

**REPÚBLICA DE COLOMBIA  
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

Oficio N° 1128

Ref. Expediente N° NC2016/0001589

Señor(a)

DANMARKS TEKNISKE UNIVERSITET

tobos@tobos.com.co

Asunto: PATENTE DE INVENCION - PCT

|                                     |                      |                               |  |             |   |
|-------------------------------------|----------------------|-------------------------------|--|-------------|---|
| Patente de Invención                | PT                   | Patente de Modelo de Utilidad |  |             |   |
| Vía Nacional                        |                      |                               |  |             |   |
| Vía PCT (Fase Nacional)             | PCT                  | Capítulo I                    |  | Capítulo II | X |
| No. Solicitud Internacional         | PCT/EP2015/052535    |                               |  |             |   |
| Fecha de Presentación Internacional | 6 de febrero de 2015 |                               |  |             |   |

Como resultado del examen de fondo realizado, con fundamento en el Artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se comunica:

**1. Documentos estudiados**

|                   |                                                                                         |                         |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| Descripción       | NC2016/0001589                                                                          | 2 de septiembre de 2016 |
| Reivindicaciones: | NC2016/0001589                                                                          | 2 de septiembre de 2016 |
| Dibujos:          | NC2016/0001589                                                                          | 2 de septiembre de 2016 |
| Prioridad(es):    | País: EP, EUROP PATENT ORGANIZATION(EPO) Número: 14154237.3 Fecha: 7 de febrero de 2014 |                         |

**2. Análisis de la Prioridad**

Se acepta la reivindicación de prioridad porque esta solicitud fue presentada dentro del plazo establecido y el contenido técnico de esta solicitud corresponde con el de la prioridad reivindicada.

**3. Objeto de la invención**

Oficio N° 1128

Ref. Expediente N° NC2016/0001589

De acuerdo con lo establecido en el numeral 1.2.2.2 del Capítulo Primero del Título X de la Circular Única para efectos del examen de patentabilidad, se tendrá en cuenta la tasa pagada por el solicitante al momento de comenzar el examen para las reivindicaciones adicionales; esto es que cuando la solicitud contenga más de diez (10) reivindicaciones y no se haya pagado la tasa complementaria, sólo se estudiarán las cubiertas por la tasa pagada. Por lo tanto, se estudiarán las reivindicaciones 1 a 27 del capítulo reivindicatorio (Radicado No. NC2016/0001589 de 2 de septiembre de 2016).

Título de la solicitud: "DECODIFICACIÓN DE SEÑAL DE FRECUENCIA MODULADA Y AMPLITUD MODULADA COMBINADAS" (Radicado No. NC2016/0001589 del 2 de septiembre de 2016).

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de un sistema de comunicación que utiliza señales "chirpeadas" con el fin de decodificar señales de manera correcta sin que se incremente el consumo de energía, pérdidas de calor y costos excesivos en la implementación de láseres de línea óptica en la detección de bucles de enganche de fase.

Para resolver este problema técnico, la solicitud en estudio proporciona un sistema de comunicación que utiliza señales "chirpeadas" utilizando la combinación de modulaciones AM y FM digitales.

El objeto de la presente solicitud se relaciona con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP): H04B 10/61.

#### **4. De la solicitud de patente**

##### **Reivindicaciones (Art. 30 D 486, Art. 22 PCT)**

- El solicitante no utiliza la estructura correcta en las reivindicaciones, ya que desde el inicio presenta dos opciones de estado al mencionar: "*comprende al menos dos (...) el método que comprende las siguientes etapas*" (...) (reiv. 1). Cada reivindicación debe presentarse de acuerdo con la estructura: "Preámbulo - enlace gramatical - parte característica". Estas dos partes están separadas por el enlace gramatical "caracterizado por".
- El término "al menos" (reivs. 1, 8, 16 y 24), es impreciso por lo cual no permite distinguir la invención del estado de la técnica. Se sugiere sustituirlo por un término o rango concreto.
- El término: "los" (reiv. 1), es inadecuado y debe ser sustituido por el término "las" para darle sentido correcto a la oración.
- El término: "chirrido de frecuencia" (reiv. 9) no es conocido en área técnica, por lo tanto, es impreciso y debe ser sustituido por el término adecuado.

#### **5. Determinación del Estado de la Técnica**

El estado de la técnica se determinó con base en la fecha de presentación de la solicitud de prioridad: 7 de febrero de 2014, y se encontraron los siguientes documentos que anticipan el objeto de esta solicitud:

Oficio N° 1128

Ref. Expediente N° NC2016/0001589

| Ítem | Documento    | Título                                                                                                      | Fecha de Publicación  |
|------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| D1   | Artículo 1 * | "4 TO 5 Gb/s PHASE DIVERSITY HOMODYNE DETECTION EXPERIMENT"                                                 | 11 Septiembre de 1988 |
| D2   | US2013027763 | "Electrical Modulator Driver Circuit for Generating Multi-Level Drive Signals for QAM Optical Transmission" | 31 Enero de 2013      |

\* <http://ieeexplore.ieee.org/document/93669/>

El documento D1<sup>1</sup> divulga un diodo láser DFB de alta velocidad de 1.5pm, un acoplador híbrido óptico de 120 grados 3X3, y tres receptores de banda ancha emparejados en fase y circuitos de escuadra de banda ancha hechos Es posible operar un sistema de detección homodina de diversidad de fase de tres ramas a 5 Gb / s (Resumen).

El documento D2<sup>2</sup> divulga un aparato y métodos para generar señales de salida de múltiples niveles para uso por un modulador óptico. El aparato comprende una pluralidad de líneas de señal de entrada configuradas cada una para recibir una señal de entrada binaria, una línea de señal de salida y una pluralidad de etapas de amplificación. Las etapas de amplificador están conectadas cada una entre una de las líneas de señal de entrada y la línea de señal de salida para producir, cada una, una tensión de salida en la línea de señal de salida de un primer nivel o un segundo nivel. El nivel del voltaje de salida se basa en la señal binaria en la línea de señal de entrada respectiva, y los voltajes de salida de la pluralidad respectiva de etapas amplificadoras producen colectivamente una tensión de salida analógica sumada en la línea de señal de salida en dos o más niveles diferentes cada uno configurado para conducir un modulador óptico.

## 6. Examen de Patentabilidad (Art. 14 D486)

### Novedad (Art 16 D486)

La reivindicación 8 consiste en *"Un método para transmitir una señal óptica, que comprende al menos las siguientes etapas de (...) "* ver Pág. 53 Radicado No. NC2016/0001589 de 2 de septiembre de 2016.

**Tabla 1.** Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica

| Características Esenciales                                                  | D1                                                                                                                                                                                         | D2                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Un método para transmitir una señal óptica.                                 | Se han realizado varios esfuerzos para lograr una transmisión óptica de varios gigabits por segundo, ambos con detección directa y técnicas de detección coherentes (Pág. 57, Parr. 0002). | Se proporcionan un aparato y métodos para generar señales de salida de múltiples niveles para uso por un modulador óptico (Resumen).                                                                   |
| Codificar la señal óptica por medio de modulación en amplitud y frecuencia. | El gran oscilador de corriente de modulación (42 mA) para la gran desviación de frecuencia da modulación tanto FSK como ASK (Pág. 57, Párr. 5).                                            | El preprocesador (5) está configurado para realizar cualquier cantidad de operaciones diferentes, incluida la agregación de datos, el procesamiento previo, la codificación, etc (Pág. 1, Párr. 0014). |
| Dicha codificación o decodificación de una señal de AM y FM                 | La electrónica de demodulación de un receptor de diversidad de fase de alta velocidad consta de tres adaptadores de fase de                                                                | La figura 2 es un diagrama esquemático de un ejemplo de MDR configurado para generar señales de accionamiento                                                                                          |

1 <http://ieeexplore.ieee.org/document/93669/>

2 <https://patentimages.storage.googleapis.com/39/2a/34/7c20faf0bf18c7/US20130027763A1.pdf>

Oficio N° 1128

Ref. Expediente N° NC2016/0001589

|                                      |                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| combinadas usando dos o más niveles. | banda ancha receptores, circuitos de cuadratura de banda ancha y un circuito sumador (Pág. 57, Párr. 3). | multinivel para un modulador óptico (Pàg. 1, Pàrr. 0004). La figura 3 es un diagrama que ilustra los niveles de señal de salida de ejemplo generados por un MDR mostrado en la figura 2 (Pàg. 1, Pàrr. 0005). |
|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

De acuerdo con la tabla anterior, las características esenciales del método de la reivindicación 8 habían sido divulgadas previamente en los documentos D1 y D2, por lo tanto, la materia reivindicada no es nueva.

En consecuencia, la reivindicación 8 no es nueva, según lo divulgado en los documentos D1 y D2.

## 7. Conclusión

Los requisitos de Patentabilidad de la presente solicitud están afectados así:

| Ítem | Documento    | Reivindicaciones afectadas | Requisito que afecta |
|------|--------------|----------------------------|----------------------|
| D1   | Artículo 1   | 8                          | Novedad              |
| D2   | US2013027763 | 8                          | Novedad              |

En cumplimiento del artículo 45, de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se le indica que debe dar respuesta dentro del término de sesenta (60) días contados a partir de la fecha de notificación de la presente comunicación. En caso de no dar respuesta al presente requerimiento, o si a pesar de la respuesta subsistieran los impedimentos para la concesión, se denegará la patente.

Si como respuesta a este requerimiento el solicitante llegara a modificar: i) el capítulo reivindicatorio, ii) la descripción de la invención a proteger, iii) o presente un nuevo capítulo reivindicatorio, y desee que se realice un nuevo examen de patentabilidad a esta modificación, no deberá pagar la tasa de modificación voluntaria pero sí la correspondiente a la tasa de examen de patentabilidad. En todo caso, el número de requerimientos por no patentabilidad estará supeditado a que el término del estudio de patentabilidad no sea superior a 18 meses, contados desde la publicación de la solicitud de patente de invención. Adicionalmente, se le recuerda al solicitante que si como respuesta a este requerimiento llegara a modificar el capítulo reivindicatorio y éste contenga más de diez (10) reivindicaciones deberá pagar la tasa por reivindicación adicional.

Se invita al solicitante se sirva indicar, si así lo considera, su renuncia al término faltante para los sesenta (60) días.

Oficio N° 1128

Ref. Expediente N° NC2016/0001589

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el Título I, Actuaciones ante la Superintendencia de Industria y Comercio; Capítulo sexto, publicación, comunicación, notificación y ejecutoria de las decisiones de la Superintendencia de Industria y Comercio, informándoles que contra el mismo no procede el recurso de la vía gubernativa.

Atentamente,



**JOSÉ LUIS SALAZAR LÓPEZ**  
**DIRECTOR DE NUEVAS CREACIONES (C)**

Elaborado: JUAN SEBASTIAN RONCANCIO AREVALO  
Revisado: RACHID PONCE VERJEL  
Aprobado: JOSÉ LUIS SALAZAR LÓPEZ