

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 16113 de 15 de octubre de 2021

Ref. Expediente N° NC2019/0014400

Señor(a)
FLUID ENERGY GROUP LTD.

TÍTULO DE LA SOLICITUD: “NUEVAS COMPOSICIONES DE ÁCIDOS MODIFICADOS COMO ALTERNATIVAS A LOS ÁCIDOS CONVENCIONALES EN LA INDUSTRIA DEL PETRÓLEO Y GAS”

NÚMERO DE SOLICITUD INTERNACIONAL: PCT/CA2018/000105

FECHA DE PRESENTACIÓN INTERNACIONAL: 30 de mayo de 2018.

PRIORIDAD(ES): 2/06/2017, CA (CANADA), 2,969,174

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 2 de agosto de 2021, bajo el número NC2021/0010220, 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 22 del radicado N° NC2021/0010220 del 2 de agosto de 2021.

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de proporcionar una composición de ácidos fuertes ecológicamente más segura y técnicamente más avanzada para su uso en diversas aplicaciones y temperaturas de la industria petrolera y que puedan disminuir o eliminar los peligros asociados y los peligros operativos.

Para resolver este problema técnico, la solicitud en estudio proporciona una composición ácida modificada que comprende un ácido fuerte y una alcanolamina en una relación molar de no más de 15:1.

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 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.



Oficio N° 16113 de 15 de octubre de 2021

Ref. Expediente N° NC2019/0014400

El solicitante en el escrito radicado bajo el N° NC2021/0010220 el 2 de agosto de 2021, solicitó la modificación del título a: “NUEVAS COMPOSICIONES DE ÁCIDOS MINERALES Y ALCANOLAMINA COMO ALTERNATIVAS A LOS ÁCIDOS CONVENCIONALES EN LA INDUSTRIA DEL PETRÓLEO Y GAS”, la cual no se acepta porque no divulga la invención de manera suficientemente completa para su comprensión. Teniendo en cuenta lo anterior, se sugiere el título siguiente: “COMPOSICIONES DE ÁCIDOS MINERALES Y ALCANOLAMINA COMO ALTERNATIVAS A LOS ÁCIDOS CONVENCIONALES EN LA INDUSTRIA DEL PETRÓLEO Y GAS”.

3.2. Reivindicaciones (Art. 30 Decisión 486)

- La expresión “*composición acuosa de ácido modificado*” no es clara, por cuanto la solicitud no enseña un método para modificar un ácido. Se recomienda revisar la traducción de esta expresión para ajustarla a la materia que se desea proteger.
- La expresión “*no más de*” (Reiv. 1 a 6) carece de concisión, por cuanto el alcance de la solicitud no se encuentra debidamente limitado. Se recomienda eliminar esta expresión o reemplazarla por un rango concreto.
- Las reivindicaciones 2 y 11 tienen el mismo alcance cuando el ácido mineral seleccionado es HCl. Por lo tanto, se debe retirar este ácido de la reivindicación 11.
- El capítulo reivindicatorio no es conciso puesto que presenta 2 reivindicaciones independientes de producto (1 y 2). Se sugiere dejar una reivindicación independiente de producto incluyendo en ella todas las características técnicas esenciales de la invención junto con las modalidades preferidas en reivindicaciones dependientes, por ejemplo, la reivindicación 2 puede ser dependiente de la reivindicación 1, ya que el ácido clorhídrico allí reclamado corresponde a un ácido mineral, reclamado en la reivindicación 1.
- Los términos “*ácido mineral*” y “*alcanolamina*” (Reiv. 1, 2), “*alcohol o derivado del mismo*” (Reiv. 13), “*alcohol alquilínico*” (Reiv. 16) son de carácter genérico e incluyen una cantidad indeterminada de posibles compuestos que no están comprendidos dentro del objeto de la solicitud, y que, dada la complejidad, no se permite determinar de forma precisa el alcance de lo que se quiere proteger. Se sugiere sustituirlo por un término o rango concreto que constituya una generalización razonable de la materia presentada en la descripción.
- Las reivindicaciones 10 y 12 presentan el mismo alcance ya que esta última abarca la misma materia de la primera al depender de todas las reivindicaciones precedentes. Se recomienda hacer las correcciones y aclaraciones correspondientes.

3.3. Descripción (Art. 28 Decisión 486)

- Las unidades de medida “*mils*”, “*lb/ft²*” (Tabla 3 a 23) “*psi*” (Tabla 26) no corresponden a las unidades establecidas por el Sistema Internacional de Medidas, por lo tanto, se solicita hacer las modificaciones respectivas.
- La tabla 25 se refiere a un “*Volumen de*” pero está cortado y no es claro a qué corresponde dicho volumen. Se debe corregir dicha tabla para que suministre la información completa.



Oficio N° 16113 de 15 de octubre de 2021

Ref. Expediente N° NC2019/0014400

3.4. Dibujos y secuencias (Art. 28 Decisión 486)

Dibujos

- Las figuras 6 y 8 a 10 tienen las unidades de medida “Gal/ft” las cuales no corresponden al sistema internacional. Se recomienda corregir las figuras para ajustar las unidades al sistema internacional.

4. Determinación del Estado de la Técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 2 de junio de 2017 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	D. Jayaperumal et. Al. “Anti-corrosion Methods and Materials”	“Inhibition effect of ethanolamines on oil well tubular material in hydrochloric acid”	1 de diciembre de 2000
D4	I. A Akpan y N.O. Offiong “Chemistry and Materials Research”	“Effect of Ethanolamine and Ethylamine on the Entropy Content of the Corrosion of Mild Steel in Tetraoxosulphate (VI) acid Solution”	2012

D3¹ enseña que se estudiaron aminas tales como mono, di y trietanolamina por su capacidad de inhibir mediante el método de pérdida de masa, el método de polarización DC y el método de impedancia AC. La eficiencia de inhibición se incrementa con un incremento en la concentración de aminas. Se encontró que la monoetanolamina era más eficaz que las otras aminas (Resumen).

D4² enseña que la influencia de etanolamina y etilamina sobre el comportamiento corrosivo del acero medio en una solución de H₂SO₄ 1M fue investigada a temperatura ambiente mediante el método de pérdida de peso. Los resultados obtenidos muestran que los compuestos son mejores inhibidores a bajas concentraciones (<0.3M). (Resumen)

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

5.1. Novedad (Art 16 Decisión 486)

La reivindicación 1 consiste en: “Una composición acuosa de ácido modificado...” (Radicado N° NC2021/0010220 del 2 de agosto de 2021).

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

¹ D. Jayaperumal et. Al. (2000); “Inhibition effect of ethanolamines on oil well tubular material in hydrochloric acid”; Anti-corrosion methods and Materials; Vol. 47, No. 6, Pag. 349-353, Pub. 01/12/2000. recuperado desde: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/00035590010354186/full/html>

² I.A Akpan y N.O. Offiong (2012); “Effect of Ethanolamine and Ethylamine on the Entropy Content of the Corrosion of Mild Steel in Tetraoxosulphate (VI) acid Solution”; Chemistry and Materials Research; Vol. 2, No. 7, Pub. 2012. Recuperado desde: [Effect of Ethanolamine and Ethylamine on the Entropy Content of the Corrosion of Mild Steel in Tetraoxosulphate \(VI\) acid Solution | Akpan | Chemistry and Materials Research \(iiste.org\)](https://www.iiste.org/journal/index.php/CMR/article/view/10354)

Oficio N° 16113 de 15 de octubre de 2021

Ref. Expediente N° NC2019/0014400

Características esenciales	D3	D4
Una composición acuosa de ácido modificado que comprende:	composición que comprende (Tabla 1)	Composición que comprende (Tabla 1)
Un ácido mineral	ácido mineral (ácido clorhídrico) (Tabla 1)	ácido mineral (ácido sulfúrico) (Tabla 1)
Una alcanolamina	alcanolamina (Tabla 1)	alcanolamina (Tabla 1)
Relación molar de no más de 15:1	relación molar 12,5:1 (Tabla 1)	relación molar 8,8:1 (Tabla 1)

De acuerdo con la tabla anterior, las características esenciales de la composición de la reivindicación 1 habían sido divulgadas previamente en D3 y D4, por lo tanto, la materia reivindicada no es nueva.

Por un lado, D3 enseña una composición que comprende 15% de HCl, lo cual equivale a 4.11×10^{-3} moles de HCl, y 2% de MEA, lo cual equivale a 3.27×10^{-4} moles de MEA. Al dividir la moles de HCl por las moles de MEA obtenemos una relación molar de 12,5:1 de HCL a MEA.

Por su parte, D4 enseña una composición que comprende H_2SO_4 1M y ETA 0.1136 M, lo cual corresponde a una relación molar entre el ácido mineral (H_2SO_4) y la alcanolamina (ETA) de 8,8:1.

Las reivindicaciones 7, 8, 9 y 11 también carecen de novedad a la luz de las enseñanzas de D3, Tabla 1, Tabla 2, y Tabla 3. Por su parte, las reivindicaciones 7, 8 y 11 carecen de novedad a la luz de las enseñanzas de D4, Tabla 1.

Asimismo, D3 divulga las características esenciales de la composición de la reivindicación independiente 2 (Tabla 1), por lo cual también carece de novedad.

5.2. Nivel Inventivo (Art. 18 Decisión 486)

La reivindicación 3 consiste en: “La composición acuosa de ácido modificado de acuerdo con la reivindicación 2, en donde el ácido clorhídrico y la alcanolamina están presentes en una relación molar de no más de 10:1.” (Radicado N° NC2021/0010220 del 2 de agosto de 2021).

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

Características esenciales	D3	D4
Composición acuosa:	composición que comprende (Tabla 1)	Composición que comprende (Tabla 1)
Reivindicación 2 composición acuosa	composición acuosa	Solución de
ácido clorhídrico	ácido mineral (ácido clorhídrico) (Tabla 1)	Ácido sulfúrico 1M (Pág. 41, numeral 2.2)
una alcanolamina	alcanolamina (Tabla 1)	Alcanolamina (Pág. 41, numeral 2.2)
Relación molar de no más de 15:1	relación molar 12,5:1 (Tabla 1)	Relación molar 8,8:1 (Tabla 1)
Reivindicación 3 relación molar de no más de 10:1	-	

D3 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 3 porque divulga la evaluación del efecto inhibitor de las etanolaminas en

Oficio N° 16113 de 15 de octubre de 2021

Ref. Expediente N° NC2019/0014400

material tubular de pozo de acero grado N-80 en 15% de ácido clorhídrico a temperatura ambiente. La eficiencia de inhibición se incrementa con un incremento en la concentración de aminas. Se encontró que la monoetanolamina era más eficaz que las otras aminas (Resumen).

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 3 y la composición divulgada en D3 consiste en que la proporción entre el ácido y la alcanolamina es de no más de 10:1.

La solicitud no presenta evidencia de un efecto asociado con que la proporción entre el ácido y la alcanolamina sea de no más de 10:1.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar la composición conocida en D3 con el fin de obtener una composición alternativa?

Sin embargo, el incluir una proporción entre el ácido y la alcanolamina no mayor a 10:1. para obtener la composición reclamada ya está sugerido en D4 que se refiere a composiciones de ácido sulfúrico 1M y etanolamina (Tabla 1) que comprenden, por ejemplo, pero sin limitarse a, una mezcla de ácido sulfúrico 1M y ETA 0.1136M, lo cual da una relación molar del ácido a la ETA de 8,8:1. Los demás valores de la tabla van reduciendo esta relación hasta un valor de 1.8:1.

Puesto que los resultados de D4 sustentan un efecto técnico asociado con el uso de ácido sulfúrico y etanolamina en una proporción molar inferior a 10:1, el técnico medio se vería motivado por dichos resultados a probar relaciones molares diferentes, con el objeto de mantener la acidez de la composición al tiempo que se asegura la capacidad inhibidora de la corrosión proporcionada por la etanolamina.

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada por las enseñanzas de D4 a emplear relaciones molares menores a las de D3 para así llegar al objeto de la reivindicación 3. Por lo cual se considera obvia.

Las reivindicaciones dependientes 4, 5, 6, 10, 12 – 22 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al producto de la reivindicación 3, por lo cual se considera que no tienen nivel inventivo.

6. Conclusión con respecto al nivel inventivo

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

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D3	D. Jayaperumal et. Al. “Anti-corrosion Methods and Materials”	1, 2, 7, 8, 9, 11	Novedad
		3, 4, 5, 6, 10 12 – 22	Nivel Inventivo
D4	I. A. Akpan y N.O. Offiong “Chemistry and Mterials Research	1, 7, 8, 11	Novedad
		3, 4, 5, 6, 10 12 – 22	Nivel Inventivo

7. Respuesta a los argumentos del solicitante

Argumentos respecto al examen de nivel inventivo

Oficio N° **16113** de **15 de octubre de 2021**

Ref. Expediente N° NC2019/0014400

El solicitante argumenta que *“El solicitante quisiera manifestar que, a pesar de las objeciones realizadas por el examinador en el oficio N° 6389, una persona normalmente versada en la materia no podría llegar a la composición tal y como se reivindica en la presente solicitud gracias a las enseñanzas de D1 o, D2 o una combinación de D1 y D2. La persona normalmente versada en la materia necesariamente tendría que modificar radicalmente la invención que se revela en D1 y D2 e ir en contra de las enseñanzas de estos documentos para llegar a alguna composición medianamente parecida a la composición acuosa de ácido modificado tal y como se reivindica en la presente invención (NC2019/0014400).”*

Se aclara que, los documentos D1 y D2 se emplearon para realizar el examen de patentabilidad en el Oficio N° 6389 del 3 de mayo de 2021. Tras la modificación del capítulo reivindicatorio (Radicado N° NC2021/0010220 del 2 de agosto de 2021), para el actual examen de patentabilidad se emplearon los documentos D3 y D4 para evaluar la novedad y el nivel inventivo de la presente 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.

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° 16113 de 15 de octubre de 2021

Ref. Expediente N° NC2019/0014400

INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Solicitud No.		Examen de patentabilidad							
NC2019/0014400		1°		2°	X	3°		Revoca	
Solicitud Internacional No.		Fecha solicitud internacional: (DD/MM/AÑO)							
PCT/CA2018/000105		30 de mayo de 2018							
Fecha de determinación estado de la técnica (DD/MM/AÑO)				Prioridad		Presentación			
02/06/2017				X					
Solicitante									
FLUID ENERGY GROUP LTD.									
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 – 22					
Palabras clave utilizadas				Mineral acid, alkanolamine, fracturing, fracking, oil, gas, alcohol, iodate, corrosion inhibitor.					
Clasificaciones utilizadas para la búsqueda				CIP:	C09K 3/00, A23C 21/00, A23J 3/08, C02F 1/66, C02F 5/00, C04B 41/53, C05G 3/04, C09K 8/00, C09K 8/528, C09K 8/72, C23G 1/02				
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	14149852	15/01/2015	-	-			A		
ISA	US20050130866	16/06/2005	-	-			A		
	WO9421865	29/09/1994	-	-			A		
	US20150114647	30/04/2015	-	-			A		
EPO	D. Jayapemural et al. "Inhibition effect of ethanolamines on oil well tubular material in hydrochloric acid"	01/01/2000	1 – 22	Resumen; Pág. 349, col. 2, Pág. 350, col. 1; Tabla 1, 2, 3			X		
	Akapan I.A et al. "Chemistry and Materials Research Effect of Ethanolamine and Ethylamine on the Entropy Content of the Corrossion of Mild Steel in in Tetratoxosulfate (VI) acid Solution"	01/01/2012	1 – 22	Resumen; Pág. 41; Tabla 1			X		
Patbase	WO2016/178688	10/11/2016	-	-			A		
Google	WO2016/033259	03/03/2016	-	-			A		

Oficio N° 16113 de 15 de octubre de 2021

Ref. Expediente N° NC2019/0014400

Patent					
(¹) Cita completa literatura no patente (LNP)	D. Jayaperumal et. Al. (2000); “ <i>Inhibition effect of ethanolamines on oil well tubular material in hydrochloric acid</i> ”; Anti-corrosion methods and Materials; Vol. 47, No. 6, Pag. 349-353, Pub. 01/12/2000. recuperado desde: https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/00035590010354186/full/html				
Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. Nombre de la revista. Volumen(Número), pp-pp.	I.A Akpan y N.O. Offiong (2012); “ <i>Effect of Ethanolamine and Ethylamine on the Entropy Content of the Corrosion of Mild Steel in Tetraoxosulphate (VI) acid Solution</i> ”; Chemistry and Materials Research; Vol. 2, No. 7, Pub. 2012. Recuperado desde: Effect of Ethanolamine and Ethylamine on the Entropy Content of the Corrosion of Mild Steel in Tetraoxosulphate (VI) acid Solution Akpan Chemistry and Materials Research (iiste.org)				
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: (25/08/2021)					
Examinador: Carlos Hoyos Rodriguez					