

Señora

Edna Marcela Ramirez Orozco

Directora de Nuevas Creaciones

Superintendencia de Industria y Comercio

E. S. D.

Referencia: Solicitud de PCT Patente de Invención denominada
Métodos para Influir en la Separación de Petróleo en Agua.

Asunto: Respuesta al Requerimiento No. 10622 del 8 de julio de 2021.

Expediente No. NC2018/0013674

Juan Carlos Cuesta Quintero, mayor de edad, identificado como aparece al pie de mi firma, obrando en mi calidad de apoderado de **Nano Gas Technologies Inc.**, doy respuesta al Oficio No. 10622 del 8 de julio de 2021, bajo los siguientes términos:

1. Examen de Patentabilidad

- Nivel Inventivo

El Examinador objeta el nivel inventivo de la reivindicación 1, a la luz de las enseñanzas combinadas de los documentos WO2013/129159 (en adelante D1) y CN102218275 (en adelante D3) argumentando lo siguiente:

“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.”

Al respecto, el solicitante manifiesta su desacuerdo con las observaciones y el análisis del Examinador, y hace las siguientes aclaraciones:

- i. En primer lugar, el solicitante llama la atención del Examinador al hecho que, contrario a su afirmación, combinar las enseñanzas de D1 y D3 no permite derivar de manera obvia el objeto de la reivindicación 1. Como bien lo establece el Examinador, D1 no enseña un paso donde las micro-nano burbujas se

generan directamente en la corriente de agua con hidrocarburo, formando una emulsión; sin embargo, el Examinador se equivoca al considerar que esta deficiencia es subsanada por D3.

El objeto de la invención divulgada en D3 es proporcionar un generador de micro-nano burbujas, tal como se menciona y describe en el resumen de la invención, la descripción detalla de la invención y la reivindicación 1. Esta anterioridad enseña un proceso donde el gas se incorpora directamente en el agua a tratar mediante un dispositivo generador de micro-nano burbujas que comprende un chorro (11) el cual dispara el agua directamente en un tanque receptor (12) donde, por acción de la fuerza del impacto, se genera turbulencia que hace que haya, entre otros efectos, un cizallamiento del gas dentro del agua a tratar; sin embargo, nada en dicha anterioridad enseña, como lo sugiere el Examinador, el paso de *“cizallar una primera solución de nanogas en una microemulsión de petróleo en agua”*.

El método divulgado en D3 no enseña ninguna microemulsión de petróleo en agua y tampoco enseña cizallar una primera solución de nanogas. En realidad, el aparato y método de D3 cizalla el gas directamente en el agua a tratar, por lo que combinar las enseñanzas de dicha anterioridad con los divulgados por D1 no le permitiría al técnico medio derivar el método objeto de la reivindicación 1, ya que en ambos documentos el gas se disuelve directamente en el agua a tratar y no, como en la presente solicitud, donde el gas se disuelve primero en una corriente de agua fresca y, luego, se inyecta esta corriente de agua y gas en el agua a tratar con el fin de formar la microemulsión de gas/aceite/agua que luego es tratada para separar el aceite del agua.

- ii. Para el solicitante es claro que ha habido una interpretación equivocada de las enseñanzas de la presente solicitud, ya que nada en la misma le sugiere al técnico medio en la materia que el gas es incorporado directamente en el agua a tratar. La presente solicitud establece claramente en la página 4, líneas 8 a 13, que *“Una modalidad es un proceso que incluye **mezclar una solución de nanogas 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 nanogas es una mezcla homogénea de nanoburbujas y agua.”* (negrita personal), de lo cual se entiende claramente que el proceso consiste en dos etapas diferentes i) formar la solución de nanogas, y ii) mezclar dicha solución de nanogas con la microemulsión de petróleo en agua. Ninguno de los documentos citados menciona una emulsión de agua y petróleo/aceite, la referencia que se hace en D3 a un “estado emulsionado” se refiere al estado que se forma cuando las nanoburbujas se disuelven en el agua a tratar, no, como quiere interpretarlo el

Examinador, a que el agua a tratar viene en forma de una emulsión, como se requiere en la presente solicitud.

Sumado a lo anterior, la condición de cizallamiento reclamada en la presente solicitud se refiere a la mezcla de la solución de nanogas en agua con la microemulsión de petróleo y agua que se desea separar. Como se aclara arriba, el cizallamiento descrito en D3 se refiere a la condición de mezclado del gas y el agua a tratar en el contenedor (12) dentro del equipo generador de nano-burbujas, no a una condición de mezclado entre una mezcla de agua y nano-burbujas y una microemulsión de petróleo y agua.

Debido a que en D3 no se combinan una solución de nano-burbujas en agua con una microemulsión de petróleo en agua, el método de D3 no permite formar una macroemulsión de petróleo en agua en donde el petróleo está separado del agua. Esta característica claramente no equivale de ninguna manera a la floculación del aceite emulsionado enseñada en D1, como quiere darlo a entender el Examinador en su tabla comparativa, ya que la incorporación de la solución de nano-burbujas en agua no causa la floculación del petróleo, lo que hace es aglomerar las nanoburbujas de gas con las nanogotas de petróleo sacándolas de la microemulsión al formar gotas más grandes y pesadas que se van separando de la emulsión hasta formar dos fases diferenciadas. D1 no puede enseñar esta etapa de romper la microemulsión puesto que las burbujas allí empleadas son muy grandes y solo pueden lograr la floculación del petróleo y otros sólidos suspendido en el agua, proceso que es completamente diferente al de la solicitud en estudio.

Independiente de lo anterior, y con el fin de darle al Examinador mayor claridad respecto al objeto de la solicitud en estudio, el solicitante presenta un nuevo capítulo reivindicatorio en el cual se corrige la reivindicación 1 para incluir la expresión *“creando así un flujo turbulento de la primera solución de nanogas dentro de la micro-emulsión de petróleo en agua para mezclar la primera solución de nanogas con la micro-emulsión de petróleo en agua”*. Esta expresión tiene sustento en toda la descripción, particularmente en la página 18, líneas 10 a 12, por lo que no constituye una adición de materia ni una ampliación del alcance de la solicitud tal como fue radicada originalmente.

Por consiguiente, el solicitante considera que la presente invención cumple con el requisito de novedad, y de nivel inventivo y aplicación industrial, subsanando de esta forma las objeciones a la patentabilidad.

En vista de todo lo anterior, ruego a usted estudiar nuevamente la solicitud con base en las modificaciones realizadas y proceder de conformidad.

CUESTA & ASOCIADOS, ABOGADOS

Calle 72 # 10 – 07 Of. 603

Phone: 2113097 Fax: 2554538

Bogotá, D.C., Colombia

www.cuestalawyers.com

Respuesta Requerimiento

EXP: NC2018/0013674



CUESTA & ASOCIADOS LTDA
ABOGADOS / ATTORNEYS AT LAW

5

Cordialmente,

Juan Carlos Cuesta Quintero.

C.C. 79.339.809 de Bogotá

T.P. 43.273 del C.S. de la J.



BANDEJA DE ENTRADA >

NC2021/0013289 - NC Modificación a las reivindicaciones - Solicitado en Patente NC2018/0013674

[Salir](#)

Datos de la solicitud

Número de solicitud	NC2021/0013289
Referencia	PCT/US2017/032858 (Australia)
Fecha de radicación	04 oct. 2021
Estado	Presentada

Contacto

Apoderado	Número de identificación	Nombre(s)	Apellido(s)	Dirección (es)			
	79339809	JUAN CARLOS	CUESTA QUINTERO	Dirección Física : CLL 72 # 10 -07 OFC 603 BOGOTÁ D.C. (CO)			
Solicitante	Número de identificación	Nombre(s)	Apellido(s)	Dirección (es)			
		INC.	NANO GAS TECHNOLOGIES	Dirección Física : 655 Deerfield Rd, Suite 100-140 Deerfield, IL 60015 60015 (US)			
Contacto de la solicitud	Número de identificación	Nombre	Dirección	Ciudad	Código postal	País	Tipo de dirección
	79339809	JUAN CARLOS CUESTA QUINTERO	CLL 72 # 10 -07 OFC 603	BOGOTÁ		CO	Dirección Física

1 Solicitud (es)

Número de solicitud	Tipo de solicitud	Tipo de enlace	Título/Denominación	Fecha de radicación	Estado(s)	Titular
---------------------	-------------------	----------------	---------------------	---------------------	-----------	---------

[Cerrar](#)

NC2018/0013674	Patente PCT	Vinculado	MÉTODOS PARA INFLUIR EN LA SEPARACIÓN DE PETRÓLEO EN AGUA	17 dic. 2018	Requerimiento de Examen de Fondo	INC. NANO GAS TECHNOLOGIES
--------------------------------	-------------	-----------	--	--------------	--	-------------------------------

Cra 13 No. 27-00 pisos 1, 3, 4, 5, 6, 7 y 10 PBX: (571)5870000 . Call center: (571)5920400 Línea gratuita nacional 018000-910165

www.sic.gov.co . e-mail: contactenos@sic.gov.co . Bogotá D.C. - Colombia.

[Política de privacidad](#) | Política editorial | Créditos | Webmaster: contactenos@sic.gov.co ::: Todos los derechos reservados 2008 - 2021

**NOMBRE O RAZÓN SOCIAL: SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO NIT
8001760892**

CONCEPTO DE PAGO: SIPI PSE

A continuación encontrará el detalle de su transacción:

Número Id del Pagador	79339809
Numero de Factura	755751
Identificador de Pago	3095302
Tipo de Documento Pagador	Cédula de Ciudadanía
Nombre y Apellidos Pagador	JUAN CARLOS CUESTA QUINTERO
Numero Id Empresa R	JUAN CARLOS CUESTA QUINTERO
Tipo de Documento Empresa R	JUAN CARLOS CUESTA QUINTERO
Nombre Empresa R	INC. NANO GAS TECHNOLOGIES
Fecha Vencimiento de Cupón.	31/12/2021
Correo Electrónico del Pagador	juancuesta@cuestalawyers.com
Dirección de Residencia	Dirección Física : CLL 72 # 10 -07 OFC 603 BOGOTÁ D.C. (CO)
Número Telefónico	2113097
Numero Id Titular Cuenta	800075616
Tipo de Documento Titular Cuenta	Nit
Nombre del Titular Cuenta	Cuesta

Valor del Pago	\$169,680.00
IP Origen	172.31.43.186
Nro. de Factura o Referencia de Pago	72403711
Fecha de Creación	04/10/2021 03:10:04 p.m.
Banco	BANCOLOMBIA
Número de Confirmación/CUS	1153601311
Estado de la Transacción	PENDIENTE

**En este momento su transacción se encuentra PENDIENTE de recibir confirmación en la Entidad Financiera, por favor espere unos minutos y vuelva a consultar más tarde.
Por favor verificar si el débito fue realizado en el Banco.**