

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Resolución N° 6978

Ref. Expediente N° NC2019/0007121

Por la cual se otorga una Patente de Invención

EL SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO
en ejercicio de sus facultades legales, en especial de las conferidas en el numeral 26 del artículo 3° del Decreto 4886 de 2011, y

CONSIDERANDO

PRIMERO: Que mediante escrito radicado en esta Superintendencia el 2 de julio de 2019, con el N° NC2019/0007121, por TELEFONAKTIEBOLAGET LM ERICSSON (PUBL), entró a fase nacional la solicitud de patente de invención titulada “MÉTODOS Y APARATOS PARA SEÑALIZACIÓN Y DETERMINACIÓN DE LOS DESPLAZAMIENTOS DE SEÑAL DE REFERENCIA”, que corresponde a la solicitud internacional PCT/SE2017/050926 del 25 de septiembre de 2017.

SEGUNDO: Que la solicitud fue publicada en la Gaceta de la Propiedad Industrial N° 867 el 31 de julio de 2019, sin que se hubieran presentado oposiciones por parte de terceros.

TERCERO: 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.”*

CUARTO: Que en el presente caso las reivindicaciones 1 a 20 incluidas en el radicado bajo el N° NC2019/0007121 del 2 de julio de 2019, cumplen los requisitos indicados en el considerando anterior, toda vez que refieren a un método de operación en un dispositivo de comunicación inalámbrica, un dispositivo de comunicación inalámbrica, un método de operación en un nodo de red configurado para operar en una red de comunicación inalámbrica y un nodo de red configurado para funcionar en una red de comunicación inalámbrica, que difieren del estado de la técnica más cercano, US 2012/329468, en determinar, en función del desplazamiento de la secuencia, qué parte de la secuencia de señal de referencia se superpone a un ancho de banda programado del dispositivo de comunicación inalámbrica, denominado parte de superposición de la secuencia de señal de referencia; en donde el ancho de banda programado es una parte de un ancho de banda del sistema mayor asociado con la red, y donde la secuencia de señal de referencia se superpone al ancho de banda del sistema de acuerdo con un mapeo definido entre elementos de secuencia que constituyen la secuencia de señal de referencia y subportadoras respectivas que constituyen el ancho de banda del sistema. Adicionalmente, estas diferencias no se encuentran sugeridas en el estado de la técnica y, como consecuencia de ello, se evidencia el efecto de permitir el uso de la señal de referencia de demodulación, DMRS, al tiempo que permiten a los dispositivos de comunicación inalámbrica determinar los elementos de secuencia DRMS asignados a sus anchos de banda programados dentro del ancho de banda del sistema. Sumado a lo anterior, la materia reivindicada, es susceptible de aplicación industrial.

En consecuencia, las reivindicaciones 1 a 20 cumplen los requisitos de novedad, nivel inventivo y aplicación industrial establecidos en la normatividad citada en precedencia y este Despacho encuentra procedente conceder para las mismas la patente solicitada.

Resolución N° 6978

Ref. Expediente N° NC2019/0007121

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

RESUELVE

ARTÍCULO PRIMERO: 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 Y APARATOS PARA SEÑALIZACIÓN Y DETERMINACIÓN DE LOS DESPLAZAMIENTOS DE SEÑAL DE REFERENCIA”

Clasificación IPC: H04L 5/00, H04L 27/26, H04W 72/00.

Reivindicación(es): 1 a 20 incluidas en el radicado bajo el No NC2019/0007121 el 2 de julio de 2019, de acuerdo con el anexo 1.

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

Domicilio(s): SE- 164 83, ESTOCOLMO, SUECIA.

Inventor(es): Robert BALDEMAIR, Stefan PARKVALL y Mattias FRENNE.

Prioridad(es) N° 6/01/2017, US (ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA), 62/443,042.

Solicitud internacional N°: PCT/SE2017/050926 **Fecha:** 25 de septiembre de 2017.

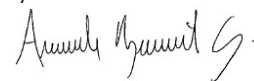
Vigente desde: 25 de septiembre de 2017 **Hasta:** 25 de septiembre de 2037.

ARTÍCULO SEGUNDO: 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.

ARTÍCULO TERCERO: Notificar el contenido de la presente resolución a TELEFONAKTIEBOLAGET LM ERICSSON (PUBL), advirtiéndole que contra ella procede el recurso de reposición, ante el 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 18 de febrero de 2021



ANDRÉS BARRETO GONZÁLEZ
SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Firmado digitalmente

por: ANDRÉS
BERNARDO BARRETO
GONZALEZ

Fecha: 2021.02.18

17:03:53 COT

Razón: Validez jurídica.

Ubicación: Bogotá,
Colombia.



ANEXO 1

REIVINDICACIONES CONCEDIDAS

1. Un método (600) de operación en un dispositivo de comunicación inalámbrica (12) configurado para operar en una red de comunicación inalámbrica (16), el método (600) que comprende:
 - determinar (602), a partir de la información recibida de un nodo de la red (50) en la red (16), un desplazamiento de secuencia para una secuencia de señales de referencia (40); y
 - determinar (604), en función del desplazamiento de la secuencia, qué parte de la secuencia de señal de referencia (40) se superpone a un ancho de banda programado (36) del dispositivo de comunicación inalámbrica (12), denominado parte de superposición (44) de la secuencia de señal de referencia (40);
 - en donde el ancho de banda programado (36) es una parte de un ancho de banda del sistema mayor (30) asociado con la red (16), y donde la secuencia de señal de referencia (40) se superpone al ancho de banda del sistema (30) de acuerdo con un mapeo definido entre elementos de secuencia (42) que constituyen la secuencia de señal de referencia (40) y subportadoras respectivas (32) que constituyen el ancho de banda del sistema (30).
2. El método (600) de la reivindicación 1, que comprende además realizar al menos uno de:
 - transmitir uno o más de los elementos de secuencia (42) contenidos en la parte de superposición (44) de la secuencia de señal de referencia (40);
 - realizar decodificación basada en uno o más de los elementos de secuencia (42) contenidos en la parte de superposición (44) de la secuencia de señal de referencia (40); realizar la cancelación de la interferencia basada en uno o más de los elementos de secuencia (42) contenidos en la parte de superposición (44) de la secuencia de señal de referencia (40); y
 - realizar una estimación de canal basada en uno o más de los elementos de secuencia (42) contenidos en la porción de superposición (44) de la secuencia de señal de referencia (40).
3. El método (600) de la reivindicación 1 o 2, en el que la información recibida del nodo de red (50) indica una posición de una anchura de banda configurada (34) dentro de la anchura de banda del sistema (30), y en el que la determinación (602) del desplazamiento de secuencia comprende la determinación del desplazamiento de secuencia basada en la posición de la anchura de banda configurada (34) y una posición de la anchura de banda programada (36), en la que la anchura de banda programada (36) está contenida en la anchura de banda configurada (34).
4. El método (600) de la reivindicación 1, en el que la información recibida de la red (50) indica un valor inicial, y en el que determinar (602) el desplazamiento de secuencia comprende determinar implícitamente el desplazamiento de secuencia utilizando el valor inicial para inicializar una secuencia de función de generación de elementos, en la que el valor semilla es una función del desplazamiento de secuencia.
5. El método (600) de cualquiera de las reivindicaciones 1-4, en el que el mapeo definido mapea los elementos de secuencia respectivos (42) que constituyen la secuencia

Resolución N° 6978

Ref. Expediente N° NC2019/0007121

de señal de referencia (40) a las respectivas subportadoras (32) que constituyen el ancho de banda del sistema (30).

6. El método (600) de la reivindicación 1, en el que la información recibida de la red (50) indica un desplazamiento que relaciona una posición de un ancho de banda configurado (34) del dispositivo de comunicación inalámbrica (12) con una posición de referencia dentro del ancho de banda del sistema. (30), y en el que determinar (602) el desplazamiento de secuencia comprende determinar el desplazamiento de secuencia en función de la posición del ancho de banda configurado (34) en relación con la posición de referencia, y además en función de una posición del ancho de banda programado (36) dentro del ancho de banda configurado (34).

7. Un dispositivo de comunicación inalámbrica (12) configurado para funcionar en una red de comunicación inalámbrica (16) y que comprende:

circuitos de comunicación (72) configurados para la comunicación inalámbrica con uno o más nodos en la red (16); y

circuitos de procesamiento (74) asociados operativamente con los circuitos de comunicación (72) y configurados para:

determinar, a partir de la información recibida de un nodo de la red (50) en la red (16), un desplazamiento de secuencia para una secuencia de señales de referencia (40); y

determinar, en función del desplazamiento de la secuencia, qué parte de la secuencia de señal de referencia (40) se superpone a un ancho de banda programado (36) del dispositivo de comunicación inalámbrica (12), denominado parte de superposición (44) de la secuencia de señal de referencia (40);

en donde el ancho de banda programado (36) es una parte de un ancho de banda del sistema mayor (30) asociado con la red (16), y donde la secuencia de señal de referencia (40) se superpone al ancho de banda del sistema (30) de acuerdo con un mapeo definido entre elementos de secuencia (42) que constituyen la secuencia de señal de referencia (40) y subportadoras respectivas (32) que constituyen el ancho de banda del sistema (30).

8. El dispositivo de comunicación inalámbrica (12) de la reivindicación 7, en el que el circuito de procesamiento (74) está configurado para realizar al menos uno de:

transmitir uno o más de los elementos de secuencia (42) contenidos en la parte de superposición (44) de la secuencia de señal de referencia (40);

decodificar basándose en uno o más de los elementos de la secuencia (42) contenidos en la parte superpuesta (44) de la secuencia de señales de referencia (40); cancelar la interferencia basada en uno o más de los elementos de la secuencia (42) contenidos en la parte superpuesta (44) de la secuencia de señales de referencia (40); y

realizar una estimación de canal basada en uno o más de los elementos de secuencia (42) contenidos en la porción de superposición (44) de la secuencia de señal de referencia (40).

9. El dispositivo de comunicación inalámbrica (12) de la reivindicación 7 u 8, en el que la información recibida del nodo de red (50) indica la posición de una anchura de banda configurada (34) dentro de la anchura de banda del sistema (30), y en el que la circuitería de procesamiento (74) está configurada para determinar el desplazamiento de la secuencia en función de la posición de la anchura de banda configurada (34) y de una posición de la anchura de banda programada (36), en la que la anchura de banda programada (36) se encuentra dentro de la anchura de banda configurada (34).

Resolución N° 6978

Ref. Expediente N° NC2019/0007121

10. El dispositivo de comunicación inalámbrica (12) de la reivindicación 7, en el que la información recibida de la red (50) indica un valor semilla, y en el que la circuitería de procesamiento (74) está configurada para determinar el desplazamiento de secuencia implícitamente, utilizando el valor semilla para inicializar una función de generación de elementos de secuencia, donde el valor semilla es una función del desplazamiento de secuencia.

11. El dispositivo de comunicación inalámbrica (12) de cualquiera de las reivindicaciones 7-10, en el que el mapeo definido asigna los elementos de secuencia respectivos (42) que constituyen la secuencia de señales de referencia (40) a las subportadoras respectivas (32) que constituyen la anchura de banda del sistema (30).

12. El dispositivo de comunicación inalámbrica (12) de la reivindicación 7, en el que la información recibida de la red (50) indica un desplazamiento que relaciona la posición de una anchura de banda configurada (34) del dispositivo de comunicación inalámbrica (12) con una posición de referencia dentro de la anchura de banda del sistema (30), y en el que la circuitería de procesamiento (74) está configurada para determinar el desplazamiento de la secuencia basándose en la posición de la anchura de banda configurada (34) en relación con la posición de referencia y, además, en una posición de la anchura de banda programada (36) dentro de la anchura de banda configurada (34).

13. Un método (700) de operación en un nodo de red (50) configurado para operar en una red de comunicación inalámbrica (16), el método (700) que comprende:

determinar (702) un valor a partir del cual un dispositivo de comunicación inalámbrico (12) puede determinar qué parte de una secuencia de señal de referencia (40) se superpone a un ancho de banda programado (36) del dispositivo de comunicación inalámbrico (12), denominado parte suprayacente (44) de la secuencia de señal de referencia (40), donde el ancho de banda programado (36) está dentro de un ancho de banda configurado (34) que está configurado para el dispositivo de comunicación inalámbrica (12) y dentro de un ancho de banda del sistema más grande (30), y donde la secuencia de señal de referencia (40) superpone el ancho de banda del sistema (30) de acuerdo con un mapeo definido entre los elementos de secuencia respectivos (42) que comprenden la secuencia de señal de referencia (40) y las respectivas subportadoras (32) que comprenden el ancho de banda del sistema (30); y

señalizar (704) el valor al dispositivo de comunicación inalámbrico (12), lo que permite al dispositivo de comunicación inalámbrico (12) determinar la parte de superposición (44) de la secuencia de señal de referencia (40) e identificar correspondientemente qué elementos de secuencia (42) de la secuencia de señal de referencia (40) está asociada con las subportadoras (32) en el ancho de banda programado (36).

14. El método (700) de la reivindicación 13, en el que se determina (702) el valor incluye la determinación de un valor de semilla para sembrar una función de generación de elementos secuenciales en el dispositivo de comunicación inalámbrica (12).

15. El método (700) de la reivindicación 13, en el que se determina (702) el valor comprende la determinación de un valor de desplazamiento que identifica un desplazamiento de secuencia correspondiente a la parte superpuesta (44) de la secuencia de señales de referencia (40), o que identifica un desplazamiento de posición de la anchura de banda configurada (34) dentro de la anchura de banda del sistema (30), a



Resolución N° 6978

Ref. Expediente N° NC2019/0007121

partir de la cual puede derivarse el desplazamiento de secuencia en el dispositivo de comunicación inalámbrica (12).

16. El método (700) de la reivindicación 13, en el que se determina (702) el valor comprende la determinación de un valor de desplazamiento que relaciona la anchura de banda configurada (34) con una posición de referencia dentro de la anchura de banda del sistema (30).

17. Un nodo de red (50) configurado para funcionar en una red de comunicación inalámbrica (16) y que comprende:

- circuitos de comunicación (52) configurados para comunicarse directa o indirectamente con un dispositivo de comunicación inalámbrico (12) que funciona en la red (16); y

- circuitos de procesamiento (54) asociados operativamente con los circuitos de comunicación (52) y configurados para:

- determinar un valor a partir del cual un dispositivo de comunicación inalámbrico (12) puede determinar qué parte de una secuencia de señal de referencia (40) se superpone a un ancho de banda programado (36) del dispositivo de comunicación inalámbrico (12), denominado parte suprayacente (44) de la secuencia de señal de referencia (40), donde el ancho de banda programado (36) está dentro de un ancho de banda configurado (34) que está configurado para el dispositivo de comunicación inalámbrica (12) y dentro de un ancho de banda del sistema más grande (30), y donde la secuencia de señal de referencia (40) superpone el ancho de banda del sistema (30) de acuerdo con un mapeo definido entre los elementos de secuencia respectivos (42) que comprenden la secuencia de señal de referencia (40) y las respectivas subportadoras (32) que comprenden el ancho de banda del sistema (30); y

- señalizar el valor al dispositivo de comunicación inalámbrico (12), lo que permite al dispositivo de comunicación inalámbrico (12) determinar la parte de superposición (44) de la secuencia de señal de referencia (40) e identificar correspondientemente qué elementos de secuencia (42) de la secuencia de señal de referencia (40) está asociada con las subportadoras (32) en el ancho de banda programado (36).

18. El nodo de red (50) de la reivindicación 17, en el que el circuito de procesamiento (54) está configurado para determinar el valor como valor de semilla para sembrar una función de generación de elementos secuenciales en el dispositivo de comunicación inalámbrica (12).

19. El nodo de red (50) de la reivindicación 17, en el que la circuitería de procesamiento (54) está configurada para determinar el valor como un valor de desplazamiento que identifica un desplazamiento de secuencia correspondiente a la porción de superposición (44) de la secuencia de señal de referencia (40), o que identifica un desplazamiento de posición del ancho de banda configurado (34) dentro del ancho de banda del sistema (30), a partir del cual el desplazamiento de secuencia es derivable en el dispositivo de comunicación inalámbrica (12).

20. El nodo de red (50) de la reivindicación 17, en el que el circuito de procesamiento (54) está configurado para determinar el valor como un valor de compensación que relaciona el ancho de banda configurado (34) con una posición de referencia dentro del ancho de banda del sistema (30).