

Señor Director

NUEVAS CREACIONES

Superintendencia de Industria y Comercio

E. S. D.

Referencia: Expediente No. **NC2017/0001021**

Asunto: Solicitud de patente para: **“Métodos, Dispositivos y Programas informáticos para compensar las no linealidades de un canal de comunicación”.**

Solicitante: SES S.A

Fecha de solicitud: 03 de febrero de 2017

RESPUESTA A EXAMEN PRELIMINAR

ANDRÉS RINCÓN USCÁTEGUI, identificado como aparece al pie de mi firma, en mi condición de apoderado de la sociedad solicitante de la patente de la referencia, doy respuesta al Oficio 1564 emitido por su despacho.

I. MODIFICACIONES AL CAPÍTULO REIVINDICATORIO

Con el fin de atender las observaciones realizadas por el examinador de manera preliminar al examen de patentabilidad, el solicitante decide aportar un nuevo capítulo reivindicatorio con las siguientes modificaciones:

1. Las Reivindicaciones 22 a 31 han sido eliminadas.

Estas modificaciones se ajustan al artículo 34 de la Decisión 486 de 2000 y no constituyen una ampliación de la protección que correspondería a la divulgación contenida en la solicitud inicial.

“EXCELENCIA LEGAL EN UN MUNDO SIN FRONTERAS”

BOGOTÁ - Edificio Siski - Carrera 4 No. 72 - 35 - Código Postal 110221 - Tel. (57-1) 347 3611 - Fax (57-1) 211 8650 - Fax in U.S.A: (1-305) 675 7743 - COLOMBIA
MEDELLÍN - San Fernando Plaza - Carrera 42 A No. 1 - 25 - Torre 4 - Oficina 303 - Código Postal 050021 - Tel: (57-4) 520 4760 - COLOMBIA
BARRANQUILLA - Calle 64 No. 50-22 - Código Postal 080002 - Barrio El Prado - Tel. (57-5) 3 51 64 40 - COLOMBIA

www.cavelier.com
cavelier@cavelier.com

A pesar de eliminar materia del pliego reivindicatorio originalmente presentado, mi representada no renuncia a la protección que pueda obtener sobre dicha materia y se reserva el derecho de presentar una solicitud divisional que la contenga durante el trámite de la presente solicitud.

II. EN CUANTO AL PODER OTORGADO AL ABOGADO

El Examinador señala que el poder no fue encontrado en la solicitud. A este respecto, la solicitante se permite allegar el poder otorgado al abogado que aparece como apoderado en la solicitud: documento de representación a Cavelier Abogados firmado por la solicitante SES. S.A y a su vez, de la representante legal de Cavelier Abogados Adriana Zapata Giraldo, al abogado Andrés Rincón Uscátegui.

III. EN CUANTO AL TÍTULO DE LA INVENCION

El Examinador sugiere una modificación del título, toda vez que los métodos informáticos no son susceptibles de protección a través de patente de invención. Por lo tanto la solicitante se permite presentar el siguiente título:

“Métodos y Dispositivos para para compensar las no linealidades de un canal de comunicación”

Con el cual la objeción elevada a este respecto se toma por superada.

IV. EN CUANTO AL PAGO EXCEDENTE POR REIVINDICACIONES

Teniendo en cuenta que el nuevo capítulo reivindicatorio contiene un total de 21 Reivindicaciones, se procede a realizar el pago para 11 Reivindicaciones adicionales. Acorde a lo anterior, la observación elevada a este respecto se toma por superada.

V. EN CUANTO A QUE LA MATERIA RECLAMADA NO ES UNA INVENCION

El Examinador señala que la materia contenida dentro de las Reivindicaciones 22 a 30, no es patentable acorde a la normatividad en materia de propiedad intelectual que rige a la comunidad andina de naciones. A este respecto, dichas reivindicaciones fueron eliminadas

del nuevo capítulo reivindicatorio. Por tanto, la objeción a este respecto se considera superada.

VI. PETICIÓN

Teniendo en cuenta que la presente solicitud cumple con los requisitos de los artículos 26 y 27 de la Decisión 486 de 2000 y considerando que se ha dado respuesta a cada una de las observaciones de la Dirección de Nuevas Creaciones con respecto a otros aspectos que tienen que ver con la patentabilidad de la invención, solicito a su Despacho continuar con el trámite administrativo correspondiente.

VII. ANEXOS

1. Nuevo pliego reivindicatorio conformado 21 Reivindicaciones.
2. Documento de Representación otorgado a Cavelier Abogados.
3. Sustitución del documento de representación otorgado por la representante legal de Cavelier Abogados al abogado Andrés Rincón Uscátegui.

ANDRÉS RINCÓN USCÁTEGUI

C.C. 79.780.910 de Bogotá

T.P. 114.908

COLO-23328-0841-0001-9
SGC\SGC\ID-295108\WPC23328
No. M-2017-295108\SGC

REIVINDICACIONES MODIFICADAS EN RESPUESTA A LA ACCIÓN OFICIAL NO. 1564

1. Método, que se lleva a cabo mediante un transmisor (400), en adelante denominado como “transmisor de puerta de enlace” (400), para compensar, al menos parcialmente, las no linealidades de un canal de comunicación (500) que comprende al menos un repetidor (510), el método que comprende:

modular (s10) una pluralidad de señales digitales en una pluralidad de portadoras, respectivamente, en donde los símbolos del diagrama de constelación utilizados para la modulación de cada portadora se distorsionan de acuerdo con una función, en adelante denominada como “función de predistorsión”;

multiplexar por división de frecuencia (s20) la pluralidad de señales digitales moduladas; y transmitir (s30) la pluralidad multiplexada por división de frecuencia de las señales digitales moduladas para transmisión, a través del canal de comunicación (500), a al menos un receptor (600);

en donde

la función de predistorsión implica una pluralidad de funciones polinómicas, cada una de las cuales toma como entrada los símbolos de todas las portadoras, y en donde los coeficientes de las funciones polinómicas se denominan en adelante como “coeficientes de predistorsión”, y

los coeficientes de predistorsión se calculan de acuerdo con un enfoque de aprendizaje directo, en el que este cálculo se lleva a cabo de forma conjunta para la pluralidad de portadoras, y en donde el cálculo que comprende la actualización iterativamente de los coeficientes de predistorsión con base en señales recibidas se realimenta a partir de al menos uno de entre el al menos un receptor (600) al transmisor de puerta de enlace (400).

2. Método de la reivindicación 1, en donde el al menos un repetidor (510) comprende un transpondedor a bordo de un satélite.

3. Método de la reivindicación 2, en donde el transpondedor a bordo del satélite comprende al menos uno de un filtro de multiplexación de entrada, un amplificador y un filtro de multiplexación de salida.

4. Método de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde al menos un receptor (600) es una pluralidad de receptores (600).

5. Método de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde, antes de que estén disponibles las señales realimentadas recibidas, los coeficientes de predistorsión se establecen como si el canal de comunicación (500) tuviera una ganancia lineal en donde el factor de ganancia es una unidad.

6. Método de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en donde, antes de que estén disponibles las señales realimentadas recibidas, los coeficientes de predistorsión se establecen con base en parámetros de modelo de canal obtenidos de antemano mediante al menos una de las pruebas, simulaciones y estudios realizados sobre, o con respecto a, al menos uno de:

el canal de comunicación (500); y

al menos uno entre el al menos un repetidor (510).

7. Método de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde, para cada portadora, solo se utiliza una de la pluralidad de funciones polinómicas para distorsionar símbolos del diagrama de constelación utilizado para la modulación de dicha portadora.

8. Método de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde el enfoque de aprendizaje directo emplea al menos uno de un filtro de mínimos cuadrados recursivos y al menos un filtro de media de mínimos cuadrados.

9. Método de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde

la pluralidad de señales digitales que están sujetas a modulación están originalmente en forma de paquetes de bits,

a cada uno de los paquetes de bits se le asigna un identificador de paquete de bits,

los paquetes de bits se mantienen almacenados en el transmisor de puerta de enlace (400) junto con sus identificadores de paquete de bits, después de transmisión,

las señales realimentadas recibidas están en forma de paquetes de bits o reconfiguradas, mediante el transmisor de puerta de enlace (400), en forma de paquetes de bits, y

el cálculo de los coeficientes de predistorsión implica comparar los contenidos de los paquetes de bits de las señales realimentadas recibidas con los contenidos de los paquetes de bits almacenados en memoria intermedia para estimar la tasa de errores causados por el canal de comunicación (500).

10. Método de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones procedentes, en donde se necesita información realimentada en las señales recibidas en todas las portadoras activas para activar el proceso de cálculo de los coeficientes de predistorsión.

11. Transmisor (400), en adelante denominado como “transmisor de puerta de enlace” (400), para compensar, al menos parcialmente, las no linealidades de un canal de comunicación (500) que comprende al menos un repetidor (510), el transmisor de puerta de enlace (400) que comprende:

una unidad de modulación (401) para modular una pluralidad de señales digitales en una pluralidad de portadoras, respectivamente, en donde, en funcionamiento, los símbolos del diagrama de constelación utilizados para la modulación de cada portadora se distorsionan de acuerdo con una función, en adelante denominada como “función de predistorsión”;

una unidad de multiplexación (402) para multiplexar por división de frecuencia la pluralidad de señales digitales moduladas;

una unidad de transmisión (403) para transmitir la pluralidad multiplexada por división de frecuencia de las señales digitales moduladas para transmisión, a través del canal de comunicación (500), a al menos un receptor (600);

el transmisor de puerta de enlace (400) configurado de manera que

la función de predistorsión implica una pluralidad de funciones polinómicas, cada una de las cuales toma como entrada los símbolos de todas las portadoras, y en donde los coeficientes de las funciones polinómicas se denominan en adelante como “coeficientes de predistorsión”, y

los coeficientes de predistorsión se calculan de acuerdo con un enfoque de aprendizaje directo, en el que este cálculo se lleva a cabo de forma conjunta para la pluralidad de portadoras, y en donde el cálculo que comprende la actualización iterativamente de los coeficientes de predistorsión con base en señales recibidas se realimenta a partir de al menos uno de entre el al menos un receptor (600) al transmisor de puerta de enlace (400).

12. Transmisor (400), en adelante denominado como “transmisor de puerta de enlace” (400), para compensar, al menos parcialmente, las no linealidades de un canal de comunicación (500) que comprende al menos un repetidor (510), el transmisor de puerta de enlace (400) que comprende:

modular medios (401) para modular una pluralidad de señales digitales en una pluralidad de portadoras, respectivamente, en donde, en funcionamiento, los símbolos del diagrama de constelación utilizados para la modulación de cada portadora se distorsionan de acuerdo con una función, en adelante denominada como “función de predistorsión”;

medios de multiplexación (402) para multiplexar por división de frecuencia la pluralidad de señales digitales moduladas;

medios de transmisión (403) para transmitir la pluralidad multiplexada por división de frecuencia de las señales digitales moduladas para transmisión, a través del canal de comunicación (500), a al menos un receptor (600);

el transmisor de puerta de enlace (400) configurado de manera que

la función de predistorsión implica una pluralidad de funciones polinómicas, cada una de las cuales toma como entrada los símbolos de todas las portadoras, y en donde los coeficientes de las funciones polinómicas se denominan en adelante como “coeficientes de predistorsión”, y

los coeficientes de predistorsión se calculan de acuerdo con un enfoque de aprendizaje directo, en el que este cálculo se lleva a cabo de forma conjunta para la pluralidad de portadoras, y en donde el cálculo que comprende la actualización iterativamente de los coeficientes de predistorsión con base en señales recibidas se realimenta a partir de al menos uno de entre el al menos un receptor (600) al transmisor de puerta de enlace (400).

13. Transmisor (400), en adelante denominado como “transmisor de puerta de enlace” (400), para compensar, al menos parcialmente, las no linealidades de un canal de comunicación (500) que comprende al menos un repetidor (510), el transmisor de puerta de enlace (400) que comprende:

un modulador (401) para modular una pluralidad de señales digitales en una pluralidad de portadoras, respectivamente, en donde, en funcionamiento, los símbolos del diagrama de constelación utilizados para la modulación de cada portadora se distorsionan de acuerdo con una función, en adelante denominada como “función de predistorsión”;

un multiplexador (402) para multiplexar por división de frecuencia la pluralidad de señales digitales moduladas;

un elemento de transmisión (403) para transmitir la pluralidad multiplexada por división de frecuencia de las señales digitales moduladas para transmisión, a través del canal de comunicación (500), a al menos un receptor (600);

el transmisor de puerta de enlace (400) configurado de manera que la función de predistorsión implica una pluralidad de funciones polinómicas, cada una de las cuales toma como entrada los símbolos de todas las portadoras, y en donde los coeficientes de las funciones polinómicas se denominan en adelante como “coeficientes de predistorsión”, y

los coeficientes de predistorsión se calculan de acuerdo con un enfoque de aprendizaje directo, en el que este cálculo se lleva a cabo de forma conjunta para la pluralidad de portadoras, y en donde el cálculo que comprende la actualización iterativamente de los coeficientes de predistorsión con base en señales recibidas se realimenta a partir de al menos uno de entre el al menos un receptor (600) al transmisor de puerta de enlace (400).

14. Transmisor de puerta de enlace (400) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 11 a 13, de manera que, en funcionamiento, antes de que estén disponibles las señales realimentadas recibidas, los coeficientes de predistorsión se

establecen como si el canal de comunicación (500) tuviera una ganancia lineal en donde el factor de ganancia es una unidad.

15. Transmisor de puerta de enlace (400) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 11 a 13, de manera que, en funcionamiento, antes de que estén disponibles las señales realimentadas recibidas, los coeficientes de predistorsión se establecen con base en parámetros de modelo de canal obtenidos de antemano mediante al menos una de las pruebas, simulaciones y estudios realizados sobre, o con respecto a, al menos uno de:

el canal de comunicación (500); y

al menos uno entre el al menos un repetidor (510).

16. Transmisor de puerta de enlace (400) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 11 a 15, de manera que, para cada portadora, solo se utiliza una de la pluralidad de funciones polinómicas para distorsionar símbolos del diagrama de constelación utilizado para la modulación de dicha portadora.

17. Transmisor de puerta de enlace (400) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 11 a 16, en donde el enfoque de aprendizaje directo emplea al menos uno de un filtro de mínimos cuadrados recursivos y al menos un filtro de media de mínimos cuadrados.

18. Transmisor de puerta de enlace (400) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 11 a 17, de manera que, en funcionamiento, la pluralidad de señales digitales que están sujetas a modulación están originalmente en forma de paquetes de bits, a cada uno de los paquetes de bits se le asigna un identificador de paquete de bits, los paquetes de bits se mantienen almacenados en el transmisor de puerta de enlace (400) junto con sus identificadores de paquete de bits, después de transmisión, las señales realimentadas recibidas están en forma de paquetes de bits o reconfiguradas, por el transmisor de puerta de enlace (400), en forma de paquetes de bits, y el cálculo de los coeficientes de predistorsión implica comparar los contenidos de los paquetes de bits de las señales realimentadas recibidas con los contenidos de los paquetes de bits almacenados en memoria intermedia para estimar la tasa de error provocada por el canal de comunicación (500).

19. Transmisor de puerta de enlace (400) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 11 a 18, de manera que se necesita información realimentada en las señales recibidas en todas las portadoras activas para activar el proceso de cálculo de los coeficientes de predistorsión.
20. Sistema que comprende un transmisor de puerta de enlace (400) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 11 a 19, y el al menos un repetidor (510).
21. Sistema de la reivindicación 20, que comprende además el al menos un receptor (600).

CAVELIER

ABOGADOS

EDIFICIO SISKI
CARRERA 4a N° 72-35
BOGOTÁ, 8 – COLOMBIA

REPRESENTACION

REPRESENTATION

Yo (nosotros), abajo firmado (s)/I (we), the undersigned

Ferdinand Kayser

domiciliado (s)
en/of

Luxembourg

Por el presente nombramos a CAVELIER ABOGADOS, sociedad colectiva constituida de conformidad con las leyes de la República de Colombia, mediante Escritura Pública No. 6233 del 10 de septiembre de 1974, otorgada en la Notaría Sexta del Círculo de Bogotá, domiciliada en Bogotá D.C., con matrícula mercantil No. 00820237 y NIT 860041367-3, domiciliada en la Carrera 4a N° 72-35, Bogotá, Colombia, como nuestra representante en todos los asuntos de Propiedad Industrial e Intelectual, con facultad para recibir notificaciones y nombrar apoderados judiciales o extrajudiciales.

CAVELIER ABOGADOS también podrá representarnos, con las mismas facultades arriba indicadas, ante cualesquiera entidades o personas, ejerzan o no jurisdicción, autoridades administrativas o jurisdiccionales, tribunales de arbitramento, en asuntos de naturaleza civil, comercial, penal, constitucional, competencia, competencia desleal, administrativa, contencioso administrativa, protección del consumidor, variedades vegetales, nombres de dominio, oposiciones u observaciones, cancelación administrativa y judicial, nulidad, medidas cautelares, concesión de licencias, acciones de tutela, la protección de secretos industriales, derecho regulatorio y en general para que nos represente en cualesquiera acciones y procesos que promovamos o se nos promuevan.

La representante podrá, en nuestro nombre, designar apoderados para actuar ante autoridades administrativas y judiciales, por vía extrajudicial y también procesalmente en nuestro nombre, como demandantes, como demandados, como litisconsortes, como agentes oficiosos, como terceros, por llamamiento en garantía o como intervinientes ad excludendum. Dentro de esta autorización, la representante podrá facultar a los

Do hereby appoint CAVELIER ABOGADOS, a general partnership organized under the laws of the Republic of Colombia by means of Public Deed No. 6233 of September 10, 1974, granted at Notary Sixth of the Bogota Circuit, domiciled in Bogota D.C., with Mercantile Registration No. 00820237 and Taxpayer Identification Number 860041367-3, domiciled at Carrera 4a N° 72-35, Bogota, Colombia, as our representative for all Industrial and Intellectual Property matters with faculty to receive notifications and appoint attorneys in and out of Court.

CAVELIER ABOGADOS may also represent us, with the same faculties stated above, before any entities or persons, with or without jurisdiction, administrative or jurisdictional authorities, courts of arbitration, in civil, commercial, criminal, constitutional, competition, unfair competition, administrative, administrative contentious, consumer protection, plant varieties, domain names, opposition or observation matters, administrative and Court cancellation, nullity, precautionary measures, licensing, action for writ mandamus, protection of trade secrets, regulatory law and in general represent us in any actions and suits instituted by us or against us.

The representative may, in our name, designate attorneys to act before administrative and judicial authorities, through out-of-court channels, and also procedurally in our name as plaintiff, defendant, joint litigant, representative without power of attorney, third party, when summoned to appear in court or as intervener ad excludendum. Under this authorization, the representative may empower the attorneys appointed

apoderados que ella designe para transigir, conciliar, admitir los hechos del proceso, desistir, cancelar, recibir, renunciar y sustituir el poder que se le otorgue. Así mismo, la representante tendrá la facultad para revocar el poder así otorgado en el momento que considere pertinente. La representante en todo caso podrá ratificar los actos de agentes oficiosos.

thereby to compromise, conciliate, admit the facts of the case, desist, cancel, receive, resign and substitute the power of attorney granted thereto. Likewise, the representative shall have the faculty of revoking the power of attorney thus granted at any time it may deem convenient. The representative may in any case ratify the acts of representatives without a power of attorney.

Dado y firmado hoy/Given and signed this 18 May 2017

En/in L-Betzdorf

Por/by Ferdinand Kayser

SES S.A., CCO

SES^A
Château de Betzdorf
L-6815 Betzdorf
Luxembourg

Firma/Signature

