

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Resolución N° 97027

Ref. Expediente N° NC2021/0017698

Por la cual se deniega 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 N° NC2021/0017698, por CHEMTREAT, INC., entró a fase nacional la solicitud de patente de invención titulada "INHIBIDOR DE CORROSIÓN DE MODO DUAL PARA PROCESOS DE HIDROCARBUROS", que corresponde a la solicitud internacional PCT/US2020/040332 del 30 de junio de 2020.

Que la solicitud fue publicada en la Gaceta de la Propiedad Industrial N° 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. 10730 de 9 de julio de 2025, 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. NC2021/0017698 del 06 de octubre de 2025 respondió oportunamente el requerimiento formulado presentando las reivindicaciones 1 a 10 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 10 incluidas en el radicado bajo el No. NC2021/0017698 el 06 de octubre de 2025, no cumplen los requisitos indicados. Lo anterior, de acuerdo con las siguientes consideraciones:

Objeto de la invención

El problema planteado consiste en la necesidad de eliminar la corrosión y formación de esquilas en los sistemas y procesos de hidrocarburos tal como tuberías, tanques de almacenamiento, sistemas de distribución, y similares de manera que sea más eficaz y duradero bajo costo e impacto ambiental en el contexto de los sistemas de hidrocarburos.

Para resolver dicho problema técnico, la solicitud en estudio plantea un método para suprimir la corrosión de una superficie de metal corrosible que entra en contacto con una corriente de fluido en un sistema de hidrocarburos, comprendiendo el método: introducir

Ref. Expediente N° NC2021/0017698

en la corriente de fluido un químico de tratamiento que incluye un inhibidor de la corrosión organometálico que tiene un metal y un ácido carboxílico orgánico, en donde el inhibidor de corrosión organometálico es soluble en hidrocarburos y el metal se libera del inhibidor de corrosión organometálico en presencia de agua o H₂S.

Reivindicaciones

En virtud de lo dispuesto en el artículo 30, de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina que 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 presentan las siguientes observaciones:

Esta Oficina informa que, la reivindicación 1 tienen por objeto un método, sin embargo, está caracterizado en términos de dos pasos: *Introducir en la corriente de fluido un químico de tratamiento (...), siendo introducido el químico de tratamiento en la corriente de fluido un químico de tratamiento (...)*, sin que presente claramente una secuencia lógica de pasos por medio de las cuales se transforme un material en un producto y/o se obtenga un resultado, de igual manera no presenta las condiciones técnicas para llevarlo a cabo, por todo lo anterior esta reivindicación no es clara. El método se caracteriza en términos de la aplicación de una composición inhibitoria de la corrosión.

La reivindicación 1 no se encuentra correctamente escrita debido a que menciona “*estaño estannoso*”, pero esta no es la manera correcta para referir al estado de oxidación del elemento estaño (Sn). En la nomenclatura química, el término se refiere al ion estaño (II).

La reivindicación 1 no es clara debido a que menciona “*(...), siendo introducido el químico de tratamiento en la corriente de fluido en una cantidad en la que el inhibidor de corrosión organometálico entra en contacto con la superficie de acero suave y sufre oxidación para formar una película de estannato sobre la superficie de acero suave que es una barrera contra la corrosión.*”, lo cual no indica la proporción en la que se encuentra el químico.

Descripción

Revisado el capítulo descriptivo de la solicitud, este no divulga la invención de manera suficientemente clara y completa, para que una persona capacitada en la materia pueda ejecutarla, incumpliendo de esta forma lo establecido en el artículo 28 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina.

La descripción no divulga la invención de manera suficientemente completa para que la persona normalmente versada en la materia técnica correspondiente pueda ejecutarla (o reproducirla). En este sentido el capítulo descriptivo (Radicado No. NC2021/0017698 del 14 de febrero de 2025) no presenta evidencia del desarrollo de un método para suprimir la corrosión de una superficie de acero suave con cada una de sus etapas y condiciones.

Ref. Expediente N° NC2021/0017698

Determinación del Estado de la Técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 1 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	US2018100096A1	“Composition and method for scavenging sulfides and mercaptans	12 de abril de 2018
D2	US6475431	“Corrosion inhibitors with low environmental toxicity”	05 de noviembre de 2002

D1¹ divulga una composición que comprende 1) un carboxilato metálico, en donde el metal M se selecciona del grupo que consiste en Ag, Cn, Hg, Pb, Sn, Ni, Co, Ca, Fe, Zn y Mn, siendo esos metales presente como iones en un estado de carga +2 o +3, y en el que el anión carboxilato se deriva de un ácido hidrocarbilm monocarboxílico que tiene de 5 a 20 átomos de carbono, o una mezcla de dichos ácidos, 2) un disolvente seleccionado del grupo que consiste en agua, éteres de glicol que tienen de 4 a 15 átomos de carbono, alcoholes alquílicos que tienen de 1 a 10 carbonos y disolventes de hidrocarburos aromáticos que tienen de 6 a 30 carbonos, y 3) un rompedor de emulsión que es un tensioactivo polimérico no iónico (Resumen).

D2² divulga una serie de inhibidores de corrosión poco tóxicos, biodegradables, solubles en agua y dispersantes (Resumen).

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.

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 (NC2021/0017698 del 06 de octubre de 2025) refiere a: *“Un método para suprimir la corrosión de una superficie de acero suave que entra en contacto con una corriente de fluido en un sistema de hidrocarburos, 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 para suprimir la corrosión de una superficie de acero suave que entra en contacto con una corriente de fluido en un sistema de hidrocarburos, que comprende:	Método y composición que comprende un carboxilato para para eliminar el sulfuro de hidrógeno de líquidos y/o gases y evitar la deposición no deseada de productos no deseados, tales como Escamas	Un método para inhibir la corrosión de equipos de proceso metálico en un ambiente corrosivo de un yacimiento petrolífero que comprende: (Rev.. 1)

¹<https://worldwide.espacenet.com/patent/search/family/055745729/publication/US2018100096A1?q=US2018%2F0100096>
²<https://worldwide.espacenet.com/patent/search/family/023109111/publication/US6475431B1?q=US6475431>



Resolución N° 97027

Ref. Expediente N° NC2021/0017698

	de sulfuro en procesos de yacimientos de petróleo crudo. (Párr. 1, 27, 28 y 32)	
Introducir en la corriente de fluido un químico de tratamiento que incluye	Aplicar la composición para eliminar sulfuro de hidrógeno en los fluidos de yacimiento petrolífero.	Introducir una mezcla inhibidora de la corrosión en una cantidad eficaz.
a) Un inhibidor de la corrosión organometálico	Inhibidor de corrosión Organometálico: (Ejemplos)	Inhibidor de la corrosión (Rev. 1; Resumen)
i) estaño estannoso ii) un ácido graso C5 a C20	Un carboxilato metálico: el metal M (Sn) estado de carga +2 (...) en el que el anión carboxilato deriva de un ácido hidrocarbilmonocarboxílico que tiene de 5 a 20 átomos de carbonos, o una mezcla de tales ácidos. (Párr. 40 y 94)	---
b) Un co-inhibidor que es una dietilentriamina imidazolina de aceite de resina	Los inhibidores puede agregarse junto con imidazolinas (Párr. 0096)	Un co-inhibidor que es una dietilentriamina imidazolina de aceite de resina (Ejemplo 1)
en donde el químico de tratamiento incluye el inhibidor de corrosión organometálico y el co-inhibidor en una relación de peso en un rango de 1:9 a 1:1;	En donde el químico de tratamiento incluye el inhibidor de corrosión organometálico y el co-inhibidor en una relación en un rango 1:3 a 1:1	---

D1 es considerado como el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1, ya que divulga un método y composición que comprende un carboxilato para eliminar el sulfuro de hidrógeno de líquidos y/o gases y evitar la deposición no deseada de productos no deseados, tales como escamas de sulfuro en procesos de yacimientos de petróleo crudo. La composición que comprende: 1) un carboxilato metálico, en donde el metal M se selecciona de Sn, con un estado de carga +2, y en el que el anión carboxilato se deriva de un ácido hidrocarbilmonocarboxílico que tiene de 5 a 20 átomos de carbono, o una mezcla de dichos ácidos; 2) un disolvente seleccionado del grupo que consiste en agua, éteres de glicol que tienen de 4 a 15 átomos de carbono, alcoholes alquílicos que tienen de 1 a 10 carbonos y disolventes de hidrocarburos aromáticos que tienen de 6 a 30 carbonos; y 3) un rompedor de emulsión que es un tensioactivo polimérico no iónico (resumen; Reiv. 1).

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 1 y el método divulgado en D1, consiste en que se incluye dietilentriamina imidazolina de aceite de resina como coinhibidor.

No hay evidencia de que el incluir específicamente dietilentriamina imidazolina de aceite de resina como co-inhibidor proporcione un método con algún efecto técnico diferente al que ya proporcionaba el objeto de D1, puesto que eliminar la corrosión y formación de esquilas, en particular eliminar H₂S en sistemas y procesos de hidrocarburos, ya había sido previsto en dicho documento (Párr. 1, 27, 28 y 32).

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



Ref. Expediente N° NC2021/0017698

Sin embargo, el incluir dietilentriamina imidazolina de aceite de resina como co-inhibidor, ya está divulgado en D2 que se refiere a un método para inhibir la corrosión de equipos de proceso metálico en un ambiente corrosivo de un yacimiento petrolífero que comprende la etapa de introducir una mezcla inhibidora de la corrosión en una cantidad eficaz (...) (reiv. 1). El inhibidor comprende un co-inhibidor que es una dietilentriamina imidazolina de aceite de resina (Ejemplo 1). Esta composición se usa para prevenir la corrosión de superficies metálicas (Col. 1, Líneas 5 a 19), tal como la composición previene la corrosión de metales ferrosos en corrientes de petróleo y pozos de producción (Col. 3, Líneas 55 a 67 a Col. 4, Líneas 1 a 5), mangueras en plataformas petrolíferas marinas (Col. 2, Líneas 20 a 25), y pozos petroleros (Col. 2, Líneas 5-55).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir dietilentriamina imidazolina de aceite de resina como co-inhibidor del D2 en el método de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 1. Por lo cual se considera obvia.

Adicionalmente, D1 menciona que los ácidos carboxílicos usados para preparar las composiciones de esta invención contienen de 5 a 20 átomos de carbono y se eligen preferiblemente entre aquellos que forman sales solubles en aceite con los iones metálicos de esta invención (Párr. 47). Los ácidos preferidos incluyen ácido 2-etilhexanoico, ácido 2-butiloctanoico, ácido 2-hexildecanoico y ácido 2-octildodecanoico. Un disolvente tal como agua, éter glicólico de 4-15 átomos de carbono, alcoholes alquílicos de 1 -10 carbonos y disolvente hidrocarbonado aromático de 6-30 carbonos y un rompedor de emulsión que es un tensioactivo polimérico no iónico (Resumen; reiv. 1). Las formulaciones tienen aplicabilidad particular en la eliminación de sulfuro de hidrógeno y/o mercaptanos y al mismo tiempo previenen la formación de emulsiones no deseadas y/o la deposición de subproductos no deseados frecuentemente asociados con el uso de químicas y/o formulaciones de la técnica anterior (Párr. 1). Los ácidos incluyen ácido neodecanoico, así como ácidos neo-octanoicos y ácidos isooctanoicos (Parr. 51 a 53 y 56). Se pueden incluir eliminadores adicionales, incluidas triazinas (Párr. 83). Se pueden usar inhibidores de corrosión adicionales que incluyen sal de zinc, nitrato, sulfito, benzoato, tanino, sulfonato de lignina, benzotriazol, mercaptobenzotiaoleaminas, imidazolina, compuestos de amonio cuaternario etc., en el rango de 50-100 mg/L (Párr. 96). Los inhibidores de corrosión adicionales incluyen alquilo de sebo etoxilato de amina (Párr. 124).

La composición comprende del 0,1 al 80 % en peso del carboxilato metálico o del 60 al 80 % en peso; 1- 50% en peso de disolvente, 0,1% a 10% en peso de rompedor de emulsión, 1 a 20% en peso de especies eliminadoras, 0,1 a 5% en peso de inhibidor de incrustaciones y/o corrosión (Párr. 129 a 134).

La composición química se dosifica a 250, 500, 1000, 2000, 4000 mg/L (Ej. 1). Se añade a una mezcla de aceite y agua con H₂S, a un sistema de hidrocarburos (Ej. 1 a 4; Párr. 141 a 153), y son procesos por lotes (es decir, proceso único).

La composición se aplica a un sistema de producción en un rango de 0,1 a 10.000 mg/L basado en la producción de petróleo. La concentración exacta dependerá de la actividad de la formulación, el tipo de compuestos de sulfhidrilo que se van a eliminar, las condiciones estáticas, los materiales de construcción del medio que se está tratando, la calidad de los materiales que se utilizan para preparar la solución, la temperatura del sistema y la salinidad del sistema (Párr. 136). También incluye un proceso para aplicaciones que utilizan las composiciones anteriores para su aplicación en la eliminación de compuestos de sulfhidrilo presentes en la perforación y el ciclo de producción, particularmente como un componente de reparación de pozos, intervención de pozos y mejora de la producción, y paquetes de garantía de flujo (Párr. 137).

Ref. Expediente N° NC2021/0017698

Adicionalmente, D2 menciona que el fluido que fluye se transmite a través de las líneas de flujo con el inhibidor en el fluido. El contacto se realiza de manera que se forma un revestimiento superficial. Si se inyecta continuamente, el recubrimiento de las superficies metálicas se renueva rutinariamente (Col. 10; Líneas 48 a 51).

La reivindicación dependiente 2 a 10 no menciona 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 carecen de nivel inventivo.

Respuesta a los argumentos del solicitante

Argumentos con respecto a las modificaciones

El solicitante afirma que “(...). Específicamente en la reivindicación 1 se especificó que: o El método comprende “introducir en la corriente de fluido un químico de tratamiento (...)”. Esta modificación encuentra sustento en la página 4 de la descripción.

O El inhibidor de corrosión organometálico incluye (i) estaño estannoso, y (ii) un ácido graso C5 a C20. Esta modificación encuentra sustento en las páginas 5 y 6 de la descripción.

O El químico de tratamiento se introduce en la corriente de fluido en una cantidad en la que el inhibidor de corrosión organometálico entra en contacto con la superficie de acero suave y sufre oxidación para formar una película de estannato sobre la superficie de acero suave que es una barrera contra la corrosión. Esta modificación encuentra sustento en la página 7 de la descripción. (...)”

Esta Oficina aclara que, se aceptan las modificaciones presentadas bajo el No. NC2021/0017698 del 06 de octubre de 2025 debido a que se ajusta a las prescripciones contenidas en el artículo 34 de la Decisión 486.

Argumentos con respecto a claridad y concisión

El solicitante afirma que “(...). El Solicitante manifiesta su desacuerdo. No obstante, con el fin de agilizar el trámite, se ha modificado la redacción de la reivindicación 1 para que sea más claro que el método comprende: (i) introducir un químico de tratamiento en una corriente de fluido, (ii) contactar la corriente de fluido con una superficie de acero suave y (ii) formar una barrera contra la corrosión, específicamente una película de estannato a partir de la oxidación del inhibidor de corrosión organometálico cuando se contacta con la superficie de acero suave.

Respecto a las condiciones, se reitera que la reivindicación 1 incluye la composición del químico de tratamiento y especifica que éste se incluye en la corriente de fluido en cantidades suficientes para formar la película de estannato que protege contra la corrosión.

Se resalta que las reivindicaciones dependientes y la descripción proporcionan diferentes rangos de concentración del químico de tratamiento que permitirían obtener el efecto descrito. Como dichas concentraciones no corresponden a características esenciales de la invención, es decir no son las que diferencian a la invención del estado de la técnica, no se han incluido en la reivindicación independiente. Adicionalmente, se enfatiza que la solicitud proporciona suficiente información para que la persona versada en la materia reproduzca el método reclamado.

Ref. Expediente N° NC2021/0017698

Finalmente se enfatiza que el objeto de la presente solicitud es un método, no una composición y que las reivindicaciones se han redactado en consecuencia. Por lo tanto, se solicita dar por superadas las objeciones en este aspecto.”

Esta Oficina aclara que, tras las modificaciones presentadas bajo el No. NC2021/0017698 del 06 de octubre de 2025 no se da por superada la objeción debido a que contrario a lo que afirma el solicitante, el método sigue estando caracterizado por dos pasos que comprenden, *Introducir en la corriente de fluido un químico de tratamiento (...), siendo introducido el químico de tratamiento en la corriente de fluido un químico de tratamiento (...)*, los cuales no son una secuencia lógica de pasos mediante los cuales se transforma un material en un producto y/o se obtiene un resultado, de igual manera no presenta las condiciones técnicas para llevarlo a cabo. Por todo esto, no se da por superada la objeción.

El solicitante afirma que *“(…). En este sentido, es claro que el espíritu de los lineamientos vigentes no es el de requerir que las reivindicaciones estén limitadas únicamente a los ejemplos presentados en la descripción como parece sugerir el Examinador, sino que estos ejemplos sirvan como guía para que la persona normalmente versada en el campo técnico, junto con sus conocimientos técnicos, esté en capacidad de reproducir la invención.*

A pesar de lo anterior, y con el fin de acelerar el trámite de la presente solicitud, se ha limitado la composición del químico de tratamiento de manera que el inhibidor de corrosión organometálico comprende estaño estannoso (es decir, compuestos de estaño (II)) y un ácido graso C5 a C20.

De esta manera, las reivindicaciones no abarcan una generalización especulativa, ya que la descripción divulga varios ejemplos que se encuentran dentro de este rango y explica el mecanismo de la reacción, de modo que un experto en la materia esperaría razonablemente que los ácidos grasos C5-C20 muestren una mayor eficacia.

Por ejemplo, la descripción menciona en la página 2 que la función de la porción hidrófoba del inhibidor de corrosión organometálico es evitar que la película se disperse en presencia de agua. Este efecto es razonablemente previsible para el rango de ácidos grasos reivindicado, en particular dados los resultados demostrados en los ejemplos. (...).”

Esta Oficina aclara que, tras las modificaciones presentadas bajo el No. NC2021/0017698 del 06 de octubre de 2025 se da por superada la objeción, debido a que el solicitante se restringe a lo que se encuentra debidamente sustentado.

Argumentos con respecto a la descripción

El solicitante afirma que *“(…). El Solicitante manifiesta su desacuerdo. A pesar de lo anterior, y con el fin de acelerar el trámite de la presente solicitud, se ha limitado la composición del químico de tratamiento de manera que el inhibidor de corrosión organometálico comprende estaño estannoso (es decir, compuestos de estaño (II)) y un ácido graso C5 a C20. En este sentido, la descripción proporciona suficiente evidencia en los ejemplos que un método que involucra el químico de tratamiento descrito es efectivo en evitar la corrosión de una superficie de acero suave. (...).”*

Esta Oficina aclara que, tras la modificación presentada el No. NC2021/0017698 del 06 de octubre de 2025 no se da por superada la objeción debido a que en la descripción presentada bajo el No. NC2021/0017698 del 14 de febrero de 2025, no se evidencia el

Ref. Expediente N° NC2021/0017698

desarrollo de un método para suprimir la corrosión de una superficie de acero suave con cada una de sus etapas y condiciones.

Argumentos con respecto a nivel inventivo

El solicitante afirma que “(...). *El solicitante discrepa respetuosamente de la opinión del examinador y hace notar que el Artículo 18 de la Decisión 486/00 determina que “una invención tiene nivel inventivo, (...).*

El químico de tratamiento se introduce en la corriente de fluido en una cantidad en la que el inhibidor de corrosión organometálico entra en contacto con la superficie de acero suave y sufre oxidación para formar una película de estannato sobre la superficie de acero suave que es una barrera contra la corrosión.

Ahora, como se mencionó anteriormente, D1 solo describe el uso de un carboxilato metálico como depurador de H₂S y no como agente anticorrosivo formador de película. El Examinador señala que D1 describe que el carboxilato metálico puede usarse en cantidades que se superponen a las descritas en la presente solicitud.

Sin embargo, esto es irrelevante en cuanto a si D1 sugiere la formación de una película anticorrosiva con el carboxilato metálico, ya que ignora el hecho de que D1 enseña que el propósito del carboxilato metálico es reaccionar con compuestos de sulfhidrilo (tiol) para depurarlos del sistema y, por lo tanto, enseña que la cantidad de carboxilato metálico se añade en función de la cantidad de sulfhidrilo que necesita depurar (véase por ejemplo, párrafos [0032] y [0063] de D1).

Por lo tanto, las cantidades en ppm descritas en D1 asumen que existe una cantidad correspondiente de compuesto de sulfhidrilo con el que reaccionará, y no sugieren a una persona versada en la materia usar una cantidad suficiente para formar una película sobre la superficie del acero.”

Esta Oficina aclara que, D1 menciona “(...). Además, la reacción de carboxilatos metálicos con compuestos de sulfhidrilo muy a menudo conduce a la precipitación de incrustaciones de sulfuro insolubles; (...). El inhibidor de corrosión sirve para reducir la corrosividad general del tratamiento, protegiendo los tubulares y equipos de producción en los que se introducen los fluidos de los yacimiento petrolíferos en los que se aplica la presente invención.” (Párr. 0093, 0094). Además, se conoce que H₂S es un gas altamente corrosivo y tóxico. Por lo que una persona versada en la materia tendría en cuenta que este es un agente anticorrosivo que presenta precipitaciones para la formación de película.

A pesar de que, D1 no mencione la formación de una película sobre la superficie de acero, esta si menciona el empleo de la composición como agente anticorrosivo, el cual es el efecto técnico de la presente solicitud.

El solicitante afirma que “El Examinador señala nuevamente que D1 revela la formación de precipitados de sulfuro de zinc insoluble en agua, lo que, según el Examinador, indica que los compuestos formarían una película resistente a la corrosión. Sin embargo, el químico de tratamiento involucrado en el método reclamado se ha limitado a compuestos estannosos, de los cuales D1 no indica que formen precipitados.

Adicionalmente, las reivindicaciones requieren que el estannoso se oxide para formar una película de estannato (que tiene un estado de oxidación de +4). La formación de sulfuro de zinc en D1 no sugiere este resultado, y no hay indicios de que el zinc se oxide.

Ref. Expediente N° NC2021/0017698

El Examinador también cita D1 por su revelación de que la presencia de ZnS crea una capa uniforme entre el aceite y el agua (párrafo [0149]). Esto no sería relevante para la formación de una película sobre una superficie metálica y no sugiere ningún resultado que un compuesto estannoso pudiera tener.

Finalmente, el Examinador explica por qué habría sido obvio utilizar el inhibidor de corrosión organometálico y el co-inhibidor en la proporción reclamada. Dado que D1 revela que el carboxilato de metal solo actúa como depurador, la cantidad que se incluye se basaría en los compuestos de sulfhidrilo que se pretende eliminar, como se discutió anteriormente, y una persona versada en la materia no tendría motivos para haberlo incluido en la proporción reivindicada con el co-inhibidor reivindicado específico.

Teniendo en cuenta lo anteriormente expuesto, queda claro que las características técnicas de la materia definida en el capítulo reivindicatorio presentado junto al presente memorial no se derivan de manera obvia o evidente de las enseñanzas de D1 y D2. (...)."

Esta Oficina aclara que, D1 menciona "Se ha descubierto que una composición ternaria que comprende un carboxilato de metal, un solvente orgánico y una molécula rompedora de emulsión eliminará compuestos de sulfhidrilo muy efectiva, mientras que al mismo tiempo no inducirá ningún problema de emulsión debido a la precipitación de subproductos insolubles." (Párr. 0027), por lo que, de acuerdo con esto D1 menciona la formación de precipitados de manera general con los tipos de carboxilatos de metal que se divulgan, entre los cuales se encuentran el metal estaño con un estado de carga +2 (Párr. 0027, 0028). Además, D1 menciona que la composición química se dosifica a 250, 500, 1000, 2000, 4000 mg/L (Ej. 1), y esta se aplica a un sistema de producción en un rango de 0,1 a 10.000 mg/L basado en la producción de petróleo (Párr. 0137), las cuales entran dentro del rango de concentraciones mencionadas por la presente solicitud y una persona versada en la materia si utilizaría estas concentraciones para emplearse como agentes anticorrosión. Por lo cual, se evidencia que la presente solicitud carece de nivel inventivo y no presenta un efecto técnico inesperado o sorprendente.

Que el solicitante en el escrito radicado bajo el No. NC2021/0017698 el 22 de diciembre de 2021, tituló la presente invención como: "INHIBIDOR DE CORROSIÓN DE MODO DUAL PARA PROCESOS DE HIDROCARBUROS", la cual no se acepta porque no refleja el objeto divulgado en la descripción y las reivindicaciones. Teniendo en cuenta lo anterior, el título quedará de la siguiente manera: "UN MÉTODO PARA SUPRIMIR LA CORROSIÓN DE UNA SUPERFICIE DE ACERO SUAVE QUE COMPRENDE UN INHIBIDOR DE CORROSIÓN ORGANOMETÁLICO CON ESTAÑO Y UN CO-INHIBIDOR."

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

RESUELVE

ARTÍCULO 1: Denegar la 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:

"UN MÉTODO PARA SUPRIMIR LA CORROSIÓN DE UNA SUPERFICIE DE ACERO SUAVE QUE COMPRENDE UN INHIBIDOR DE CORROSIÓN ORGANOMETÁLICO CON ESTAÑO Y UN CO-INHIBIDOR."

Ref. Expediente N° NC2021/0017698

ARTÍCULO 2: Notificar el contenido de la presente resolución a CHEMTREAT, INC. 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 24 de noviembre de 2025

LA SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO,



Firmado digitalmente
por: CIELO ELAINNE
RUSINQUE URREGO
Fecha: 2025.11.24
17:02:29 COT
Razón: Validez jurídica.
Ubicación: Bogotá,
Colombia.