **TELEFONAKTIEBOLAGET LM ERICSSON (PUBL)**, domiciliada en SE-164 83, Estocolmo, Suecia; debidamente reconocido por su Despacho; encontrándome dentro del término legal para dar contestación al Oficio No. 12639, notificado por fijación en lista el 22 de julio de 2024, me permito manifestar:

En el informe oficial emitido sobre la presente solicitud, y con fundamento en el artículo 45 de la Decisión 486 de 2000, se han emitido algunas objeciones que me permito señalar y dar respuesta al mismo de la siguiente forma:

HUMBERTO RUBIO & CIA.

ABOGADOS

Página 2 de 16

Solicitud No. NC2021/0010432

Respuesta Oficio Art 45

16 de octubre 2024

1. De la solicitud de patente

1.1. Reivindicaciones (Art. 30 D 486, Art. 22 PCT)

Con el ánimo de superar las objeciones contenidas en el informe de examen de patentabilidad, de brindar mayor claridad a la materia reivindicada y teniendo en cuenta las observaciones del examinador, me permito presentar un capítulo reivindicatorio modificado, que reemplaza al capítulo reivindicatorio presentado el 3 de abril de 2024. El capítulo reivindicatorio modificado adjunto contiene las reivindicaciones 1 a 14, cada reivindicación conservando la estructura, su preámbulo e indicando el objeto de la invención, así como las características técnicas que se desean proteger y que distinguen la invención, cumpliendo con lo establecido en el artículo 30 de la Decisión 486.

Teniendo en cuenta lo anterior, se han realizado, entre otros, los siguientes cambios:

- De acuerdo con el examen allegado, “*el capítulo reivindicatorio no es claro, toda vez que los elementos esenciales de la invención, que deberían ser parte de la reivindicación principal, se encuentran distribuidos en la reivindicación 9*” (subrayado fuera de texto). Para solventar esta objeción, se replanteo la reivindicación 1, de manera que ahora incluye parte de la materia reclamada en las anteriores reivindicaciones 2 a 6. De tal manera, la nueva reivindicación independiente 1 queda de la siguiente manera:

*1. Un método (200) en un dispositivo terminal, que comprende:
determinar (210) una configuración de Señal de referencia de demodulación,
DMRS, para un Canal físico compartido de enlace ascendente, PUSCH y
transmitir (220) a un dispositivo de red el PUSCH que usa la configuración de
DMRS junto con un preámbulo, en un mensaje de acceso aleatorio, en
donde el mensaje de acceso aleatorio es un mensaje A en un procedimiento
de acceso aleatorio de dos pasos.*

*donde dicha determinación de la configuración DMRS se basa en:
una serie de símbolos para el DMRS,
un número máximo de símbolos DMRS adicionales y*

HUMBERTO RUBIO & CIA.

ABOGADOS

Página 3 de 16

Solicitud No. NC2021/0010432

Respuesta Oficio Art 45

16 de octubre 2024

*un tipo de grupo de multiplexación por división de código (CDM),
en el que el tipo de grupo CDM está predeterminado por defecto, y
en el que la serie de símbolos para DMRS y el número máximo de símbolos
DMRS adicionales se reciben desde el dispositivo de red a través de la
señalización de control de recursos de radio (RRC).*

- Las reivindicaciones dependientes 2 y 3 se modificaron para excluir la materia que se adiciono a la reivindicación independiente 1. Esta modificación se realiza con el fin de conservar la claridad y concisión del pliego.
- Las anteriores reivindicaciones 4 a 7, fueron reemplazadas por las nuevas reivindicaciones 4 a 7. Estas nuevas reivindicaciones tienen como objeto el especificar el paso correspondiente a la determinación de la secuencia DMRS por cuanto esta *comprende un puerto DMRS, una secuencia DMRS, o ambos el puerto DMRS y la secuencia DMRS*. Estas modificaciones se encuentran enteramente sustentadas en el capítulo descriptivo, más específicamente en las páginas 4 y 5 párrafos [0015] a [0018].
- La reivindicación 8 se modificó excluyendo algunas características incluidas ahora en las nuevas reivindicaciones 1, 5 y 7. Esta modificación se realiza con el fin de conservar la claridad y concisión del pliego.
- Se elimino la anterior reivindicación dependiente 9, por cuanto la materia reclamada en esta reivindicación fue adicionada a la materia de la nueva reivindicación dependiente 7.
- La reivindicación independiente 9 (anterior reivindicación independiente 10), se simplifico al especificar lo siguiente: *“el dispositivo terminal (500) es operativo para realizar el método de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8”*. Con lo cual se evita la repetición de información que se objeta en el Oficio No. 12639, superando de esta manera las objeciones relacionadas con la concisión del pliego.

HUMBERTO RUBIO & CIA.

ABOGADOS

Página 4 de 16

Solicitud No. NC2021/0010432

Respuesta Oficio Art 45

16 de octubre 2024

- La reivindicación independiente 10 (anterior reivindicación independiente 11) se modificó para incluir algunas de las características esenciales de las anteriores reivindicaciones dependientes 12 a 16. Específicamente las características relacionadas con la determinación de la configuración de DMRS. De esta manera la nueva reivindicación independiente 10 queda planteada de la siguiente manera:

10. Un método (300) en un dispositivo de red, que comprende:

detectar (310) un preámbulo de un dispositivo terminal, como parte de un mensaje de acceso aleatorio, el mensaje de acceso aleatorio además comprende un Canal físico compartido de enlace ascendente, PUSCH, en donde el mensaje de acceso aleatorio es un mensaje A en un procedimiento de acceso aleatorio de dos pasos; y

determinar (320) una configuración de Señal de referencia de demodulación, DMRS, para el PUSCH, en el que dicha determinación de la configuración de DMRS se basa en:

un número de símbolos para el DMRS,

un número máximo de símbolos DMRS adicionales y

un tipo de grupo de multiplexación por división de código (CDM),

en el que el tipo de grupo CDM está predeterminado por defecto, y

transmitir el número de símbolos para DMRS y el número máximo de símbolos DMRS adicionales a través de la señalización de control de recursos de radio (RRC).

- Las nuevas reivindicaciones dependientes 11 y 12 (anteriores reivindicaciones dependientes 12 y 13) se modificaron para excluir la materia que se adiciono a la nueva reivindicación independiente 10. Esta modificación se realiza con el fin de conservar la claridad y concisión del pliego.
- Las anteriores reivindicaciones 14 a 16, se suprimieron del pliego dado que la materia que estas contenían fue incluida en la nueva reivindicación independiente 1. En su lugar se incluye una nueva reivindicación dependiente 13 en la cual se especifica el paso correspondiente a la determinación de la secuencia DMRS por cuanto esta

HUMBERTO RUBIO & CIA.

ABOGADOS

Página 5 de 16

Solicitud No. NC2021/0010432

Respuesta Oficio Art 45

16 de octubre 2024

comprende un puerto DMRS, una secuencia DMRS, o ambos el puerto DMRS y la secuencia DMRS. Esta modificación se encuentra enteramente sustentada en el capítulo descriptivo, más específicamente en las páginas 4 y 5 párrafos [0015] a [0018].

- La nueva reivindicación dependiente 14 (anterior reivindicación dependiente 17) se modificó excluyendo algunas características incluidas ahora en las nuevas reivindicaciones 10 a 13. Esta modificación se realiza con el fin de conservar la claridad y concisión del pliego.
- La reivindicación independiente 15 (anterior reivindicación independiente 18), se simplifico al especificar lo siguiente: *“el dispositivo de red (700) es operativo para realizar el método de cualquiera de las reivindicaciones 10 a 14”*. Con lo cual se evita la repetición de información que se objeta en el Oficio No. 12639, superando de esta manera las objeciones relacionadas con la concisión del pliego.

Las modificaciones realizadas se encuentran plenamente sustentadas en el capítulo reivindicatorio anterior, así como en el capítulo descriptivo originalmente radicado, cumpliendo de esta manera lo establecido en el Artículo 34 de la Decisión 486.

- Finalmente, en el Oficio No. 12639, se objeta la concisión del pliego por cuanto *“el capítulo reivindicatorio contiene un excesivo número de reivindicaciones independientes que repiten información y protegen básicamente la misma materia”*. Al respecto cabe mencionar que la Decisión 486 establece en el Artículo 14 que: Los Países Miembros otorgarán patentes para las invenciones, sean de producto o procedimiento (...). Como se mencionó en el memorial anterior, las reivindicaciones afectadas corresponden a categorías diferentes, de manera que las características que definen cada reivindicación corresponden a la categoría reclamada, lo cual no afecta de ninguna manera la concisión del pliego. No obstante, lo anterior, con las modificaciones realizadas al capítulo reivindicatorio, consideramos que estas objeciones se dan por superadas.

HUMBERTO RUBIO & CIA.

ABOGADOS

Página 6 de 16

Solicitud No. NC2021/0010432

Respuesta Oficio Art 45

16 de octubre 2024

Las demás reivindicaciones se mantienen en el capítulo, pero se encuentran dispuestas según la relación con las reivindicaciones modificadas, así:

<u>NUEVA</u>		<u>ANTIGUA</u>	<u>NUEVA</u>		<u>ANTIGUA</u>
Reivindicación 1	→	1	Reivindicación 9	→	10
Reivindicación 2	→	2	Reivindicación	10	11
			→		
Reivindicación 3	→	3	Reivindicación 11	→	12
Reivindicación 4	→	nueva	Reivindicación 12	→	13
Reivindicación 5	→	nueva	Reivindicación 13	→	nueva
Reivindicación 6	→	nueva	Reivindicación 14	→	17
Reivindicación 7	→	nueva	Reivindicación 15	→	18
Reivindicación 8	→	6			

Las reivindicaciones tal y como han sido modificadas cumplen a cabalidad con lo estipulado en el artículo 34 de la Decisión 486, ya que éstas de ninguna manera implican una ampliación de la protección correspondiente a la divulgación contenida en la solicitud original PCT y, por el contrario, éstas corresponden a una limitación de la materia reivindicada.

2. Determinación del Estado de la Técnica

2.1. Nivel Inventivo (Art. 18 Decisión 486)

El examinador considera que la presente solicitud se encuentra afectada en novedad por los siguientes documentos anteriores:

Ítem	Documento	Título	Fecha de publicación
D3	3 GPP - RP-182894	"New work item: 2-step RACH for NR"	13 de diciembre de 2018
D4	3GPP – TS 38.211	"Technical Specification Group Radio Access Network; NR; Physical channels and modulation (Release 15)"	16 de enero de 2019

Al respecto, nos permitimos presentar los siguientes argumentos que demostraran porque la materia de la presente solicitud es novedosa e inventiva frente a los documentos divulgados:

Reivindicación Independiente 1

De acuerdo con el examen de nivel inventivo realizado, la materia reclamada en la **reivindicación independiente 1** se considera obvia, por cuanto *la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir a la secuencia de inicialización dmrs-SeqInitialization para una transmisión PUSCH y especifica la generación de secuencias de las señales de referencia del D4 en el método de D3, para así llegar al objeto de la reivindicación.*

Al respecto, se puede mencionar lo siguiente:

- Se afirma que la diferencia que existe entre el método divulgado en D3 y la materia reclamada en la reivindicación 1, *“consiste en la determinación de la configuración DMRS comprende generar la secuencia DMRS usando un identificador de un preámbulo como parámetro de inicialización”*. Esto no es correcto toda vez que uno de los puntos esenciales del método reclamado en la reivindicación 1 es el paso; *determinar (210) una configuración de Señal de referencia de demodulación, DMRS*, lo cual tal como se especifica en el capítulo descriptivo, puede determinarse en base a uno o más de los siguientes parámetros de configuración:

[0124] una configuración de salto de frecuencia (es decir, habilitado o deshabilitado),

[0125] un tipo de mapeo PUSCH (es decir, Tipo A o Tipo B),

[0126] una duración PUSCH (es decir, el número de símbolos OFDM para PUSCH),

[0127] una serie de símbolos para la DMRS (es decir, símbolo único o símbolo doble),

[0128] un número máximo de símbolos de DMRS adicionales (es decir, dmrs-AdditionalPosition), o

HUMBERTO RUBIO & CIA.

ABOGADOS

Página 8 de 16

Solicitud No. NC2021/0010432

Respuesta Oficio Art 45

16 de octubre 2024

[0129] un tipo de grupo CDM (Tipo 1 o Tipo 2).

El documento D3 se refiere a: “Especificar el mapeo entre el preámbulo de PRACH y el recurso de tiempo-frecuencia de PUSCH en msgA+ DMRS

A”. Esto difiere de la materia reclamada en la presente invención, pues es claro que D3 no menciona algún paso o etapa donde se determine la configuración DMRS, ni mucho menos, alguno de los parámetros de configuración listados arriba. La reivindicación modificada 1 que se adjunta al presente memorial, incluye los parámetros de configuración de DMRS, dejando mucho más claras las diferencias de la presente invención, con la anterioridad D3.

- El método reclamado en la reivindicación 1 también incluye dentro de sus etapas; “transmitir (200) a un dispositivo de red el PUSCH que usa la configuración de DMRS junto con un preámbulo, en un mensaje de acceso aleatorio”. En la anterior reivindicación dependiente 9 se especificaba que: “el preámbulo se selecciona de un conjunto de preámbulos reservados solo para el acceso aleatorio de dos pasos”. El documento D3 tan solo considera la evaluación del MsgA que comprende el preámbulo y los datos para RACH de 2 pasos, más no la selección del preámbulo tal como se especifica en la presente invención. Para dar mayor claridad en este punto, la nueva reivindicación independiente 1, incluye tal característica.
- En la anterioridad D4 se menciona que: “La cantidad $n_SCID \in \{0,1\}$ se indica mediante el campo de inicialización DM-RS, si está presente, (...) o mediante el parámetro de capa superior dmrs-SeqInitialization, si está presente, para una transmisión PUSCH de tipo 1 con una concesión configurada”. Se puede apreciar que este documento contempla la utilización de un parámetro de capa superior dmrs-SeqInitialization, para iniciar la secuencia de generación. Sin embargo, esto difiere de la materia reclamada, por cuanto en la presente invención se usa un identificador de un preámbulo como parámetro de inicialización. No obstante, lo anterior, con la modificación realizada a la reivindicación 1, quedo específico que “el preámbulo se selecciona de un conjunto de preámbulos reservados solo para el acceso aleatorio de dos pasos”, lo cual no está anticipado por ninguno de los documentos del estado de la técnica.

HUMBERTO RUBIO & CIA.

ABOGADOS

Página 9 de 16

Solicitud No. NC2021/0010432

Respuesta Oficio Art 45

16 de octubre 2024

- Como se puede ver, las diferencias de la materia reclamada en la reivindicación 1 con los documentos del estado de la técnica son notables, por lo cual ninguno de los documentos por sí mismo o en combinación podrían derivar un método capaz de determinar una configuración de DMRS para ser utilizada para un PUSCH en un procedimiento de acceso aleatorio de dos pasos, tal como se describe en la presente invención, motivo por el cual la reivindicación 1, cumple con lo establecido en el Artículo 19 de la Decisión 486.

Dado que la materia reclamada en la reivindicación independiente 1 es nueva e inventiva frente a los documentos del estado de la técnica, se puede concluir que las reivindicaciones dependientes 2 a 8 también son nuevas e inventivas en relación tales documentos. De igual manera, el grupo de reivindicaciones 9 a 15 que comprende características equivalentes, también cumple con los requisitos de patentabilidad al menos por las mismas razones que la reivindicación 1 cumple con los requisitos de novedad y altura inventiva tal como se demostró en los párrafos anteriores.

Por lo tanto, las nuevas reivindicaciones 1 a 15 cumplen con los requisitos de novedad y nivel inventivo, tal como se define en los artículos 16 y 18 de la Decisión 486 y como se explica detalladamente en el Manual Andino y la Guía para Examinadores de la Superintendencia de Industria y Comercio y por consiguiente solicitamos respetuosamente que se tengan por cumplidos los requisitos de patentabilidad.

3. Conclusiones

Con las modificaciones realizadas al pliego de reivindicaciones que se anexa y los argumentos presentados anteriormente, se puede concluirse que:

- I. La presente solicitud es clara, concisa y cuenta con el debido sustento en el capítulo descriptivo, cumpliendo así con los requerimientos del Artículo 30 de la Decisión 486;
- II. La presente solicitud no se encuentra anticipada por el estado de la técnica, cumpliendo así con los requerimientos de los Artículos 16 y 18 de la Decisión 486.

HUMBERTO RUBIO & CIA.

ABOGADOS

Página 10 de 16

Solicitud No. NC2021/0010432

Respuesta Oficio Art 45

16 de octubre 2024

4. Pago de Tasas

En relación con el número de reivindicaciones, atentamente nos permitimos indicar que no se adjunta pago de tasa por reivindicaciones adicionales, toda vez que el nuevo capítulo reivindicatorio contiene un número menor de reivindicaciones que el presentado anteriormente.

Por otra parte, y conforme a las instrucciones contenidas en el numeral 1.2.2.1.1., del Capítulo Primero del Título X de la Circular Única y de conformidad con el literal a) del numeral 1.2.2.5.1. de la norma ibidem, se realiza el pago de la tasa por concepto de modificación a solicitud en trámite relacionada con el nuevo capítulo reivindicatorio que se presenta con esta respuesta en el sistema SIPI, todo de acuerdo con el valor consagrado en el numeral 1.1.1.3.1.8 de la Resolución de Tasas No. 60687 de septiembre de 2023.

En adición, y considerando que la presente respuesta se presenta con modificaciones a las reivindicaciones, tal como se describe en el punto 1.1 del presente escrito, en el evento que esa Entidad considere que las modificaciones realizadas dan lugar a la necesidad de adelantar una nueva búsqueda y estudio a razón de que la materia presentada no había sido objeto de estudio previo, solicitamos que de conformidad con el literal b) del numeral 1.2.2.5.1. del Capítulo Primero del Título X de la Circular Única y con fundamento en el artículo 17 de la Ley 1437 de 2011 se nos requiera para aportar el pago respectivo si el examinador considere que debe realizar un nuevo estudio de patentabilidad

5. Anexos:

I. Capítulo reivindicatorio modificado 1 - 15.

6. Petición:

HUMBERTO RUBIO & CIA.

ABOGADOS

Pagina 11 de 16

Solicitud No. NC2021/0010432

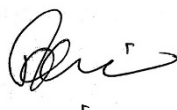
Respuesta Oficio Art 45

16 de octubre 2024

Conforme a lo anterior, una vez atendidos y completados los requisitos conforme lo establece el artículo 14, 16, 18 y 30 de la Decisión 486, y al tener en cuenta el nuevo capítulo reivindicatorio, solicito muy respetuosamente a su Despacho, continuar el trámite de rigor, se realice el estudio del nuevo capítulo reivindicatorio y se emita un nuevo oficio si el examinador lo considera, o de lo contrario solicito sea otorgado el privilegio de invención a las reivindicaciones 1 a 15.

Ahora, en caso de que su Despacho considere que el Capítulo Reivindicatorio amerita revisión adicional, rogamos expedir otro examen con los debidos motivos y razones que sustenten su objeción con el fin de que nuestro mandante tenga la posibilidad de exponer sus argumentos con base en la interpretación de los artículos 45 de la Decisión 486 - el cual otorga la facultad al examinador para emitir los exámenes de fondo – Artículo 2 de la Resolución 3719 de 02 de febrero de 2016 y 42 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo que señala que: “Habiéndose dado oportunidad a los interesados para expresar sus opiniones, y con base en las pruebas e informes disponibles, se tomará la decisión, que será motivada. La decisión resolverá todas las peticiones que hayan sido oportunamente planteadas dentro de la actuación por el peticionario y por los terceros reconocidos.

Atentamente,



HUMBERTO RUBIO CAMACHO

C.C. 17'192.062 de Bogotá

T.P. 50.007 de Consejo Superior de la Judicatura.

REIVINDICACIONES

Lo que se reivindica es:

1. Un método (200) en un dispositivo terminal, que comprende:
determinar (210) una configuración de Señal de referencia de demodulación, DMRS, para un Canal físico compartido de enlace ascendente, PUSCH; y
transmitir (220) a un dispositivo de red el PUSCH que usa la configuración de DMRS junto con un preámbulo, en un mensaje de acceso aleatorio, en donde el mensaje de acceso aleatorio es un mensaje A en un procedimiento de acceso aleatorio de dos pasos y donde el preámbulo se selecciona de un conjunto de preámbulos reservados solo para el acceso aleatorio de dos pasos.
donde dicha determinación de la configuración DMRS se basa en:
una serie de símbolos para el DMRS,
un número máximo de símbolos DMRS adicionales y
un tipo de grupo de multiplexación por división de código (CDM),
en el que el tipo de grupo CDM está predeterminado por defecto, y
en el que la serie de símbolos para DMRS y el número máximo de símbolos DMRS adicionales se reciben desde el dispositivo de red a través de la señalización de control de recursos de radio (RRC).
2. El método (200) de la reivindicación 1, en donde el determinar (210) la configuración de DMRS se basa en uno o más de:
una configuración de salto de frecuencia,
un tipo de mapeo PUSCH,
una duración PUSCH,
3. El método (200) de la reivindicación 1, en donde la configuración de DMRS comprende un recurso de dominio de tiempo para DMRS, y el determinar (210) la configuración de DMRS comprende determinar el recurso de dominio de tiempo para DMRS en base a uno o más de:
una configuración de salto de frecuencia,

HUMBERTO RUBIO & CIA.

ABOGADOS

Pagina 13 de 16

Solicitud No. NC2021/0010432

Respuesta Oficio Art 45

16 de octubre 2024

un tipo de mapeo PUSCH,

una duración PUSCH,

4. El método (200) de la reivindicación 1, en el que la configuración DMRS comprende un puerto DMRS, una secuencia DMRS, o ambos el puerto DMRS y la secuencia DMRS, y dicha determinación de la configuración DMRS comprende determinar el puerto DMRS, la secuencia DMRS, o ambos el puerto DMRS y la secuencia DMRS, basándose en un recurso, una secuencia, o ambos el recurso y la secuencia, para el preámbulo, a un recurso para el PUSCH, o ambos para el preámbulo y al recurso para el PUSCH.

5. El método (200) de la reivindicación 4, en el que dicha determinación del puerto DMRS, de la secuencia DMRS, o ambos el puerto DMRS como de la secuencia DMRS, comprende:

determinar el puerto DMRS como un puerto DMRS que está mapeado al recurso, a la secuencia, o a ambos el recurso y la secuencia, para el preámbulo, al recurso para el PUSCH, o a ambos para el preámbulo y al recurso para el PUSCH, y/o determinar la secuencia DMRS como una secuencia DMRS que está mapeada al recurso, a la secuencia, o a ambos el recurso y la secuencia, para el preámbulo, al recurso para el PUSCH, o a ambos para el preámbulo y al recurso para el PUSCH, o

seleccionar el puerto DMRS aleatoriamente de un conjunto de puertos DMRS que están asignados al recurso, a la secuencia, o tanto al recurso como a la secuencia para el preámbulo, al recurso para el PUSCH, o tanto para el preámbulo como para el recurso para el PUSCH, y/o seleccionando la secuencia DMRS aleatoriamente de un conjunto de secuencias DMRS que están asignadas al recurso, a la secuencia, o tanto al recurso como a la secuencia, para el preámbulo, al recurso para el PUSCH, o tanto para el preámbulo

6. El método (200) de la reivindicación 4, en el que dicha determinación de la secuencia DMRS comprende generar la secuencia DMRS utilizando un identificador del preámbulo como parámetro de inicialización.
7. El método (200) de la reivindicación 6, en el que el preámbulo se selecciona de un conjunto de preámbulos reservados únicamente para acceso aleatorio de dos pasos, o el PUSCH se transmite a través de un recurso de frecuencia de tiempo seleccionado de un conjunto de recursos tiempo-frecuencia reservados solo para acceso aleatorio de dos pasos.
8. El método (200) de la reivindicación 1, en el que la configuración DMRS comprende un recurso de dominio de tiempo para DMRS, y dicha determinación de la configuración DMRS comprende determinar el recurso de dominio de tiempo para DMRS basándose en un mapeo predeterminado entre el recurso de dominio de tiempo para DRMS y el número de símbolos para DMRS, el número máximo de símbolos de DMRS adicionales o el tipo de grupo de CDM.
9. Un dispositivo terminal (500), que comprende un transceptor (510), un procesador (520) y una memoria (530), la memoria (530) comprendiendo instrucciones ejecutables por el procesador (520) mediante las cuales el dispositivo terminal (500) es operativo para realizar el método de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8.
10. Un método (300) en un dispositivo de red, que comprende:
detectar (310) un preámbulo de un dispositivo terminal, como parte de un mensaje de acceso aleatorio, el mensaje de acceso aleatorio además comprende un Canal físico compartido de enlace ascendente, PUSCH, en donde el mensaje de acceso aleatorio es un mensaje A en un procedimiento de acceso aleatorio de dos pasos; y

determinar (320) una configuración de Señal de referencia de demodulación, DMRS, para el PUSCH, en el que dicha determinación de la configuración de DMRS se basa en:

- una serie de símbolos para el DMRS,
- un número máximo de símbolos DMRS adicionales y
- un tipo de grupo de multiplexación por división de código (CDM),

en el que el tipo de grupo CDM está predeterminado por defecto, y transmitir el número de símbolos para DMRS y el número máximo de símbolos DMRS adicionales a través de la señalización de control de recursos de radio (RRC).

11. El método (300) de la reivindicación 10, en donde el determinar (320) la configuración de DMRS se basa en uno o más de:

- una configuración de salto de frecuencia,
- un tipo de mapeo PUSCH,
- una duración PUSCH,

12. El método (300) de la reivindicación 11, en donde la configuración de DMRS comprende un recurso de dominio de tiempo para DMRS, y el determinar (320) la configuración de DMRS comprende determinar el recurso de dominio de tiempo para DMRS en base a uno o más de:

- una configuración de salto de frecuencia,
- un tipo de mapeo PUSCH,
- una duración PUSCH,

13. El método de la reivindicación 10, en el que la configuración DMRS comprende un puerto DMRS, una secuencia DMRS o ambos el puerto DMRS como la secuencia DMRS, y dicha determinación de la configuración DMRS comprende determinar el puerto DMRS, la secuencia DMRS o ambos el puerto DMRS como la secuencia DMRS, basándose en un recurso, una secuencia o ambos el recurso como la secuencia

HUMBERTO RUBIO & CIA.

ABOGADOS

Pagina 16 de 16

Solicitud No. NC2021/0010432

Respuesta Oficio Art 45

16 de octubre 2024

para el preámbulo, para un recurso para el PUSCH, o ambos para el preámbulo como para el recurso para el PUSCH.

14. El método (300) de la reivindicación 13, en el que la configuración DMRS comprende un recurso de dominio de tiempo para DMRS, y dicha determinación de la configuración DMRS comprende determinar el recurso de dominio de tiempo para DMRS basándose en un mapeo predeterminado entre el recurso de dominio de tiempo para DRMS y el número de símbolos para DMRS, el número máximo de símbolos de DMRS adicionales o el tipo de grupo de CDM.

15. Un dispositivo de red (700), que comprende un transceptor (710), un procesador (720) y una memoria (730), la memoria (730) comprendiendo instrucciones ejecutables por el procesador (720) mediante las cuales el dispositivo de red (700) es operativo para realizar el método de cualquiera de las reivindicaciones 10 a 14.