

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Resolución N° 30758

Ref. Expediente N° NC2021/0017689

Por la cual se otorga una Patente de Invención

LA SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO

en ejercicio de sus facultades legales, en especial de las conferidas en el numeral 24 del artículo 3° del Decreto 4886 de 2011, y

CONSIDERANDO:

Que mediante escrito radicado en esta Superintendencia el 22 de diciembre de 2021 con el No. NC2021/0017689, por STEPAN COMPANY, entró a fase nacional la solicitud de patente de invención titulada "TENSOACTIVOS INHIBIDORES DE CORROSION", que corresponde a la solicitud internacional PCT/IB2020/057170 del 29 de julio de 2020.

Que la solicitud fue publicada en la Gaceta de la Propiedad Industrial No. 950 el 17 de enero de 2022, sin que se hubieran presentado oposiciones por parte de terceros.

Que realizado el examen de fondo mediante Oficio No. 10830 de 21 de junio de 2024, se requirió al solicitante en los términos del artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina para que presentara 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.

Que el solicitante mediante escrito radicado bajo el No. NC2021/0017689 de 27 de agosto de 2024 respondió oportunamente el requerimiento formulado y presentó las reivindicaciones 1 a 12. Adicionalmente, bajo el No. NC2025/0004648 de 11 de abril de 2025 presentó las reivindicaciones 1 a 12 que reemplazan las originalmente presentadas. Se acepta este último capítulo reivindicatorio presentado, comoquiera que se ajusta a las prescripciones contenidas en el artículo 34 de la Decisión 486.

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."*

Que en el presente caso las reivindicaciones 1 a 12 incluidas en el radicado bajo el No. NC2025/0004648 de 11 de abril de 2025, cumplen los requisitos indicados anteriormente, toda vez que se refieren a un método para inhibir la corrosión de una superficie metálica, que difiere del estado de la técnica más cercano, US2011138683A1, en que se reclama un método que en la etapa de tratar la superficie la composición incluye específicamente ácido cloroacético y una amina grasa de N,N-dialquilo C₁₆-C₁₈ o una esteramina grasa de N,N-dialquilo C₁₆-C₁₈, lo que lugar a la formación de un tensoactivo cuaternario de monoéster polialquilenglicol (PAG) y un compuesto dicuaternario de diéster polialquilenglicol (PAG). Adicionalmente, estas diferencias no se encuentran sugeridas en el estado de la técnica y, como consecuencia, se observa un efecto asociado con la inhibición de la corrosión en ambientes de salmuera NACE 3.5 % y salmuera Forties. Se evidenció una disminución significativa en las tasas de corrosión (CR final), con valores entre 1 y 20 mpy (Tabla 1 de la descripción), así como una reducción de la velocidad de corrosión a valores menores

Ref. Expediente N° NC2021/0017689

de 50 mpy al cabo de 18 h de prueba en burbuja (por ejemplo, inhibidores A y C: 48 y 53 mpy) y eficacias superiores al 80 % incluso tras ensayos prolongados de 18–20 horas (por ejemplo, inhibidores A y C: 81–87 %) (Tabla 2 de la descripción). Asimismo, una muestra del inhibidor de corrosión A presentó una biodegradabilidad del 65 % luego de una prueba de 28 días (pág. 20 de la descripción). Este comportamiento se atribuye a que la estructura resultante presenta un núcleo hidrófilo constituido por el PEG, lo cual contribuye a la solubilidad en agua, mientras que los extremos son completamente hidrófobos debido a las cadenas grasas de las aminas terciarias, así como, la utilización de ácido cloroacético da lugar a un enlace éster en el interior de la molécula, lo cual incrementa su biodegradabilidad. Sumado a lo anterior, la materia reivindicada, es susceptible de aplicación industrial.

En consecuencia, las reivindicaciones 1 a 12 cumplen los requisitos de novedad, nivel inventivo y aplicación industrial establecidos en la normatividad citada en precedencia y este Despacho encuentra procedente conceder para las mismas la patente solicitada.

Que el solicitante en el escrito radicado bajo el No. NC2021/0017689 de 27 de agosto de 2024 solicitó la modificación de título a: “MÉTODO DE OBTENCIÓN DE UN TENSOACTIVO CUATERNARIO INHIBIDOR DE CORROSIÓN QUE COMPRENDE POLIALQUILENGICOL, ÁCIDO CLOROACÉTICO Y UNA AMINA GRASA TERCIARIA”. Este título no se relaciona con el objeto de la solicitud contenido en la descripción y las reivindicaciones, por lo cual el título quedará de la siguiente manera: “MÉTODO PARA INHIBIR LA CORROSIÓN EN SUPERFICIES METÁLICAS MEDIANTE LA APLICACIÓN DE UN TENSOACTIVO CUATERNARIO QUE COMPRENDE POLIALQUILENGICOL, ÁCIDO CLOROACÉTICO Y UNA AMINA GRASA TERCIARIA”.

Con fundamento en las anteriores consideraciones, la Superintendente de Industria y Comercio,

RESUELVE

ARTÍCULO 1: Otorgar patente de invención a la solicitud que entró en fase nacional en virtud del Tratado de Cooperación en Materia de Patentes (PCT), para la creación titulada:

**“MÉTODO PARA INHIBIR LA CORROSIÓN EN SUPERFICIES METÁLICAS
MEDIANTE LA APLICACIÓN DE UN TENSOACTIVO CUATERNARIO QUE
COMPRENDE POLIALQUILENGICOL, ÁCIDO CLOROACÉTICO Y UNA AMINA
GRASA TERCIARIA”**

Clasificación IPC: C09K 8/54, C23F 11/14.

Reivindicaciones: 1 a 12 incluidas en el radicado bajo el No NC2025/0004648 de 11 de abril de 2025, de acuerdo con el Anexo No. 1.

Titular: STEPAN COMPANY.

Dirección: 22 W. FRONTAGE ROAD NORTHFIELD, ILLINOIS 60093, ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA.

Resolución N° 30758

Ref. Expediente N° NC2021/0017689

Inventores: Laure CANAL, José SANTIAGO, Maxime FECHE, Mathieu PEPIN, Elodie SHAW, Milan BARTOS, Alla CRABTREE.

Prioridad No. 29/07/2019, US (ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA), 62/879,726.

Solicitud internacional No.: PCT/IB2020/057170 **Fecha:** 29 de julio de 2020.

Vigente desde: 29 de julio de 2020

Hasta: 29 de julio de 2040.

ARTÍCULO 2: El titular tendrá los derechos y las obligaciones establecidos en la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina y en las demás disposiciones legales vigentes sobre propiedad industrial, precisando que para mantener vigente la patente se deberá cancelar la tasa anual de mantenimiento, conforme lo dispone el artículo 80 de la referida norma comunitaria.

ARTÍCULO 3: Notificar el contenido de la presente resolución a STEPAN COMPANY advirtiéndole que contra ella procede el recurso de reposición, ante la 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 22 de mayo de 2025

LA SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO,

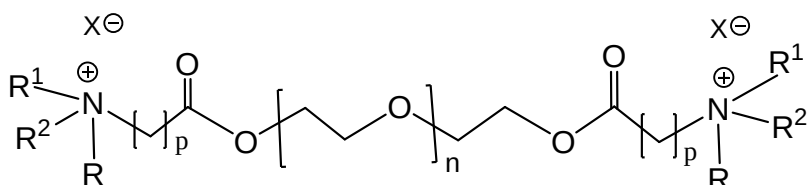


Firmado digitalmente
por: CIELO ELAINNE
RUSINQUE URREGO
Fecha: 2025.05.22
12:04:53 COT
Razón: Validez jurídica.
Ubicación: Bogotá,
Colombia.

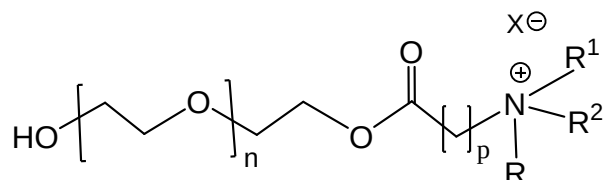
ANEXO No. 1

REIVINDICACIONES CONCEDIDAS

1. 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, caracterizado porque el tensoactivo se obtiene mediante la reacción de un polialquilenglicol (PAG) con ácido cloroacético, seguido por una reacción con una amina grasa de N,N-dialquilo C₁₆-C₁₈, o una esteramina grasa de N,N-dialquilo C₁₆-C₁₈, en donde el tensoactivo obtenido comprende un compuesto cuaternario de monoéster PAG y un compuesto dicuaternario de diéster PAG, y el PAG tiene un peso molecular promedio en el rango de 200 a 2500 g/mol, en donde el polialquilenglicol es un homopolímero y copolímero aleatorio o de bloque de óxido de etileno (EO), óxido de propileno (PO), óxidos de butileno, o mezclas de los mismos, y en donde el tensoactivo cuaternario tiene una concentración en la salmuera acuosa en el rango de 0.1 a 1000 ppm.
2. El método de la reivindicación 1, caracterizado porque el compuesto dicuaternario de diéster PAG tiene la estructura:

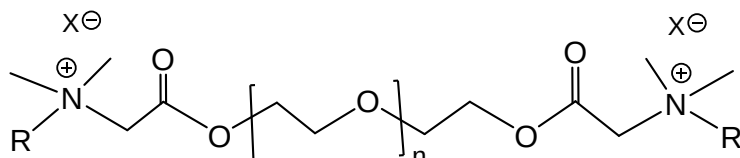


y el compuesto cuaternario de monoéster PAG tiene la estructura:



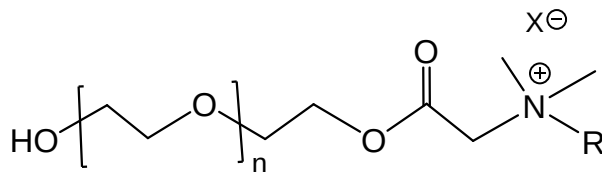
en donde X es OH, Cl, Br, I o F; cada R es independientemente un grupo alquilo C₁₀-C₂₄ que incorpora o no incorpora una funcionalidad de amida o éster; R¹ es alquilo C₁-C₄ o R³[OA]_m; R³ es alquilo C₁-C₄; OA es un grupo oxialquileno C₂-C₄; m es de 1 a 5; p es de 1 a 5; R² es R o R¹; y n está en el rango de 4 a 90.

3. El método de la reivindicación 1, caracterizado porque el compuesto dicuaternario de diéster PAG tiene la estructura:



y el compuesto cuaternario de monoéster PAG tiene la estructura:

Ref. Expediente N° NC2021/0017689



en donde X es Cl o Br; cada R es independientemente un grupo alquilo C₁₆-C₁₈; y n está en el rango de 8 a 50.

4. El método de la reivindicación **3**, caracterizado porque n tiene un valor en el rango de 9 a 15.
5. El método de la reivindicación **3**, caracterizado porque n tiene un valor en el rango de 30 a 40.
6. El método de cualquiera de las reivindicaciones **3 a 5**, caracterizado porque X es Cl.
7. El método de la reivindicación **1**, caracterizado porque el tensoactivo cuaternario es producido al reaccionar PEG 600 o PEG 1500 con ácido cloroacético para obtener una mezcla que comprende ésteres de mono y bis(α -clorometilo), seguido por reacción con una amina de alquilo de N,N-dimetilo C₁₆-C₁₈.
8. El método de cualquiera de las reivindicaciones **1 a 7**, caracterizado porque el tensoactivo cuaternario tiene un peso molecular promedio en el rango de 750 a 5000 g/mol.
9. El método de cualquiera de las reivindicaciones **1 a 8**, caracterizado porque la superficie metálica es acero de carbono.
10. El método de cualquiera de las reivindicaciones **1 a 9**, caracterizado porque la salmuera acuosa es agua de mar.
11. El método de cualquiera de las reivindicaciones **1 a 10**, caracterizado porque el tensoactivo cuaternario tiene una concentración en la salmuera acuosa en el rango de 1 a 500 ppm.
12. El método de cualquiera de las reivindicaciones **1 a 11**, caracterizado porque la composición incluye un intensificador que contiene azufre seleccionado entre mercaptoetanol o tiosulfatos.