

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 14708 de 16 de septiembre de 2021

Ref. Expediente N° NC2019/0009139

Señor(a)
EXTRAKT PROCESS SOLUTIONS LLC.

TÍTULO DE LA SOLICITUD: **“TRATAMIENTO DE COMPOSICIONES ACUOSAS QUE INCLUYEN FINOS”**

NÚMERO DE SOLICITUD INTERNACIONAL: PCT/US2018/015423

FECHA DE PRESENTACIÓN INTERNACIONAL: 26 de enero de 2018.

PRIORIDADES: 31/01/2017, US (ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA), 62/452,784
21/07/2017, US (ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA), 62/535,398
5/09/2017, US (ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA), 62/554,220
8/11/2017, US (ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA), 62/583,360

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. Modificaciones presentadas (Art. 34 Decisión 486)

Se aceptan las modificaciones radicadas el 20 de enero de 2021, bajo el número NC2019/0009139, por ajustarse a los requisitos legales.

2. 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° NC2019/0009139 20 de enero de 2021.

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de procesar finos acuosos de relaves, para reducir el volumen, deshidratar y consolidar sólidos y de esta forma recuperar y descontaminar las zonas afectadas.

Para resolver este problema técnico, la solicitud en estudio proporciona un proceso para consolidar sólidos en una composición de relaves que incluyen finos en el agua de proceso, el proceso caracterizado porque comprende: tratar la composición con una sal altamente soluble en agua y un floculante polimérico para formar una composición tratada que incluye un material consolidado incluyendo finos del agua de proceso.



Oficio N° 14708 de 16 de septiembre de 2021

Ref. Expediente N° NC2019/0009139

3. De la solicitud de patente

3.1. Reivindicaciones (Art. 30 Decisión 486)

- El capítulo reivindicatorio no es conciso puesto que presenta 2 reivindicaciones independientes de proceso (1 y 2). Se sugiere dejar una reivindicación independiente de proceso incluyendo en ella todas las características técnicas esenciales de la invención junto con las modalidades preferidas en reivindicaciones dependientes.
- Los términos: “*sal altamente soluble en agua*” (Reivindicaciones 1, 2, 6, 16, 17, 18) “*floculante polimérico*” (Reivindicaciones 1, 2, 13, 16, 17, 18), “*haluro alcalino*” (Reivindicación 1); “*catión*”, “*catión monovalente*” (Reivindicación 2) “*partículas gruesas*” (Reivindicaciones 3, 4) y “*finos*” (Reivindicaciones 1, 2, 5, 14); son muy generales e imprecisos, ya que incluyen una cantidad indeterminada de posibles compuestos que no están comprendidos dentro del objeto de la solicitud, y que dada la complejidad, no permite determinar específicamente el alcance de la materia reclamada, sírvase eliminarlos o definirlos.
- Las frases “*al menos*” (Reivindicaciones 1, 2, 9, 13, 18, 24, 25, 26) y “*no menos*” (Reivindicación 6), son imprecisas. Se sugiere sustituirlas por un término preciso o un rango concreto.
- En la reivindicación 5 se menciona “(...) en donde los relaves incluir más del 10% en peso de finos como su contenido de sólidos.”, se sugiere mejorar la redacción.
- Se sugiere corregir los errores tipográficos: “(...) composición de s una sal altamente (...)” (Reivindicación 9) y “(...) composición de s un flocculante polimérico (...)” (Reivindicación 13).
- La reivindicación 10 reclama “*la sal basada en amonio no es tóxica y beneficiosa para la vida vegetal*”; no obstante, esta no es una característica técnica de la sal, sino una eventual ventaja. Es necesario definir la sal de manera inequívoca empleando nombres químicos específicos.
- La reivindicación 14 menciona la “*una relación de arena a finos*” de las reivindicaciones 3 o 4, pero en las reivindicaciones 3 y 4 solo se refieren a “*partículas gruesas*” y no se especifica de que son las partículas gruesas. Se sugiere aclarar y unificar los términos empleados.
- La reivindicación 24 caracteriza el proceso por el producto obtenido, se le recuerda al solicitante que las reivindicaciones de método y producto deben redactarse de manera independiente. Se sugiere eliminar esta reivindicación.

4. Determinación del Estado de la Técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 31 de enero de 2017 que es la fecha de presentación de la solicitud de prioridad.

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

Oficio N° 14708 de 16 de septiembre de 2021

Ref. Expediente N° NC2019/0009139

Estado de la técnica				Estado de la técnica en trámite ante la SIC	
Ítem	Documento	Título	Fecha de Publicación	Fecha de presentación	Fecha de prioridad
D3	WO/2015/083069	“PROCESS FOR DEWATERING MINERAL TAILINGS BY THE TREATMENT OF THESE TAILINGS WITH A SOLUTION COMPRISING AT LEAST ONE POLYMER AND AT LEAST ONE SALT”	11 de junio de 2015	N/A	N/A
D4	NC2019/0000600	“PROCESO DE SEPARACIÓN DE HIDROCARBUROS DE MATERIA DE PARTÍCULAS CON SAL A BASE AMONIO, FLOCULANTE POLIMERICO Y DILUYENTE ORGÁNICO”	28 de diciembre de 2017	22 de enero de 2019	22 de junio de 2016

D3¹ divulga un proceso de deshidratación de una suspensión que comprende partículas sólidas dispersas en un líquido acuoso, dichas partículas sólidas comprenden arcilla y partículas minerales de tamaño inferior a 50 µm, el proceso tiene las etapas de: (a) Adición de al menos un polímero y de al menos una solución salina a la suspensión; y (b) deshidratar la suspensión tratada con polímero de la etapa (a) (Resumen).

D4² divulga un proceso para separar un hidrocarburo de composiciones que incluyen hidrocarburo y sólidos tal como arenas petrolíferas, subproductos de arenas petrolíferas, composiciones de asfalto, etc., incluye tratar las composiciones con una mezcla que incluye una sal soluble en agua. La mezcla también puede incluir opcionalmente floculante polimérico y/o diluyente orgánico. El hidrocarburo separado puede estar en altos rendimientos y con un bajo contenido de partículas finas sólidas (Resumen).

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

5.1. Novedad (Art 16 Decisión 486)

La reivindicación 2 consiste en: “Un proceso para consolidar sólidos en una composición de relaves que incluyen finos en el agua de proceso, el proceso caracterizado porque comprende: (...)” (Radicado N° NC2019/0009139 del 20 de enero de 2021).

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

Características esenciales	D3	D4
Un proceso para consolidar sólidos en una composición de relaves que incluyen finos en el agua de proceso	Un proceso de tratamiento de relaves de arena petrolífera y, especialmente, relaves finos maduros (MFT) derivados de los relaves de arena petrolífera. (Pág. 1, Líneas 8-10)	Un proceso para separar hidrocarburo de una composición que comprende hidrocarburo y sólidos (Reivindicación 1)

¹https://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?DB=EPODOC&II=0&ND=3&adjacent=true&locale=en_EP&FT=D&date=20150611&CC=WO&NR=2015083069A1&KC=A1

²<http://sipi.sic.gov.co/sipi/Extra/Default.aspx?sid=637563279590502128>

Oficio N° 14708 de 16 de septiembre de 2021

Ref. Expediente N° NC2019/0009139

Tratar la composición con una sal altamente soluble en agua	Solución que comprende al menos una sal (Pág. 1, Línea 2)	Tratar la composición con una mezcla acuosa que incluye al menos una sal altamente soluble (Reivindicación 1)
La sal altamente soluble en agua consiste, como catión, en un catión monovalente y la composición tratada tiene una concentración de composición de sal de la sal altamente soluble en agua de al menos 0,5% en peso.	Los ejemplos de aniones son cloruro, bromuro, yoduro, entre otros. Los ejemplos de cationes son litio, sodio, potasio, entre otros. 0,1 al 30% (Pág. 13, Línea 5-11, Pág. 9, Línea 32)	Por lo menos una sal altamente soluble en agua es una sal a base de amonio una sal altamente soluble en agua de al menos 0.5% en peso (Reivindicación 1, 8)
Un floculante polimérico	Solución que comprende al menos un polímero (Pág. 1, línea 2)	La mezcla acuosa incluye al menos un floculante polimérico (Reivindicación 9)
Para formar una composición tratada que incluye un material consolidado incluyendo finos del agua de proceso	El tratamiento puede mezclarse con la suspensión antes de una etapa de bombeo para distribuirse por toda la suspensión. (Pág. 14, línea 35-40)	Tratar la composición incluye combinar la composición con una solución acuosa que incluye la por lo menos una sal altamente soluble en agua y al menos un floculante polimérico (Reivindicación 11)
Separar el agua de proceso del material consolidado, donde el agua de proceso separada incluye la sal altamente soluble en agua usada para tratar la composición	La suspensión se deshidrata durante la compactación para liberar licor que contiene significativamente menos sólidos (Pág. 16, líneas 42,43)	Separar la solución acuosa del betún, en donde el betún diluido (petróleo) es una capa de solución de sal. (Reivindicación 22, Pág. 26, Línea 15-16)

De acuerdo con la tabla anterior, las características esenciales del método de la reivindicación 2 habían sido divulgadas previamente en D3, que se refiere a un proceso de tratamiento de relaves de arena petrolífera y, especialmente, relaves finos maduros (MFT) derivados de los relaves de arena petrolífera (Pág. 1, Líneas 8-10), el tratamiento de estos relaves se lleva a cabo con una solución que comprende al menos un polímero y al menos una sal (Pág. 1, Línea 2). Los ejemplos de aniones son cloruro, bromuro, yoduro, entre otros. Los ejemplos de cationes son litio, sodio, potasio, entre otros (Pág. 13, Línea 5-11). La solución, preferiblemente acuosa, que comprende al menos un polímero y al menos una sal comprende al menos una sal, preferiblemente en una cantidad del 0,1 al 30% (Pág. 9, Línea 32). El tratamiento puede mezclarse con la suspensión antes de una etapa de bombeo para distribuirse por toda la suspensión (Pág. 14, línea 35-40). La suspensión se deshidrata durante la compactación para liberar licor que contiene significativamente menos sólidos (Pág. 16, líneas 42,43) y en D4 que se refiera a un proceso para separar un hidrocarburo de una composición que comprende hidrocarburo y sólidos, el proceso comprende tratar la composición con una mezcla acuosa que incluye al menos una sal altamente soluble en agua para separar el hidrocarburo de la composición (Reivindicación 1) por lo menos una sal altamente soluble en agua es una sal a base de amonio, y la sal altamente soluble en agua de al menos 0.5 % en peso (Reivindicación 1, 8). La mezcla acuosa incluye al menos un floculante polimérico (Reivindicación 9) y tratar la composición incluye combinar la composición con una solución acuosa que incluye la por lo menos una sal altamente soluble en agua y al



Oficio N° **14708** de **16 de septiembre de 2021**

Ref. Expediente N° NC2019/0009139

menos un floculante polimérico (Reivindicación 11) y en el proceso se separa la solución acuosa del betún, en donde el betún diluido (petróleo) es una capa de solución de sal (Reivindicación 22, Pág. 26, Línea 15-16) por lo tanto, la materia reivindicada no es nueva.

Adicionalmente, D3 y D4 mencionan que el proceso es particularmente adecuado para la eliminación de relaves y otros materiales de desecho resultantes de operaciones mineras y de procesamiento de minerales (D3, Pág. 1, Líneas 6-8). El material de desecho consiste en una suspensión acuosa o lodo que comprende material mineral particulado, por ejemplo, arcilla, pizarra, arena, arenilla, colas de aceite de arena, óxidos metálicos, etc., mezclados con agua (D3, Pág. 1, Líneas 13-15). La composición de los relaves finos maduros tiende a ser muy variable. La parte superior del estrato puede tener un contenido mineral de aproximadamente el 10% en peso, pero en la parte inferior del estrato el contenido mineral puede ser tan alto como el 50% en peso (D3, Pág. 3, Línea 16-18). Según la presente invención, el agua salina se clasifica según el Servicio Geológico de los Estados Unidos en tres categorías. El agua ligeramente salina contiene 1, 000 a 3,000 ppm, el agua moderadamente salina contiene 3,000 a 10,000 ppm y el agua altamente salina contiene 10,000 a 35,000 ppm de sal. El agua de mar tiene una salinidad de aproximadamente 35.000 ppm, equivalente a 35 g/L. De acuerdo con realizaciones preferidas de la presente invención, se utiliza agua ligeramente salina, agua moderadamente salina o agua muy salina, en cada caso como se define anteriormente, como base de la solución que comprende al menos un polímero y al menos una sal (D3, Pág. 14, Línea 26-33). Por lo tanto, la presente invención se refiere preferiblemente al procedimiento de acuerdo con la presente invención, en el que al menos un polímero es aniónico, catiónico o no iónico, preferiblemente aniónico o no iónico, particularmente preferiblemente aniónico (D3, Pág. 11, Línea 9-10). La cantidad de polímero clarificante estará determinada por la composición de los relaves de arenas petrolíferas, pero generalmente es de aproximadamente 5 a aproximadamente 500 g/tonelada de sólidos secos. Por ejemplo, la cantidad de polímero clarificante puede ser de aproximadamente 5 g a aproximadamente 100 g / tonelada de sólidos secos (D3, Pág. 16, Línea 19-22). Alternativamente, la suspensión puede pasar a través de un mezclador estático u otros elementos estáticos que provocan una acción de cizallamiento, por ejemplo, deflectores en una tubería o, alternativamente, una constricción en una tubería (D3, Pág. 18, 36-43). La deshidratación de la suspensión tratada con polímero puede emplear cualquier método de deshidratación conocido. Por ejemplo, la etapa de deshidratación puede implicar la sedimentación de la suspensión tratada con polímero. Tal proceso puede llevarse a cabo en un recipiente, por ejemplo, un espesador gravimétrico o en un estanque de sedimentación. Alternativamente, el proceso de deshidratación puede implicar la deshidratación a presión, por ejemplo, utilizando un filtro prensa, una prensa de cinta o una centrífuga. (D3, Pág. 8, 16-21). La suspensión se deshidrata durante la compactación para liberar el licor que contiene significativamente menos sólidos (D3, Pág. 16, líneas 6-8). Preferiblemente, el proceso logrará una geometría de eliminación colmada y co-inmovilizará las fracciones finas y gruesas de los sólidos en la suspensión y también permitirá que el agua liberada tenga una fuerza impulsora mayor para separarla de la suspensión en virtud del sistema hidráulico de drenaje por gravedad (D2, Pág. 15, Líneas 42-44 y Pág. 16, Líneas 1-4). En combinación, la presencia de NaCl en la solución de polímero crea una mejor liberación de agua de la lechada tratada. (D2, Reivindicación 13). De forma adecuada, el licor se puede reciclar, a la operación de minería o de arenas petrolíferas, a partir de la cual se origina la suspensión. Alternativamente, el licor se puede reciclar a las espirales u otros procesos dentro de la misma planta. Además, se pueden añadir opcionalmente polímeros clarificantes después del espesante al flujo inferior pero antes de la eliminación por compactación. Esto puede mejorar la claridad del agua liberada (D3, Pág. 16, líneas 8-13). El proceso de tratamiento en donde la por lo menos



Oficio N° 14708 de 16 de septiembre de 2021

Ref. Expediente N° NC2019/0009139

una sal altamente soluble en agua es cloruro de amonio, sulfato de amonio o combinaciones de los mismos (Reivindicación 6). El proceso de en donde la por lo menos una sal altamente soluble en agua se selecciona de acetato de amonio ($\text{NH}_4\text{C}_2\text{H}_3\text{O}_2$), cloruro de amonio (NH_4Cl), bromuro de amonio (NH_4Br), carbonato de amonio ($(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$), bicarbonato de amonio (NH_4HCO_3), nitrato de amonio (NH_4NO_3), sulfato de amonio ($(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$), sulfato ácido de amonio (NH_4HSO_4), fosfato diácido de amonio ($\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4$), fosfato ácido de amonio ($(\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4$), fosfato de amonio ($(\text{NH}_4)_3\text{PO}_4$), o combinaciones de los mismos (Reivindicación 7). El proceso en donde la composición tratada tiene una concentración de composición polimérica del por lo menos un floculante polimérico de no menos de aproximadamente 0.005 % en peso (Reivindicación 10). El proceso en donde la recuperación del betún o petróleo comprende desnatado, decantación, y/o destilación de al menos una porción del betún o petróleo de la solución acuosa o por centrifugación y/o filtración de las arenas petrolíferas después del contacto con la mezcla (Reivindicación 22). La mezcla de tratamiento contiene 0.1% de poliacrilamida no iónica (Pág. 25, Línea 18-19).

Las reivindicaciones dependientes 4 a 27 tampoco cumplen con el requisito de novedad.

Así mismo se indica que el examen de patentabilidad realizado a la reivindicación independiente 2, también aplica para la reivindicación independiente 1, puesto que dicha reivindicación también se refiere a un proceso para consolidar sólidos en una composición de relaves que incluyen finos en el agua de proceso. En consecuencia, la reivindicación 1 tampoco cumple con el requisito de novedad bajo las enseñanzas de D3 (Pág. 1, Líneas 2, 8-10, Pág. 9, Línea 32, Pág. 13, Línea 5-11, Pág. 14, línea 35-40, Pág. 16, líneas 42,43) y D4 (Reivindicación 1, 8, 9, 11, 22, Pág. 26, Línea 15-16).

Las reivindicación dependiente 3 tampoco cumplen con el requisito de novedad.

6. Conclusión con respecto a novedad

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

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D3	WO/2015/083069	1 a 9, 12 a 27	Novedad
D4	NC2019/0000600	1 a 4,10 a 13, 16 a19, 21 a 23	Novedad

7. Respuesta a los argumentos del solicitante

Argumentos respecto a claridad

El solicitante argumenta que “Las reivindicaciones 1 y 2 son independientes y a su vez están relacionadas ya que ambas reivindicaciones requieren tratar una composición de relaves con una sal altamente soluble y un floculante polimérico. Sin embargo, la reivindicación 1 menciona que la sal altamente soluble en agua es una sal de haluro alcalino mientras que la reivindicación 2 menciona que la sal altamente soluble en agua consiste, como catión, en un catión monovalente. Además, la sal de haluro alcalino de la reivindicación 1 está cubierta por la reivindicación 2.”

Se aclara que persiste la objeción porque el capítulo reivindicatorio no es conciso al presentar 2 reivindicaciones independientes de proceso (1 y 2). Pues como lo menciona



Oficio N° 14708 de 16 de septiembre de 2021

Ref. Expediente N° NC2019/0009139

el solicitante la reivindicación 1 está cubierta por la reivindicación 2. Se sugiere dejar una reivindicación independiente de proceso incluyendo en ella todas las características técnicas esenciales de la invención junto con las modalidades preferidas en reivindicaciones dependientes.

Argumentos respecto a nivel inventivo

El solicitante sostiene que *“Es decir, teniendo en cuenta que los documentos D1 y D2 no mencionan, describen o sugieren, en forma individual o en combinación, todas las características técnicas reclamadas en el nuevo capítulo reivindicatorio presentado por el solicitante, las nuevas reivindicaciones presentadas son novedosas, e inventivas sobre el estado del arte.”*

Se aclara que, D1 y D2 se emplearon para evaluar el nivel inventivo en el examen de patentabilidad en el Oficio N° 14809 de 25 de noviembre de 2020. Tras la modificación del capítulo reivindicatorio (Radicado N° NC2019/0009139 20 de enero de 2021), se evalúa la novedad de la presente solicitud, empleando D3 y D4 como se observa en el numeral 6 del presente Oficio.

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° 14708 de 16 de septiembre de 2021

Ref. Expediente N° NC2019/0009139

INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Solicitud No.		Examen de patentabilidad							
NC2019/0009139		1°		2°	X	3°		Revoca	
Solicitud Internacional No.		Fecha solicitud internacional:							
PCT/US2018/015423		26 de enero de 2018							
Fecha de determinación estado de la técnica				Prioridad		Presentación			
31 de enero de 2017				X					
Solicitante									
EXTRAKT PROCESS SOLUTIONS LLC									
Reivindicaciones que no son objeto de búsqueda por:									
Art. 14	-	Art. 15	-	Art. 20	-	Art. 25 (Falta de unidad de invención)		-	

CRITERIOS DE BÚSQUEDA	
Reivindicaciones objeto de búsqueda	1-27
Palabras clave utilizadas	Removing fines, process water, tailings, oil sand, highly water soluble, salt, ammonium sulfate, tailing treatment, rare earth element, Extrakt Process Solutions LLC, polymer, polyacrylamide, alkali halide salts, sodium chloride.
Clasificaciones utilizadas para la búsqueda	CIP: B09B 1/00, B09B 3/00, B09B 5/00
	CPC:

DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES (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 ⁽¹⁾	Fecha de Publicación /Presentación (DD/MM/AAAA)	Reivindicaciones /Secuencias afectadas	Citas relevantes del estado de la técnica	Categoría del documento citado ⁽²⁾
SIPI	NC2019/0000600	22/01/2019	1 a 4,10 a 13, 16 a19, 21 a 23	(Reivindicación 1, 8, 9, 11, 22, Pág. 26, Línea 15-16)	X
	NC2021/0001299	05/02/2021	-	-	T
ISA	US3963599	15/06/1976	-	-	A
	US4270609	2/06/1981	-	-	A
	US4376693	15/03/1983	-	-	A
	US20120175315	12/07/2012	-	-	A
	US20140116956	1/05/2014	-	-	A
	US20170369788	28/12/2017	-	-	A
STNext	CA2512324	18/01/2007	-	-	A
	US20100258477	14/10/2010	-	-	A
	WO2013188982	27/12/2013	-	-	A
	WO2015083069	11/06/2015	1 a 9, 12 a 27	(Pág. 1, Líneas 2, 8-10, Pág. 9, Línea 32, Pág. 13, Línea 5-11, Pág. 14, línea 35-40, Pág. 16, líneas 42,43)	X
Patbase	US2012175315	12/07/2012	-	-	A
	WO2014111887	24/07/2014	-	-	A
	US2014377166	25/12/2014	-	-	A
	US2015176893	25/06/2015	-	-	A
	US2016311709	27/10/2016	-	-	A

Oficio N° 14708 de 16 de septiembre de 2021

Ref. Expediente N° NC2019/0009139

Derwent	CA2850895	2/05/2013	-	-	A
	CA2824543	24/02/2014	-	-	A
	CA2973554	18/08/2016	-	-	A
	CN106045107	26/10/2016	-	-	A
	US2009206040	20090820	-	-	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 “A” Documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante. “E” Solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior. “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. “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” Documento publicado antes de la fecha de presentación internacional pero con posterioridad a la fecha de prioridad reivindicada. “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. “X” Documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado. “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.					
Fecha del reporte de búsqueda: (04/08/2021)					
Examinador: Nubia Milena Pinzón Ibañez					