

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

Oficio N° 14790 de 25 de noviembre de 2020

Ref. Expediente N° NC2019/0006689

Señor(a)  
TELEFONAKTIEBOLAGET L M ERICSSON

TÍTULO DE LA SOLICITUD: **“CONFIGURACIÓN DE LOS AJUSTES DE FORMACIÓN DE HAZ PARA UN DISPOSITIVO TRANSECTOR DE RADIO INALÁMBRICO”**

NÚMERO DE SOLICITUD INTERNACIONAL: PCT/EP2016/079807

FECHA DE PRESENTACIÓN INTERNACIONAL: 6 de diciembre de 2016.

Como resultado del examen de patentabilidad realizado a la solicitud indicada en la referencia, atendiendo a lo consagrado en el artículo 45 de la Decisión 486 de 2000, se le comunica que esta Dirección ha encontrado que la materia objeto de solicitud no cumple con algunos requisitos establecidos en la Decisión, con fundamento en los siguientes aspectos:

### **1. Objeto de la invención**

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, 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 al momento de realizar el examen de patentabilidad consagrado en el artículo 45 de la Decisión 486. Por lo tanto, se estudiarán las reivindicaciones 1 a 27 del radicado N° NC2019/0006689 del 21 de junio de 2019.

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de proporcionar un procedimiento de búsqueda de haz mejorado que evite ocupar los recursos de radio y la interferencia promedio en la red.

Para resolver este problema técnico, la solicitud en estudio proporciona mecanismos para configurar los ajustes de conformación de haz donde un método se realiza mediante un dispositivo de transceptor de radio inalámbrico configurado para comunicarse en haces direccionales. El método comprende obtener una indicación de rendimiento que requiere la configuración de los ajustes de conformación de haz del dispositivo de transceptor de radio inalámbrico. El método comprende seleccionar un objetivo de medida de similitud basado en el tipo de indicación de rendimiento que se obtuvo. El método comprende determinar, basándose en el objetivo de la medida de similitud y los resultados de un procedimiento de medida de similitud aplicado a pares de señales recibidas, un orden en el cual evaluar los haces direccionales cuando se configuran los ajustes de formación de haz.

### **2. No es una invención (Art. 15 Decisión 486 literal (e))**

El objeto de las reivindicaciones 26 y 27 no se considera una invención, de acuerdo con el artículo 15 literal (e) de la Decisión 486, toda vez que se refiere a programas de ordenadores o el soporte lógico como tal cuando reclama *“Un programa informático (...)”*.

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

#### **3.1. Título**



Oficio N° 14790 de 25 de noviembre de 2020

Ref. Expediente N° NC2019/0006689

El nombre de la invención de que se trata en el artículo 27 literal d) de la Decisión 486 deberá reflejar el objeto y el campo industrial con el cual se relaciona la misma y ser concordante con la materia descrita y las reivindicaciones de la solicitud. El nombre no podrá referirse a nombres personales, marcas de productos o nombres de fantasía.

El solicitante en el escrito radicado bajo el N° NC2019/0006689 el 21 de junio de 2019, tituló la invención como: “CONFIGURACIÓN DE LOS AJUSTES DE FORMACIÓN DE HAZ PARA UN DISPOSITIVO TRANSCEPTOR DE RADIO INALÁMBRICO”. Este título no se relaciona con el objeto de la solicitud contenido en la descripción y las reivindicaciones, por lo cual se sugiere el título siguiente: “MÉTODO Y DISPOSITIVOS TRANSCEPTORES DE RADIO INALÁMBRICO PARA CONFIGURAR LOS AJUSTES DE FORMACIÓN DE HAZ”.

### 3.2. Reivindicaciones (Art. 30 Decisión 486)

- Las expresiones “(...) el mayor espacio angular posible (...)” (Reivindicaciones 13 y 15), “(...) el rango más alto posible (...)” (Reivindicación 17), “(...) un rango lo más alto posible (...)” (Reivindicación 18) y “(...) un rango tan alto como sea posible (...)” (Reivindicación 19), son imprecisas, por lo cual, no permiten distinguir la invención del estado de la técnica. Se sugiere sustituirlas por un término preciso o un rango concreto.

### 4. Determinación del Estado de la Técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 6 de diciembre de 2016 que corresponde a la fecha de presentación internacional.

Consultadas las fuentes de información con que se cuenta, se encontraron los siguientes documentos que anticipan el objeto de esta solicitud:

| Ítem | Documento     | Título                                                                                                         | Fecha de Publicación    |
|------|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| D1   | US20110110453 | “Systems and methods for prioritizing beams to enable efficient determination of suitable communication links” | 12 de mayo de 2011      |
| D2   | US20140334566 | “Apparatus and method for selecting transmit and receive beam in a wireless communication system”              | 13 de noviembre de 2014 |

El documento D1<sup>1</sup> divulga métodos y sistemas para permitir la rectificación de condiciones de canal deterioradas en un enlace de comunicación. En particular, los métodos y sistemas pueden emplear mecanismos que prioricen los haces de acuerdo con las medidas de calidad de la señal, la dirección de las salidas de los haces de transmisión y/o la dirección de las llegadas de los haces de recepción para abordar las condiciones variables del canal (Resumen).

El documento D2<sup>2</sup> divulga un método para operar un extremo receptor en un sistema de comunicación inalámbrica incluye recibir información de subconjunto en haces analógicos de un extremo transmisor, desde un extremo transmisor, y determinar una combinación de haces transmisores que se utilizarán para la transmisión de señales de datos al extremo receptor, en el en base a la información del subconjunto, donde la información del subconjunto indica al menos un subconjunto en el que se clasifican los haces

<sup>1</sup><https://patents.google.com/patent/US20110110453A1/en?q=us2011110453>

<sup>2</sup><https://patents.google.com/patent/US20140334566A1/en?q=us2014334566>

Oficio N° 14790 de 25 de noviembre de 2020

Ref. Expediente N° NC2019/0006689

analógicos, y cada haz analógico del al menos un subconjunto tiene una correlación igual o menor que un umbral, entre sí (...) (Resumen).

5. Examen de Patentabilidad (Art. 14 Decisión 486)

5.1. Novedad (Art 16 Decisión 486)

La reivindicación 1 consiste en: “Un método para configurar los ajustes de formación de haz, el método se realiza mediante un dispositivo de transceptor de radio inalámbrico (200) configurado para comunicarse en haces direccionales, que comprende: (...)” (Radicado N° NC2019/0006689 del 21 de junio de 2019).

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

| Características esenciales                                                                                                                                                                                                                                                                           | D1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Obtener (S102) una indicación de rendimiento que requiere la configuración de los ajustes de configuración de haz de la radio inalámbrica dispositivo transceptor (200).                                                                                                                             | (...) En el paso (602), el controlador (118) puede monitorear la tasa de aumento de la pérdida de paquetes basándose en una proporción de paquetes de reconocimiento recibidos a un número de paquetes enviados (...) (Párr. 0094).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Seleccionar (S104) un objetivo de medida de similitud basado en qué tipo de indicación de rendimiento se obtuvo.                                                                                                                                                                                     | En el paso opcional (610), el controlador (118) o el procesador (158) pueden obtener conjuntos candidatos de haces de transmisión y/o haces de recepción que se componen de un grupo alrededor de un haz de transmisión o recepción utilizado en el enlace supervisado en el paso (602). (...) El controlador (118) o el procesador (158) pueden revisar los DoD registrados y pueden seleccionar, para incluirlos en el conjunto candidato de haces de transmisión, haces de transmisión que tengan DoD con ángulos azimutales que estén dentro de un primer ángulo de umbral del haz de transmisión en el que el se establece el enlace (...) (Párr. 0101). |
| Determinar (S106), basado en el objetivo de la medida de similitud y los resultados de un procedimiento de medida de similitud aplicado a pares de señales recibidas, un orden en el cual evaluar los haces direccionales (110a, 110b, 120a, 120b) al configurar los ajustes de conformación de haz. | (...) Cabe señalar que el umbral que indica un gran ángulo azimutal puede ser variable y puede depender de la entrada más baja en cualquiera de las listas compiladas de acuerdo con las métricas 1, 3 y 5. Por ejemplo, el umbral DoD que denota un gran ángulo azimutal puede corresponder al DoD del último haz de transmisión en el conjunto, o el subconjunto de Q entradas, de haces de transmisión incluidos en la lista ordenados de acuerdo con las métricas 1 y 5 (...) (Párr. 0104).                                                                                                                                                               |

De acuerdo con la tabla anterior, las características esenciales del método de la reivindicación 1 habían sido divulgadas previamente en el documento D1, por lo tanto, la materia reivindicada no es nueva.

Asimismo, el documento D1 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicación 2: (...) Cabe señalar que el umbral que indica un gran ángulo azimutal puede ser variable y puede depender de la entrada más baja en cualquiera de las listas compiladas de acuerdo con las métricas 1, 3 y 5. Por ejemplo, el umbral DoD que denota un gran ángulo azimutal puede corresponder al DoD del último haz de transmisión en el conjunto, o el subconjunto de Q entradas, de haces de transmisión incluidos en la lista ordenados de acuerdo con las métricas 1 y 5 (...) (Párr. 0104).
- Reivindicación 5: (...) Bajo el control del controlador (118), el circuito transmisor (116) puede transmitir los datos procesados a un módulo de ponderación (114), que puede

Oficio N° 14790 de 25 de noviembre de 2020

Ref. Expediente N° NC2019/0006689

modificar la amplitud y/o fase de las señales de datos, como se discutió anteriormente, recibidas desde el circuito transmisor (116) de acuerdo con comandos emitidos por el controlador (118) para generar uno o más haces a través de un conjunto de antenas (112) para su transmisión al sistema receptor (150) a lo largo de un enlace de comunicación (130) (...) (Párr. 0031). Ver Figura 1.

- Reivindicación 6: (...) El método (800) puede comenzar en la etapa (802) en la que el sistema transmisor (110) puede detectar si existen condiciones de canal variables que justifiquen un procedimiento Tx SLS o BC. Por ejemplo, el sistema transmisor (110) puede detectar si se ha producido un bloqueo del enlace o un evento de deterioro del enlace (...) (Párr. 0113). Si el sistema transmisor (110) detecta la existencia de condiciones de canal que justifiquen un procedimiento Tx SLS o BC, entonces el método puede continuar con el paso (804), en el que el transmisor (110) puede transmitir una solicitud para la implementación de un total o reducido Tx SLS o un procedimiento BC directo (...) (Párr. 0114).
- Reivindicación 9: (...) El "mejor" par de haces se encuentra midiendo la SNR observada en el receptor para cada par o combinación intentada durante la etapa de combinación de haces y seleccionando el par con la SNR más alta como el par que se utilizará en el enlace de comunicación. El receptor puede determinar el "mejor" par en función de las SNR (...) (Párr. 0029).
- Reivindicaciones 11 y 12: Por ejemplo, en el caso de la segunda lista, el orden o priorización de una muestra es el siguiente. (...) En segundo lugar, en este conjunto o subconjunto reducido, el procesador (158) puede determinar el orden de manera que la primera entrada corresponda al haz de transmisión con la calidad de señal más alta, la segunda entrada corresponda al haz de transmisión que tenga la mayor separación angular en DoD del haz de transmisión en la primera entrada, la tercera entrada corresponde al haz de transmisión con la segunda mayor separación angular en DoD desde la primera entrada, y así sucesivamente (Párr. 0044). Este orden puede ser capturado por lo siguiente: metric1 (haz de referencia Tx, haz Tx), donde, para un haz de transmisión de referencia (la primera entrada en el subconjunto) y otro haz de transmisión en el subconjunto, la métrica es alta cuando la separación angular entre los haces de transmisión del par es alta y la métrica es baja cuando la separación angular entre los haces de transmisión es baja. (...) Es decir, metric2 (haz de referencia Tx, haz Tx) es alto cuando la separación angular entre los haces de transmisión es baja y la segunda métrica es baja cuando la separación angular entre los haces es alta (...) (Párr. 0045).
- Reivindicación 13: Por ejemplo, el umbral DoD que denota un gran ángulo azimutal puede corresponder al DoD del último haz de transmisión en el conjunto, o el subconjunto de Q entradas, de haces de transmisión incluidos en la lista ordenados de acuerdo con las métricas 1 y 5. De manera similar, el umbral DoA que denota un gran ángulo azimutal puede corresponder a la DoA del último haz de recepción del conjunto, o al subconjunto de Q entradas, de haces de recepción incluidos en la lista ordenados de acuerdo con las métricas 3 y 5. (Párr. 0104).
- Reivindicación 14: Con referencia ahora a la FIG. 6, con referencia continua a las FIGS. 1 a 3, se ilustra un método (600) para determinar un par de haces de transmisión y recepción para su uso en el establecimiento de un enlace de comunicación en respuesta a un deterioro del enlace o un evento de bloqueo del enlace de acuerdo con una realización ejemplar (...) (Párr. 0093).

Oficio N° 14790 de 25 de noviembre de 2020

Ref. Expediente N° NC2019/0006689

- Reivindicación 15: (...) El "mejor" par de haces se encuentra midiendo la SNR observada en el receptor para cada par o combinación intentada durante la etapa de combinación de haces y seleccionando el par con la SNR más alta como el par que se utilizará en el enlace de comunicación. El receptor puede determinar el "mejor" par en función de las SNR (...) (Párr. 0029). (...) Por ejemplo, el umbral DoD que denota un gran ángulo azimutal puede corresponder al DoD del último haz de transmisión en el conjunto, o el subconjunto de Q entradas, de haces de transmisión incluidos en la lista ordenados de acuerdo con las métricas 1 y 5 (...) (Párr. 0104).
- Reivindicación 16: (...) Además, el controlador (118) también puede monitorear la tasa de bits y determinar que si la caída de la tasa de bits es mayor que los niveles de tasa de bits "x", donde  $x > 1$ , entonces el controlador (118) puede determinar que ha ocurrido un evento de bloqueo de enlace (...) (Párr. 0094).
- Reivindicación 20: Este orden puede ser capturado por lo siguiente: metric1 (haz de referencia Tx, haz Tx), donde, para un haz de transmisión de referencia (la primera entrada en el subconjunto) y otro haz de transmisión en el subconjunto, la métrica es alta cuando la separación angular entre los haces de transmisión del par es alta y la métrica es baja cuando la separación angular entre los haces de transmisión es baja. (...) Es decir, metric2 (haz de referencia Tx, haz Tx) es alto cuando la separación angular entre los haces de transmisión es baja y la segunda métrica es baja cuando la separación angular entre los haces es alta (...) (Párr. 0045).

Las reivindicaciones dependientes 2, 5, 6, 9, 11 a 16 y 20 tampoco cumplen con el requisito de novedad.

La reivindicación 21 consiste en: *“Un dispositivo de transceptor de radio inalámbrico (200) para configurar los ajustes de formación de haz, el dispositivo de transceptor de radio inalámbrico (200) está configurado para comunicarse en haces direccionales (110a, 110b, 120a, 120b) y que comprende (...)”* (Radicado N° NC2019/0006689 del 21 de junio de 2019).

Tabla 2. Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica

| Características esenciales                                                                                                                                                                                                                                             | D1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Circuitos de procesamiento (210).                                                                                                                                                                                                                                      | (...) El transmisor (162) puede comprender los elementos (116), (114) y (112) y puede ser controlado por el procesador (158) de la misma manera descrita anteriormente con respecto al controlador (118) (...) (Párr. 0033).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| El circuito de procesamiento se configura para hacer que el dispositivo transceptor de radio inalámbrico (200): obtenga una indicación de rendimiento que requiera la configuración de la configuración de haz del dispositivo transceptor de radio inalámbrico (200). | En el paso (604), el controlador (118) o el procesador (158) pueden determinar si se ha producido un bloqueo del enlace o un evento de deterioro del enlace. Por ejemplo, en el paso (602), el controlador (118) puede monitorear la tasa de aumento de la pérdida de paquetes basándose en una proporción de paquetes de reconocimiento recibidos a un número de paquetes enviados (...) (Párr. 0094).                                                                                                                                                              |
| Seleccione un objetivo de medida de similitud en función del tipo de indicación de rendimiento que se obtuvo.                                                                                                                                                          | En el paso opcional (610), el controlador (118) o el procesador (158) pueden obtener conjuntos candidatos de haces de transmisión y/o haces de recepción que se componen de un grupo alrededor de un haz de transmisión o recepción utilizado en el enlace supervisado en el paso (602). (...) El controlador (118) o el procesador (158) pueden revisar los DoD registrados y pueden seleccionar, para incluirlos en el conjunto candidato de haces de transmisión, haces de transmisión que tengan DoD con ángulos azimutales que estén dentro de un primer ángulo |

Oficio N° 14790 de 25 de noviembre de 2020

Ref. Expediente N° NC2019/0006689

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                | de umbral del haz de transmisión en el que el se establece el enlace (...) (Párr. 0101).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Determinar, en función del objetivo de la medida de similitud y los resultados de un procedimiento de medida de similitud aplicado a pares de señales recibidas, un orden en el que evaluar los haces direccionales (110a, 110b, 120a, 120b) al configurar los ajustes de conformación de haz. | (...) Cabe señalar que el umbral que indica un gran ángulo azimutal puede ser variable y puede depender de la entrada más baja en cualquiera de las listas compiladas de acuerdo con las métricas 1, 3 y 5. Por ejemplo, el umbral DoD que denota un gran ángulo azimutal puede corresponder al DoD del último haz de transmisión en el conjunto, o el subconjunto de Q entradas, de haces de transmisión incluidos en la lista ordenados de acuerdo con las métricas 1 y 5 (...) (Párr. 0104). |

De acuerdo con la tabla anterior, las características esenciales del dispositivo de la reivindicación 21 habían sido divulgadas previamente en el documento D1, por lo tanto, la materia reivindicada no es nueva.

Asimismo, el documento D1 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicaciones 24 y 25: (...) El sistema transmisor (110) y el sistema receptor (150) pueden actuar como transceptores y las funciones del sistema transmisor (110) y el sistema receptor (150) descritos en cualquier forma de realización del método pueden invertirse (...) (Párr. 0033).

Las reivindicaciones dependientes 24 y 25 tampoco cumplen con el requisito de novedad.

La reivindicación 22 consiste en: *“Un dispositivo de transceptor de radio inalámbrico (200) para configurar ajustes de formación de haz, el dispositivo de transceptor de radio inalámbrico (200) está configurado para comunicarse en haces direccionales (110a, 110b, 120a, 120b) y que comprende: (...)”* (Radicado N° NC2019/0006689 del 21 de junio de 2019).

**Tabla 3.** Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica

| <b>Características esenciales</b>                                                                                                                                                                  | <b>D1</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Circuitos de procesamiento (210).                                                                                                                                                                  | (...) El transmisor (162) puede comprender los elementos (116), (114) y (112) y puede ser controlado por el procesador (158) de la misma manera descrita anteriormente con respecto al controlador (118) (...) (Párr. 0033).                                                                                                                                                                            |
| Un medio de almacenamiento (230) que almacena instrucciones que, cuando se ejecutan en los circuitos de procesamiento (210), hacen que el 5 dispositivo de transceptor de radio inalámbrico (200). | (...) El sistema transmisor (110) puede incluir además un medio de almacenamiento (120) en el que el controlador (118) puede ejecutar las instrucciones del programa para implementar las realizaciones del método aquí descritas (...) (Párr. 0031).                                                                                                                                                   |
| Obtenga una indicación de rendimiento que requiera la configuración del ajuste de haz del dispositivo de transceptor de radio inalámbrico (200).                                                   | En el paso (604), el controlador (118) o el procesador (158) pueden determinar si se ha producido un bloqueo del enlace o un evento de deterioro del enlace. Por ejemplo, en el paso (602), el controlador (118) puede monitorear la tasa de aumento de la pérdida de paquetes basándose en una proporción de paquetes de reconocimiento recibidos a un número de paquetes enviados (...) (Párr. 0094). |
| Seleccione un objetivo de medida de similitud en función del tipo de indicación de rendimiento que se obtuvo.                                                                                      | En el paso opcional (610), el controlador (118) o el procesador (158) pueden obtener conjuntos candidatos de haces de transmisión y/o haces de recepción que se componen de un grupo alrededor de un haz de transmisión o recepción utilizado en el enlace supervisado en el paso (602). (...) El controlador (118) o el procesador (158) pueden revisar los DoD registrados                            |



Oficio N° 14790 de 25 de noviembre de 2020

Ref. Expediente N° NC2019/0006689

|                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                               | y pueden seleccionar, para incluirlos en el conjunto candidato de haces de transmisión, haces de transmisión que tengan DoD con ángulos azimutales que estén dentro de un primer ángulo de umbral del haz de transmisión en el que el se establece el enlace (...) (Párr. 0101).                                                                                                                                                                                                                |
| Determine, en función del objetivo de la medida de similitud y los resultados de un procedimiento de medida de similitud aplicado a pares de señales recibidas, un orden en el que evaluar los haces direccionales (110a, 110b, 120a, 120b) al configurar los ajustes de conformación de haz. | (...) Cabe señalar que el umbral que indica un gran ángulo azimutal puede ser variable y puede depender de la entrada más baja en cualquiera de las listas compiladas de acuerdo con las métricas 1, 3 y 5. Por ejemplo, el umbral DoD que denota un gran ángulo azimutal puede corresponder al DoD del último haz de transmisión en el conjunto, o el subconjunto de Q entradas, de haces de transmisión incluidos en la lista ordenados de acuerdo con las métricas 1 y 5 (...) (Párr. 0104). |

De acuerdo con la tabla anterior, las características esenciales del dispositivo de la reivindicación 22 habían sido divulgadas previamente en el documento D1, por lo tanto, la materia reivindicada no es nueva.

La reivindicación 23 consiste en: *“Un dispositivo de transceptor de radio inalámbrico (200) para configurar los ajustes de formación de haz, el dispositivo de transceptor de radio inalámbrico (200) está configurado para comunicarse en haces direccionales (110a, 110b, 120a, 120b) y comprende: (...)”* (Radicado N° NC2019/0006689 del 21 de junio de 2019).

Tabla 4. Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica

| Características esenciales                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | D1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Un módulo de obtención (210a) configurado para obtenga una indicación de rendimiento que requiere la configuración de los ajustes de formación de haz del dispositivo de transceptor de radio inalámbrico (200).                                                                                                                                     | En el paso (604), el controlador (118) o el procesador (158) pueden determinar si se ha producido un bloqueo del enlace o un evento de deterioro del enlace. Por ejemplo, en el paso (602), el controlador (118) puede monitorear la tasa de aumento de la pérdida de paquetes basándose en una proporción de paquetes de reconocimiento recibidos a un número de paquetes enviados (...) (Párr. 0094).                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Un módulo de selección (210b) configurado para seleccionar un objetivo de medida de similitud en función del tipo de indicación de rendimiento que se obtuvo.                                                                                                                                                                                        | En el paso opcional (610), el controlador (118) o el procesador (158) pueden obtener conjuntos candidatos de haces de transmisión y/o haces de recepción que se componen de un grupo alrededor de un haz de transmisión o recepción utilizado en el enlace supervisado en el paso (602). (...) El controlador (118) o el procesador (158) pueden revisar los DoD registrados y pueden seleccionar, para incluirlos en el conjunto candidato de haces de transmisión, haces de transmisión que tengan DoD con ángulos azimutales que estén dentro de un primer ángulo de umbral del haz de transmisión en el que el se establece el enlace (...) (Párr. 0101). |
| Un módulo de determinación (210c) configurado para determinar, en función del objetivo de la medida de similitud y los resultados de un procedimiento de medida de similitud aplicado a pares de señales recibidas, un orden en el que evaluar los haces direccionales (110a, 110b, 120a, 120b) cuando configure los ajustes de conformación de haz. | (...) Cabe señalar que el umbral que indica un gran ángulo azimutal puede ser variable y puede depender de la entrada más baja en cualquiera de las listas compiladas de acuerdo con las métricas 1, 3 y 5. Por ejemplo, el umbral DoD que denota un gran ángulo azimutal puede corresponder al DoD del último haz de transmisión en el conjunto, o el subconjunto de Q entradas, de haces de transmisión incluidos en la lista ordenados de acuerdo con las métricas 1 y 5 (...) (Párr. 0104).                                                                                                                                                               |

Oficio N° 14790 de 25 de noviembre de 2020

Ref. Expediente N° NC2019/0006689

De acuerdo con la tabla anterior, las características esenciales del dispositivo de la reivindicación 23 habían sido divulgadas previamente en el documento D1, por lo tanto, la materia reivindicada no es nueva.

## **5.2. Nivel Inventivo (Art. 18 Decisión 486)**

La reivindicación 3 consiste en: *“El método de acuerdo con la reivindicación 2, en el que el dispositivo de transceptor de radio (200) comprende recursos de procesamiento de señales, y en el que evaluar los haces direccionales (110a, 110b, 120a, 120b) comprende: (...)”* (Radicado N° NC2019/0006689 del 21 de junio de 2019).

El documento D1 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 3 porque divulga métodos y sistemas para permitir la rectificación de condiciones de canal deterioradas en un enlace de comunicación. En particular, los métodos pueden emplear mecanismos que prioricen los haces de acuerdo con las medidas de calidad de la señal, la dirección de las salidas de los haces de transmisión y/o la dirección de las llegadas de los haces de recepción para abordar las condiciones variables del canal (Resumen).

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 3 y el método divulgado de D1 consiste en que la invención incluye re-mapear los recursos de procesamiento de señales de un puerto de haz a otro puerto de haz según el orden determinado.

No hay efecto asociado a incluir un re-mapeo de los recursos de procesamiento de señales de un puerto de haz a otro puerto de haz según el orden determinado, ya que no se evidencia cómo la reasignación de recursos de procesamiento contribuye a la formación y evaluación de haces direccionales.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el método conocido en D1 con el fin de obtener un método alternativo?

Sin embargo, el incluir un re-mapeo de los recursos de procesamiento de señales de un puerto de haz a otro puerto de haz según el orden determinado para obtener el método alternativo, ya está divulgado en el documento D2 que se refiere a que la formación de haz híbrida se realiza a través de un bloque (110) de formación de haz digital, un bloque (120) de cadena y un bloque (130) de formación de haz analógico, donde, el bloque (110) de formación de haz digital incluye un codificador (112) de múltiples entradas y múltiples salidas (MIMO) y un precodificador (114) de banda base. El bloque de cadena (120) incluye un número "N" de cadenas. Cada cadena incluye un bloque (122) de Transformada Rápida de Fourier Inversa (IFFT), un bloque (124) Paralelo a Serie (P / S) y un Convertidor Digital a Analógico (DAC) (126). El bloque (130) de formación de haces analógicos incluye un número 'N' de mezcladores (132-1) a (132-N), formadores de haz de RF (134-11) a (134-NK) (Párr. 0054).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir un re-mapeo de los recursos de procesamiento de señales de un puerto de haz a otro puerto de haz según el orden determinado del documento D2 en el método de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 3. Por lo cual se considera obvia.

La reivindicación 4 consiste en: *“El método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que el dispositivo transceptor de radio (200) comprende (...)”* (Radicado N° NC2019/0006689 del 21 de junio de 2019).



Oficio N° 14790 de 25 de noviembre de 2020

Ref. Expediente N° NC2019/0006689

El documento D1 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 4 porque divulga métodos y sistemas para permitir la rectificación de condiciones de canal deterioradas en un enlace de comunicación. En particular, los métodos pueden emplear mecanismos que prioricen los haces de acuerdo con las medidas de calidad de la señal, la dirección de las salidas de los haces de transmisión y/o la dirección de las llegadas de los haces de recepción para abordar las condiciones variables del canal (Resumen).

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 4 y el método divulgado de D1 consiste en que la invención incluye al menos dos cadenas de receptor donde los pares de señales se reciben de las mutuamente.

El efecto que se logra al incluir al menos dos cadenas de receptor donde los pares de señales se reciben de las mutuamente es determinar la correlación entre las señales de diferentes formadores de haz.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el método conocido en D1 con el fin de determinar la correlación entre las señales de diferentes formadores de haz?

Sin embargo, el incluir al menos dos cadenas de receptor donde los pares de señales se reciben de las mutuamente para determinar la correlación entre las señales de diferentes formadores de haz, ya está divulgado en el documento D2 que se refiere a que el extremo receptor pasa al paso (1505) y determina si una correlación entre el haz seleccionado y un enésimo haz es menor que un umbral. Aquí, la "n" se inicializa con el "2" inicial (Párr. 0127) donde el arreglo de antenas conectado con el formador de haz de RF de cada cadena es idéntico (Párr. 0056).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir al menos dos cadenas de receptor donde los pares de señales se reciben de las mutuamente del documento D2 en el método de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 4. Por lo cual se considera obvia.

Las reivindicaciones 7 y 8 consisten respectivamente en: *“El método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en el que el dispositivo transceptor de radio (200) comprende (...)”* y *“El método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes (...)”* (Radicado N° NC2019/0006689 del 21 de junio de 2019).

El documento D1 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en las reivindicaciones 7 y 8 porque divulga métodos y sistemas para permitir la rectificación de condiciones de canal deterioradas en un enlace de comunicación. En particular, los métodos pueden emplear mecanismos que prioricen los haces de acuerdo con las medidas de calidad de la señal, la dirección de las salidas de los haces de transmisión y/o la dirección de las llegadas de los haces de recepción para abordar las condiciones variables del canal (Resumen).

La diferencia entre la invención definida en las reivindicaciones 7 y 8 y el método divulgado de D1 consiste en que la invención incluye al menos dos cadenas de receptor donde los pares de señales se reciben de las mutuamente y se establece una medida de la similitud entre ellas.



Oficio N° 14790 de 25 de noviembre de 2020

Ref. Expediente N° NC2019/0006689

El efecto que se logra al incluir al menos dos cadenas de receptor donde los pares de señales se reciben de las mutuamente y establecer una medida de similitud entre ellas es determinar la correlación entre las señales de diferentes formadores de haz.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el método conocido en D1 con el fin de determinar la correlación entre las señales de diferentes formadores de haz?

Sin embargo, el incluir al menos dos cadenas de receptor donde los pares de señales se reciben de las mutuamente y establecer una medida de similitud entre ellas para determinar la correlación entre las señales de diferentes formadores de haz, ya está divulgado en el documento D2 que se refiere a que el extremo receptor pasa al paso (1505) y determina si una correlación entre el haz seleccionado y un enésimo haz es menor que un umbral. Aquí, la "n" se inicializa con el "2" inicial (Párr. 0127) donde el arreglo de antenas conectado con el formador de haz de RF de cada cadena es idéntico (Párr. 0056).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir al menos dos cadenas de receptor donde los pares de señales se reciben de las mutuamente y establecer una medida de similitud entre ellas del documento D2 en el método de D1, para así llegar al objeto de las reivindicaciones 7 y 8. Por lo cual se consideran obvias.

La reivindicación 10 consiste en: *"El método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, en el que (...)"* (Radicado N° NC2019/0006689 del 21 de junio de 2019).

El documento D1 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 10 porque divulga métodos y sistemas para permitir la rectificación de condiciones de canal deterioradas en un enlace de comunicación. En particular, los métodos pueden emplear mecanismos que prioricen los haces de acuerdo con las medidas de calidad de la señal, la dirección de las salidas de los haces de transmisión y/o la dirección de las llegadas de los haces de recepción para abordar las condiciones variables del canal (Resumen).

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 10 y el método divulgado de D1 consiste en que la invención incluye realizar el procedimiento de medición de similitud en términos de los valores complejos entre los pares de señales recibidas.

El efecto que se logra al incluir la realización del procedimiento de medición de similitud en términos de los valores complejos entre los pares de señales recibidas es evaluar los haces direccionales.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el método conocido en D1 con el fin de evaluar los haces direccionales?

Sin embargo, el incluir la realización del procedimiento de medición de similitud en términos de los valores complejos entre los pares de señales recibidas para evaluar los haces direccionales, ya está divulgado en el documento D2 que se refiere a que en un ejemplo extremo, si los dos haces tienen la misma fase, la correlación es igual a "1" y, si dos haces tienen fases ortogonales, la correlación es igual a "0" (Párr. 0062).



Oficio N° 14790 de 25 de noviembre de 2020

Ref. Expediente N° NC2019/0006689

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir la realización del procedimiento de medición de similitud en términos de los valores complejos entre los pares de señales recibidas del documento D2 en el método de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 10. Por lo cual se considera obvia.

Las reivindicaciones 17 a 19 consisten respectivamente en: *“El método según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, en el que (...)”*, *“El método según las reivindicaciones 16 y 17, en el que (...)”* y *“El método según las reivindicaciones 16 y 17, en el que (...)”* (Radicado N° NC2019/0006689 del 21 de junio de 2019).

El documento D1 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en las reivindicaciones 17 a 19 porque divulga métodos y sistemas para permitir la rectificación de condiciones de canal deterioradas en un enlace de comunicación. En particular, los métodos pueden emplear mecanismos que prioricen los haces de acuerdo con las medidas de calidad de la señal, la dirección de las salidas de los haces de transmisión y/o la dirección de las llegadas de los haces de recepción para abordar las condiciones variables del canal (Resumen).

La diferencia entre la invención definida en las reivindicaciones 17 a 19 y el método divulgado de D1 consiste en que la invención incluye la evaluación de la similitud de las señales recibidas en términos de la intensidad.

El efecto que se logra al incluir la evaluación de la similitud de las señales recibidas en términos de la intensidad es utilizar el rango más alto posible.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el método conocido en D1 con el fin de utilizar el rango más alto posible?

Sin embargo, el incluir la evaluación de la similitud de las señales recibidas en términos de la intensidad para utilizar el rango más alto posible, ya está divulgado en el documento D2 que se refiere a que el extremo receptor determina haces del número correspondiente a un orden de multiplexación espacial en secuencia de intensidades de señal recibidas en cada subconjunto. Por ejemplo, cuando el orden de multiplexación espacial es igual a "2", el extremo receptor determina dos haces de alta intensidad de señal recibida en cada subconjunto. De acuerdo con esto, los dos haces que tienen las intensidades de señal recibidas altas se identifican en cada subconjunto (Párr. 0122).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir la evaluación de la similitud de las señales recibidas en términos de la intensidad del documento D2 en el método de D1, para así llegar al objeto de las reivindicaciones 17 a 19. Por lo cual se consideran obvias.

6. Conclusión con respecto a novedad y/o nivel inventivo

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

| Ítem | Documento     | Reivindicaciones afectadas       | Requisito que afecta |
|------|---------------|----------------------------------|----------------------|
| D1   | US20110110453 | 1, 2, 5, 6, 9, 11 a 16 y 20 a 25 | Novedad              |
|      |               | 3, 4, 7, 8, 10 y 17 a 19         | Nivel Inventivo      |
| D2   | US20140334566 | 3, 4, 7, 8, 10 y 17 a 19         | Nivel inventivo      |

Oficio N° 14790 de 25 de noviembre de 2020

Ref. Expediente N° NC2019/0006689

En cumplimiento del artículo 45 de la Decisión 486 de 2000, 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 modifica el capítulo reivindicatorio, deberá observar las instrucciones contenidas en el numeral 1.2.2.1.1., del Capítulo Primero del Título X de la Circular Única de esta Superintendencia. De igual forma, deberá tener presente que de conformidad con el literal a) del numeral 1.2.2.5.1. de la norma ibidem, será necesario acreditar el pago de la tasa por concepto de modificación a solicitudes en trámites, de conformidad con el valor establecido en la resolución de tasas vigentes.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 6.2 del Capítulo Sexto del Título I de la Circular Única, informándoles que contra el mismo no procede recurso alguno en actuación administrativa.



Edna Marcela Ramirez Orozco  
**DIRECTORA DE NUEVAS CREACIONES**



Oficio N° 14790 de 25 de noviembre de 2020

Ref. Expediente N° NC2019/0006689

INFORME DE BÚSQUEDA  
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

|                                                            |   |                                            |         |           |   |                                        |              |        |  |
|------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------|---------|-----------|---|----------------------------------------|--------------|--------|--|
| Solicitud No.                                              |   | Examen de patentabilidad                   |         |           |   |                                        |              |        |  |
| NC2019/0006689                                             |   | 1°                                         | X       | 2°        |   | 3°                                     |              | Revoca |  |
| Solicitud Internacional No.                                |   | Fecha solicitud internacional: (DD/MM/AÑO) |         |           |   |                                        |              |        |  |
| PCT/EP2016/079807                                          |   | 6 de diciembre de 2016                     |         |           |   |                                        |              |        |  |
| Fecha de determinación estado de la técnica<br>(DD/MM/AÑO) |   |                                            |         | Prioridad |   |                                        | Presentación |        |  |
| 06/12/2016                                                 |   |                                            |         |           |   |                                        | X            |        |  |
| Solicitante                                                |   |                                            |         |           |   |                                        |              |        |  |
| TELEFONAKTIEBOLAGET L M ERICSSON                           |   |                                            |         |           |   |                                        |              |        |  |
| Reivindicaciones que no son objeto de búsqueda por:        |   |                                            |         |           |   |                                        |              |        |  |
| Art. 14                                                    | - | Art. 15                                    | 26 y 27 | Art. 20   | - | Art. 25 (Falta de unidad de invención) |              | -      |  |

|                                             |                                                                                                                                                |
|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CRITERIOS DE BÚSQUEDA                       |                                                                                                                                                |
| Reivindicaciones objeto de búsqueda         | 1 a 25                                                                                                                                         |
| Palabras clave utilizadas                   | Beamforming, Wireless Communication, Transceiver, Directional Beams, Similarity Measure, Receiver Chains, Correlation, Performance Indication. |
| Clasificaciones utilizadas para la búsqueda | CIP: H04B 7/06                                                                                                                                 |

|                                                                                                                     |                                                                       |                                                 |                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES<br>(Documentos patente, Literatura no patente (LNP): Artículos, catálogos, etc.) |                                                                       |                                                 |                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                               |
| Informes de búsqueda / Bases de datos consultadas                                                                   | N° de solicitud de patente / N° de patente / Autor LNP <sup>(1)</sup> | Fecha de Publicación /Presentación (DD/MM/AAAA) | Reivindicaciones /Secuencias afectadas | Citas relevantes del estado de la técnica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Categoría del documento citado <sup>(2)</sup> |
| SIPI                                                                                                                | 00032800                                                              | 31/07/2003                                      | -                                      | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | A                                             |
| WO                                                                                                                  | US20110110453                                                         | 12/05/2011                                      | 1, 2, 5, 6, 9, 11 a 16 y 20 a 25       | 1<br>Párr. 0094, Párr. 0101, Párr. 0104.<br>2<br>Párr. 0104.<br>5<br>Párr. 0031, Figura 1.<br>6<br>Párr. 0113, Párr. 0114.<br>9<br>Párr. 0029.<br>11 y 12<br>Párr. 0044, Párr. 0045.<br>13<br>Párr. 0104.<br>14<br>Párr. 0093.<br>15<br>Párr. 0029, Párr. 0104.<br>16<br>Párr. 0094.<br>20<br>Párr. 0045.<br>21<br>Párr. 0033, Párr. 0094, Párr. 0101, Párr. 0104.<br>22<br>Párr. 0033, Párr. 0031, Párr. 0094, Párr. 0101, Párr. 0104.<br>23<br>Párr. 0094, Párr. 0101, Párr. 0104. | X                                             |

Oficio N° 14790 de 25 de noviembre de 2020

Ref. Expediente N° NC2019/0006689

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |               |            |                             |                                                                                                                                    |   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|------------|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |               |            |                             | 24 y 25<br>Párr. 0033.                                                                                                             |   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |               |            | 3, 4, 7, 8, 10 y<br>17 a 19 | 3, 4, 7, 8, 10 y 17 a 19<br>Párr. 0094, Párr. 0101, Párr. 0104.                                                                    | Y |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | US20140334566 | 13/11/2014 | 3, 4, 7, 8, 10 y<br>17 a 19 | 3<br>Párr. 0054.<br>4<br>Párr. 0127, Párr. 0056.<br>7 y 8<br>Párr. 0127, Párr. 0056.<br>10<br>Párr. 0062<br>17 a 19<br>Párr. 0122. | Y |
| Patbase                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | US2016043781  | 11/02/2016 | -                           | -                                                                                                                                  | A |
| EPOQUENET                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | US2016149652  | 26/05/2016 | -                           | -                                                                                                                                  | A |
| (1) Cita completa literatura no patente (LNP)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |               |            |                             |                                                                                                                                    |   |
| Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. Nombre de la revista. Volumen(Número), pp-pp.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |               |            |                             |                                                                                                                                    |   |
| O                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |               |            |                             |                                                                                                                                    |   |
| Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. Nombre de la revista. Recuperado de http://xxxxxxx.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |               |            |                             |                                                                                                                                    |   |
| (2) Categorías de documentos citados                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |               |            |                             |                                                                                                                                    |   |
| <div><div><p>“A” Documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante.</p><p>“E” Solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior.</p><p>“L” Documento citado para llamar la atención sobre por ejemplo, dudas acerca de una reivindicación de prioridad o para determinar la fecha de publicación de otra cita, siempre van acompañados de una explicación, por la cual se citan.</p><p>“O” Documento del tipo actas de conferencia, este tipo de documentos siempre estará acompañado por otra letra que indique la pertinencia del documento, por ejemplo, O,X, O,Y o bien O,A.</p><p>“P” Documento publicado antes de la fecha de presentación internacional pero con posterioridad a la fecha de prioridad reivindicada.</p></div><div><p>“T” Documento publicado en fecha posterior a la de presentación o la de prioridad de la solicitud internacional y no entra en conflicto con dicha solicitud, pero puede ser útil para la mejor comprensión del principio o teoría en que se basa la invención, o para demostrar que el razonamiento o los hechos en los que se basa dicha invención son incorrectos.</p><p>“X” Documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado.</p><p>“Y” Documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse que implique una actividad inventiva cuando el documento se asocia a otro u otros documentos de la misma naturaleza, cuya combinación resulta evidente para un experto en la materia.</p></div></div> |               |            |                             |                                                                                                                                    |   |
| Fecha del reporte de búsqueda: (10/09/2020)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |               |            |                             |                                                                                                                                    |   |
| Examinador: CARLOS EDUARDO GUEVARA NICHROY                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |               |            |                             |                                                                                                                                    |   |