

**REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

Oficio N° 2960

Ref. Expediente N° NC2016/0005099

Señor(a)
DOW GLOBAL TECHNOLOGIES LLC
cavelier@cavelier.com

Asunto: PATENTE DE INVENCION - PCT

Patente de Invención	PT	Patente de Modelo de Utilidad			
Vía Nacional					
Vía PCT (Fase Nacional)	PCT	Capítulo I	X	Capítulo II	
No. Solicitud Internacional	PCT/US2015/031886				
Fecha de Presentación Internacional	21 de mayo de 2015				

Como resultado del examen de fondo realizado, con fundamento en el Artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se comunica:

1. Documentos estudiados

Descripción	NC2016/0005099	9 de diciembre de 2016
Reivindicaciones:	NC2016/0005099	27 de febrero de 2017
Dibujos:	NC2016/0005099	9 de diciembre de 2016
Prioridad(es):	País: US, Número: 62/004,465	Fecha: 29 de mayo de 2014

2. Análisis de la Prioridad

Se acepta la reivindicación de prioridad porque esta solicitud fue presentada dentro del plazo establecido y el contenido técnico de esta solicitud corresponde con el de la prioridad reivindicada.

**REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

Oficio N° 2960

Ref. Expediente N° NC2016/0005099

3. 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, se tendrá en cuenta la tasa pagada por el solicitante al momento de comenzar el examen para las reivindicaciones adicionales; esto es que 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. Por lo tanto, se estudiarán las reivindicaciones 1 a 8 del capítulo reivindicatorio (Radicado N°. NC2016/0005099 del 27 de febrero de 2017).

Título de la solicitud: “COMPOSICIONES POLIMÉRICAS TÉRMICAMENTE ESTABLES INHIBIDORAS DE INCRUSTACIONES” (Rad. NC2016/0005099 del 9 de diciembre de 2016).

El problema planteado en esta solicitud consiste en mejorar composiciones y métodos útiles para inhibir, minimizar y/o prevenir la deposición de incrustaciones en aplicaciones de yacimientos petroleros, de manera que dicha composición tenga buena estabilidad térmica para aplicaciones de alta presión y alta temperatura.

Para resolver este problema técnico, la solicitud en estudio proporciona un método para tratamiento de inhibición de incrustaciones de una formación subterránea o de pozos de producción de petróleo y gas, caracterizado porque comprende el paso de: a) introducir una composición acuosa inhibitoria de incrustación en la formación subterránea o de pozos de producción de petróleo y gas en donde la composición acuosa inhibitoria de incrustaciones comprende: i) un (co) polímero de ácido policarboxílico que no contiene un grupo de ácido sulfúrico y/o a grupo sulfonato, y ii) una base de manera que el pH de la composición acuosa inhibidora de incrustaciones es igual a, o mayor de 5 y es igual a, o menor de 10.

El objeto de la presente solicitud se relaciona con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP): C09K 8/528.

4. De la solicitud de patente

Reivindicaciones (Art. 30 D 486, Art. 22 PCT)

Durante la evaluación de claridad y concisión de las reivindicaciones, esta Oficina encontró que:

**REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

Oficio N° 2960

Ref. Expediente N° NC2016/0005099

- La reivindicación 1 tienen por objeto un método, sin embargo, está caracterizado en términos de un solo paso: introducir una composición (...), sin que presente claramente una secuencia lógica de pasos por medio de las cuales se transforme una material en un producto y/o se obtenga un resultado, de igual manera no presenta las condiciones técnicas (temperaturas, flujos, presiones, etc.), por todo lo anterior esta reivindicación no es clara. Por otro lado, la reivindicación y sus dependientes, lo que se buscan proteger es una composición y no un método. Nótese que las reivindicaciones dependientes no se definen correctamente como una etapa o condición particular del método, por lo cual no es claro el objeto que se busca proteger. Se recuerda que una composición se caracteriza por sus componentes y los rangos de estos, por su parte un método se caracteriza por sus etapas técnicas con sus condiciones técnicas por medio de las cuales se obtiene un producto o un resultado. Se sugiere revisar el objeto que se busca proteger y evaluar la pertinencia de reivindicar un método. Se sugiere además, realizar las aclaraciones respectivas o definir la invención por sus características esenciales y estructurales, teniendo en cuenta de no modificar o ampliar la material ya divulgada.
- La expresión composición “acuosa” inhibitoria de incrustaciones, no es clara porque en la composición no se menciona el componente de agua ni las proporciones de los demás componentes, solamente se menciona: (i) (co) polímero de ácido carboxílico y (ii) base. Por lo tanto, no está claro si la composición inhibidora de incrustaciones incluye agua y/o una fase acuosa. Por ejemplo en la descripción se enseña que “la composición de polímero que inhibe la incrustación usada en una aplicación de compresión puede ser diluida en un solvente portador (usualmente salmuera) (Pág. 20, líneas 20 a 23) (...) La composición de la solución de salmuera de prueba para evaluar la efectividad de inhibición de incrustaciones para el Ejemplo Comparativo A y Ejemplo 1 se hace de conformidad con el método NACE TM0374 y es una combinación de una solución de salmuera que contiene calcio y una solución de salmuera que contiene bicarbonato (pág. 26, líneas 4 a 9)”. Por lo tanto, no está claro si la composición inhibidora de incrustaciones consta de i) y ii), o la composición inhibidora de incrustaciones que consiste en i), ii) y agua; además, en la descripción solo se ha descrito una composición inhibidora de incrustaciones que consiste en i), ii) y salmuera. Es así que el alcance de la reivindicación independiente es Indefinido, por lo cual, no es claro el objeto que se busca proteger.

**REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

Oficio N° 2960

Ref. Expediente N° NC2016/0005099

5. Determinación del Estado de la Técnica

El estado de la técnica se determinó con base en la fecha de presentación de la solicitud de prioridad, es decir, 29 de mayo de 2014, y se encontraron los siguientes documentos que anticipa(n) el objeto de esta solicitud:

Ítem	Documento	Título	Fecha de Publicación
D1	US 6,148,913	"Oil and gas field chemicals"	21 de noviembre de 2000
D2	US 2012/0118575	"Thermally Stable Scale Inhibitor Compositions"	17 de mayo de 2012

El documento D1¹ divulga un proceso y una formulación para minimizar las operaciones de compresión y cierre necesarias para inhibir la incrustación en un pozo de producción usando el método de compresión de precipitación inyectando en una formación rocosa que contiene aceite una formulación miscible en agua que comprende: (a) un tensoactivo miscible en agua que está en forma líquida, (b) una solución de sal metálica soluble en agua que comprende un catión multivalente y (c) una solución de un compuesto inhibidor de incrustaciones miscible con agua que comprende un componente aniónico capaz de formar una escala- inhibir el precipitado in situ en presencia de los cationes en (b) tras la inyección en la formación rocosa, donde el tensoactivo es un éter de glicol y la concentración mínima de iones del compuesto inhibidor de incrustaciones (c) es de 50 ppm basado en el peso total de la formulación (Resumen).

El documento D2² divulga un método de recubrimiento de hormigón capaz de mejorar el aspecto y la durabilidad. Comprende (a) un alquilalcoxisilano, (b) un organopolisiloxano que tiene un grupo alcoxi, (C₁) un alcoxilano que tiene un grupo aminoalquilo y/o (C₂) un organopolisiloxano que tiene un grupo aminoalquilo, y (d) se aplica un agente emulsionante como ingredientes eficaces sobre la superficie del hormigón. Además, se aplica un material de recubrimiento transparente o un material de revestimiento que tiene actividad fotocatalítica. El material de recubrimiento transparente contiene una resina fotocurable que tiene un grupo maleimida como un componente de resina o contiene preferiblemente un compuesto de organosilicato (Resumen).

1<https://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/originalDocument?CC=US&NR=6148913A&KC=A&FT=D&ND=&date=20001121&DB=&locale=>

2<https://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/originalDocument?CC=US&NR=2012118575A1&KC=A1&FT=D&ND=&date=20120517&DB=&locale=>



**REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

Oficio N° 2960

Ref. Expediente N° NC2016/0005099

6. Examen de Patentabilidad (Art. 14 D486)

Nivel Inventivo (Art. 18 D486)

La reivindicación 1 consiste en: *“Un método para tratamiento de inhibición de incrustación de una formación subterránea o de pozos de producción de petróleo y gas (...)”* (Radicado N°. NC2016/0005099 del 27 de febrero de 2017).

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

Características esenciales	D1	D2
Un método para tratamiento de inhibición de incrustación de una formación subterránea o de pozos de producción y gas, caracterizado porque comprende el paso de :	Un proceso y una formulación para minimizar las operaciones de compresión y cierre necesarias para inhibir la incrustación en un pozo de producción usando el método de compresión de precipitación inyectando en una formación rocosa que contiene aceite una formulación miscible en agua que comprende: (Resumen, Col. 2, líneas 23 a 28).	Un método para el tratamiento de inhibición de incrustaciones de un pozo de producción de petróleo o gas que comprende: (Reiv. 1).
a)Introducir una composición acuosa inhibitoria de incrustación en la formación subterránea o de pozos de producción de petróleo y gas en donde la composición acuosa inhibidora de incrustaciones comprende :	Inyectando en una formación rocosa que contiene aceite una formulación miscible en agua que comprende: (...) una solución de un compuesto inhibidor de incrustaciones miscible con agua que comprende (Resumen, Col. 2, líneas 32 a 36).	Inyectar una composición de inhibición de incrustaciones en el pozo de producción de petróleo o gas, donde la composición de inhibición de incrustaciones comprende uno o más polímeros, cada polímero comprende unidades recurrentes de un primer monómero y un segundo monómero (Reiv. 1).
i)un (co)polímero de ácido policarboxílico que no contiene un grupo de ácido sulfúrico y/o a grupo sulfonato, y	El compuesto inhibidor de incrustaciones (c) puede ser una molécula orgánica soluble en agua que tiene al menos 2 grupos ácido carboxílico y/o fosfónico y/o ácido sulfónico, por ejemplo 2-30 de tales grupos. Preferiblemente, el compuesto inhibidor de incrustaciones (c) es un oligómero o un polímero, o puede ser un monómero que tiene al menos un grupo hidroxilo y/o un átomo de nitrógeno amino, especialmente en	No menciona.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 2960

Ref. Expediente N° NC2016/0005099

	un ácido hidroxycarboxílico o ácido hidroxi o aminofosfónico o sulfónico (...) Más específicamente, los ejemplos de (c) incluyen uno o más de: ácidos polifosfinocarboxílicos, ácidos poliacrílicos, ácidos polimaleicos, otros ácidos o anhídridos policarboxílicos tales como, por ejemplo, anhídrido maleico, ácido itacónico, ácido fumárico, ácido mesacónico y ácido citracónico, polivinilsulfonatos, co-y ter-polímeros de los anteriores, (...) (Col. 3, líneas 39 a 65 a Col. 4, líneas 1 a 24). Ácidos polimaléicos (Col. 3, línea 67).	
ii) Una base de manera que el pH de la composición acuosa inhibitoria de incrustaciones es igual a, o mayor de 5 y es igual a, o menor de 10.	Puede tener un pH de 0,5- 9 (...) puede ser necesario neutralizar la acidez de la formulación utilizando un hidróxido de metal alcalino, especialmente hidróxido de sodio, hidróxido de potasio o hidróxido de litio, para asegurar la homogeneidad de la formulación. Se ha encontrado, por ejemplo, que el uso de hidróxido de litio como agente neutralizante en lugar de los otros hidróxidos de metal alcalino permite la tolerancia de niveles relativamente más altos del tensoactivo en la formulación cuando se requiere mantener la homogeneidad de la formulación (Col. 6, líneas 15 a 24).	No menciona.
pH de la composición acuosa inhibitoria de incrustaciones es igual a, o mayor de 5 y es igual a, o menor de 10.	No menciona	(...) la composición tiene un pH de aproximadamente 7 a aproximadamente 8,5 (Reiv. 1).

El documento D1 se considera el estado de la técnica cercano a la invención definida en la reivindicación 1 porque divulgan un proceso y una formulación para minimizar las operaciones de compresión y cierre necesarias para inhibir la incrustación en un pozo de producción de petróleo.

**REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

Oficio N° 2960

Ref. Expediente N° NC2016/0005099

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 1 y el método divulgado en D1 consiste en que este último no menciona que el pH de la composición acuosa inhibitoria de incrustaciones es igual a, o mayor de 5 y es igual a, o menor de 10.

El efecto que se logra por el hecho de incluir que el pH de la composición acuosa inhibitoria de incrustaciones sea igual a, o mayor de 5 y es igual a, o menor de 10, es que permite que el inhibidor de incrustación sea estable a condiciones de alta temperatura y presión.

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 el inhibidor de incrustación sea estable a condiciones de alta temperatura y presión?

Sin embargo, la utilización una composición acuosa inhibitoria de incrustaciones con un pH igual a, o mayor de 5 y es igual a, o menor de 10 para hacer la composición más estable, ya está divulgada en el documento D2 que se refiere a un método para el tratamiento de inhibición de incrustaciones de un pozo de producción de petróleo o gas que comprende inyectar una composición de inhibición de incrustaciones en el pozo de producción de petróleo o gas, donde la composición de inhibición de incrustaciones comprende uno o más polímeros, cada polímero comprende unidades recurrentes de un primer monómero y un segundo monómero (...) en el que la composición tiene un pH de aproximadamente 7 a aproximadamente 8,5 (Reivindicación 1). La invención proporciona de composiciones de inhibición de incrustaciones estables bajo las condiciones de alta temperatura y presión experimentadas a menudo en aplicaciones de pozos de petróleo y gas (Párr. 8).

Por su parte, el documento D1 enseña que el inhibidor de incrustaciones puede tener un pH de 0,5- 9 (...) puede ser necesario neutralizar la acidez de la formulación utilizando un hidróxido de metal alcalino, especialmente hidróxido de sodio, hidróxido de potasio o hidróxido de litio, para asegurar la homogeneidad de la formulación. Se ha encontrado, por ejemplo, que el uso de hidróxido de litio como agente neutralizante en lugar de los otros hidróxidos de metal alcalino permite la tolerancia de niveles relativamente más altos del tensoactivo en la formulación cuando se requiere mantener la homogeneidad de la formulación (Col. 6, líneas 15 a 24). Por lo cual, una persona normalmente versada con una serie de conocimientos específicos de la invención, a partir de las enseñanzas de los documentos D1 y D2 estaría motivada a realizar experimentación de rutina y determinar que con un pH de la composición acuosa inhibitoria de incrustaciones que es igual a, o mayor de 5 y es igual a, o menor de 10 se obtiene el efecto deseado, es decir, una composición inhibitoria de incrustaciones estable bajo las condiciones de alta temperatura y

Página 7 de 11

**REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

Oficio N° 2960

Ref. Expediente N° NC2016/0005099

presión, motivo por el cual se considera obvia. Cabe decir, que la solución al anterior problema técnico objetivo se encuentra dentro de un proceso de optimización, lo cual se encuentra dentro de la práctica habitual de la persona versada en la materia que trabaje en transporte de hidrocarburos por tuberías.

Ahora bien, los documentos D1 divulgan las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicación 2: El compuesto inhibidor de incrustaciones (c) puede ser una molécula orgánica soluble en agua que tiene al menos 2 grupos ácido carboxílico y/o fosfónico y/o ácido sulfónico, por ejemplo 2-30 de tales grupos. Preferiblemente, el compuesto inhibidor de incrustaciones (c) es un oligómero o un polímero, o puede ser un monómero que tiene al menos un grupo hidroxilo y / o un átomo de nitrógeno amino, especialmente en un ácido hidroxicarboxílico o ácido hidroxilo o aminofosfónico o sulfónico (...) Más específicamente, los ejemplos de (c) incluyen uno o más de: ácidos polifosfinocarboxílicos, ácidos poliacrílicos, ácidos polimaléicos, otros ácidos o anhídridos policarboxílicos tales como, por ejemplo, anhídrido maleico, ácido itacónico, ácido fumárico, ácido mesacónico y ácido citracónico(...) co-y ter-polímeros de los anteriores (...) (Col. 3, líneas 39 a 65 a Col. 4, líneas 1 a 24). Ácidos polimaléicos (Col. 3, línea 67).
- Reivindicación 3: Ácidos polimaléicos (Col. 3, línea 67) (...) (c) puede ser una molécula orgánica soluble en agua que tiene al menos 2 grupos ácido carboxílico y/o fosfónico y/o ácido sulfónico, por ejemplo 2-30 de tales grupos (Col. 3, líneas 40 a 42). El ácido maléico tiene 2 grupos carboxílicos y un peso molecular de aproximadamente 116 Daltons. Por consiguiente, esto parece revelar homopolímeros de ácido maleico con pesos moleculares de aproximadamente 116 a aproximadamente 1700 Daltons. Por lo tanto, el (co)polímero de ácido policarboxílico es un homopolímero de ácido maléico que tiene un peso molecular promedio en peso de 900 a 1.000 Daltons.
- Reivindicaciones 4 y 6: Puede ser necesario neutralizar la acidez de la formulación utilizando un hidróxido de metal alcalino, especialmente hidróxido de sodio, hidróxido de potasio o hidróxido de litio, para asegurar la homogeneidad de la formulación. Se ha encontrado, por ejemplo, que el uso de hidróxido de litio como agente neutralizante en lugar de los otros hidróxidos de metal alcalino permite la tolerancia de niveles relativamente más altos del tensoactivo en la formulación cuando se requiere mantener la homogeneidad de la formulación (Col. 6, líneas 15 a 24).

**REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

Oficio N° 2960

Ref. Expediente N° NC2016/0005099

- Reivindicación 7: (...) el pozo de producción se somete a un tratamiento llamado de "cierre" mediante el cual se inyecta una composición acuosa que comprende un inhibidor de incrustaciones en el pozo de producción, habitualmente bajo presión, y se "exprime" en la formación y se mantiene allí. En el procedimiento de compresión, el inhibidor de incrustaciones se inyecta varios pies radialmente en el pozo de producción donde se retiene por adsorción y/o formación de un precipitado escasamente soluble. El inhibidor se filtra lentamente en el agua producida durante un período de tiempo y protege el pozo de la deposición de incrustaciones (Col. 1, líneas 16 a 25).

Asimismo, el documento D2 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicación 7: La inyección de la composición de inhibición de incrustaciones en la producción de petróleo o gas se produce bien durante una aplicación de compresión (Reiv. 10).
- Reivindicación 8: La inyección de la composición de inhibición de incrustaciones en el pozo de producción de petróleo y gas se produce por inyección capilar durante la producción (Reiv. 11).

La reivindicación 5 se ve afectada con el conocimiento del técnico, "el experto medio deberá poseer experiencia y contar con un saber general en la materia y con una serie de conocimientos en el campo específico de la invención"³, el cual conoce que:

Reivindicación 5: La piperidina es una base fuerte, entre otros heterocíclicos (Pág. 18, Párr. 2)⁴. Por tal motivo es cuestión de selección de la base adecuada para subir el pH según lo deseado.

Puesto que las reivindicaciones dependientes 2 a 8 no mencionan características inventivas adicionales tampoco se pueden considerar inventivas.

7. Conclusión

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

3 Proceso 43-IP-2002, publicado en la G.O.A.C. N° 870, de 9 de diciembre de 2002, caso: formulaciones de péptidos hidrosolubles de liberación retardada.

4 https://ocw.ehu.eus/pluginfile.php/8913/mod_resource/content/1/Tema_4._Heterociclos.pdf

**REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

Oficio N° 2960

Ref. Expediente N° NC2016/0005099

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	US 6,148,913	1 a 6 y 8	Nivel Inventivo
D2	US 2012/0118575	1, 7 y 8	Nivel inventivo

8. Respuesta a los argumentos del señor solicitante

Argumentos con respecto a la claridad de la solicitud

1. El señor solicitante argumenta en relación a los términos generales "(...) son expresiones bien conocidas en el campo de la invención y por lo tanto, en experto (sic) en la técnica sabría a qué se refieren, sin necesidad de limitarlas. Además, es importante mencionar que sustituir dichas expresiones por términos más precisos conllevaría a una limitación indebida de la materia a proteger ya que podría permitir que terceros reproduzcan la invención, sin tener que infringirla".

Al respecto, es importante precisar que las reivindicaciones independientes no quedan claramente definidas dado que 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, por lo cual, no se delimita el objeto de la solicitud, y no es claro el alcance de la solicitud.

En cumplimiento del artículo 45, de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, 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 llegara a modificar: i) el capítulo reivindicatorio, ii) la descripción de la invención a proteger, iii) o presente un nuevo capítulo reivindicatorio, y desee que se realice un nuevo examen de patentabilidad a esta modificación, no deberá pagar la tasa de modificación voluntaria pero sí la correspondiente a la tasa de examen de patentabilidad. En todo caso, el número de requerimientos por no patentabilidad estará supeditado a que el término del estudio de patentabilidad no sea superior a 18 meses, contados desde la publicación de la solicitud de patente de invención. Adicionalmente, se le recuerda al solicitante que si como respuesta a este requerimiento llegara a modificar el capítulo

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 2960

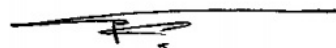
Ref. Expediente N° NC2016/0005099

reivindicatorio y éste contenga más de diez (10) reivindicaciones deberá pagar la tasa por reivindicación adicional.

Se invita al solicitante se sirva indicar, si así lo considera, su renuncia al término faltante para los sesenta (60) días.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el Título I, Actuaciones ante la Superintendencia de Industria y Comercio; Capítulo sexto, publicación, comunicación, notificación y ejecutoria de las decisiones de la Superintendencia de Industria y Comercio, informándoles que contra el mismo no procede el recurso de la vía gubernativa.

Atentamente,



[DirectorName]

DIRECTOR DE NUEVAS CREACIONES

Elaborado: YENNY MARCELA CAMPOS BORDA

Aprobado: JOSÉ LUIS SALAZAR LÓPEZ