

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 10622 de 8 de julio de 2021

Ref. Expediente N° NC2018/0013674

Señor(a)
INC. NANO GAS TECHNOLOGIES

TÍTULO DE LA SOLICITUD: ***“MÉTODOS PARA INFLUIR EN LA SEPARACIÓN DE PETRÓLEO EN AGUA”***

NÚMERO DE SOLICITUD INTERNACIONAL: PCT/US2017/032858

FECHA DE PRESENTACIÓN INTERNACIONAL: 16 de mayo de 2017.

PRIORIDAD(ES): 17/05/2016, US (ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA), 62/337,431

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 5 de octubre de 2020, bajo el número NC2020/0012439, 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 15 del radicado N° NC20200012439 del 5 de octubre de 2020.

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de mejorar un proceso para eliminar efectivamente una mezcla de petróleo del agua producida de una manera eficiente para obtener agua producida que esté sustancialmente libre de petróleo emulsionado, arena, limo, arcilla y gel y que estos procesos funcionen sin un gasto de energía excesivo, a una velocidad que sea proporcional a las aplicaciones que consumen mucha agua, como la hidrofractura.

Para resolver este problema técnico, la solicitud en estudio proporciona un proceso que incluye mezclar una solución de nanogás y una emulsión de petróleo en agua; romper la emulsión de petróleo en agua; y formar una fase de petróleo que flota en una fase acuosa; en donde la solución de nanogás es una mezcla homogénea de nanoburbujas y agua.

3. Determinación del Estado de la Técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 17 de mayo de 2016 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:



Oficio N° 10622 de 8 de julio de 2021

Ref. Expediente N° NC2018/0013674

Ítem	Documento	Título	Fecha de Publicación
D1	WO2013129159	“Produced water treatment method and treatment device”	6 de septiembre de 2013
D3	CN102218275	“Micro nano bubble generator”	19 de octubre de 2011

D1¹ divulga a un método y aparato para el tratamiento de agua arrastrada sacado junto con la producción de petróleo crudo y gas natural (Resumen).

D3² divulga un generador de micro-nano burbujas, que puede reemplazar el aireador y el dispositivo de aire disuelto en el equipo de flotación de aire existente. (Resumen)

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

4.1. Nivel Inventivo (Art. 18 Decisión 486)

La reivindicación 1 consiste en: “Un método para influenciar la separación de agua en Aceite (...)” (Radicado N° NC20200012439 del 5 de octubre de 2020).

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

Características esenciales	D1	D3
Un método para influenciar la separación de agua en Aceite (...)	Un método para tratar el agua acompañante que se extrae junto con la producción de petróleo crudo. (Reiv. 1)	Proceso de operación del generador de micro-nano burbujas (Párr. 0018)
Cizallar una primera solución de nanogas dentro de una microemulsión de aceite en agua.	-	La mezcla de aire y agua es una fluctuación turbulenta violenta, golpe, cizalla en la cámara de garganta de chorro (12) para formar un estado emulsionado, de modo que el gas se disuelve en el agua (...) (Párr.0019).
Romper la microemulsión de aceite en agua formar una macroemulsión de agua en aceite, una fase de agua, y una fase de sólidos, en donde la macroemulsión de agua en aceite es arrastrada en la fase de agua	El paso 2 de floculación para flocular el aceite emulsionado, (Párr. 29)	(...) agregando un generador de micro-nano burbujas para mejorar el efecto de eliminación de aceite del tanque. (Párr. 6)
recolectar aceite de la macroemulsión de agua en aceite; en donde la solución de nanogas consiste esencialmente de una mezcla homogénea de nanoburbujas en agua.	El paso 3 de flotación para flocular y separar el aceite emulsionado floculado como espuma para obtener agua purificada (Párr. 29).	-

D1 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1 porque divulga un método y aparato para el tratamiento de agua arrastrada sacado junto con la producción de petróleo crudo y gas natural (Resumen).

¹<https://worldwide.espacenet.com/patent/search/family/049082360/publication/JP2013180213A?q=pn%3DWO2013129159A1>
²https://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/originalDocument?CC=CN&NR=102218275A&KC=A&FT=D&ND=3&date=20111019&DB=&locale=en_EP

Oficio N° **10622** de **8 de julio de 2021**

Ref. Expediente N° NC2018/0013674

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 1 y el método divulgado de D1 consiste en cizallar una primera solución de nanogas en una microemulsión de petróleo en agua.

El efecto que se logra al incluir la etapa de cizallar una primera solución de nanogas en una microemulsión de petróleo en agua es que las gotas de petróleo en la emulsión se rompen y se hacen aún más pequeñas

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el método conocido en D1 para que las gotas de petróleo en la emulsión se rompan y se hagan más pequeñas?

Sin embargo, El incluir la etapa de cizallar una primera solución de nanogas en una microemulsión de petróleo en agua para para que las gotas de petróleo en la emulsión se rompan y se hagan aún más pequeñas ya está divulgado en el D3 que se refiere a un generador de micro-nano burbujas, que puede reemplazar el aireador y el dispositivo de aire disuelto en el equipo de flotación de aire existente y puede aplicarse a la transformación del tanque de sedimentación original, agregando un generador de micro-nano burbujas para mejorar el efecto de eliminación de aceite del tanque. El diámetro de partícula del nuevo tipo que genera burbujas es de 10 μm -300nm, y el agua de gas disuelto es de un blanco leche lechoso, sin agregar un desemulsionante, puede eliminar eficazmente el aceite disperso cuyo tamaño de partícula es igual o inferior a 10 μm uniformemente disperso en el agua. (Párr. 6). Adicionalmente, la mezcla de aire y agua es una fluctuación turbulenta violenta, golpe, cizallamiento en el chorro Hilton (12), forma un estado emulsionado, hace que el gas sea soluble en agua. De acuerdo con el volumen de gas de la cubierta del tanque, a tiempo reponga el gas requerido de gas fundido. La cámara de gas-líquido (14) succiona cuantitativamente el gas de la cubierta del tanque y de acuerdo el volumen de gas de la cubierta del tanque, el equipo puede reponer con el tiempo el gas necesario de gas fundido.

Además, D1 menciona al respecto “El agua acompañante tratada en la etapa de agregación 2 se envía luego a la etapa de separación por flotación 3. En la etapa de separación flotante 3, por ejemplo, un tanque de separación flotante 30 como se muestra en la FIG. 2 se puede utilizar como medio de separación flotante. El tanque de separación por flotación 30 puede suministrar burbujas continuamente desde el fondo del tanque a través de un medio de aireación tal como un tubo de aireación 31 y el aceite emulsionado agregado en el paso de agregación 2 descrito anteriormente acompaña a esta burbuja. Emergerá y se convertirá en espuma.” (Párr. 33), por lo que una persona versada en la materia entiende que la inyección de nanoburbujas se hace para romper una microemulsión de aceite en agua, como lo hace la solicitud. Por tanto, no supera el nivel inventivo.

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir el paso de cizallar una primera solución de nanogas en una microemulsión de petróleo en agua del D3 en el D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 1. Por lo cual se considera obvia.

Las reivindicaciones dependientes 2 a 15 y no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al proceso de la reivindicación 1, por lo cual se considera que no tienen nivel inventivo.



Oficio N° 10622 de 8 de julio de 2021

Ref. Expediente N° NC2018/0013674

5. 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	WO2013129159	1 a 15	Nivel inventivo
D3	CN102218275	1 a 15	Nivel inventivo

6. Respuesta a los argumentos del solicitante

El solicitante aclara que *“Sobre el particular, me permito informa a este Despacho que no nos encontramos de acuerdo con dicha conclusión, en la medida que al no hacer extensiva la excepción consagrada en el Artículo 17 de la Decisión 486 de 2000, se estaría incumplimiento con las disposiciones de trato nacional contenidas en el Artículo 1 de la Decisión 486 de 2000 y las obligaciones recogidas por el Gobierno Colombiano del Tratado PCT”*

Esta oficina aclara que lo contemplado en el artículo 17 *“Para efectos de determinar la patentabilidad, no se tomará en consideración la divulgación ocurrida dentro del año precedente a la fecha de la presentación de la solicitud en el País Miembro o dentro del año precedente a la fecha de prioridad, si ésta hubiese sido invocada, siempre que tal divulgación hubiese provenido de: a) el inventor o su causahabiente; b) una oficina nacional competente que, en contravención de la norma que rige la materia, publique el contenido de la solicitud de patente presentada por el inventor o su causahabiente; o, c) un tercero que hubiese obtenido la información directa o indirectamente del inventor o su causahabiente”*, por tanto, el solicitante tiene razón y es por esto que el D2 no se tiene en cuenta para el examen de patentabilidad.

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 vigente

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

Oficio N° **10622** de **8 de julio de 2021**

Ref. Expediente N° NC2018/0013674

DIRECTORA DE NUEVAS CREACIONES



Oficio N° 10622 de 8 de julio de 2021

Ref. Expediente N° NC2018/0013674

INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Solicitud No.		Examen de patentabilidad							
NC2018/0013674		1°		2°		3°	X	Revoca	
Solicitud Internacional No.		Fecha solicitud internacional: (DD/MM/AÑO)							
PCT/US2017/032858		16 de mayo de 2017							
Fecha de determinación estado de la técnica (DD/MM/AÑO)				Prioridad		Presentación			
(17/05/2016)				X					
Solicitante									
INC. NANO GAS TECHNOLOGIES									
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	1-15	
Palabras clave utilizadas	petroleum and water and separation and nanobubbles and sand	
Clasificaciones utilizadas para la búsqueda	CIP:	B01D 17/04, B01D 17/00, B01D 17/02, B01D 17/05, C10G 33/00

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	CO4075971	08/04/2020	-	-	A
ISA	US2010104744	29/04/2010	-	-	A
	US4783268	08/11/1988	-	-	A
	US3913673	21/10/1975	-	-	A
	CN102218275	19/10/2010	1 a 15	-	Y
EPO	WO2013129159	17/03/2011	1 a 5, 9 10, 12, 13	(Reiv. 1; Párr. 11, 13, 29)	Y
	WO2015073345	21/05/2015	-	-	E
USPTO	US20110100632	05/05/2011	-	-	A
	US20080236398	02/10/2008	-	-	A
	US20130199774	08/08/2013	-	-	A
	US2014000357	04/01/2014	-	-	A
	US20090194280	06/08/2009	-	-	A
	US4033411	05/07/1977	-	-	A
Patbase	US20080061006	13/03/2008	-	-	A
	US2004155371A	12/08/2004	-	-	A
	US2006016763A	26/01/2006	-	-	A
	US2008061006A	13/03/2008	-	-	A
Orbit	US2008237141A	02/10/2008	-	-	A
	EP2928612	14/10/2015	-	-	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.					

Oficio N° 10622 de 8 de julio de 2021

Ref. Expediente N° NC2018/0013674

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: (10/05/2021)	
Examinador: Diego Eliseo Cardenas Alarcon	