

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Resolución N° 20488

Ref. Expediente N° NC2018/0000555

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 22 de enero de 2018, con el N° NC2018/0000555, por JOHN DAVID TERRY, entró a fase nacional la solicitud de patente de invención titulada “MÉTODO Y APARATO PARA LA COMUNICACIÓN DE DATOS EN UNA RED COOPERATIVA DE CAOS DIGITAL”, que corresponde a la solicitud internacional PCT/US2016/042785 del 18 de julio de 2016.

SEGUNDO: Que la solicitud fue publicada en la Gaceta de la Propiedad Industrial N° 816 el 31 de enero de 2018, sin que se hubieran presentado oposiciones por parte de terceros.

TERCERO: Que realizado el examen de fondo mediante Oficio N° 15281, notificado el 14 de diciembre de 2018, se requirió al solicitante en los términos del artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina para que presentara respuesta a las observaciones de carácter técnico, relacionadas con la patentabilidad o cumplimiento de los requisitos establecidos por esta Decisión para la concesión de la patente.

CUARTO: Que el solicitante mediante escrito radicado bajo el N° NC2018/0000555 el 29 de abril de 2019, respondió oportunamente el requerimiento formulado y presentó las reivindicaciones 1 a 18 que reemplazan las originalmente presentadas. Se acepta este último capítulo reivindicatorio presentado, comoquiera que se ajusta a las prescripciones contenidas en el artículo 34 de la Decisión 486.

QUINTO: 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”*.

SEXTO: Que en el presente caso las reivindicaciones 1 a 18 incluidas en el radicado bajo el N° NC2018/0000555 el 29 de abril de 2019, cumplen los requisitos indicados en el considerando anterior, toda vez que refieren a métodos de comunicación inalámbrica que involucran la incorporación de señales e información digitales dentro de las formas de onda de caos digital, que difiere del estado de la técnica más cercano, US20140169407, en que:

- Las señales de datos de usuario distintas extraídas dirigidas al lado que pertenece al mismo grupo de usuarios (A, B, C) que el del lado de recepción (304), están etiquetadas para indicar que contienen una o más partes de una Unidad de Datos de Carga Útil (MPDU) MAC fragmentada con una identificación de paquete única y en donde los fragmentos restantes de la MPDU son recibidos en el lado de recepción (304) por una o más transmisiones separadas, en donde el los fragmentos restantes de la MPDU contienen la identificación de paquete única.
- En donde la MPDU fragmentada y los fragmentos restantes de la MPDU llegan a una unidad de procesamiento común MAC (130a, 130b, ..., 130n) en el lado de recepción (304) para su reensamblado.



Resolución N° 20488

Ref. Expediente N° NC2018/0000555

- En donde la MPDU fragmentada recibida se almacena en memoria intermedia, se ordena y se reenvía hacia la unidad de procesamiento común MAC para su reensamblado con los fragmentos restantes de la MPDU.
- En donde las señales de datos de usuario distintas extraídas que no pertenecen al mismo grupo de usuarios (A, B, C) que el lado de recepción (304), se descartan de la memoria intermedia del lado de recepción.

De acuerdo con lo anterior, el lado de recepción está configurado para actuar como un nodo el cual puede extraer señales que no están dirigidas al lado de recepción de un nodo y crear un nuevo agregado de señal de datos con esas señales extraídas. El nuevo agregado de señal se transmite desde el nodo en la siguiente oportunidad de transmisión (Txop) o dentro de un tiempo para comunicar el nuevo agregado de señal de datos en concordancia con un protocolo tolerante al retardo y a la interrupción en el lado de recepción.

Adicionalmente, estas diferencias no se encuentran sugeridas en el estado de la técnica y, como consecuencia de ello, se evidencia el efecto de proporcionar una mayor robustez y una mejora en las LPI y LPD (baja probabilidad de interceptación y una baja probabilidad de detección LPD respectivamente) en sistemas de comunicación inalámbrica al no incrementar la potencia en los mismos para no disminuir la velocidad de transmisión de los datos debido a la extensión del rango. Lo anterior, mediante la generación de un nuevo agregado de señal de datos. Por lo tanto, ninguna de las transmisiones en el documento más cercano incluiría la transmisión de un nuevo agregado de señal de datos utilizando los protocolos reivindicados. Sumado a lo anterior, la materia reivindicada, es susceptible de aplicación industrial.

En consecuencia, las reivindicaciones 1 a 18 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.

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:

“MÉTODO Y APARATO PARA LA COMUNICACIÓN DE DATOS EN UNA RED COOPERATIVA DE CAOS DIGITAL”

Clasificación IPC: H04B 1/00 y G01R 31/08.

Reivindicación(es): 1 a 18 incluidas en el radicado bajo el No NC2018/0000555 el 29 de abril de 2019, de acuerdo con el anexo 1.

Titular(es): JOHN DAVID TERRY.

Domicilio(s): 6904 ALPINE DRIVE, ANNANDALE, VA 22003. ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA.

Inventor(es): John David TERRY.

Prioridad(es) N° 28/07/2015, US (ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA), 14/811,804.

Resolución N° 20488

Ref. Expediente N° NC2018/0000555

Solicitud internacional N°: PCT/US2016/042785

Fecha: 18 de julio de 2016.

Vigente desde: 18 de julio de 2016

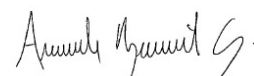
Hasta: 18 de julio de 2036.

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 JOHN DAVID TERRY, advirtiéndolo 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 11 de junio de 2019



ANDRÉS BARRETO GONZÁLEZ
SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Firmado digitalmente
por: ANDRÉS
BERNARDO BARRETO
GONZÁLEZ
Fecha: 2019.06.11
09:01:32 COT
Razón: Validez jurídica.
Ubicación: Bogotá,
Colombia.

ANEXO 1

REIVINDICACIONES CONCEDIDAS

1. Un método para la conexión cooperativa de señales de caos digital a través de un medio de transmisión inalámbrico compartido realizado en el lado del receptor y en el lado del transmisor, modulando cada una de ellas una pluralidad de señales de datos distintas usando una secuencia generada de caos digital en un base de datos (606) generada de caos digital que tiene una pluralidad de secuencia de caos digital, donde la base de datos (606) de las secuencias de caos digital se genera al grabar una forma de onda uniforme que tenga una dinámica no lineal (802), almacenar en memoria intermedia la forma de onda uniforme registrada, muestrear un número fijo de muestras para un factor de dispersión particular de dicha forma de onda uniforme almacenada (806), almacenar una cantidad variada de grupos de números fijos de muestras para que un factor de dispersión particular forme las entradas de la base de datos de secuencias de caos digital, de manera que los grupos de números fijos de muestras para un factor de dispersión particular son distintos con una baja correlación cruzada entre los grupos (810), y luego procesar todos los grupos de números fijos de muestras usando el proceso Gram-Schmidt, el método comprende:

a. recibir la pluralidad de señales de datos distintas en el lado de recepción (304), en donde cada una de dicha pluralidad de señales de datos distintas ha sido modulada con una secuencia de caos distinta correspondiente al lado de transmisión (202),

b. demodular (124A, 124b, ..., 124n) cada una de la pluralidad de señales de datos distintas en el lado de recepción (304) para extraer una pluralidad de señales de datos de usuario distintas,

c. procesar (130a, 130b, ..., 130n) una o más de las señales de datos extraídas de usuario distintas en dependencia de si una o más de las señales de datos extraídas de usuario distintas está dirigida a un grupo distinto al cual el lado de recepción (304) pertenece de una pluralidad de grupos (A,B,C), en donde el lado de recepción (304) recibe la pluralidad de señales de datos distintas como miembro de un grupo (A2, A3, A5, A6, An, B1, B4, B9, Bm) de los distintos grupos (A,B,C),

d. agregar (210) las señales de datos de usuario distintas extraídas no dirigidas al lado de recepción (304) para crear una nueva señal de datos agregadas compuestas por una agregación de las señales de datos de usuario distintas extraídas no dirigidas al lado de recepción (304), en donde la pluralidad de señales de datos de usuarios distintas en los lados de recepción (304) son señales procesadas de manera conjunta,

e. transmitir (210, 212) una transmisión del nuevo agregado de señal de datos no dirigidas al lado de recepción (304), donde la transmisión del nuevo agregado de señal de datos está alineada en el tiempo y se transmite a través de un medio inalámbrico a la siguiente oportunidad de transmisión (Txop) o dentro de un tiempo para comunicar el nuevo agregado de señal de datos en concordancia con un protocolo tolerante al retardo y a la interrupción en el lado de recepción (304).

2. El método de la reivindicación 1, en donde la señal de datos de usuario distinta extraída pertenece a uno o más de los grupos de usuarios (A, B, C) predefinidos conocidos por lado de recepción (304).

3. El método de la reivindicación 1, en donde las señales de datos de usuario distintas extraídas dirigidas al lado que pertenece al mismo grupo de usuarios (A, B, C) que el del lado de recepción (304), están etiquetadas para indicar que contienen una o más partes de una Unidad de Datos de Carga Útil (MPDU) MAC fragmentada con una identificación

Ref. Expediente N° NC2018/0000555

de paquete única y en donde los fragmentos restantes de la MPDU son recibidos en el lado de recepción (304) por una o más transmisiones separadas, en donde el los fragmentos restantes de la MPDU contienen la identificación de paquete única.

4. El método de la reivindicación 3, en donde la MPDU fragmentada y los fragmentos restantes de la MPDU llegan a una unidad de procesamiento común MAC (130a, 130b, ..., 130n) en el lado de recepción (304) para su reensamblado.

5. El método de la reivindicación 4, en donde la MPDU fragmentada recibida se almacena en memoria intermedia, se ordena y se reenvía hacia la unidad de procesamiento común MAC para su reensamblado con los fragmentos restantes de la MPDU.

6. El método de la reivindicación 1, en donde las señales de datos de usuario distintas extraídas que no pertenecen al mismo grupo de usuarios (A, B, C) que el lado de recepción (304), se descartan de la memoria intermedia del lado de recepción.

7. Un método para la conexión cooperativa de señales de caos digital a través de una medio de transmisión inalámbrica compartida realizado por el lado de recepción, y en el lado de transmisión, la modulación de una señal de datos se realiza usando una base de datos (606) de secuencia de caos digital generada, en donde la generación de la secuencia de caos digital comprende, registrar una forma de onda uniforme con dinámica no lineal en una memoria (802), almacenar en memoria intermedia la forma de onda uniforme, muestrear un número fijo de muestras para un factor de dispersión particular de dicha forma de onda (806) uniforme, almacenar una cantidad variada de grupos de números fijos de muestras para un factor de dispersión particular para formar las entradas de la base de datos, de manera que los grupos de números fijos de muestras para un factor de dispersión particular son distintos con una baja correlación cruzada entre los grupos (810), y luego procesar todos los segmentos de grupos usando el proceso Gram-Schmidt, el método comprende:

a. Recibir, por el lado de recepción (304), una señal de datos agregada que tiene una pluralidad de señales de datos distintas que contienen señales de datos de usuario distintas que se originan a partir de una pluralidad de usuarios, en donde cada una de la pluralidad de señales de datos distintas están siendo moduladas con una secuencia de caos distinta a el correspondiente lado de transmisión (202),

b. demodular (124a, 124b, ..., 124n) cada una de dicha pluralidad de señales de datos distintas en el lado de recepción (304) para extraer las señales de datos de usuario distintas,

c. coordinar las comunicaciones en una red para los usuarios que comparten el medio de transmisión inalámbrica compartido, en donde dichas señales de datos de usuario distintas extraídas no dirigidas al lado de recepción (304) se agregan y se alinean en el tiempo en una nueva señal de datos agregada compuesta de una agregación de esos datos de usuario distintas extraídas no dirigidas al lado de recepción (304) y la nueva señal de datos agregada se transmite a través del medio de transmisión inalámbrica compartido en la siguiente oportunidad de transmisión (Txop) o dentro del tiempo para comunicar el nuevo agregado de señal de datos en concordancia con un protocolo tolerante al retardo y a la interrupción en el lado de recepción (304), d. procesar las señales (130a, 130b, ..., 130n) de datos de usuario distintas extraídas dirigidas al lado de recepción (304) de acuerdo con la pertenencia o no pertenencia con respecto a una clase de un grupo (A, B, C).

8. El método de acuerdo con la reivindicación 7, en donde una o más de la señal de datos de usuario distintas extraídas pertenecen a un grupo (A, B, C) de usuarios predefinidos conocidos por el lado de recepción (304).

Ref. Expediente N° NC2018/0000555

9. El método de acuerdo con la reivindicación 7, en donde una o más de la señal de datos de usuario distintas extraídas dirigido al lado receptor que pertenece al mismo grupo de usuarios (A, B, C) que el lado de recepción (304), están etiquetadas para indicar que la señal de datos de usuario distinta extraída contiene una o más partes de una Unidad de Datos de Carga Útil (MPDU) MAC fragmentada con una identificación de paquete única y en la que los fragmentos restantes de la MPDU son recibidos mediante una o más transmisiones separadas, en donde los fragmentos restantes de la MPDU contienen la identificación de paquete única.

10. El método de la reivindicación 9, en donde los fragmentos, de la fragmentada MPDU y los fragmentos restantes de la MPDU llegan a una unidad de procesamiento común MAC (130a, 130b, ..., 130n) en el lado de recepción (304).

11. El método de la reivindicación 10, en donde la MPDU fragmentada recibida se almacena en memoria intermedia, se ordena y se reenvía hacia la unidad de procesamiento común MAC (130a, 130b, ..., 130n) del lado de recepción (304) para su reensamblado con los fragmentos restantes de la MPDU.

12. El método de la reivindicación 7, en donde la señal de datos de usuario distinta extraída que no pertenece al mismo grupo de usuarios (A, B, C) que el lado de recepción (304), se descartan de la memoria intermedia del lado de recepción.

13. Un método para procesar una señal de datos agregados en una medio de transmisión inalámbrica compartida realizado por el lado de recepción, y en el lado de transmisión, la modulación de cada una de la pluralidad de señales de datos se realiza usando una base de datos (606), en donde la generación de la base de datos (606) de secuencia de caos digital distinta comprende, registrar una forma de onda uniforme que tiene una dinámica no lineal (802), muestrear (806) un número fijo de muestras para un factor de dispersión particular para producir un grupo de segmentos de caos digital independientes, almacenar cantidades variadas de grupos de números fijos de muestras para un factor de dispersión particular para formar las entradas de la base de datos (810), y convertir el grupo de segmentos de caos digital independientes en un grupo de secuencias ortonormales que abarcan el mismo subespacio que el grupo de segmentos de caos digital independientes, el método comprende:

a. recibir una señal de datos agregados en un lado de recepción (304), la señal de datos agregados tiene una pluralidad de señales de datos distintas que contienen señales de datos de usuario distintas que se originan a partir de una pluralidad de usuarios, en donde cada una de la pluralidad de señales de datos distintas está modulada con una secuencia de caos distinta en el lado de transmisión (202) correspondiente,

b. demodular (124A, 124b, ..., 124n) cada una de la pluralidad de señales de datos distintas en el lado de recepción (304) para extraer las señales de datos de usuario distintas,

c. coordinar comunicaciones en una red para usuarios que comparten el medio inalámbrico compartido de transmisión, en donde dichas señales de datos de usuario distintas extraídas no dirigidas al lado de recepción (304) se agregan y se alinean en el tiempo en una nueva señal de datos agregada compuesta de una agregación de esos datos de usuario distintas extraídas no dirigidas al lado de recepción (304) y la nueva señal de datos agregada se transmite a través del medio de transmisión inalámbrica compartido en la siguiente oportunidad de transmisión (Txop) o dentro del tiempo para comunicar el nuevo agregado de señal de datos en concordancia con un protocolo tolerante al retardo y a la interrupción en el lado de recepción (304), y

Ref. Expediente N° NC2018/0000555

d. procesar (130a, 130b, ..., 130n) las señales de datos de usuario distintas extraídas dirigidas al lado de recepción (304) de acuerdo con la pertenencia o la no pertenencia a una clase de grupo respectiva (A, B, C).

14. El método de la reivindicación 13, en donde la forma de onda uniforme es una forma de onda de caos analógico nativa, una forma de onda aperiódica y una dinámica no lineal simulada por computadora de una característica de mapeo determinista.

15. El método de la reivindicación 13, en donde cada una de las señales de datos distintas incluye bits de control en un preámbulo (608) y un midámbulo (610) de la pluralidad de señales de datos distintas.

16. Un método para la conexión cooperativa de señales de caos digital a través de un medio de transmisión inalámbrica compartida realizado por el lado de recepción, y en el lado de transmisión, la modulación de cada una de la pluralidad de señales de datos se realiza usando una base de datos (606), en donde la generación de la base de datos (606) de secuencia de caos digital, registrar una forma de onda uniforme que tiene una dinámica no lineal (802) en una memoria, almacenar en memoria intermedia la forma de onda uniforme, muestrear (806) un número fijo de muestras para un factor de dispersión particular de dicha forma de onda uniforme almacenada en memoria intermedia, almacenar una cantidad variada de grupos de números fijos de muestras para un factor de dispersión particular para formar las entradas de la base de datos (810), de manera que los grupos de números fijos de muestras para un factor de dispersión particular son distintos con una baja correlación cruzada entre los grupos, y luego procesar todos los segmentos de grupos usando el proceso de Gram-Schmidt, el método comprende:

a. recibir una señal de datos en un lado de recepción (304), en donde la señal de datos se modula con una secuencia de caos distinta en el lado de transmisión (202) de una fuente originaria común,

b. demodular (124A, 124b, ... 124n) la señal de datos en el lado de recepción (304) para extraer la señal de datos de usuario distinta,

c. procesar (130a, 130b, ..., 130n) la señal de datos de usuario distintas extraídas de acuerdo con la pertenencia o no pertenencia a una clase de un grupo particular (A, B, C), y

d. procesar (130a, 130b, ..., 130n) la señal de datos de usuario distintas extraídas en donde dicho procesado, extrae la señal de datos de usuario distinta si no son dirigidas al lado de recepción (304) es subsecuentemente agregado, se alineen en el tiempo y se transmiten a través del medio inalámbrico compartido en la siguiente oportunidad de transmisión (Txop) o un tiempo para comunicar el nuevo agregado de señal de datos en concordancia con un protocolo tolerante al retardo y a la interrupción conocido en el lado de recepción (304), de tal manera que la señal de datos agregada posteriormente imite la transmisión desde la fuente de originaria común.

17. El método de la reivindicación 16, en donde la forma de onda uniforme es una forma de onda de caos analógica nativa y una forma de onda aperiódica, una dinámica no lineal simulada por computadora de una característica de mapeo determinista.

18. El método de la reivindicación 16, en donde cada una de las señales de datos distintas incluye bits de control en un preámbulo (608) y un midámbulo (610) de la pluralidad de señales de datos distintas.