

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Resolución N° 20987

Ref. Expediente N° NC2021/0006139

Por la cual se otorga una Patente de Invención

LA SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO
en ejercicio de sus facultades legales, en especial de las conferidas en el numeral 24 del artículo 3° del Decreto 4886 de 2011, y

CONSIDERANDO

Que mediante escrito radicado en esta Superintendencia el 12 de mayo de 2021 con el N° NC2021/0006139, por TELEFONAKTIEBOLAGET LM ERICSSON (PUBL), entró a fase nacional la solicitud de patente de invención titulada “SISTEMAS Y MÉTODOS DE SEÑALIZACIÓN DE DIVERSIDAD DEL PDSCH”, que corresponde a la solicitud internacional PCT/IB2019/059412 del 1 de noviembre de 2019.

Que la solicitud fue publicada en la Gaceta de la Propiedad Industrial N° 928 el 31 de mayo de 2021, sin que se hubieran presentado oposiciones por parte de terceros.

Que en virtud de lo dispuesto en el artículo 14 de la Decisión 486 expedida por la Comisión de la Comunidad Andina *“Los países miembros otorgarán patentes para las invenciones, sean de producto o de procedimiento, en todos los campos de la tecnología, siempre que sean nuevas, tengan nivel inventivo y sean susceptibles de aplicación industrial.”*

Que en el presente caso las reivindicaciones 1 a 24 incluidas en el radicado bajo el N° NC2021/0006139 el 12 de mayo de 2021, cumplen los requisitos indicados en el considerando anterior, toda vez que se refieren a métodos, un dispositivo inalámbrico y una estación base para señalización y asociación en canales físicos compartidos de enlace descendente (PDSCH), que difieren de la información del estado de la técnica más cercano, el artículo *“Enhancements on multi-TRP/panel transmission”*¹, en que la invención incluye las etapas de asociar un estado de indicación de configuración de transmisión, TCI, o identificador, ID, del estado de TCI, con determinado RV y asociar el estado de TCI o el ID del estado de TCI con el grupo de puertos DMRS y un determinado RV.

Adicionalmente, estas diferencias no se encuentran sugeridas en el estado de la técnica y, como consecuencia de ello, se evidencia el efecto técnico de usar un solo DCI para programar diferentes versiones de redundancia del mismo bloque de transporte de los diferentes TRP, mejorando así la confiabilidad de decodificar el TB con éxito dentro de estrictos requisitos de latencia.

¹Huawei, HiSilicon. (2018). Enhancements on multi-TRP/panel transmission. 3GPP Draft. Recuperado de: https://www.3gpp.org/ftp/TSG_RAN/WG1_RL1/TSGR1_94b/Docs

Resolución N° 20987

Ref. Expediente N° NC2021/0006139

En consecuencia, las reivindicaciones 1 a 24 cumplen los requisitos de novedad, nivel inventivo y aplicación industrial establecidos en la normatividad citada en precedencia y esta Oficina encuentra procedente conceder para las mismas la patente solicitada.

Que el solicitante en el escrito radicado bajo el N° NC2021/0006139 el 12 de mayo de 2021, tituló la invención como: "SISTEMAS Y MÉTODOS DE SEÑALIZACIÓN DE DIVERSIDAD DEL PDSCH". Sin embargo, no se acepta porque no se refiere a las diferentes modalidades reclamadas, y de acuerdo con el objeto concedido, el título de la invención quedará de la siguiente manera: "MÉTODOS, DISPOSITIVO INALÁMBRICO Y ESTACIÓN BASE PARA SEÑALIZACIÓN Y ASOCIACIÓN EN CANALES FÍSICOS COMPARTIDOS DE ENLACE DESCENDENTE (PDSCH)".

Con fundamento en las anteriores consideraciones, la Superintendente de Industria y Comercio,

RESUELVE

ARTÍCULO 1: Otorgar patente de invención a la solicitud que entró en fase nacional en virtud del Tratado de Cooperación en Materia de Patentes (PCT), para la creación titulada:

"MÉTODOS, DISPOSITIVO INALÁMBRICO Y ESTACIÓN BASE PARA SEÑALIZACIÓN Y ASOCIACIÓN EN CANALES FÍSICOS COMPARTIDOS DE ENLACE DESCENDENTE (PDSCH)"

Clasificación IPC: H04L 5/00.

Reivindicación(es): 1 a 24 incluidas en el radicado bajo el N° NC2021/0006139 el 12 de mayo de 2021, de acuerdo con el Anexo No. 1.

Titular(es): TELEFONAKTIEBOLAGET LM ERICSSON (PUBL).

Dirección(es): SE- 164 83, ESTOCOLMO ESTOCOLMO, SUECIA.

Inventor(es): Siva MURUGANATHAN, Mattias FRENNE, Shiwei GAO y Sebastian FAXÉR.

Prioridad(es) N° 2/11/2018, US (ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA), 62/755,115.

Solicitud internacional N°: PCT/IB2019/059412

Fecha: 1 de noviembre de 2019.

Vigente desde: 1 de noviembre de 2019

Hasta: 1 de noviembre de 2039.

ARTÍCULO 2: El titular tendrá los derechos y las obligaciones establecidos en la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina y en las demás disposiciones legales vigentes sobre propiedad industrial, precisando que para mantener vigente la patente se deberá cancelar la tasa anual de mantenimiento, conforme lo dispone el artículo 80 de la referida norma comunitaria.

Resolución N° 20987

Ref. Expediente N° NC2021/0006139

ARTÍCULO 3: Notificar el contenido de la presente resolución a TELEFONAKTIEBOLAGET LM ERICSSON (PUBL), advirtiéndole que contra ella procede el recurso de reposición, ante la Superintendente de Industria y Comercio, el cual podrá ser interpuesto en el momento de la notificación o dentro de los diez (10) días hábiles siguientes a ella.

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Bogotá D.C., el 26 de abril de 2024

LA SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO,



Firmado digitalmente
por: CIELO ELAINNE
RUSINQUE URREGO
Fecha: 2024.04.26
23:01:07 COT
Razón: Validez jurídica.
Ubicación: Bogotá,
Colombia.

Resolución N° 20987

Ref. Expediente N° NC2021/0006139

ANEXO No. 1

REIVINDICACIONES CONCEDIDAS

1. Un método realizado por un dispositivo inalámbrico para recibir una pluralidad de transmisiones de enlace descendente, comprendiendo el método:
determinar (900) una pluralidad de asociaciones entre uno o más puertos de Señal de referencia de demodulación, DMRS, y uno o más Valores de redundancia, RV, donde para cada una de la pluralidad de asociaciones, determinar la pluralidad de asociaciones comprende:
determinar que uno o más puertos DMRS pertenecen a un grupo de puertos DMRS y asociar el grupo de puertos DMRS con un determinado RV;
asociar un estado de Indicación de configuración de transmisión, TCI, o Identificador, ID, del estado de TCI, con determinado RV; y
asociar el estado de TCI o el ID del estado de TCI con el grupo de puertos DMRS y determinado RV; y recibir (902) la pluralidad de transmisiones de enlace descendente usando la asociación.
2. El método de la reivindicación 1 en donde se usa una primera asociación entre la pluralidad de asociaciones para recibir una primera transmisión de enlace descendente entre la pluralidad de transmisiones de enlace descendente, y se usa una segunda asociación entre la pluralidad de asociaciones para recibir una segunda transmisión de enlace descendente entre la pluralidad de transmisiones de enlace descendente.
3. El método de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 2 en donde la pluralidad de transmisiones de enlace descendente corresponde a la transmisión de una o más transmisiones de Canal físico compartido de enlace descendente, PDSCH.
4. El método de cualquiera de las reivindicaciones 1-3 en donde el grupo de puertos DMRS comprende un grupo de Multiplexación por división de código, CDM.
5. El método de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4 en donde recibir la pluralidad de transmisiones de enlace descendente usando la asociación comprende:
decodificar las una o más transmisiones de PDSCH, capas de PDSCH o palabras código de PDSCH correspondientes a una o más transmisiones de enlace descendente, donde se conoce qué RV se utilizó para una determinada transmisión de enlace descendente debido a la asociación con el estado de TCI y el grupo de puertos DMRS correspondiente a determinada transmisión de enlace descendente.
6. El método de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5 comprendiendo además:
recibir (904) Información de control de enlace descendente, DCI, programando una pluralidad de ocasiones de transmisión que indican el estado de TCI o un conjunto de estados de TCI que el dispositivo inalámbrico utilizará para demodular la pluralidad de transmisiones de enlace descendente.
7. El método de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6 en donde el grupo de puertos DMRS y el determinado RV se indican mediante puntos de código de una pluralidad de

Resolución N° 20987

Ref. Expediente N° NC2021/0006139

campos DCI de la DCI, en donde, opcionalmente, se satisfacen uno o más de los siguientes: los uno o más puertos DMRS se indican mediante un campo de puertos de antena, los estados de TCI se indican mediante un campo de TCI, los determinados RV se indican mediante un campo de RV.

8. El método de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7 en donde determinar la pluralidad de asociaciones comprende uno o más del grupo que consta de: recibir una configuración de capas superiores; recibir señalización de Control de recursos de radio, RRC, que indica si la asociación está indicada dinámicamente por la DCI; indicada dinámicamente por los elementos de control, CE del Control de acceso al medio, MAC; y/o definido por una especificación.

9. El método de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8 comprendiendo además recibir el CE de MAC para seleccionar estados de TCI candidatos o estados TCI extendidos a ser mapeados a puntos de código del campo de TCI.

10. El método de la reivindicación 9 en donde el CE de MAC es 'Activación/Desactivación del Estado de TCI para PDSCH específico de UE'.

11. Un método realizado por una estación base para permitir la recepción de una pluralidad de transmisiones de enlace descendente, comprendiendo el método:

determinar (1000) una pluralidad de asociaciones entre uno o más puertos de Señal de referencia de demodulación, DMRS, y uno o más valores de redundancia, RV, donde para cada una de la pluralidad de asociaciones, determinar la asociación comprende:

determinar que los uno o más puertos DMRS pertenecen a un grupo de puertos DMRS y asociar el grupo de puertos DMRS con un determinado RV;

asociar un estado de Indicación de configuración de transmisión, TCI, o Identificador, ID, del estado de TCI, con el determinado RV; y

asociar el estado de TCI o el estado de TCI ID con el grupo de puertos DMRS y el determinado RV; y

transmitir (1002) la pluralidad de transmisiones de enlace descendente usando la asociación.

12. El método de la reivindicación 11 en donde se usa una primera asociación entre la pluralidad de asociaciones para recibir una primera transmisión de enlace descendente entre la pluralidad de transmisiones de enlace descendente, y se usa una segunda asociación entre la pluralidad de asociaciones para recibir una segunda transmisión de enlace descendente entre la pluralidad de transmisiones de enlace descendente.

13. El método de cualquiera de las reivindicaciones 11 a 12 en donde la pluralidad de transmisiones de enlace descendente corresponde a la transmisión de una o más transmisiones de Canal físico compartido de enlace descendente, PDSCH.

14. El método de la reivindicación 13 en donde el grupo de puertos DMRS comprende un grupo de Multiplexación por división de código, CDM.

15. El método de cualquiera de las reivindicaciones 11 a 14 en donde transmitir la pluralidad de transmisiones de enlace descendente usando la asociación comprende:

Resolución N° 20987

Ref. Expediente N° NC2021/0006139

codificar las una o más transmisiones PDSCH, capas de PDSCH o palabras código de PDSCH correspondientes a una o más transmisiones de enlace descendente, donde se conoce qué determinado RV se utilizó debido a la asociación con el estado de TCI y el grupo de puertos DMRS correspondiente a una determinada transmisión de enlace descendente.

16. El método de cualquiera de las reivindicaciones 11 a 15 comprendiendo además: transmitir (1004) Información de control de enlace descendente, DCI, programando una pluralidad de ocasiones de transmisión que indican el estado de TCI o un conjunto de estados de TCI que el dispositivo inalámbrico utilizará para demodular la pluralidad de transmisiones de enlace descendente.

17. El método de la reivindicación 16 en donde el grupo de puertos DMRS y el determinado RV se indican mediante puntos de código de una pluralidad de campos DCI de la DCI, en donde, opcionalmente, se satisfacen uno o más de los siguientes: los uno o más puertos DMRS se indican mediante un campo de puertos de antena, los estados de TCI se indican mediante un campo de TCI, los determinados RV siendo indicados por un campo de RV.

18. El método de cualquiera de las reivindicaciones 11 a 17 en donde determinar la pluralidad de asociaciones comprende uno o más del grupo que consta de: transmitir una configuración desde capas superiores; transmitir señalización del Control de recursos de radio, RRC, que indica si la asociación está indicada dinámicamente por la DCI; indicada dinámicamente por los Elementos de control, CE, del Control de acceso al medio, MAC; y/or definido por una especificación.

19. El método de cualquiera de las reivindicaciones 11 a 18 comprendiendo además transmitir el CE de MAC para reducir la selección de estados de TCI candidatos o los estados de TCI extendidos para ser mapeados a puntos de código del campo de TCI.

20. El método de la reivindicación 19 en donde el CE de MAC es 'Activación/Desactivación del Estado de TCI para PDSCH específico de UE'.

21. Un dispositivo inalámbrico (1400) para recibir una pluralidad de transmisiones de enlace descendente, comprendiendo el dispositivo inalámbrico:

uno o más procesadores (1402); y

memoria (1404) que comprende instrucciones para hacer que el dispositivo inalámbrico (1400):

determine una pluralidad de asociaciones entre uno o más puertos de Señal de referencia de demodulación, DMRS, y uno o más Valores de redundancia, RV, asociados, RV, donde para cada una de la pluralidad de asociaciones, determinar la asociación comprende instrucciones para hacer que el dispositivo inalámbrico (1400):

determine que los uno o más puertos DMRS pertenecen a un grupo de puertos DMRS y asociar el grupo de puertos DMRS con un determinado RV;

asocie un estado de Indicación de configuración de transmisión, TCI, o identificador, ID, del estado de TCI con el determinado RV; y

asocie el estado de TCI o ID del estado de TCI con el grupo de puertos DMRS y el determinado RV; y

Resolución N° 20987

Ref. Expediente N° NC2021/0006139

reciba la pluralidad de transmisiones de enlace descendente usando la asociación.

22. El dispositivo inalámbrico (1400) de la reivindicación 21 en donde las instrucciones además hacen que el dispositivo inalámbrico (1400) realice el método de cualquiera de las reivindicaciones 2 a 10.

23. Una estación base (1100) para permitir la recepción de una pluralidad de transmisiones de enlace descendente, comprendiendo la estación base (1100):

uno o más procesadores (1104); y

memoria (1106) que comprende instrucciones para hacer que la estación base (1100):

determine una asociación entre uno o más puertos de Señal de referencia de demodulación, DMRS, y uno o más Valores de redundancia, RV, asociados, RV, donde para cada una de la pluralidad de asociaciones determinar la asociación comprende instrucciones para hacer que la estación base (1100):

determine que los uno o más puertos DMRS pertenecen a un grupo de puertos DMRS y asociar el grupo de puertos DMRS con un determinado RV;

asocie un estado de Indicación de configuración de transmisión, TCI, o identificador, ID, del estado de TCI con determinado RV; y

asocie el estado de TCI o ID del estado de TCI con el grupo de puertos DMRS y el determinado RV; y

transmita la pluralidad de transmisiones de enlace descendente usando la asociación.

24. La estación base (1100) de la reivindicación 23 en donde las instrucciones además hacen que la estación base (1100) realice el método de cualquiera de las reivindicaciones 12 a 20.