

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

Resolución N° 82477

Ref. Expediente N° NC2016/0005099

Por la cual se deniega una Patente de Invención

EL SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO
en ejercicio de sus facultades legales, en especial de las conferidas en el numeral 26
del artículo 3° del Decreto 4886 de 2011, y

CONSIDERANDO

PRIMERO: Que mediante escrito radicado en esta Superintendencia el 9 de diciembre de 2016, con el N° NC2016/0005099, por DOW GLOBAL TECHNOLOGIES LLC, entró a fase nacional la solicitud de patente de invención titulada “COMPOSICIONES POLIMÉRICAS TÉRMICAMENTE ESTABLES INHIBIDORAS DE INCRUSTACIONES”, que corresponde a la solicitud internacional que corresponde a la solicitud internacional PCT/US2015/031886 del 21 de mayo de 2015.

SEGUNDO: Que el extracto de esta solicitud fue publicado en la Gaceta de la Propiedad Industrial N° 786 el 10 de marzo de 2017, sin que se hubieran presentado oposiciones por parte de terceros.

TERCERO: Que realizado el examen de fondo mediante Oficio N° 2960, notificado el 14 de marzo de 2018, se requirió al solicitante en los términos del artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina para que presentaran respuesta a las observaciones de carácter técnico, relacionadas con la patentabilidad o cumplimiento de los requisitos establecidos por esta Decisión para la concesión de la patente.

CUARTO: Que el solicitante mediante escrito radicado bajo el N° NC2016/0005099 el 15 de junio de 2018, respondió oportunamente el requerimiento formulado, y presentó nuevas reivindicaciones 1 a 7 que remplazan las originalmente presentadas, atendiendo de esta manera las observaciones efectuadas en el examen de fondo. Se aceptó el nuevo capítulo reivindicatorio presentado, comoquiera que se ajusta a las prescripciones contenidas en el artículo 34 de la Decisión 486.

QUINTO: Que en virtud de lo dispuesto en el artículo 14 de la Decisión 486 expedida por la Comisión de la Comunidad Andina “*Los países miembros otorgarán patentes para las invenciones, sean de producto o de procedimiento, en todos los campos de la tecnología, siempre que sean nuevas, tengan nivel inventivo y sean susceptibles de aplicación industrial.*”

SEXTO: Que en el presente caso las reivindicaciones 1 a 7 incluidas en el radicado bajo el N° NC2016/0005099 del 15 de junio de 2018, no cumplen los requisitos indicados. Lo anterior, de acuerdo con las siguientes consideraciones:

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Resolución N° 82477

Ref. Expediente N° NC2016/0005099

6.1. Objeto de la invención

El problema planteado en esta solicitud consiste en mejorar composiciones 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 estudiada proporciona una composición acuosa inhibitoria de incrustaciones que 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. En donde el copolímero de ácido policarboxílico es un homopolímero de ácido maléico.

6.2. En cuanto a la claridad y concisión de la solicitud

El artículo 30 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina señala:

“Las reivindicaciones definirán la materia que se desea proteger mediante la patente. Deben ser claras y concisas y estar enteramente sustentadas por la descripción.

Las reivindicaciones podrán ser independientes o dependientes. Una reivindicación será independiente cuando defina la materia que se desea proteger sin referencia a otra reivindicación anterior. Una reivindicación será dependiente cuando defina la materia que se desea proteger refiriéndose a una reivindicación anterior. Una reivindicación que se refiera a dos o más reivindicaciones anteriores se considerará una reivindicación dependiente múltiple.”

“[...] las reivindicaciones constituyen, jurídicamente hablando, el elemento de mayor importancia dentro de una solicitud de patente, pues en ellas, el examinador técnico de patentes encontrará los elementos necesarios para determinar lo que se pretende patentar, el alcance de la invención y su definición para efectos de entrar al análisis comparativo respecto del estado de la técnica. Esto es para reivindicar lo que se considera nuevo y con nivel inventivo.

[...] las reivindicaciones constituyen parte esencial de la respectiva solicitud, debido a que delimitan el campo de la patente y especifican la regla técnica que se desea patentar, razones por las cuales éstas deben ser suficientemente claras y concisas. Su fundamento radica pues en la descripción respectiva, de forma tal que el alcance de la reivindicación corresponda y se justifique con el contenido de aquella. (Proceso 106-IP-2002, publicado en la G.O.A.C. N° 892, de 31 de enero de 2003, patente: BATERIA CON CONTROLADOR INCORPORADO)”

Así las cosas, las siguientes reivindicaciones incluidas en el escrito radicado bajo el N° NC2016/0005099 el 15 de junio de 2018, no se ajustan a los parámetros establecidos en el artículo 30 anteriormente transcrito, por cuanto: la composición se define de forma muy general dado que aunque se enseñan los componentes, no se indican las proporciones de dichos componentes. Se reitera que una composición se define por la forma o constitución del mismo y las partes que lo componen, es decir, por sus componentes y sus rangos.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Resolución N° 82477

Ref. Expediente N° NC2016/0005099

Además, se incluyen características de proceso tales como: *“la composición acuosa inhibidora de incrustaciones es introducida por un tratamiento de compresión”* (Reiv. 6); *“la composición acuosa inhibidora de incrustaciones es introducida por un tratamiento de inyección capilar”* (Reiv. 7), es decir, estas reivindicaciones de producto (composición) también se encuentran definidas en términos del proceso de aplicación. Al respecto no debe olvidarse, que las reivindicaciones de producto y de procedimiento son diferentes y, por ello, deben redactarse de manera independiente en el pliego reivindicatorio. Sobre las mismas, el Tribunal Andino de Justicia ha dicho lo siguiente:

“El objeto de la invención de producto está constituido por un cuerpo cierto destinado a llenar una necesidad industrial que el estado de la técnica aún no ha satisfecho. En cambio, el objeto de la invención de procedimiento se encuentra conformado por “una serie o sucesión de operaciones que inciden sobre una materia (sólida, líquida o gaseosa) que se encamina a la obtención de una cosa o un resultado”. (Otero Lastres, José Manuel. Ob. Cit)¹.

6.3. Determinación del estado de la técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 29 de mayo de 2014, que corresponde a la fecha de presentación de la solicitud de la cual se invoca prioridad.

Consultadas las fuentes de información con que se cuenta, se encontró el siguiente documento que anticipa 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

El documento D1² 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).

6.4. Nivel Inventivo (Art. 18 D486)

¹ Proceso 129-IP-2007

²<https://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/originalDocument?CC=US&NR=6148913A&KC=A&FT=D&ND=&date=20001121&DB=&locale=>



REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Resolución N° 82477

Ref. Expediente N° NC2016/0005099

Según lo dispuesto en el artículo 18 de la Decisión 486: *“Se considerará que una invención tiene nivel inventivo, si para una persona del oficio normalmente versada en la materia técnica correspondiente, esa invención no hubiese resultado obvia ni se hubiese derivado de manera evidente del estado de la técnica”.*

En el presente caso, la composición reclamada en la solicitud no tiene nivel inventivo, teniendo en cuenta que la reivindicación 1 se refiere a: *“Una composición acusa inhibitoria de incrustaciones (...)”* (Radicado N°. NC2016/0005099 del 15 de junio de 2018).

La siguiente tabla presenta la comparación entre las características técnicas esenciales de la solicitud estudiada, mencionadas en la reivindicación 1, y las reveladas en el documento D1 que representa el estado de la técnica:

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

Características esenciales	D1
Una composición acusa inhibitoria de incrustaciones que comprende:	El compuesto inhibidor de incrustaciones miscible en agua que comprende un componente aniónico capaz de formarse en presencia de cationes de (b) un precipitado inhibidor de incrustación in situ tras la inyección en la matriz de formación de roca (Col. 3, líneas 28 a 31).
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 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 maléico, 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).
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).
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.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Resolución N° 82477

Ref. Expediente N° NC2016/0005099

En donde el (co) polímero de ácido policarboxílico es un homopolímero de ácido maléico.	El compuesto inhibidor de incrustaciones se selecciona del grupo que consiste en: (...) ácidos polimaléicos (...) (Reiv.13) Ácidos polimaléicos (Col. 3, línea 67).
---	--

El documento D1 se considera el estado de la técnica cercano a la invención definida en la reivindicación 1 porque divulga 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.

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 1 y la formulación divulgada 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, aunque el documento D1 no enseñe exactamente un rango de pH entre 5 y 10, 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, a partir de las enseñanzas del documento D1 estaría motivada a realizar experimentación de rutina y determinar el pH óptimo, encontrando que con un pH de la composición acuosa inhibitoria de incrustaciones entre 5 y 10 se obtiene el efecto deseado, es decir, una composición inhibitoria de incrustaciones estable bajo las condiciones de alta temperatura y 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 formulaciones para la inhibición de incrustación de una formación subterránea o de pozos de producción y gas.

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

Resolución N° 82477

Ref. Expediente N° NC2016/0005099

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

- Reivindicación 2: 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 maléico 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 3 y 5: 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).
- Reivindicación 6: (...) 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).
- Reivindicación 7: Una solución de un compuesto inhibidor de incrustaciones miscible con agua que comprende un componente aniónico capaz de formar una incrustación que inhibe la precipitación in situ en presencia de los cationes en (b) tras la inyección en la matriz de formación de roca (Reiv. 1).

La reivindicación 4 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 4: La piperidina es una base fuerte, entre otros heterocíclicos (Pág.

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.



REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Resolución N° 82477

Ref. Expediente N° NC2016/0005099

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 7 no mencionan características inventivas adicionales tampoco se pueden considerar inventivas.

En referencia al argumento de la solicitante, según el cual “(...) D1 difiere de la presente invención en que contiene (i) un tensioactivo derivado de éter de glicol y (ii) una sal, ninguno de los cuales hace parte de la presente invención y que están estructuralmente no relacionados con el homopolímero de la presente invención. Más aún, la Reivindicación 1 indica un intervalo de pH específico para la composición, el cual no es mencionado por D1. Siendo así, D1 es un documento poco relevante para el análisis de patentabilidad de la presente invención”, al respecto es necesario señalar que aunque la composición que se enseña en el documento D1, incluye un tensoactivo y una sal, también comprende una solución de un compuesto inhibidor de incrustaciones miscible con agua (Reiv. 23), que puede ser una molécula orgánica soluble en agua que tiene al menos 2 grupos ácido carboxílico y/o fosfónico (...), 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 (...). Más específicamente, los ejemplos de (c) incluyen uno o más de: (...) ácidos poliméricos, otros ácidos o anhídridos poli carboxílicos tales como, por ejemplo, anhídrido maléico (...) (Col. 3, líneas 39 a 65 a Col. 4, líneas 1 a 24). El compuesto inhibidor de incrustaciones se selecciona del grupo que consiste en: (...) ácidos poliméricos (...) (Reiv.13, Col. 3, línea 67). Además 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). Dicho inhibidor de incrustaciones es eficaz para detener la formación de calcio y/o bario (Col. 3, líneas 32 y 33), por lo cual, contrario a lo referido por el solicitante, dicho documento tiene suficiente antecedente con el objeto de la invención, y soluciona el mismo problema técnico.

En conclusión, teniendo en cuenta que los argumentos del solicitante no desvirtúan de manera alguna las objeciones a la patentabilidad ya sustentada, el Superintendente de Industria y Comercio,

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



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

Resolución N° 82477

Ref. Expediente N° NC2016/0005099

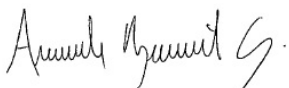
RESUELVE

ARTÍCULO PRIMERO: Denegar la patente de invención a la creación titulada “COMPOSICIONES POLIMÉRICAS TÉRMICAMENTE ESTABLES INHIBIDORAS DE INCRUSTACIONES”.

ARTÍCULO SEGUNDO: Notificar el contenido de la presente resolución a DOW GLOBAL TECHNOLOGIES LLC, advirtiéndole que contra ella procede el recurso de reposición, ante el Superintendente de Industria y Comercio, el cual podrá ser interpuesto en el momento de la notificación o dentro de los diez (10) días hábiles siguientes a ella.

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Bogotá D.C., el 7 de noviembre de 2018


ANDRÉS BARRETO GONZÁLEZ
SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO