

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 6687 de 25 de julio de 2019

Ref. Expediente N° NC2017/0011810

Señor(a)
DOW GLOBAL TECHNOLOGIES LLC

TÍTULO DE LA SOLICITUD: **“COMPOSICIONES TERMALMENTE ESTABLES E INHIBIDORAS DE RESIDUOS”**

NÚMERO DE SOLICITUD INTERNACIONAL: PCT/US2016/031402

FECHA DE PRESENTACIÓN INTERNACIONAL: 9 de mayo de 2016.

PRIORIDAD(ES): 13/05/2015, US (ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA), 62/160,686

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 19 de junio de 2019, bajo el número NC2017/0011810, 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 5 del radicado N° NC2017/0011810 del 19 de junio de 2019.

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de mejorar composiciones útiles para el tratamiento de la inhibición de residuos de un pozo de producción de petróleo o gas y/o una formación subterránea de manera que sea estable en aplicaciones de alta presión o alta temperatura.

Para resolver este problema técnico, la solicitud en estudio proporciona una composición acuosa para el tratamiento de la inhibición de residuos de un pozo de producción de petróleo o gas y/o una formación subterránea caracterizada porque comprende: a. un copolímero de ácido policarboxílico que contiene los siguientes monómeros: i. un ácido y/o anhídrido monoetilénicamente insaturado y/o una de sus sales, seleccionado de ácido acrílico, ácido metacrílico o mezclas de los mismos, y ii. ácido 4-estireno sulfónico y/o una de sus sales. En donde el copolímero de ácido policarboxílico está presente en un rango de entre 15% y 70% en peso basado en el peso total de la composición acuosa inhibidora de residuos.

2.1. 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.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 6687 de 25 de julio de 2019

Ref. Expediente N° NC2017/0011810

El solicitante en el escrito radicado bajo el N° NC2017/0011810 el 21 de noviembre de 2017, tituló la invención como: “COMPOSICIONES TERMALMENTE ESTABLES E INHIBIDORAS DE RESIDUOS”. Este título no se relaciona con el objeto de la solicitud contenido en la descripción y las reivindicaciones, por lo cual se sugiere el título siguiente: “COMPOSICION TERMALMENTE ESTABLE E INHIBIDORA DE RESIDUOS EN UN POZO DE PRODUCCIÓN DE PETRÓLEO O GAS Y/O UNA FORMACIÓN SUBTERRÁNEA”.

2.2. Reivindicaciones (Art. 30 Decisión 486)

La reivindicación 1 tiene por objeto una composición, sin embargo se caracteriza solamente por sus componentes. Es necesario incluir las características estructurales como los rangos de dichos componentes, tal como se encuentra reclamado en la reivindicación 2. Se le recuerda que la forma correcta de definir una composición es a través de los elementos que la componen con sus cantidades.

3. Determinación del Estado de la Técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 13 de mayo de 2015 que corresponde a la fecha 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
D1	EP 0792998	“Method for metal sulfate scale control in harsh oilfield conditions”	3 de septiembre de 1997
D4	FR 2803304	“Inhibiteurs de depots inorganiques, notamment dans les puits petroliers”	6 de julio de 2001

El documento D1¹ divulga un método para inhibir la precipitación de sulfato de bario en fluidos acuosos de pH bajo de formaciones subterráneas que contienen petróleo agregando a dichos sistemas una cantidad efectiva de polímero soluble en agua de bajo peso molecular que contiene 5-35 por ciento en peso de unidades de monómero de ácido sulfónico y 65-95 por ciento en peso Se proporcionan unidades monoméricas de ácido carboxílico. Las composiciones de polímeros basadas en 10-15 por ciento en peso de ácido 2-acrilamido-2-metil-1-propanosulfónico, 15-65 por ciento en peso de ácido acrílico y 25-70 por ciento en peso de ácido maleico son particularmente preferidas para uso a condiciones de pH muy bajo, por ejemplo, 5,5 o menos en presencia de altas concentraciones de ión sulfato e ión bario (Resumen).

El documento D2² divulga inhibidores de depósitos inorgánicos, en particular en pozos petroleros. Dichos inhibidores comprenden un copolímero soluble en agua que consiste en (en% molar de monómeros polimerizados): a) 5 a 95% de ácido estirenosulfónico o una de sus sales; b) 5 a 95% de ácido vinilsulfónico o una de sus sales; c) 0 a 20% de uno o varios monómeros insaturados no ionizables. Son particularmente eficientes contra los depósitos de carbonato de calcio y / o sulfato de bario. Se pueden usar de

¹<https://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/originalDocument?CC=EP&NR=0792998A1&KC=A1&FT=D&ND=&date=19970903&DB=&locale=>

²<https://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/originalDocument?CC=FR&NR=2803304A1&KC=A1&FT=D&ND=&date=20010706&DB=&locale=en> EP

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 6687 de 25 de julio de 2019

Ref. Expediente N° NC2017/0011810

acuerdo con el llamado proceso de compresión en condiciones de HP / HT con desorción compatible con la duración del tratamiento deseado (Resumen).

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

4.1. Nivel Inventivo (Art. 18 Decisión 486)

La reivindicación 1 consiste en: *“Una composición acuosa para el tratamiento de la inhibición de residuos de un pozo de producción de petróleo o gas y/o una formación subterránea (...)”* (Radicado N° NC2017/0011810 del 19 de junio de 2019).

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

Características esenciales	D1	D4
Una composición acuosa para el tratamiento de la inhibición de residuos de un pozo de producción de petróleo o gas y/o una formación subterránea caracterizada porque comprende:	Composición para prevenir la formación de incrustaciones en sistemas acuosos que se encuentran en formaciones subterráneas portadoras de petróleo que tienen un pH bajo y un alto contenido de sal mediante la adición de ciertos polímeros solubles en agua de bajo peso molecular (...) la invención se refiere a ciertas composiciones poliméricas que exhiben una inhibición de la precipitación inesperadamente mejorada, especialmente para inhibir la precipitación de sulfato de bario en condiciones en las que los polímeros convencionales que inhiben la incrustación son ineficaces (Párr. 1). El inhibidor de residuos (...) es un copolímero de ácido poliacrílico de bajo peso molecular (Ej. 1).	Inhibidores de depósitos inorgánicos y en particular de carbonato de calcio y carbonato de calcio. Sulfato de bario en pozos petroleros. También se refiere a ciertos copolímeros particularmente adecuados para esta aplicación, especialmente en condiciones de alta presión / alta temperatura (Pág. 1, Líneas 4 a 7).
a. Un copolímero de ácido policarboxílico que contiene los siguientes monómeros:	Las composiciones de polímeros (...) contienen unidades derivadas de al menos dos tipos de monómeros: (1) tipo de ácido carboxílico y sales del mismo, (2) tipo de ácido sulfónico y sales del mismo y opcionalmente (3) una unidad derivada de ciertos monómeros de tipo no ionizable insaturados (Párr. 10).	Un copolímero soluble en agua que comprende (Reiv. 1).
i. Un ácido y/o anhídrido monoetilénicamente insaturado y/o una de sus sales, seleccionado de ácido acrílico, ácido metacrílico o mezclas de los mismos, y	Los monómeros de ácido dicarboxílico insaturados adecuados útiles en el proceso de la presente invención incluyen, por ejemplo, ácido maleico, anhídrido maleico, ácido fumárico, ácido itacónico, ácido citracónico, ácido mesacónico, ácido ciclohexenoodicarboxílico, (...). Monómeros de ácido monocarboxílico insaturado adecuados son, por ejemplo, ácido acrílico, ácido acrílico oligomérico,	No menciona.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° **6687** de **25 de julio de 2019**

Ref. Expediente N° NC2017/0011810

	ácido metacrílico, ácido crotonico, ácido vinilacético y las sales solubles en agua de los mismos. Preferiblemente, las unidades monoméricas carboxílicas insaturadas son aquellas de ácido acrílico o ácido metacrílico, y más preferiblemente aquellas de ácido acrílico. Las sales preferidas incluyen, por ejemplo, sales de sodio, potasio y amonio. La cantidad de unidades monoméricas de ácido monocarboxílico insaturado y sus sales en la composición polimérica puede variar de 0 a 85%, preferiblemente de 5 a 70% y más preferiblemente de 20 a 60% (Párr. 16). Composición polimérica que comprende 75 por ciento en peso de ácido acrílico y 25 por ciento en peso de ácido de estireno sulfónico (Ej. 1).	
ii. Ácido 4-estireno sulfónico y/o una de sus sales.	No menciona.	Unidades derivadas del ácido estirenosulfónico o sus sales (Reiv. 1). 5 a 95% de ácido estirenosulfónico o sus sales (Reiv. 2). Ácido 4-estirenosulfónico (Reiv. 7).
En donde el copolímero de ácido policarboxílico está presente en un rango de entre 15% y 70% en peso basado en el peso total de la composición acuosa inhibidora de residuos.	Se usa una solución acuosa del inhibidor de incrustaciones en la etapa de inyección; Típicamente, la concentración de inhibidor de incrustaciones es de 0,5 a 20%, (...) en peso de la solución acuosa (Párr. 22).	Los inhibidores de acuerdo con la invención están en forma de polvo o en solución, cuya concentración puede ser del orden del 15 al 30% en peso (Pág. 6, Líneas 10 a 12).

El documento D1 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1 porque divulga un composiciones poliméricas que exhiben una inhibición de la precipitación inesperadamente mejorada, especialmente para inhibir la precipitación de sulfato de bario en condiciones en las que los polímeros convencionales que inhiben la incrustación son ineficaces (Párr. 1).

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 1 y la composición divulgada de D1 consiste en que comprende ácido 4-estireno sulfónico y/o una de sus sales.

El efecto que se logra al incluir ácido 4-estireno sulfónico y/o una de sus sales es mejorar la estabilidad en condiciones de alta presión y alta temperatura.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar la composición conocida en D1 con el fin de mejorar la estabilidad en condiciones de alta presión y alta temperatura?

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 6687 de 25 de julio de 2019

Ref. Expediente N° NC2017/0011810

Sin embargo, el incluir ácido 4-estireno sulfónico y/o una de sus sales para mejorar la estabilidad en condiciones de alta presión y alta temperatura, ya está divulgado en el documento D4 que se refiere a una de copolímero soluble en agua que comprende a) unidades derivadas del ácido estirenosulfónico o sus sales, y b) unidades derivadas del ácido vinilsulfónico o sus sales y / o unidades derivadas de ácido policarboxílico insaturado o sus sales (Reiv.1). Consiste en (% moles de monómeros pomerizados) de: a) 5 a 95% de ácido estirenosulfónico o sales del mismo, b) 5 a 95% de ácido vinilsulfónico o sales del mismo, c) 0 a 20% de uno o más monómeros insaturados no solubles (Reiv. 2). Comprende ácido 4-estirenosulfónico (Reiv. 7). De los ácidos estirenosulfónicos (y sus sales), se usa preferiblemente ácido 4-estirenosulfónico (...) (Pág. 3, Líneas 29 y 30). Los copolímeros que constituyen el objeto de la presente invención constituyen inhibidores de la deposición inorgánica, en particular carbonato de calcio y sulfato de bario, que son particularmente efectivos cuando se usan para exprimir pozos de petróleo que operan en condiciones de alta presión, es decir es decir, del orden de 20 a 150 MPa y alta temperatura, es decir, del orden de 130 a 230 C. Estos copolímeros tienen de hecho una resistencia térmica suficiente, una buena eficacia en la inhibición Formación de sal (CaCO_3 y BaSO_4), insensibilidad a altos niveles de agua en el reservorio y adsorción en la roca suficiente para su uso. Este conjunto de propiedades no se encuentra en los inhibidores conocidos actualmente, ya sean terpolímeros basados en monómeros sulfonados / ácido acrílico / ácido maleico o si son homopolímeros de sulfonato de vinilo de sodio (Pág. 5, Líneas 31 a 38 a Pág. 6, Líneas 1 a 4).

Adicionalmente, el documento D1 enseña una composición para prevenir la formación de incrustaciones en sistemas acuosos que se encuentran en formaciones subterráneas portadoras de petróleo, donde la cantidad de unidades de ácido sulfónico insaturado y sus sales en la composición polimérica puede variar de 5 a 35%, preferiblemente de 10 a 25% y más preferiblemente de 10 a 20%. Los monómeros de ácido sulfónico insaturado útiles en esta invención incluyen, por ejemplo, (...) ácido estireno sulfónico (...) (Párr. 13).

El inhibidor de residuos (...) es un copolímero de ácido poliacrílico de bajo peso molecular, donde la composición polimérica que comprende 75% en peso de ácido acrílico y 25 % en peso de ácido de estireno sulfónico (Ej. 1).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia, estaría motivada a incluir ácido 4-estireno sulfónico y/o una de sus sales del documento D4 en la composición de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 1. Por lo cual se considera obvia.

Asimismo, el documento D1 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicación 2: De 0 a 85 por ciento en peso de monómero de ácido monocarboxílico insaturado seleccionado de uno o más de ácido acrílico, ácido metacrílico, (...) y sales solubles en agua de los mismos (Reiv. 1). De 5 a 35 por ciento en peso de monómero de ácido sulfónico insaturado seleccionado de uno o más de (...) ácido estireno sulfónico (...) y sus sales solubles en agua (Rev. 1). La cantidad de unidades monoméricas de ácido monocarboxílico insaturado y sus sales en la composición polimérica puede variar de 0 a 85%, preferiblemente de 5 a 70% y más preferiblemente de 20 a 60% (Pág. 4, Líneas 2-7)

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 6687 de 25 de julio de 2019

Ref. Expediente N° NC2017/0011810

- Reivindicación 3: La cantidad de dicho copolímero es de 1 a 50 ppm y su peso molecular está en el intervalo de aproximadamente 2.000 a 50.000 (Reiv. 2).
- Reivindicación 4: Se usa una solución acuosa del inhibidor de incrustaciones en la etapa de inyección; Típicamente, la concentración de inhibidor de incrustaciones es de 0,5 a 20% (...) en peso de la solución acuosa (Párr. 22).

De igual manera, el documento D4 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicación 3: El copolímero tiene una masa molar (en número) de entre 3.000 y 50.000 y preferiblemente entre 5.000 y 30.000 (Reiv. 8).
- Reivindicación 4 y 5: Los inhibidores de acuerdo con la invención están en forma de polvo o en solución, cuya concentración puede ser del orden del 15 al 30% en peso (Pág. 6, Líneas 10 a 12).

Las reivindicaciones dependientes 2 a 5 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo a la composición de la reivindicación 1, por lo cual se considera que no tienen nivel inventivo.

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	EP 0792998	1 a 4	Nivel Inventivo
D2	FR 2803304	1, 3 a 5	Nivel inventivo

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.

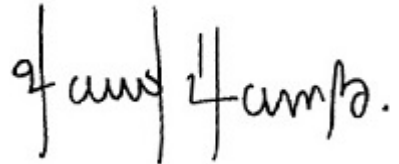
Si como respuesta a este requerimiento, el solicitante modifica: i) el capítulo reivindicatorio, ii) la descripción de la invención a proteger, iii) o presenta un nuevo capítulo reivindicatorio deberá observar las instrucciones contenidas en el numeral 1.2.2.1.1., del Capítulo Primero del Título X de la Circular Única y la Dirección de Nuevas Creaciones seguirá el procedimiento descrito en el numeral 1.2.2.5.1.

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.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° **6687** de **25 de julio de 2019**

Ref. Expediente N° NC2017/0011810



MARÍA JOSÉ LAMUS BECERRA
DIRECTORA DE NUEVAS CREACIONES



REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 6687 de 25 de julio de 2019

Ref. Expediente N° NC2017/0011810

INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Solicitud No.		Examen de patentabilidad							
NC2017/0011810		1°		2°	X	3°		Revoca	
Solicitud Internacional No.		Fecha solicitud internacional: (DD/MM/AÑO)							
PCT/US2016/031402		9 de mayo de 2016							
Fecha de determinación estado de la técnica (DD/MM/AÑO)				Prioridad			Presentación		
13 de mayo de 2015				X					
Solicitante									
DOW GLOBAL TECHNOLOGIES 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 a 5
Palabras clave utilizadas	Scale inhibitor, polycarboxylic acid polymer, monoethylenically unsaturated acid, 4 styrene sulphonic acid
Clasificaciones utilizadas para la búsqueda	CIP: C09K 8/528, C02F 5/10, E21B 37/06

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/AA AA)	Reivindicaciones / Secuencias afectadas	Citas relevantes del estado de la técnica	Categoría del documento citado ⁽²⁾
SIPI	CO 13020283	04/02/2013	-	-	A
	CO NC2016/0005099	09/12/2016	-	-	A
	CO NC2018/0006322	19/06/2018	-	-	A
ISA, EPO	EP 0792998	03/09/1997	1 a 4	Párrs.1, 10 y 16; Ej.1, Reiv. 1	Y
	US 4952327	28/08/1990	-	-	A
	WO 2014/176419	30/10/2014	-	-	A
	FR 2803304	06/07/2001	-	-	A
ISA, EPO, Patbase	US 4288327	08/09/1981	-	-	A
Patbase	US 4711725	08/12/1987	-	-	A
	US 2012118575	17/05/2012	-	-	A
	CA 2949258	21/05/2015	-	-	A
	US 5755972	26/05/1998	-	-	A
	US 2003149210	07/08/2003	-	-	A
	FR2803304	06/07/2001	1, 3 a 5	Reiv. 1, 2 y 7 ; Pág. 5, Líneas 31 a 38 a Pág. 6, Línea 1 a 47; Pág. 6, Líneas 10 a 12	Y
Google patents	CA2758686	21/05/2015	-	-	A
	US2009143252	04/06/2009	-	-	A

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 6687 de 25 de julio de 2019

Ref. Expediente N° NC2017/0011810

	WO 2015092311	25/06/2015	-	-	A
(1) Cita completa literatura no patente (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: 27/06/2019					
Examinador: YENNY MARCELA CAMPOS BORDA					