

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 10590 de 8 de julio de 2021

Ref. Expediente N° NC2018/0003510

Señor(a)
9668241 CANADA INC.

TÍTULO DE LA SOLICITUD: **“DRENAJE GRAVITACIONAL ASISTIDO CON VAPOR INFLUENCIADO POR MICROORGANISMOS (MISAGD)”**

NÚMERO DE SOLICITUD INTERNACIONAL: PCT/CA2016/051114

FECHA DE PRESENTACIÓN INTERNACIONAL: 22 de septiembre de 2016.

PRIORIDAD(ES): 22/09/2015, US (ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA), 62/221,936

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 23 de junio de 2020, bajo el número NC2018/0003510, 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 10 del radicado N° NC2018/0003510 del 23 de junio de 2020.

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de mejorar un método para producir petróleo o incrementar la producción de petróleo desde las regiones de IHS de yacimientos petroleros, de tal manera que se reduzcan los gases efecto invernadero, el consumo de agua, la presión en el pozo de inyección y la contaminación microbiana del subsuelo

Para resolver este problema técnico, la solicitud en estudio proporciona un método para la recuperación de petróleo en el subsuelo de un yacimiento de petróleo, el método abarca los pasos de: a) proporcionar al menos un pozo de inyección dentro del subsuelo; b) proporcionar una fuente de calor para calentar el subsuelo; c) estimular la actividad de al menos un microorganismo inactivo in situ ubicado en el subsuelo para producir una presión de gas; y d) recuperar petróleo mediante un pozo de recuperación de producción.

3. De la solicitud de patente

3.1. Título

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



Oficio N° 10590 de 8 de julio de 2021

Ref. Expediente N° NC2018/0003510

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.

De acuerdo con la modificación presentada por el solicitante en el escrito radicado bajo el N° NC2018/0003510 el 23 de junio de 2020 y teniendo en cuenta el objeto de la solicitud, se acepta el título siguiente: “MÉTODO PARA LA RECUPERACIÓN DE PETRÓLEO EN EL SUBSUELO DE UN YACIMIENTO DE PETRÓLEO MEDIANTE DRENAJE GRAVITACIONAL ASISTIDO CON VAPOR INFLUENCIADO POR MICROORGANISMOS (MISAGD)”.

3.2. Reivindicaciones (Art. 30 Decisión 486)

- Se presentan como características técnicas esenciales términos generales, tales como: “*microorganismo activo in situ*” (Reiv. 1 y 7), “*estimular la actividad*” (Reiv. 1 y 7), “*temperaturas optimas*” (Reiv. 7 y 8), los cuales, aunque corresponden a términos conocidos, abarcan una extensa gama de posibilidades, de tal manera que sugieren de forma imprecisa que la protección se extiende a otras posibles variaciones o modificaciones. Se sugiere sustituirlas por un término preciso y/o restringir los componentes reclamados a aquellos que tienen un efecto técnico demostrado.
- Las reivindicaciones 1 y 7 han sido redactadas como independientes. Sin embargo, reclaman la misma materia, por lo tanto, el capítulo reivindicatorio no es conciso. Se le sugiere al solicitante incluir todas las características técnicas de la invención en una única reivindicación independiente.
- El término “*mayor*”, “*menor*”, “*límite superior*” (Reiv. 1), son relativos por lo cual, no permite(n) distinguir la invención del estado de la técnica. Se sugiere sustituirlos por rango concreto.
- La expresión: “*y/o*” (Reiv. 7 y 8), precediendo una característica no son limitativos, porque hacen opcional la característica y no limita el alcance de la reivindicación. Se sugiere incluir las características opcionales o preferentes en una reivindicación dependiente.

4. Determinación del Estado de la Técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 22 de septiembre de 2015 que corresponde a 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:

Ítem	Documento	Título	Fecha de Publicación
D3	US8746334	“Microbial Enhanced Oil Recovery Process for Heavy Oil Accumulations”	10 de junio de 2014
D4	US 2015053407	“Microbial Enhanced Treatment of Carbonate Reservoirs for In Situ Hydrocarbon Recovery”	26 de febrero de 2015

D3¹ divulga un método de recuperación de petróleo mejorado microbiano post producción de petróleo pesado con arena (“CHOPS”) comprende seleccionar un pozo que tenga al

¹https://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/originalDocument?FT=D&date=20140610&DB=EPODOC&locale=en_EP&CC=US&NR=8746334B2&KC=B2&ND=4

Oficio N° 10590 de 8 de julio de 2021

Ref. Expediente N° NC2018/0003510

menos un agujero de gusano y que haya completado la producción primaria de CHOPS. Cuando el depósito no contiene suficiente microbio autóctono productor de gas, se prepara un inyectante que comprende un microbio productor de gas, un nutriente adecuado para el microbio y una base fluida. El inyectante se inyecta a través del pozo y en al menos un agujero de gusano en el depósito; el pozo se cierra hasta que la presión en el pozo alcanza la presión objetivo; y luego se produce el pozo (Resumen).

D4² divulga un método para la recuperación de hidrocarburos de un depósito de carbonato incluyen la inyección de un fluido de estimulación microbiana que incluye H₂ que ingresa a una región del depósito que incluye CO₂ y un cultivo microbiano que convierte al menos una parte del H₂ y el CO₂ en un subproducto para promover la disolución de los compuestos de carbonato en la región del reservorio, aumentando así la porosidad de la región para promover la recuperación de hidrocarburo (Resumen).

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

5.1. Nivel Inventivo (Art. 18 Decisión 486)

Las reivindicaciones 1 y 7 consisten en: “Un método para la recuperación de petróleo en el subsuelo de un yacimiento de petróleo (...)” (Radicado N° NC2018/0003510 del 23 de junio de 2020).

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

Características esenciales	D3	D4
Un método para la recuperación de petróleo en el subsuelo de un yacimiento de petróleo, el método abarca los pasos de:	Un método de recuperación de petróleo mejorada con microorganismos (Rev. 1).	Un proceso para recuperar hidrocarburos, de una región de mayor porosidad que comprende (Reiv. 1).
a) Proporcionar al menos un pozo de inyección dentro del subsuelo	Seleccionar un pozo en un reservorio con un agujero (...) (Reiv. 1).	Disponer pozo de inyección. (Reiv. 1).
b) proporcionar una fuente de calor para calentar el subsuelo: -T in situ < T optima <T para vida microbiana, y/o	--	Calentar la región con calor conducido desde el fluido de estimulación microbiana precalentado (Reiv. 3). La temperatura puede optimizarse (Párr. 141).
-Nutrientes	Inyectar un nutriente adecuado para el microbio autóctono (...) (Reiv. 1).	El fluido de estimulación microbiana incluye agua o nutrientes microbianos (Párr. 148).
-Microorganismo inactivo en subsuelo.	Microorganismo autóctono en subsuelo (Reiv. 1).	--
d) Estimular la actividad microorganismo para producir una presión de gas.	Cerrar el pozo hasta que alcance la presión objetivo o se genere la cantidad objetivo de gas (Reiv. 1).	Estimulación microbiana. (Reiv 1).
e) Recuperar petróleo.	Recuperar petróleo (Reiv. 1).	Recuperar petróleo (Reiv. 1).

²https://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/originalDocument?CC=US&NR=2015053407A1&KC=A1&FT=D&ND=3&date=20150226&DB=EPODOC&locale=en_EP



Oficio N° **10590** de **8 de julio de 2021**

Ref. Expediente N° NC2018/0003510

D3 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1 porque divulga un método de recuperación de petróleo mejorado microbiano (...) cuando el depósito contiene una cantidad suficiente de microbio autóctono productor de gas, entonces preparar un inyectante que comprende un nutriente adecuado para el microbio autóctono y la base fluida. El inyectante se inyecta a través del pozo y en al menos un agujero de gusano en el depósito; el pozo se cierra hasta que la presión en el pozo alcanza la presión objetivo; y luego se recupera petróleo del pozo (Reiv. 1, Resumen).

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 1 y el método divulgado de D3 consiste en la etapa de proporcionar una fuente de calor para calentar el subsuelo y activar al menos un microorganismo inactivo in situ de un banco de semillas microbianas ubicado en el subsuelo, manteniendo el subsuelo a una temperatura que es mayor a las temperaturas in situ y menor a un límite superior para vida microbiana.

El efecto que se logra al incluir una fuente de calor para calentar el subsuelo a una temperatura que es mayor a las temperaturas in situ y menor a un límite superior para vida microbiana es activar el metabolismo de los microorganismos inactivos para producir gas y mejorar la recuperación de petróleo.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el método conocido en D3 con el fin de activar microorganismos inactivos in situ para producir gas y mejorar la recuperación de petróleo?

Sin embargo, el incluir una fuente de calor para calentar el subsuelo a una temperatura que es mayor a las temperaturas in situ y menor a un límite superior para vida microbiana para activar el metabolismo de los microorganismos inactivos para producir gas y mejorar la recuperación de petróleo, ya está divulgado en el D4 que se refiere a técnicas para el tratamiento mejorado microbiano de un depósito de carbonato para la recuperación de hidrocarburos pesados in situ (Resumen, Párr. 109). El proceso para recuperar hidrocarburos comprende: inyectar un fluido de estimulación microbiana (...) para recuperar hidrocarburos (Resumen, Reiv. 1). La temperatura de la región debe ser lo suficientemente alta como para que los cultivos microbianos sean biológicamente activos y metabolizan la conversión del fluido de estimulación microbiana en el subproducto, pero no tan alta como para afectar negativamente a los cultivos microbianos presentes. Las temperaturas excesivas pueden inhibir la vía metabólica deseada y la producción de subproductos o incluso destruir el cultivo microbiano. A temperaturas insuficientemente bajas, ciertos cultivos microbianos están inactivos o sustancialmente inactivos y producen subproductos poco efectivos (...) (Párr. 116). La región puede calentarse o enfriarse para alcanzar una temperatura que favorezca el metabolismo microbiano del fluido de estimulación inyectado (Párr. 139). En algunas implementaciones, la temperatura de la región puede proporcionarse para permitir condiciones que favorezcan la inyección de fluido, la conversión metabólica microbiana del fluido en subproductos (...) (Párr. 140) (...) La temperatura puede optimizarse o ajustarse para maximizar la posterior recuperación total de hidrocarburos (Párr. 141). Formación de subproductos como gas metano (Ej. 1).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir una fuente de calor para calentar el subsuelo a una temperatura que es mayor a las temperaturas in situ y menor a un límite superior para vida microbiana de D4 en el

Oficio N° 10590 de 8 de julio de 2021

Ref. Expediente N° NC2018/0003510

método de D3, para así llegar al objeto de la reivindicación 1. Por lo cual se considera obvia.

Las reivindicaciones dependientes 2 a 6 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al método de la reivindicación 1, por lo cual se considera que no tienen nivel inventivo.

La reivindicación 8 consiste en: “Un método para la recuperación de petróleo en el subsuelo de un yacimiento de petróleo (...)” (Radicado N° NC2018/0003510 del 23 de junio de 2020).

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

Características esenciales	D3	D4
Un método para la recuperación de petróleo en el subsuelo de un yacimiento de petróleo, el método comprendiendo los pasos de:	Un método de recuperación microbiana de petróleo mejorado (Reiv. 1).	Un proceso para recuperar hidrocarburos, de una región de mayor porosidad que comprende (Reiv. 1).
(a) Obtener una muestra de un núcleo subterráneo del yacimiento en un sitio de interés del yacimiento	Extraer una muestra de estos microbios autóctonos del reservorio (...) (Col. 7, Líneas 35 a 40).	Obtener muestra de campo (Ej. 1.)
b) Realizar un análisis de diversidad microbiana (...) y una caracterización (...) de microorganismos inactivos in situ.	Cultivar en una instalación (...) microbio o exógeno (...) clostridium, desulfovibrio, pseudomonas, metanógenos y fermentadores anaeróbicos (Reiv. 2 y 3).	---
(c) Realizar una determinación en laboratorio: -Microorganismo in situ inactivos. -Sustratos, nutrientes y - Temperaturas óptimas para la producción de gas.	Extraer muestras de microorganismo autóctono en subsuelo y cultivar en una instalación (Col. 7, Líneas 35 a 40). Nutriente: fuente de carbohidratos para producir biogás (...) (Col. 5, Líneas 31 a 35) --	Análisis en laboratorio (Ej. 1). El fluido de estimulación microbiana incluye agua o nutrientes microbianos (Párr. 148). La temperatura puede optimizarse (Párr. 141).
(d) Simular el calentamiento térmico a través del tiempo para identificar temperatura optima (...)	--	
(e) Modelar producción de gas adicional (...) en respuesta a la temperatura y/o los nutrientes; e	Determinar la cantidad de nutriente para mejorar la tasa de generación de biogás (...) (Col. 7, Líneas 12 a 35).	--
(f) Implementar estrategia de recuperación de petróleo con base en los pasos anteriores.	Implementación del método en un reservorio (Reiv.1).	Implementación del proceso para recuperar hidrocarburos (Reiv. 1).

D3 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 8 porque divulga un método de recuperación de petróleo mejorado

Oficio N° **10590** de **8 de julio de 2021**

Ref. Expediente N° NC2018/0003510

microbiano (...) cuando el depósito contiene una cantidad suficiente del microbio autóctono productor de gas, entonces preparar un inyectante que comprende un nutriente adecuado para el microbio autóctono y la base fluida. El inyectante se inyecta a través del pozo y en al menos un agujero de gusano en el depósito; el pozo se cierra hasta que la presión en el pozo alcanza la presión objetivo; y luego se recupera petróleo del pozo. (Reiv. 1, Resumen).

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 8 y el método divulgado de D3 consiste en las etapas de realizar una determinación en laboratorio de temperaturas que son óptimas para la producción de gas a partir de las comunidades microbianas in situ que están inactivas, pero presentes, en los sedimentos del sitio de interés del yacimiento; y simular el calentamiento térmico a través del tiempo para identificar condiciones de alta temperatura para la óptima producción de gas microbiano con base en la fisiología de los microorganismos de bancos de semillas.

El efecto que se logra al incluir las etapas de realizar una determinación en laboratorio de temperaturas que son óptimas para la producción de gas y simular el calentamiento térmico a través del tiempo para identificar condiciones de alta temperatura para la óptima producción de gas microbiano con base en la fisiología de los microorganismos de bancos de semillas es promover la máxima activación metabólica y proliferación microbiana de los microorganismos inactivos para producir gas y mejorar la recuperación de petróleo.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el método conocido en D3 con el fin de promover la máxima activación metabólica y proliferación microbiana de los microorganismos inactivos in situ para producir gas y mejorar la recuperación de petróleo?

Sin embargo, el incluir las etapas de realizar una determinación en laboratorio de temperaturas que son óptimas para la producción de gas y simular el calentamiento térmico a través del tiempo para identificar condiciones de alta temperatura para la óptima producción de gas microbiano con base en la fisiología de los microorganismos de bancos de semillas para promover la máxima activación metabólica y proliferación microbiana de los microorganismos inactivos para producir gas y mejorar la recuperación de petróleo, ya está divulgado en el D4 que se refiere a técnicas para el tratamiento mejorado microbiano de un depósito de carbonato para la recuperación de hidrocarburos pesados in situ (Resumen, Párr. 109). El proceso para recuperar hidrocarburos comprende: inyectar un fluido de estimulación microbiana (...) para recuperar hidrocarburos (Resumen, Reiv. 1). La temperatura de la región debe ser lo suficientemente alta como para que los cultivos microbianos sean biológicamente activos y metabolizan la conversión del fluido de estimulación microbiana en el subproducto, pero no tan alta como para afectar negativamente a los cultivos microbianos presentes. Las temperaturas excesivas pueden inhibir la vía metabólica deseada y la producción de subproductos o incluso destruir el cultivo microbiano. A temperaturas insuficientemente bajas, ciertos cultivos microbianos están inactivos o sustancialmente inactivos y producen subproductos poco efectivos (...) (Párr. 116). La región puede calentarse o enfriarse para alcanzar una temperatura que favorezca el metabolismo microbiano del fluido de estimulación inyectado (Párr. 139). En algunas implementaciones, la temperatura de la región puede proporcionarse para permitir condiciones que favorezcan la inyección de fluido, la conversión metabólica microbiana del fluido en subproductos (...) (Párr. 140). Por tanto, la temperatura puede optimizarse o ajustarse de acuerdo con tales variables dependientes de la temperatura para maximizar la permeabilidad y la porosidad (...) La temperatura puede optimizarse o ajustarse para maximizar la posterior recuperación total de hidrocarburos (Párr. 141). Formación de subproductos como gas metano (Ej. 1).



Oficio N° 10590 de 8 de julio de 2021

Ref. Expediente N° NC2018/0003510

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir las etapas de realizar una determinación en laboratorio de temperaturas que son óptimas para la producción de gas y simular el calentamiento térmico a través del tiempo para identificar condiciones de alta temperatura para la óptima producción de gas microbiano con base en la fisiología de los microorganismos de bancos de semillas de D4 en el método de D3, para así llegar al objeto de la reivindicación 8. Por lo cual se considera obvia.

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
D3	US8746334	1, 2 y 4 a 8	Nivel Inventivo
D4	US 2015053407	1, 3 y 7 a 10	Nivel inventivo

7. Respuesta a los argumentos del solicitante

Argumentos respecto al examen de nivel inventivo

El solicitante argumenta que “(...) D1 no utiliza una fuente de calor para activar un microorganismo inactivo, y no sugiere mantener una temperatura que es mayor a las temperaturas in situ y menor a un límite superior para vida microbiana, tal y como ahora se encuentra especificado en la Reivindicación 1 (...) el propósito de D1 es reducir la viscosidad del crudo al inyectar un microorganismo degradador (...) En otras palabras, ninguno de los documentos citados divulga alguna sugerencia o motivación que pudiera llevar a la persona versada en la materia a incluir un paso de “activar al menos un microorganismo inactivo in situ de un banco de semillas microbianas ubicado en el subsuelo (...)” De esta manera, la presente invención y D1 se relacionan con dos principios completamente diferentes, es decir, mejorar la viscosidad del crudo (D1) y producir una presión de gas capaz de movilizar los hidrocarburos hacia un pozo para su recuperación (presente invención)”.

Se aclara que, a la luz de nuevo capítulo reivindicatorio y los argumentos presentados, D1 y D2 no resultan suficientes para afectar el nivel inventivo de la solicitud, por lo cual se traslada D3 (US 8863855) que junto con D4 (US 2015053407) afectan por nivel inventivo la solicitud.

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.

Oficio N° **10590** de **8 de julio de 2021**

Ref. Expediente N° NC2018/0003510

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° 10590 de 8 de julio de 2021

Ref. Expediente N° NC2018/0003510

INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Solicitud No.		Examen de patentabilidad							
NC2018/0003510		1°		2°	X	3°		Revoca	
Solicitud Internacional No.		Fecha solicitud internacional: (DD/MM/AÑO)							
PCT/CA2016/051114		22 de septiembre de 2016							
Fecha de determinación estado de la técnica (DD/MM/AÑO)				Prioridad		Presentación			
22 de septiembre de 2015				X					
Solicitante									
9668241 CANADA INC.									
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 a 10					
Palabras clave utilizadas				method and recovering oil and microorganism* and produce gas steam assisted gravity drainage, tar sands, microorganisms, microbial, microbially enhanced oil recovery, MEOR, microbially influenced SAGD (MiSAGD), activating the deep biosphere microbial seed bank, inactive or dormant seed bank, injecting nutrients, Microbially Enhanced Oil recovery, MEOR, Microbially Enhanced Thermal oil Recovery (METeOR), gas-producing microorganisms, inclined heterolithic strata (HIS), biostimulation, bioaugmentation, steam injection.					
Clasificaciones utilizadas para la búsqueda				CIP: E21B 43/24, E21B 43/22					
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	CO 11055789	06/05/2011	-	-			A		
ISA	US 8746334	10/06/2014	1, 2 y 4 a 8	Rev.1 a 3; Col. 5, Líneas 31 a 35; Col. 7, Líneas 12 a 40			Y		
	US 2015053407	26/02/2015	1, 3 y 7 a 10	Reiv.1 y 2; Párrs. 109, 116, 139, 140, 141 y148; Ej. 1			Y		
ISA, Patbase	US 2012/261117	18/10/2012	-	-			A		
ISA, KIPO, Orbit, Patbase	US8863855	21/10/2014	-	-			A		
ISA, USPTO	US20140116682	01/05/2014	-	-			A		
USPTO	US 2010012331	21/01/2010	-	-			A		
	US 201505347	26/02/2015	-	-			A		
	CN 103939069	23/07/2014	-	-			A		
Orbit	US 4964463	23/10/1990	-	-			A		
Google patents	2016/0272962	22/09/2016	-	-			A		
	CA2750863	18/02/2010	-	-			A		
	RU2488636C2	12/05/2008	-	-			A		
(1) Cita completa literatura no patente									

Oficio N° 10590 de 8 de julio de 2021

Ref. Expediente N° NC2018/0003510

(LNP)	
Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. <i>Nombre de la revista. Volumen</i> (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: (29/04/2021)	
Examinador: YENNY MARCELA CAMPOS BORDA	