

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 1067 de 23 de enero de 2024

Ref. Expediente N° NC2021/0017689

Señores
STEPAN COMPANY

TÍTULO DE LA SOLICITUD: "TENSOACTIVOS INHIBIDORES DE CORROSION"
NUMERO DE SOLICITUD INTERNACIONAL: PCT/IB2020/057170
FECHA DE PRESENTACIÓN INTERNACIONAL: 29 de julio de 2020.
PRIORIDAD: 29/07/2019, US (ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA), 62/879,726

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. Objeto de la invención

El problema planteado consiste en la necesidad de un método que incluya inhibidores de corrosión, debido a la falta de nuevos métodos que cumplan con los requerimientos regulatorios, además, que sean fáciles de sintetizar, económicos y efectivos, además que idealmente puedan adaptarse a varios equilibrios tanto hidrófobo como hidrófilo.

Para resolver dicho problema técnico, la solicitud en estudio plantea un método que comprende inhibir la corrosión de una superficie metálica que está expuesta a una salmuera acuosa al tratar la superficie con una composición formadora de película que comprende un tensoactivo cuaternario, en donde el tensoactivo es hecho al reaccionar un polialquilenglicol (PAG), un ácido haloalcanoico, una amina grasa terciaria.

2. Reivindicaciones estudiadas

El presente estudio se basa en el capítulo reivindicatorio presentado el 22 de diciembre de 2021.

3. De la solicitud de patente

3.1. Reivindicaciones

Teniendo en cuenta lo establecido en el artículo 30 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina:

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

Esta oficina informa que, la reivindicación 1 no es concisa porque reclama un método, pero no se mencionan las condiciones en que debieran realizarse las etapas. Se sugiere, entonces, mencionar las condiciones, tales como tiempo, temperatura, solventes, concentración de los reactivos, entre otros, ya que un método se define por sus etapas y condiciones necesarias en cada una de ellas.

Oficio N° 1067 de 23 de enero de 2024

Ref. Expediente N° NC2021/0017689

La reivindicación 1 y los términos “un tensoactivo cuaternario”, “ácido haloalcanoico”, “una amina grasa terciaria”; no son concisos porque utilizan términos genéricos para definir los componentes del método de interés. Sírvasse definir cada componente por medio de su nombre químico y no por su utilidad y su efecto.

La reivindicación 1 incluye una combinación de características de método y producto, sin que se defina de manera clara el objeto a reclamar. Se sugiere separar dichas características de modo que las reivindicaciones de producto no incluyan características del método, ni las reivindicaciones del método incluyan características de producto. Adicionalmente, es necesario ajustar la relación de dependencia de las demás cláusulas.

La estructura de la reivindicación 1 no permite identificar con claridad el objeto a proteger y las características que lo definen. Se recomienda presentar cada reivindicación conservando la estructura: "Preámbulo - enlace gramatical - parte característica". El preámbulo indica cuál es el objeto de la invención, que suele coincidir con el título de la invención (aparato, proceso, composición, etc.) y las características técnicas conocidas en el estado de la técnica. De otro lado, la parte caracterizante comprende los elementos técnicos y/o procedimentales que en conjunto con el preámbulo se desean proteger y que distinguen la invención de las del estado de la técnica. Estas dos partes están separadas por el enlace gramatical "caracterizado por", "comprendido por", "que comprende", "que consiste" o "que contiene". Se sugiere mejorar la redacción de dicha reivindicación.

La reivindicación 19 se refiere únicamente a un valor de eficiencia cuando menciona “la composición suministra una eficiencia de 18 horas de 75%”, el cual es un resultado a alcanzar y no define al método, puesto que la reivindicación incluiría no sólo la solución propuesta en la solicitud, sino todas las alternativas presentes o futuras que permitan llegar a ese resultado. Se sugiere reemplazar por las características técnicas esenciales, estructurales o funcionales, que contribuyen a la obtención de ese efecto.

En consecuencia, es necesario que allegue las aclaraciones o modificaciones correspondientes para dar cumplimiento a lo establecido en el citado artículo.

3.2. Descripción

De conformidad con lo establecido por el artículo 28 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina y con ocasión a la solicitud en estudio se encuentra que, los términos encontrados al final de la tabla 2 en la página 23 se encuentra en idioma inglés. Se sugiere reemplazarlos por idioma castellano.

4. Determinación del Estado de la Técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 29 de julio de 2019, 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
D1	US6475431B1	“Corrosion inhibitors with low environmental toxicity”	5 de noviembre de 2002
D2	US9228089B2	“Polyester polyamine and polyester polyquaternary ammonium corrosion inhibitors”	5 de enero de 2016

Oficio N° 1067 de 23 de enero de 2024

Ref. Expediente N° NC2021/0017689

D1¹ divulga un método para inhibir la corrosión de una superficie metálica, el inhibidor comprende un aducto de ácido acrílico y ácido cloroacético de imidazolinas 2-sustituidas o aminas primarias, secundarias o terciarias con una cadena de carbono de doce a veintidós átomos saturados o insaturados (Resumen).

D2² divulga un método para inhibir la corrosión de superficies metálicas que comprende poner en contacto la superficie con el inhibidor de corrosión, el inhibidor comprende un compuesto de poliéster de amonio cuaternario además compuestos de poliesteramina o poliéster de amonio policuaternario e incluye los métodos para su elaboración (Resumen).

5. Examen de Patentabilidad

De acuerdo con lo establecido en el artículo 14 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, en el cual se establecen los requisitos de patentabilidad objeto de la solicitud en estudio, esta Oficina presenta a continuación el análisis de los requisitos de patentabilidad.

5.1. Nivel Inventivo

Teniendo en cuenta lo señalado en el artículo 18 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, la reivindicación independiente 1 (NC2021/0017689 del 22 de diciembre de 2021) refiere a: *“Un método que comprende inhibir la corrosión de la superficie metálica que está expuesta a una salmuera acuosa al tratar la superficie con una composición formadora de película que comprende (...)”*. A continuación, se presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D1	D2
Un método que comprende inhibir la corrosión de la superficie metálica que está expuesta en una salmuera acuosa	Un método para inhibir la corrosión en una superficie metálica expuesta a sales orgánicas mezcladas con agua que comprende (Col. 3, lín 56-62, col. 4 lín. 25-26)	Un método para inhibir la corrosión de una superficie metálica que comprende (Col. 1 lín. 15-22)
al tratar la superficie con una composición formadora de película que comprende	Poner en contacto la superficie con la composición inhibidora que comprende (Col. 4, lín 14-36)	Poner en contacto la superficie metálica con el inhibidor de corrosión (Col. 1 lín. 15-22)
Un tensoactivo cuaternario, en donde el tensoactivo es hecho al reaccionar	Un derivado de amina (tensoactivo) que se obtiene al reaccionar (col. 4 lín. 37-38)	Un poliéster poliamonio cuaternario (tensoactivo cuaternario) que se obtiene a partir de (Col. 2, lín. 46-52)
Un polialquilenglicol (PAG)	Propilenglicol (Polialquilenglicol) (Col. 6, lín. 30)	Propilenglicol o dietilenglicol como disolvente (Polialquilenglicol) (Col. 6, lín 24-33)
Un ácido haloalcanoico	Un ácido halocarboxílico como monocloroacético (Col. 4 lín. 64-67, col. 5 lín. 1-5)	-----

¹<https://worldwide.espacenet.com/patent/search/family/023109111/publication/US6475431B1?q=US6475431>

²<https://worldwide.espacenet.com/patent/search/family/043928983/publication/US9228089B2?q=US9228089>



Oficio N° 1067 de 23 de enero de 2024

Ref. Expediente N° NC2021/0017689

Una amina grasa terciaria	Amina grasa (Col. 2, lín. 43-43)	Una amina de grasa terciaria (Col. 3 lín. 30, col. 4, lín. 51-57)
En donde el tensoactivo comprende un compuesto cuaternario de monoéster PAG y un compuesto dicuaternario de diéster PAG	-----	En donde el poliéster comprende un compuesto dicuaternario de diéster (Col. 4, lín 15, compuesto IV)

D1 es considerado como el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1, ya que divulga un método para inhibir la corrosión de metales ferrosos expuestas al flujo de productos de petróleo y a sales orgánicas mezcladas con agua como salmueras, el inhibidor de corrosión es un derivado de amina que comprende la fórmula $R-X(C_2H_4NZ)_n C_2H_4NZ_2$ y, a su vez comprende la reacción de una alquilamina con un ácido graso y posteriormente reacciona con un ácido halocarboxílico (Col. 4 lín. 64-67, col. 5 lín. 1-5).

La diferencia entre la invención definida entre la reivindicación 1 y el método de inhibición de corrosión divulgado en D1, consiste en adicionar una amina grasa terciaria y la presencia de un compuesto cuaternario de monoéster y un compuesto dicuaternario de diéster en el tensoactivo cuaternario.

No hay evidencia de que el incluir específicamente una amina grasa terciaria y un compuesto cuaternario de monoéster y un compuesto dicuaternario de diéster en el tensoactivo cuaternario proporcione un método con algún efecto técnico diferente al que ya proporcionaba el objeto de D1, puesto que un método que permite inhibir la corrosión de manera significativa (Ver tabla Col. 5, lín. 50) y es seguro ya que tiene baja toxicidad para la vida marina cuando se vierte al océano, ya había sido previsto en dicho documento (Col. 5, lín. 21-46, col.10, lín. 2-24). Además, se resalta que los ejemplos comparativos E, F y G de la presente solicitud, donde no se observa un efecto frente a la corrosión (Descripción, tabla 1 y 2), se encuentran dentro del alcance de la reivindicación 1, teniendo en cuenta que no se está especificando el tipo de PEG ni de amina grasa empleada.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el método conocido en D1 para proporcionar otro método alternativo?

Sin embargo, el incluir específicamente una amina grasa terciaria y un compuesto dicuaternario de diéster en el tensoactivo cuaternario en un método, ya está divulgado en D2 que se refiere a método para inhibir la corrosión de una superficie metálica expuesta a agua salda que comprende poner en contacto la superficie con una composición inhibidora de corrosión, que a su vez comprende compuestos de poliéster poliamina o poliéster poliamonio cuaternario obtenidos a partir de la condensación de un ácido graso o un ácido carboxílico y una amina alcoxilada, propilenglicol como disolvente en donde el producto se ha cuaternizado con un agente alquilante adecuado, además el compuesto inhibidor de corrosión comprende un compuesto dicuaternario de diéster (Col. 1 lín. 15-22, col. 4, lín 15, compuesto IV). Además, es conocido en el estado de la técnica los tensoactivos gemini de amonio cuaternario que tienen diferentes unidades de óxido de etileno como espaciadores unidos con funcionalidad éster³. Por otro lado, si bien D1 y D2 no mencionan explícitamente un compuesto cuaternario de monoéster, incluir el monoéster es una alternativa sin un efecto inesperado, porque no hay una relación de causalidad entre la diferencia y el efecto, especialmente teniendo en cuenta que dichos

³Bhadani, A. et al (2014). Self-aggregation properties of new ester-based gemini surfactants and their rheological behavior in the presence of cosurfactant — monolaurin. *Colloids and Surfaces A: Physicochemical and Engineering Aspects*, 461 Pág. 258-266. Recuperado desde: <https://doi.org/10.1016/j.colsurfa.2014.08.001>

Oficio N° 1067 de 23 de enero de 2024

Ref. Expediente N° NC2021/0017689

compuestos son empleados usualmente en tensioactivos inhibidores de la corrosión⁴ y ante su selección no se obtienen resultados sorprendentes en cuanto a su efecto técnico.

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir una amina grasa terciaria y un compuesto dicuaternario de diéster del método de inhibición de corrosión de una superficie metálica de D2 junto con las modificaciones rutinarias, en el método de inhibición de corrosión de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 1. Por lo cual se considera obvia.

Adicionalmente, D1 menciona que el inhibidor de corrosión tiene aplicabilidad en el campo del petróleo ya que la composición permite la protección de superficies metálicas expuestas al flujo de productos de petróleo, que incluye las líneas de recolección y tanques de almacenamiento (Col. 4, lín. 1-15), también menciona que el inhibidor de corrosión presenta baja toxicidad al obtener una tasa de superveniencia de organismos del 90% en un intervalo de 48 horas (Col. 10 lín.1-23) e indica que la concentración del inhibidor de corrosión es de 50 a 100 ppm en la línea de agua marina (Col. 5, lín. 42-45).

Adicionalmente, D2 menciona que el inhibidor de corrosión tiene aplicabilidad en la protección de superficies metálicas en industrias petroleras, donde la superficie metálica incluye aleaciones ferrosas, tales como hierro y acero (Col. 7, lín. 9-20).

Las reivindicaciones dependientes 2 a 20 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al método de la reivindicación 1, por lo cual se considera que carece de nivel inventivo.

6. Conclusión

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

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	US6475431B1	1 a 20	Nivel inventivo
D2	US9228089B2		

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.

⁴Mahdavian, M. et al (2010). Comparison of a Cationic Gemini Surfactant and the Corresponding Monomeric Surfactant for Corrosion Protection of Mild Steel in Hydrochloric Acid. *Journal of Surfactants and Detergents* (14). Pág. 605-613. Recuperado desde: <https://doi.org/10.1007/s11743-011-1252-9>

Oficio N° 1067 de 23 de enero de 2024

Ref. Expediente N° NC2021/0017689

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° 1067 de 23 de enero de 2024

Ref. Expediente N° NC2021/0017689

INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Solicitud No.		Examen de patentabilidad							
NC2021/0017689		1°	X	2°		3°		Revoca	
Solicitud Internacional No.		Fecha solicitud internacional: (DD/MM/AÑO)							
PCT/IB2020/057170		29/11/2020							
Fecha de determinación estado de la técnica (DD/MM/AÑO)				Prioridad		Presentación			
29/07/2019				X					
Solicitante									
STEPAN COMPANY									
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 20					
Palabras clave utilizadas				Polyalkylene glycol, haloalkanoic acid, tertiary fatty amine, chloroacetic acid, corrosion inhibiting surfactants.					
Clasificaciones utilizadas para la búsqueda				CIP:	C09K 8/54, C23F 11/14				
				CPC:					
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	92128264	31/01/1975	-	-				A	
ISA	WO2019082205A1	02/05/2019	-	-				A	
	CN102533238A	04/07/2012	-	-				A	
USPTO	US2017247798A1	31/08/2017	-	-				Y	
	US2018030000A1	01/02/2018	-	-				A	
	US2012114523A1	10/05/2012	-	-				Y	
Patbase	WO2019139080A1	18/07/2019	-	-				A	
	US2006225605A1	12/10/2006	-	-				A	
	US2007298983A1	27/12/2007	-	-				A	
	GB1222133A	10/02/1971	-	-				A	
Orbit	US6475431B1	05/11/2002	1 a 20	Col. 3, lín 56-62, col. 4 lín. 14-36, 25-26, 37-38, 64-67 col. 5 lín. 1-5, Col. 6, lín. 30				Y	
	US9228089B2	05/01/2016	1 a 20	Col. 1, lín. 15-22, col. 2, 46-52, Col. 3 lín. 30, col. 4, lín. 15, 51-57, Col. 6, lín 24-33				Y	
	US8940227B2	27/01/2015	-	-				Y	
	US2009057617A1	05/03/2009	-	-				A	
	US2824059A	18/02/1958	-	-				A	
	US10131861B2	20/11/2018	-	-				A	
STNext	CN102219896A	19/10/2011	-	-				A	



Oficio N° 1067 de 23 de enero de 2024

Ref. Expediente N° NC2021/0017689

	EP0021431A2	07/01/1981	-	-	A
(¹) Cita completa literatura no patente (LNP) Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. Nombre de la revista. Volumen(Número), pp-pp. O Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. Nombre de la revista. Recuperado de http://xxxxxxx.	Bhadani, A. et al (2014). Self-aggregation properties of new ester-based gemini surfactants and their rheological behavior in the presence of cosurfactant — monolaurin. <i>Colloids and Surfaces A: Physicochemical and Engineering Aspects</i> , 461 Pág. 258-266. Recuperado desde: https://doi.org/10.1016/j.colsurfa.2014.08.001				
	Mahdavian, M. et al (2010). Comparison of a Cationic Gemini Surfactant and the Corresponding Monomeric Surfactant for Corrosion Protection of Mild Steel in Hydrochloric Acid. <i>Journal of Surfactants and Detergents</i> (14). Pág. 605-613. Recuperado desde: https://doi.org/10.1007/s11743-011-1252-9				
(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: (11/12/2023)					