

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

EDNA MARCELA RAMIREZ OROZCO

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. 21449 DE 29 DE DICIEMBRE DE 2023, NOTIFICADO EL 2 DE ENERO 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. 21449, notificado por fijación en lista el 2 de enero del 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:

- 1. De la solicitud de patente**
- 1.1. Título**

HUMBERTO RUBIO & CIA.

ABOGADOS

Página 2 de 14

Solicitud No. NC2021/0010432

Respuesta Acción Oficial Art 45

3 de abril de 2024

En consideración a lo expuesto en el memorial allegado y a lo establecido en el literal d) del artículo 27 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, me permito solicitar el cambio de título de la presente invención por el siguiente:

“MÉTODOS Y DISPOSITIVOS PARA DETERMINAR UNA CONFIGURACIÓN DE DMRS PARA SER UTILIZADA PARA UN PUSCH EN UN PROCEDIMIENTO DE ACCESO ALEATORIO DE DOS PASOS”.

Como se menciona en el examen, este título refleja el objeto y el campo industrial con el cual se relaciona la presente invención por lo que cumple con lo establecido en el mencionado literal.

1.2. 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 el presentado el 9 de agosto de 2021. Las nuevas reivindicaciones 1 a 18, conservan la estructura, su preámbulo e indican 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:

- **Reivindicación independiente 1.** Se ha modificado para indicar que la configuración DMRS comprende una secuencia DMRS y que *"la determinación de la configuración DMRS comprende generar la secuencia DMRS usando un identificador de un preámbulo como parámetro de inicialización"*, materia contenida en las anteriores reivindicaciones 9 y 11. Esta modificación se realiza para especificar de forma más clara las diferencias de la presente invención con el estado de la técnica. El sustento de este cambio se puede encontrar en diversos apartes de la descripción de la solicitud tal como se presentó, por ejemplo, en el párrafo [0018].

HUMBERTO RUBIO & CIA.

ABOGADOS

Página 3 de 14

Solicitud No. NC2021/0010432

Respuesta Acción Oficial Art 45

3 de abril de 2024

- Las nuevas **reivindicaciones independientes 10** (anterior 13), **11** (anterior 14) y **18** (anterior 22), se han modificado de manera correspondiente a la reivindicación 1, indicando que la configuración DMRS comprende una secuencia DMRS.
- Siguiendo las observaciones realizadas por su oficina en relación con la concisión de pliego, se han eliminado las reivindicaciones anteriores 9 a 11 y 21. Las reivindicaciones restantes se han modificado para que estén en conformidad con las reivindicaciones modificadas y se renumeren consecutivamente, con sus dependencias actualizadas en los casos que corresponde.
- Con relación a la objeción en cuanto a la falta de concisión del pliego, 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 (...).* A saber, las **reivindicaciones independientes 1 y 11** (anteriores 1 y 14), se refieren a un *método en un dispositivo terminal y un método en un dispositivo de red*, respectivamente. Por otra parte, Las **reivindicaciones 10 y 18** (anteriores 13 y 22) reclaman *un dispositivo terminal y un dispositivo de red*, respectivamente. Se puede apreciar, que estas reivindicaciones corresponden a categorías diferentes y, por ende, las características que definen cada reivindicación corresponden a la categoría reclamada, lo cual no afecta de ninguna manera la concisión del pliego.
- Es importante recalcar que los dispositivos relacionados en las **reivindicaciones 10 y 18**, se refieren a dispositivos físicos conformados por elementos de hardware tales como transceptores, procesadores y memorias que almacenan instrucciones ejecutables. En este caso, el elemento reclamado comprende tanto características técnicas (elementos de hardware, procesadores, memorias y demás), así como características funcionales tales como la información o las instrucciones que serán procesadas por ese mismo hardware. Tales características deben considerarse en conjunto por cuanto la conformación de esta invención no permite desligar las características técnicas, de las características funcionales.

La relación del nuevo capítulo reivindicatorio es la siguiente:

<u>NUEVA</u>		<u>ANTIGUA</u>		<u>NUEVA</u>		<u>ANTIGUA</u>
Reivindicación 1	→	1		Reivindicación 10	→	13
Reivindicación 2	→	2		Reivindicación 11	→	14

HUMBERTO RUBIO & CIA.

ABOGADOS

Página 4 de 14

Solicitud No. NC2021/0010432

Respuesta Acción Oficial Art 45

3 de abril de 2024

<i>Reivindicación 3</i>	→	3	<i>Reivindicación 12</i>	→	15
<i>Reivindicación 4</i>	→	4	<i>Reivindicación 13</i>	→	16
<i>Reivindicación 5</i>	→	5	<i>Reivindicación 14</i>	→	17
<i>Reivindicación 6</i>	→	6	<i>Reivindicación 15</i>	→	18
<i>Reivindicación 7</i>	→	7	<i>Reivindicación 16</i>	→	19
<i>Reivindicación 8</i>	→	8	<i>Reivindicación 17</i>	→	20
<i>Reivindicación 9</i>	→	12	<i>Reivindicación 18</i>	→	22

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 drástica limitación de la materia reivindicada.

2. Determinación del Estado de la Técnica

2.1. Novedad (Art. 18 Decisión 486)

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

Ítem	Documento	Título	Fecha de publicación
D1	WO2018085205	“Two-element random access channel (PRACH) transmission”	11 de mayo de 2018
D2	WO2019015468	“Data transmission method, network device and terminal device”	24 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

La materia reclamada en la presente solicitud permite determinar la configuración DMRS para un PUSCH en un procedimiento de acceso aleatorio de dos pasos, de modo que se pueda transmitir y/o recibir un DMRS en consecuencia y, por lo tanto, el PUSCH se pueda demodular

HUMBERTO RUBIO & CIA.

ABOGADOS

Página 5 de 14

Solicitud No. NC2021/0010432

Respuesta Acción Oficial Art 45

3 de abril de 2024

adecuadamente. Es decir, la presente invención requiere que la configuración DMRS comprenda una secuencia DMRS y un recurso en el dominio del tiempo para el DMRS, en donde la secuencia DMRS se genera usando un identificador de un preámbulo como parámetro de inicialización y el recurso en el dominio del tiempo se determina basándose en uno o más de: una cantidad de símbolos para DMRS, una cantidad máxima de símbolos DMRS adicionales o un tipo de grupo CDM. La combinación de características reivindicadas da como resultado una demodulación precisa y eficaz.

La anterioridad D1 describe un sistema en el que las secuencias DMRS se usan para transportar el preámbulo de PRACH. Sin embargo, este documento no describe la generación de la secuencia DMRS usando un identificador del preámbulo como parámetro de inicialización o la configuración DMRS que comprende un recurso en el dominio del tiempo para DMRS que determina el recurso en el dominio del tiempo para el DMRS basándose en uno o más de: un número de símbolos para DMRS, un número máximo de símbolos DMRS adicionales o un tipo de grupo CDM.

Cabe anotar que el enfoque principal de la anterioridad D1 está en las transmisiones PRACH (como lo demuestra el título), en lugar de las transmisiones PUSCH y las configuraciones DMRS para las mismas (como es el enfoque de la presente invención). Al respecto, el documento D1 señala en relación con el mensaje 3, un procedimiento de 4 pasos, en el que el UE 220 puede usar dos símbolos DMRS de una subtrama PUSCH para transportar la secuencia de preámbulo de PRACH y los símbolos de datos restantes de la subtrama para transportar la parte del mensaje (descripción, pág. 10, líneas 24 a 28). Por el contrario, en la presente invención el mensaje de acceso aleatorio es un mensaje A en un procedimiento de acceso aleatorio de dos pasos.

Por lo tanto, a diferencia del documento D1, la presente invención permite determinar la configuración DMRS para un PUSCH en un procedimiento de acceso aleatorio de dos pasos, de modo que se pueda transmitir y/o recibir un DMRS en consecuencia y por lo tanto, el PUSCH se pueda demodular adecuadamente.

Con el fin de mostrar claramente estas características que diferencian la presente invención del estado de la técnica, se modificó la reivindicación 1, tal como se explicó en el aparte 1.2 del presente memorial, detallando claramente las características diferenciales del presente documento

HUMBERTO RUBIO & CIA.

ABOGADOS

Página 6 de 14

Solicitud No. NC2021/0010432

Respuesta Acción Oficial Art 45

3 de abril de 2024

con D1, tal como lo es generar la secuencia DMRS usando un identificador del preámbulo como parámetro de inicialización.

En consecuencia, se puede deducir que la reivindicación independiente 1 es nueva en vista de los documentos del estado de la técnica, por lo que también se puede afirmar que todas las reivindicaciones que dependen de ella también son nuevas con respecto a las referencias al menos por las mismas razones que la reivindicación 1 es nueva sobre las referencias.

Las objeciones realizadas contra la novedad de las **reivindicaciones independientes 10** (anterior 13), **11** (anterior 14) y **18** (anterior 22), corresponden a las mismas realizadas a la reivindicación 1, por lo cual los argumentos presentados anteriormente aplican de igual modo a estas reivindicaciones. Igualmente, estas reivindicaciones se han modificado de manera correspondiente a la reivindicación 1, para solventar los problemas de novedad tal como se indico en el aparte 1.2 del presente memorial.

2.2. Nivel Inventivo (Art. 18 Decisión 486)

De acuerdo con el examen de nivel inventivo realizado, la materia reclamada en las anteriores **reivindicaciones dependientes 7, 9 y 21** se considera obvia, por cuanto la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir la materia presentada en el documento D2 en el método de D1, para así llegar al objeto de las reivindicaciones mencionadas.

Al respecto, se puede mencionar lo siguiente:

- Las **reivindicaciones 9 y 21** fueron suprimidas en el nuevo pliego reivindicatorio, lo que solventa las objeciones presentadas por su Oficina.
- En relación con la **reivindicación dependiente 7**, se afirma que la diferencia que existe entre el método divulgado en el documento D1 y esta reivindicación, *consiste en que la invención incluye una velocidad de movimiento del dispositivo terminal*. Sin embargo, esto no es cierto toda vez que como es bien sabido, una reivindicación dependiente es aquella que hace referencia a una reivindicación anterior y contienen todas las características de aquella. En este caso, la reivindicación 7 depende de las reivindicaciones 1 – 3, las cuales como se demostró en el aparte

HUMBERTO RUBIO & CIA.

ABOGADOS

Página 7 de 14

Solicitud No. NC2021/0010432

Respuesta Acción Oficial Art 45

3 de abril de 2024

anterior, presentan diferencias marcadas con el documento D1, por ejemplo, la generación de la secuencia DMRS usando un identificador del preámbulo como parámetro de inicialización, o la configuración DMRS que comprende un recurso en el dominio del tiempo para DMRS que determina el recurso en el dominio del tiempo para el DMRS basándose en uno o más de un número de símbolos para DMRS, un número máximo de símbolos DMRS adicionales o un tipo de grupo CDM.

- De esta forma, el problema técnico planteado no se podría simplificar a: *¿cómo modificar el método divulgado en D1 para determinar símbolos de DMRS adicionales?*, por cuanto esta es tan solo una de las características diferenciales de la presente invención con el documento D1. Por lo tanto, un problema técnico objetivo resuelto por la invención esta más enfocado en proporcionar un procedimiento de acceso aleatorio fiable y eficaz. El cual se soluciona mediante la combinación de características reivindicadas que dan como resultado una demodulación más precisa.

De esta forma, es claro que no se puede derivar de manera obvia, la materia reclamada en la reivindicación 7, por cuanto ninguno de los documentos previos mencionados, enseñan por sí mismos o en combinación, un procedimiento de acceso aleatorio fiable y eficaz, por lo que el experto en la técnica no llegaría a la invención reivindicada, ya que las características ausentes en el documento D1 tampoco se divulgan ni sugieren en cualquier documento adicional (o en el conocimiento general común del técnico con conocimiento medio en la materia).

En vista de todos los argumentos anteriores, se puede afirmar que las nuevas reivindicaciones 1 a 18 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

De acuerdo con los argumentos presentados, se puede concluir que:

HUMBERTO RUBIO & CIA.

ABOGADOS

Página 8 de 14

Solicitud No. NC2021/0010432

Respuesta Acción Oficial Art 45

3 de abril de 2024

- 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.

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 tiene un número menor de cláusulas 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 – 18.

6. Petición:

HUMBERTO RUBIO & CIA.

ABOGADOS

Pagina 9 de 14

Solicitud No. NC2021/0010432

Respuesta Acción Oficial Art 45

3 de abril de 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.

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.

HUMBERTO RUBIO & CIA.

ABOGADOS

Página 10 de 14

Solicitud No. NC2021/0010432

Respuesta Acción Oficial Art 45

3 de abril de 2024

REIVINDICACIONES

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, donde la configuración DMRS comprende una secuencia DMRS y la determinación de la configuración DMRS comprende generar la secuencia DMRS usando un identificador de un preámbulo como parámetro de inicialización; 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.

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,
 - una serie de símbolos para la DMRS,
 - un número máximo de símbolos de DMRS adicionales, o
 - un tipo de grupo de multiplexación por división de código, CDM.

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,
 - un tipo de mapeo PUSCH,
 - una duración PUSCH,
 - una serie de símbolos para la DMRS,
 - un número máximo de símbolos de DMRS adicionales, o

HUMBERTO RUBIO & CIA.

ABOGADOS

Página 11 de 14

Solicitud No. NC2021/0010432

Respuesta Acción Oficial Art 45

3 de abril de 2024

un tipo de grupo de multiplexación por división de código, CDM.

4. El método (200) de la reivindicación 2 o 3, en donde el uno o más de la configuración de salto de frecuencia, el tipo de mapeo PUSCH, la duración PUSCH, el número de símbolos para DMRS, el número máximo de símbolos de DMRS adicionales o el tipo de grupo de CDM están predeterminados por defecto o determinados basándose en una secuencia para el preámbulo.
5. El método (200) de la reivindicación 2 o 3, en donde el uno o más de la configuración de salto de frecuencia, el tipo de mapeo PUSCH, la duración PUSCH, el número de símbolos para DMRS, el número máximo de símbolos de DMRS adicionales o el tipo de grupo de CDM se reciben desde el dispositivo de red a través de señalización.
6. El método (200) de la reivindicación 5, en donde la señalización comprende señalización de control de recursos de radio, RRC, o señalización de Capa 1, la señalización RRC comprendiendo un mensaje del sistema de información y/o un mensaje de señalización dedicado, y la señalización de Capa 1 comprendiendo Información de control de enlace descendente, DCI.
7. El método (200) de la reivindicación 2 o 3, en donde el número máximo de símbolos de DMRS adicionales se determina basándose en una velocidad de movimiento del dispositivo terminal.
8. El método (200) de cualquiera de las reivindicaciones 3-7, en donde el recurso de dominio de tiempo para DMRS se determina basándose en un mapeo predeterminado entre el recurso de dominio de tiempo para DRMS y el uno o más de la configuración de salto de frecuencia, el tipo de mapeo PUSCH, la duración PUSCH, el número de símbolos para DMRS, el número máximo de símbolos de DMRS adicionales o el tipo de grupo de CDM.

HUMBERTO RUBIO & CIA.

ABOGADOS

Pagina 12 de 14

Solicitud No. NC2021/0010432

Respuesta Acción Oficial Art 45

3 de abril de 2024

9. El método (200) de la reivindicación 1, en donde el preámbulo se selecciona de un conjunto de preámbulos reservados solo para el acceso aleatorio de dos pasos.

10. 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:

determinar una configuración de Señal de referencia de demodulación, DMRS, para un Canal físico compartido de enlace ascendente, PUSCH, donde la configuración DMRS comprende una secuencia DMRS y la determinación de la configuración DMRS comprende generar la secuencia DMRS usando un identificador de un preámbulo como parámetro de inicialización; y

transmitir 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.

11. 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, donde la configuración DMRS comprende una secuencia DMRS, en la que la secuencia DMRS es generada usando un identificador de un preámbulo como parámetro de inicialización

12. El método (300) de la reivindicación 11, 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,

HUMBERTO RUBIO & CIA.

ABOGADOS

Pagina 13 de 14

Solicitud No. NC2021/0010432

Respuesta Acción Oficial Art 45

3 de abril de 2024

una serie de símbolos para la DMRS,
un número máximo de símbolos de DMRS adicionales, o
un tipo de grupo de multiplexación por división de código, CDM.

13. 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,
una serie de símbolos para la DMRS,
un número máximo de símbolos de DMRS adicionales, o
un tipo de grupo de multiplexación por división de código, CDM.

14. El método (300) de la reivindicación 12 o 13, en donde el uno o más de la configuración de salto de frecuencia, el tipo de mapeo PUSCH, la duración PUSCH, el número de símbolos para DMRS, el número máximo de símbolos de DMRS adicionales o el tipo de grupo de CDM están predeterminados por defecto o determinados basándose en una secuencia para el preámbulo.

15. El método (300) de la reivindicación 12 o 13, además comprende:

transmitir el uno o más de la configuración de salto de frecuencia, el tipo de mapeo PUSCH, la duración PUSCH, el número de símbolos para DMRS, el número máximo de símbolos de DMRS adicionales o el tipo de grupo de CDM al dispositivo terminal mediante señalización.

16. El método (300) de la reivindicación 15, en donde la señalización comprende señalización de control de recursos de radio, RRC, o señalización de Capa 1, la señalización RRC comprendiendo un mensaje del sistema de información y/o un mensaje de señalización dedicado, y la señalización de Capa 1 comprendiendo Información de control de enlace descendente, DCI.

HUMBERTO RUBIO & CIA.

ABOGADOS

Página 14 de 14

Solicitud No. NC2021/0010432

Respuesta Acción Oficial Art 45

3 de abril de 2024

17. El método (300) de cualquiera de las reivindicaciones 13 - 16, en donde el recurso de dominio de tiempo para DMRS se determina basándose en un mapeo predeterminado entre el recurso de dominio de tiempo para DRMS y el uno o más de la configuración de salto de frecuencia, el tipo de mapeo PUSCH, la duración PUSCH, el número de símbolos para DMRS, el número máximo de símbolos de DMRS adicionales o el tipo de grupo de CDM.

18. 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:

Detectar 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 una configuración de Señal de referencia de demodulación, DMRS, para el PUSCH, donde la configuración DMRS comprende una secuencia DMRS, en la que la secuencia DMRS es generada usando un identificador de un preámbulo como parámetro de inicialización