

Señores

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES

E. _____ S. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 11-164320- -00008-0000

Fecha: 2014-06-25 16:34:21 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 2 PATENTES Eve: 1 REGDEPOSITO
Act. 329 CTOINFORMACION Folios: 12

Lorena Andrade
Sergio Arboleda
Carolina Celis
Catalina Jiménez

Medellín
María C. Munera
Eddie Manotas
Adrián Santamaría

Barranquilla
Gina De Echeona

Re: Expediente N° 11-164.320

Solicitud de Patente de Invención titulada: “TRANSFORMACIÓN RÁPIDA DE SEÑALES ENTRE LOS DOMINIOS DE TIEMPO Y FRECUENCIA ADAPTABLE A LAS CONDICIONES QUE IMPONEN LOS SISTEMAS REALES”

Solicitante: UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER

Nuestra Ref: P2010/000156

MEMORIAL DE ALCANCE

CARLOS R. OLARTE, mayor de edad y vecino de Bogotá, identificado tal como aparece al pie de mi firma, en mi carácter de apoderado de la sociedad solicitante, me permito manifestar lo siguiente con el fin de presentar memorial de alcance a la respuesta al Oficio N° 17, presentado el 13 de mayo de 2014, dentro de la solicitud de la referencia, en los siguientes términos:

1. En primer lugar, solicito respetuosamente se haga caso omiso a mi anterior memorial de fecha 13 de mayo de 2014 mediante el cual di respuesta a los requerimientos del Oficio N° 17 del 7 de enero de 2014, desde el numeral 2 en adelante, y en su lugar, se admita como respuesta a dichos requerimientos el contenido del presente escrito.

2. En primer lugar, con el ánimo de brindar mayor claridad a la materia reivindicada, me permito presentar un **Capítulo Reivindicatorio Modificado**, que reemplaza en su totalidad el Capítulo Reivindicatorio presentado en mi anterior memorial de fecha 13 de mayo de 2014. Así entonces, el Capítulo Reivindicatorio Modificado adjunto contiene los siguientes cambios:

- la nueva Reivindicación independiente 1 corresponde a la antigua Reivindicación 3, y adicionalmente se cambió el preámbulo de la siguiente manera:

“Método para ajustar el comportamiento de algoritmos FFT mediante una redefinición de los pesos complejos que hacen parte de dichos algoritmos que equivale a cambiar sus funciones base a Funciones Armónicamente Relacionadas (FAR) diferentes, caracterizado por los siguientes pasos [...]”. El sustento de dicha modificación se encuentra en el Capítulo Descriptivo, página 6, líneas 20 a 25 y página 8, líneas 8 a 12;

- la nueva Reivindicación 2 corresponde a la antigua Reivindicación 4,
- la nueva Reivindicación 3 corresponde a la antigua Reivindicación 8,
- la nueva Reivindicación 4 corresponde a la antigua Reivindicación 6,
- la nueva Reivindicación 5 corresponde a la antigua Reivindicación 7,
- la nueva Reivindicación 6 corresponde a la antigua Reivindicación 5,
- se modificó la nueva Reivindicación 3 (antigua Reivindicación 8) para definir con mayor claridad que a partir de una función patrón lineal con lo cual las FAR resultan siendo las Funciones Triangulares Discretas (FTD) de números enteros, dada por pesos complejos con una componente real y una imaginaria;
- se modificó la nueva Reivindicación 4 (antigua Reivindicación 6) para definir que la función patrón es una sucesión numérica y las FAR resultan siendo las denominadas Funciones Potenciales Discretas (FPD), dadas por una componente real y una imaginaria;
- se incluyó la nueva reivindicación 7 que reclama: “El método de la reivindicación 6, caracterizado porque la función elegida como patrón, es la Función Armónica Propia (FAP) que se obtiene previamente a la salida del canal o el sistema de interés, cuando ese canal o sistema de interés tiene como entrada una señal senoidal”. Esta se sustenta en el Capítulo descriptivo en la pag 6, líneas 16 a la 26 donde se propone un método novedoso para elegir como patrón una función que ha sido llamada FAP que se obtiene al realizar una experiencia previa sobre el canal para identificar como responde ante una entrada senoidal. A diferencia de cualquiera de los métodos publicados, incluyendo la patente que el evaluador ha denominado D1, el efecto del canal se ve expresado mediante una modificación en el algoritmo FFT o IFFT en forma de pesos complejos, a diferencia de los trabajos conocidos donde ese efecto se expresa en forma de pesos complejos sobre un bloque diferente que no guarda relación con la FFT;
- se incluyó la nueva reivindicación 8 que dice: “El método de la reivindicación 7, caracterizado porque las FAP se recalculan periódicamente, para tener en cuenta las variaciones constantes del canal o sistema de interés”.

Valga anotar que las modificaciones efectuadas al Capítulo Reivindicatorio 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 inicial. Por el contrario, éstas corresponden a una drástica limitación de la materia reivindicada.

3. a- El Examinador objeta la claridad la Reivindicaciones 9, argumentando que ésta es redundante dado que incluye características que ya fueron incluidas en la Reivindicación 1, y por lo tanto no se puede aceptar.

b- Considero superada la anterior objeción, en tanto que dicha reivindicación se eliminó del Capítulo Reivindicatorio Modificado adjunto.

4. a- El Examinador argumenta que el documento US 2007/0211786 (D1) afecta la novedad de la presente invención. El Examinador presenta la siguiente tabla en donde compara las características del presente invento con D1:

Características esenciales de la presente invención	D1
a- Identificar la deformación que produce el sistema de procesamiento	Estimación del canal que determina la distorsión de la señal (Pág. 12, Párrs. 307-309)
b- Obtener la Función Armónica Propia (FPA) a partir de las deformaciones de la señal.	Estimación del canal que determina la distorsión de la señal donde se utiliza el conocimiento de los parámetros de frecuencia de la comunicación (Pág. 12, Párrs. 307-309)
c- Hallar los pesos complejos representando las deformaciones de la señal mediante Funciones Armónicamente Relacionadas (FAR)	Determinación de los valores complejos después de que la señal es distorsionada por el canal y/o receptor (Pág.26, Párr. 476), y determinación de la interferencia con pesos complejos (Pag. 16, párr. 392)
d- Usar los pesos complejos para adaptar las no linealidades del canal al sistema de procesamiento de la señal	Compensación del canal que utiliza pesos complejos (Pág. 24, Párr. 461 a Pág. 25, Párr. 462)

El Examinador argumenta que D1 divulga todos los elementos esenciales del presente invento y anticipa las características de las reivindicaciones dependientes de la siguiente manera:

- Reivindicación 2: pág. 12, párrs.307-309;
- Reivindicación 9: pág.2, párr.19; pág. 23, párr.440; pág.26, párr.483; pág.31, párr. 533; y
- Reivindicación 10: pág.4, párr. 44.

b- Haciendo referencia a la reunión sostenida el 23 de abril de 2014 con el Examinador, en donde el inventor tuvo la oportunidad de exponer y sustentar sus argumentos por los cuales considera que existe una gran diferencia entre las características reclamadas por el presente invento y D1, y si bien es cierto que la presente invención se apoya en características ya divulgadas en D1, las mejoras presentadas en las reivindicaciones enfatizan mejor la novedad de la invención. Sin embargo, considero procedente brindar explicaciones adicionales, por lo que procedo a explicar el alcance del Capítulo Reivindicatorio Modificado respecto a D1.

i) En particular, el alcance de la nueva Reivindicación 1 reclama un método para ajustar el comportamiento de algoritmos FFT mediante una redefinición de los pesos complejos que hacen parte de dichos algoritmos que equivale a cambiar sus funciones base a otra gama de posibles Funciones Armónicamente Relacionadas (FAR), caracterizado por los siguientes pasos:

a- tomar un segmento de duración $T/4$ de una función elegida como patrón para una aplicación específica, , muestreándola a razón de N/T muestras, donde T es el periodo de la función patrón en tiempo continuo y N es el orden de la FFT, obteniendo así los valores discretos $Q_1, Q_2, \dots, Q_{N/4}$;

b- obtener la parte real de los pesos complejos para el lapso de tiempo discreto $0 \leq k < N/2$, mediante la siguiente ecuación:

$$\alpha[k] = Q_{N/4} - Q_{|N/4-k|};$$

c- obtener la parte imaginaria de los pesos complejos mediante la siguiente ecuación:

$$\beta[k] = \operatorname{sgn}\left(\frac{N}{4} - k\right) (Q_{N/4} - Q_{|N/4-k|});$$

donde, $0 \leq k < N/2$; y donde la función $\operatorname{sgn}(x)$ para cualquier variable x significa:

$$\operatorname{sgn}(x) = \begin{cases} 1, & \text{si } x > 0; \\ 0, & \text{si } x = 0; \text{ y} \\ -1, & \text{si } x < 0; \end{cases}$$

d- obtener los pesos complejos para la FFT usando su parte real y su parte imaginaria, mediante la siguiente ecuación:

$$W_N[k] = \alpha[m] + j\beta[m];$$

donde, $0 \leq k < N/2$;

c- aplicar los pesos complejos $W_N[k] = \alpha[k] + j\beta[k]$, al algoritmo de FFT y/o IFFT.

El método de la presente invención permite: elevar la sencillez para obtener nuevas funciones armónicamente relacionadas (FAR), lo cual abre la posibilidad de poder reconfigurar el comportamiento de los algoritmos FFT. Precisamente por aspectos de sencillez, ellas son

5

introducidas al interior de los algoritmos FFT en forma de $N/2$ números, cada uno de los cuales tienen una parte real y una imaginaria, por lo cual se han llamado Pesos Complejos. De manera que solo basta con calcular esos Pesos Complejos, mediante el método propuesto, para que toda una nueva gama de funciones armónicamente relacionadas sean parte de la base de señales elementales sobre las cuales se apoya la FFT para descomponer cualquier señal en otras más elementales.

El método del presente invento facilita mantener un control sobre la forma deseada de esas funciones armónicamente relacionadas, con lo cual surge la posibilidad de usarlas en problemas donde la FFT con funciones de base tradicional no resulta suficientemente eficiente o eficaz. La sencillez alcanzada en el método propuesto impulsa la posibilidad de implementar soluciones adaptativas a situaciones reales donde las condiciones del problema a resolver cambian en el tiempo, como ocurre en las comunicaciones; ii) obtener funciones armónicamente relacionadas dadas por valores enteros, lo cual permite elevar velocidad de procesamiento de los sistemas digitales que implementan la FFT. Es bien sabido que las operaciones de multiplicación pueden ser programadas al interior de los sistemas digitales como operaciones de suma, resta y desplazamientos de valores binarios, lo cual eleva notablemente la velocidad de procesamiento. Precisamente un algoritmo de FFT debe realizar enormes cantidades de multiplicaciones, entre las muestras de una señal analizada y los pesos complejos. Como resultado, los sistemas que implementan la FFT pueden ser más veloces para resolver problemas en tiempo real o para elevar su capacidad (poder resolver un mayor número de problemas en paralelo); iii) La aplicación de este método ha permitido obtener expresiones sencillas para varias bases de funciones armónicamente relacionadas con gran potencial de uso en las comunicaciones digitales y en cualquier otro campo, ellas están dadas en forma de pesos complejos que son parte de las reivindicaciones 3, 4 y 5; iv) la aplicación del método ha permitido proponer una nueva forma de multiplexado por división de frecuencias ortogonal (OFDM), en el cual la FFT no permanece configurada de manera estática sino que puede cambiar por diferentes motivos como: la necesidad de adaptarse a cambiantes condiciones, pero también como una estrategia de encriptación para proteger la información, por ejemplo ante los hackers; v) se propone una estrategia para mejorar el desempeño de los sistemas de comunicaciones ante las no linealidades del medio (el canal de comunicación) por el cual viaja la información, aprovechando la adaptabilidad que el método propuesto le ofrece a la FFT. En este sentido cabe aclarar que nunca antes se había previsto la posibilidad de reconfigurar la FFT de manera adaptativa para corregir las no linealidades del canal.

i) D1 divulga un sistema de comunicación multiportador por sub-capas para una secuencia directa de acceso directo de CDMA, y más específicamente se refiere a adaptaciones de Portador de Interferometría que genera señales del tipo CDMA y DSSS. El sistema incluye un receptor de señales de interferencia, un procesador que genera una pluralidad de valores sub-espaciales a partir de una pluralidad de señales sub-espaciadas; y un decodificador que correlaciona por lo menos una señal portadora con una pluralidad de valores sub-espaciados para decodificar al menos un símbolo.

D1 representa la idea de implementar, en las comunicaciones, una técnica conocida como Interferometría. Así, D1 se centra en proponer las más diversas aplicaciones de interferencia en los más diversos sistemas de comunicaciones. Es por esta razón que involucra métodos conocidos de multiplexado como OFDM, pero también las diferentes técnicas de multi-acceso inalámbrico como TDMA, DS-CDMA, MC-CDMA, OFDMA. A diferencia de D1, la presente invención no guarda ninguna relación con la interferometría. Pero al igual que las técnicas de interferometría complementan con nuevas potencialidades los sistemas de comunicaciones ya existentes, el método propuesto también sirve de complemento a todas las tecnologías existentes, pero sobre todo a las que incluyen uno o varios módulos FFT, pues el método propuesto se apoya en una modificación a esos algoritmos FFT. Resulta curioso observar que para obtener una señal de interferometría se usa N veces un algoritmo FFT de N entradas (N bloques en paralelo calculando la FFT). Esto revela una oportunidad mayor para la presente invención, pues la interferometría demanda mayor procesamiento que la técnica OFDM tradicional que solo necesita un bloque FFT de N entradas. En este caso, lo que aporta el método propuesto en la invención es la sencillez para ejecutar la FFT, que se traduce en mayor velocidad de procesamiento y por lo tanto mayor capacidad de procesamiento de la información.

ii) D1 no aborda la posibilidad de adaptar los pesos al interior de la FFT para variar su comportamiento como sí lo propone la presente invención. Por esa razón, la experimentación que se realiza sobre el canal para identificar pesos complejos tiene naturalezas muy diferentes en D1 y en la invención propuesta. D1 menciona que se conoce la posibilidad de representar el canal mediante pesos complejos que varían en el tiempo, que pueden ser calculados de manera aproximada en tiempo real, lo cual facilita la introducción de un sistema inverso (un filtro adaptativo) a la entrada del receptor para atenuar los efectos del canal. El filtro se configura con pesos inversos, calculados mediante la teoría de procesos estocásticos. Por eso, esta solución aplica a cualquier sistema de comunicaciones, tengan estos o no el algoritmo FFT. Pero ese método no resuelve todos los problemas del canal. Si fuese así ya no habría que investigar más en las técnicas de perfeccionamiento de los sistemas de comunicaciones, pues

prácticamente todas las soluciones luchan de una u otra manera contra los efectos adversos al canal. La presente invención representa una alternativa, que introduce posibilidades adicionales a los métodos conocidos para atenuar los efectos del canal, a diferencia de D1, lo hace mediante una configuración adaptativa a los algoritmos FFT y por lo tanto solo aplica a sistemas que incluyen algún tipo de estos algoritmos como parte del sistema de transmisión, como es el caso de OFDM. Este razonamiento corresponde a la propuesta para corregir ciertas no linealidades del canal en sistemas OFDM, pero es claro que la invención mantiene otras potencialidades, como su aplicación para brindar sencillez, velocidad y capacidad a cualquier sistema que incluya un algoritmo FFT.

iii) De otro lado, la naturaleza de las funciones base propuestas en la presente invención, no tienen relación alguna con interferencias usadas en D1, sino en reconocer lo siguiente: una señal senoidal ideal, al pasar por un transmisor deja de ser esa senoidal ideal, debido a las no linealidades de este, más aún deja de serlo la señal recibida, debido a las no linealidades del canal por el que pasa. De modo que si Fourier asegura que las señales están compuestas de senoidales ideales, para el presente invento, las que salen del transmisor y las que llegan al receptor están realmente compuestas de senoidales achatadas, como las definidas por el método de la Reivindicación 1.

iv) D1 propone complementar OFDM con interferencia de la portadora para producir lo que se conoce como CI/OFDM, mientras que la presente invención reclama una modificación a los fundamentos de la IFFT usada para producir la señal OFDM (Reivindicación 1). A diferencia de D1, la presente invención utiliza nuevos pesos equivale al uso de nuevas funciones bases en el algoritmo FFT y/o IFFT, mientras en D1 el uso de pesos se refiere a una manera de caracterizar el canal.

v) En la presente invención se usan pesos complejos, pero son de una naturaleza diferente a los usados en D1, se calculan mediante los pasos reclamados en la Reivindicación 1, con lo cual queda claro que el presente invento, a diferencia de D1, se busca cambiar la naturaleza del multiplexado, que es la función ejecutada por la FFT cuando se usa en OFDM.

vi) Resulta importante advertir que D1 le apuesta a una mayor complejidad de los sistemas basados en OFDM para lograr un uso más eficiente del canal. La presente invención busca la eficiencia en la sencillez, en sistemas menos complejos a los existentes. Como se deduce del punto anterior, CI/OFDM resulta siendo notablemente más complejo que

OFDM. En contraste la presente invención busca simplificar las cosas y a la vez aportar mayores funcionalidades a OFDM. Esto lo logra mediante bases de funciones que pueden sintetizarse mediante la metodología reclamada para disminuir el número de cálculos y a la vez adaptarse a cambiantes condiciones del canal.

vii) En este punto es importante resaltar que para fundamentar una afectación válida contra la novedad de una invención, el arte previo debe divulgar explícitamente todas y cada una de las características de la invención.¹ Es más, el Tribunal Andino de Justicia (TAJ) ha determinado que para establecer una objeción válida contra la novedad, la divulgación del arte previo debe ser lo suficientemente detallada para que una persona versada en la materia pueda usar dicha información para reproducir y explotar la invención.² En el presente caso, los elementos revelados en D1 resultan diferentes al dispositivo de transmisión variable reclamado en el Capítulo Reivindicatorio Modificado, por lo que ésta es sin duda es novedosa frente al arte previo citado.

5. Con respecto al nivel inventivo de la presente invención, si bien el cuadro resumen final del Oficio No. 17 aparentemente concluye que D1 afecta la novedad y el nivel inventivo de las Reivindicaciones 1, 2, 9 y 10, vale la pena resaltar que el Examinador no sustentó debidamente dicha objeción contra el nivel inventivo.

En particular, llamo la atención sobre lo señalado en el Manual Andino de Patentes el cual establece que:

“El examinador debe ser claro en indicar cuáles son las reivindicaciones afectadas por novedad, nivel inventivo, aplicación industrial y unidad de invención, justificando cada uno de los casos.

Estas deficiencias se dan a conocer al solicitante mediante una comunicación indicándole el tiempo que tiene para cumplir con este requerimiento.”³

A la luz de lo anterior, si el Examinador considera que debe pronunciarse sobre el nivel inventivo de la presente invención, debe realizarlo de manera motivada en un segundo examen

¹ Manual Andino de Patentes. (2004). Sección 9.4. (disponible en <http://www.comunidadandina.org/public/patentes.pdf>).

² Proceso 06-IP-89 (<http://intranet.comunidadandina.org/Documentos/Procesos/209-IP-2005.doc>);

y Proceso 36-IP-2004 (<http://www.notinet.com.co/serverfiles/servicios/archivos/30jul04/ca36-04.htm>)

³ 13.1 Generalidades, Manual para el Examen de Solicitudes de Patentes de Invención en las Oficinas de Propiedad Industrial de los Países de la Comunidad Andina, Organización Mundial de la Propiedad Intelectual, Quito-Ecuador, 2004,

OLARTEMOURE

OLARTE MOURE & ASOCIADOS LTDA.

de fondo, esto es, dentro del trámite administrativo ordinario, permitiéndole al solicitante ejercer su legítimo derecho de pronunciarse al respecto.

6. Por todo lo anterior, considero que las objeciones presentadas por el Examinador en su examen de fondo han sido resueltas y por consiguiente solicito respetuosamente que el Despacho tenga por cumplidos los requisitos de patentabilidad y proceda con la concesión de la patente.

Atentamente,



CARLOS R. OLARTE

C.C. No. 79.782.747 de Bogotá

T.P. 74.295

Anexo: - Capítulo Reivindicatorio Modificado.

CAPÍTULO REIVINDICATORIO MODIFICADO
(Modificaciones Voluntarias)

1. Método para ajustar el comportamiento de algoritmos FFT mediante una redefinición de los pesos complejos que hacen parte de dichos algoritmos que equivale a cambiar sus funciones base a Funciones Armónicamente Relacionadas (FAR), caracterizado por los siguientes pasos:

a- tomar un segmento de duración $T/4$ de una función elegida como patrón para una aplicación específica, , muestreándola a razón de N/T muestras, donde T es el periodo de la función patrón en tiempo continuo y N es el orden de la FFT, obteniendo así los valores discretos $Q_1, Q_2, \dots, Q_{N/4}$;

b- obtener la parte real de los pesos complejos para el lapso de tiempo discreto $0 \leq k < N/2$, mediante la siguiente ecuación:

$$\alpha[k] = Q_{N/4} - Q_{|N/4-k|};$$

c- obtener la parte imaginaria de los pesos complejos mediante la siguiente ecuación:

$$\beta[k] = \operatorname{sgn}\left(\frac{N}{4} - k\right) (Q_{N/4} - Q_{N/4-|N/4-k|});$$

donde, $0 \leq k < N/2$; y donde la función $\operatorname{sgn}(x)$ para cualquier variable x significa:

$$\operatorname{sgn}(x) = \begin{cases} 1, & \text{si } x > 0; \\ 0, & \text{si } x = 0; \text{ y} \\ -1, & \text{si } x < 0; \end{cases}$$

d- obtener los pesos complejos para la FFT usando su parte real y su parte imaginaria, mediante la siguiente ecuación:

$$W_N[k] = \alpha[m] + j\beta[m];$$

donde, $0 \leq k < N/2$;

c- aplicar los pesos complejos $W_N[k] = \alpha[k] + j\beta[k]$, al algoritmo de FFT y/o IFFT.

2. El método de la Reivindicación 1, en donde los valores discretos $Q_1, Q_2, \dots, Q_{N/4}$ son valores enteros.

3. El método de la Reivindicación 1, en donde, la función elegida como patrón es lineal, con lo cual las FAR resultan siendo las Funciones Triangulares Discretas (FTD) de números enteros, dada por pesos complejos con una componente real $\alpha[k]$ y una imaginaria $\beta[k]$ cuya función está definida preferiblemente por:

$$\alpha_T[k] = |k - N/2| - N/4;$$

$$\beta_T[k] = |k - N/4| - N/4;$$

Para todo el periodo de tiempo discreto N, es decir, para $k \in [0, N - 1]$.

4. El método de la Reivindicación 1, en donde la función patrón es la sucesión numérica $Q_k = k^2, k = [0, N - 1]$ y las FAR resultan siendo las denominadas Funciones Potenciales Discretas (FPD), dadas por una componente real $\alpha[k]$ y una imaginaria $\beta[k]$, cuya función está definida preferiblemente por:

$$\alpha_P[k] = \alpha_T[k] \cdot (N/2 - |\alpha_T[k]|);$$

$$\beta_P[k] = \beta_T[k] \cdot (N/2 - |\beta_T[k]|);$$

Para todo el periodo de tiempo discreto N, es decir, para $k \in [0, N - 1]$.

5. El método de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde se usa una nueva FAR denominada Funciones Binomiales Discretas (FBD) dadas por una componente real $\alpha[k]$ y una imaginaria $\beta[k]$ definidas preferiblemente por la siguiente expresión:

$$\alpha_B[k] = \alpha_T[k] \cdot (N/2 + 1 - |\alpha_T[k]|)/2;$$

$$\beta_B[k] = \beta_T[k] \cdot (N/2 + 1 - |\beta_T[k]|)/2;$$

Para todo el periodo de tiempo discreto N, es decir, para $k \in [0, N - 1]$.

6. El método de la Reivindicación 1, caracterizado porque dicho método se aplica a sistemas de comunicaciones, preferiblemente basados en OFDM o en Radars Doppler de Impulsos, que usan cualquier forma del algoritmo FFT (Fast Fourier Transform) o IFFT (Inverse Fast Fourier Transform), para modificar el comportamiento general del sistema de comunicación y adaptarlo a cambiantes condiciones de funcionamiento a partir de adaptaciones que ocurren en la FFT o IFFT.

7. El método de la Reivindicación 6, caracterizado porque la función elegida como patrón, es la Función Armónica Propia (FAP) que se obtiene previamente a la salida del canal o el sistema de interés, cuando ese canal o sistema de interés tiene como entrada una señal senoidal.

8. El método de la Reivindicación 7, caracterizado porque las FAP se recalculan periódicamente para tener en cuenta las variaciones constantes del canal o sistema de interés.

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800.176.089-2

- / -



Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

RECIBO DE CAJA

No. 14 - 0066785

Bogotá D.C., Junio 25 de 2014 - 11:38:53

RECIBIDO DE : OLARTE MOURE & ASOCIADOS

NI 830.122.870

*** Soporte del Pago ***

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	601291880	24/06/2014	13.071.000.00

*** Conceptos Pagados ***

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	Vr UNDITARIO	Vr CONCEPTO
1 50005-01-03	CAMBIO DE MODALIDAD Y MODIFICACIONES EN CREACION CORRECCION A SOLICITUD EN TRAMITE / MODIFICA		128.000.00	128.000.00
				\$128.000.00

SON: **CIENTO VEINTIOCHO MIL PESOS MONEDA CORRIENTE***

Responsable: _____

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 11-164320- 00008-0000

Fecha: 2014-06-25 16:34:21 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 2 PATENTES Eve: 1 REGDEPOSITO
Act. 329 CTOINFORMACION Folios: 12

Sede Centro: Carrera 13 No. 27 - 00 Pisos 3,4,5 y 10 Bogotá, D.C.- Colombia

Web: www.sic.gov.co e-mail: info@sic.gov.co Conmutador: (571) 5870000 Fax: (571) 5870284 Línea: 018000-910165 Call Center: (571) 6513240

Junio 25 de 2014 - 11:39:00