

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 20178 de 19 de noviembre de 2024

Ref. Expediente N° NC2021/0017698

Señores
CHEMTREAT, INC.

TÍTULO DE LA SOLICITUD: "INHIBIDOR DE CORROSIÓN DE MODO DUAL PARA PROCESOS DE HIDROCARBUROS"

NUMERO DE SOLICITUD INTERNACIONAL: PCT/US2020/040332

FECHA DE PRESENTACIÓN INTERNACIONAL: 30 de junio de 2020.

PRIORIDAD: 1/07/2019, US (ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA), 62/869,261

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. Modificaciones presentadas

Revisada la modificación a las reivindicaciones de la solicitud objeto de estudio, la cual fue radicada el 22 de abril de 2024 bajo el número NC2021/0017698, y teniendo en cuenta lo señalado en el artículo 34 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, esta Oficina no acepta las modificaciones propuestas, por cuanto aquellas amplían la materia divulgada inicialmente.

El capítulo reivindicatorio no es aceptable porque menciona "*(...) medir la demanda del sistema del sistema de hidrocarburos para el inhibidor de corrosión organometálico ; y controlar la cantidad del inhibidor de la corrosión organometálico introducido en la corriente de fluido durante un período de tratamiento basado en la demanda del sistema medida de manera que el inhibidor de la corrosión organometálico introducido en la corriente de fluido durante el período de tratamiento exceda la demanda del sistema del sistema de hidrocarburos para el inhibidor de la corrosión organometálico de manera que esté disponible la cantidad suficiente del inhibidor de la corrosión organometálico para formar una película estable sobre la superficie de metal corrosible y provocando así que el inhibidor de la corrosión organometálico forme la película estable sobre la superficie de metal corrosible (...)*" (Reivindicación 1), que no habían sido divulgados inicialmente, por lo cual se amplía el objeto de la solicitud.

Asimismo, revisada la modificación a la descripción de solicitud objeto de estudio, la cual fue radicada el 22 de abril de 2024 bajo el número NC2021/0017698, y teniendo en cuenta lo señalado en el artículo 34 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, esta oficina acepta las modificaciones a la descripción presentadas por ajustarse a los requisitos legales.

2. Objeto de la invención

El problema planteado consiste en la necesidad de eliminar la corrosión y formación de esquirlas 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.

Oficio N° 20178 de 19 de noviembre de 2024

Ref. Expediente N° NC2021/0017698

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 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 H_2S .

3. Reivindicaciones estudiadas

El presente estudio se basa en el capítulo reivindicatorio presentado el 22 de diciembre de 2021 incluidas en el radicado N°NC2021/0017698.

4. De la solicitud de patente

4.1. 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 tienen por objeto un método, sin embargo, está caracterizado en términos de un solo paso: introducir 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. Se sugiere revisar la pertinencia de reivindicar un método, dado que el capítulo reivindicatorio está más relacionado con una composición.

Las reivindicaciones 1, 2 y 6 no son concisas porque las definiciones de "co-inhibidor", "inhibidor de la corrosión organometálico", "metal", "ácido carboxílico orgánico", comprenden un número muy extenso de alternativas, lo que impide establecer claramente el alcance de la protección. Se sugiere agrupar dichas alternativas teniendo en cuenta que exista una razonable generalización y que cada una de dichas alternativas tenga soporte en la descripción.

En la reivindicación 1 inhibidor de corrosión organometálico que tiene un metal, no se encuentra claramente definido porque se hace referencia es a sus propiedades al mencionar "inhibidor de corrosión organometálico es soluble en hidrocarburos" y "el metal se libera del inhibidor de corrosión organometálico en presencia de agua o H_2S ". Las propiedades del inhibidor de corrosión organometálico que tiene un metal no son características técnicas esenciales y tampoco permiten diferenciarlos del estado de la técnica. El inhibidor de corrosión organometálico que tiene un metal debe definirse por su nombre químico o fórmula.

La reivindicación 6 menciona un "co-inhibidor" pero este no es mencionado en la reivindicación independiente, por lo que amplía el alcance de la reivindicación. Se sugiere

Oficio N° 20178 de 19 de noviembre de 2024

Ref. Expediente N° NC2021/0017698

incorporar cada una de las características técnicas esenciales de la invención en la reivindicación independiente.

Las reivindicaciones 9, 10, 12, 13 15 no son claras debido a que estas mencionan una concentración de inhibidor de corrosión organometálico pero unas en concentración (ppm) y otras en porcentaje (%) y rangos completamente diferentes. Se sugiere al solicitante unificar una única unidad de medida para cuantificar la cantidad de inhibidor de corrosión organometálico y un solo rango. También se le recuerda al solicitante que cada una de las características técnicas esenciales del método deben estar mencionados en la reivindicación independiente.

La característica de la reivindicación 15 no se encuentra sustentada en la descripción, *“inhibidor de corrosión organometálico está presente en la corriente de fluido en una concentración en un intervalo de 25,000 a 1,000,000 ppm.”*. Por lo tanto, se sugiere incorporarla en el capítulo descriptivo. Dicha modificación no constituye ampliación de materia, puesto que dicha información hace parte de la divulgación inicial.

El capítulo reivindicatorio no se encuentra debidamente sustentado en la descripción puesto que en las realizaciones preferidas hace referencia a un químico de tratamiento en cupones de corrosión de acero suave (Ejemplos), lo cual no evidencia la acción/efecto de todos los compuestos reclamados, sino que se hace una generalización de manera especulativa. Se sugiere restringir la solicitud a una razonable cantidad de acuerdo con el método que se encuentra enteramente sustentado en el capítulo descriptivo. Teniendo en cuenta la descripción, entre los ejemplos se encuentran:

Tabla 1. Compuestos sustentados

Inhibidor de la corrosión organometálico	Octoato estannoso	Dosis (ppm) 25 ppm
	Oleato estannoso	
	Neodecanoato estannoso	
	Octoato de zinc	
Co-inhibidor	Imidazolina TOFA	
	DETA	

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

4.2. Descripción

De conformidad con lo establecido por los artículos 28 y 30 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, la característica de la reivindicación 15 no se encuentra sustentada en la descripción, *“inhibidor de corrosión organometálico está presente en la corriente de fluido en una concentración en un intervalo de 25,000 a 1,000,000 ppm.”*. Por lo tanto, se sugiere incorporarla en el capítulo descriptivo.

Con relación al literal c):

“(…) c) incluye una descripción de la invención en términos que permitan la comprensión del problema técnico y de la solución aportada, exponiendo diferencias y eventuales ventajas con respecto a la tecnología anterior, (…)”

La marca Aromatic150 en las páginas 10, 16 a 20, porque su composición puede cambiar con el paso del tiempo, aunque conserve el mismo nombre. Se sugiere aclarar cuáles son las características del producto en cuestión.

Oficio N° 20178 de 19 de noviembre de 2024

Ref. Expediente N° NC2021/0017698

Con relación al literal e):

“(…) e) se describe la mejor manera conocida para llevar a la práctica la invención, con ejemplos y referencias a los dibujos, de ser estos pertinentes (…)”

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 N° NC2021/0017698 del 22 de abril de 2024) no presenta evidencia de un químico de tratamiento que comprende “cualquier” combinación entre la definición del inhibidor de corrosión organometálico para suprimir la corrosión de una superficie de metal corrosible. Esta Oficina se permite aclarar que el capítulo descriptivo evidencia a un químico de tratamiento como se muestra en la Tabla 1.

Tabla 1. Compuestos sustentados

Inhibidor de la corrosión organometálico	Octoato estannoso Oleato estannoso Neodecanoato estannoso Octoato de zinc	Dosis (ppm) 25 ppm
Co-inhibidor	Imidazolina TOFA DETA	

En consecuencia si la persona versada en la materia buscara replicar la invención tendría que realizar una cantidad excesiva e injustificada de prueba y error.

Se debe tener en cuenta que, de acuerdo con el artículo 34 de la citada Decisión, dicha modificación no podrá ampliar la divulgación inicial; por lo que, en caso de agregar nuevos elementos en la solicitud, la descripción modificada no será aceptada.

5. 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”	5 de noviembre de 2002

D1¹ divulga un 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

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

Ref. Expediente N° NC2021/0017698

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. Se proporciona el método para inhibir la corrosión en medio acuoso incorporando el inhibidor en PPM. El inhibidor de corrosión 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 de carbono saturados o insaturados. La relación molar de ácido acrílico a ácido cloroacético se cambió metódicamente manteniendo constante la concentración de imidazolina o de la amina. El producto se vuelve soluble en agua elevando el pH a 8-9 al final de la síntesis añadiendo hidróxido de sodio acuoso (Resumen).

6. 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.

6.1. Novedad

Teniendo en cuenta lo señalado en el artículo 16 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, la reivindicación independiente 1 (NC2021/0017698 del 22 de diciembre de 2021) refiere a: “*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 (...)*”. A continuación, se presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D1
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:	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 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 Un inhibidor de la corrosión organometálico	Aplicar la composición para eliminar sulfuro de hidrógeno en los fluidos de yacimiento petrolífero. Inhibidor de corrosión organometálico: (Ejemplos)
Metal Un ácido carboxílico orgánico	Un carboxilato metálico: el metal M (Ag, Cn, Hg, Pb, Sn, Ni, Co, Ca, Fe, Zn y Mn, (...)) estado de carga +2 o +3 (...) en el que el anión carboxilato deriva de un ácido hidrocarbilm monocarboxílico que tiene de 5 a 20 átomos de carbonos, o una mezcla de tales ácidos. (Párr. 40 y 94)

De acuerdo con la comparación realizada anteriormente se concluye que la materia de la reivindicación 1 no es nueva.

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

²<https://worldwide.espacenet.com/patent/search/family/023109111/publication/US6475431B1?q=US6475431>

Oficio N° 20178 de 19 de noviembre de 2024

Ref. Expediente N° NC2021/0017698

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 neo-decanoico, 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).

Las reivindicaciones dependientes 1 a 6 y 9 a 15 tampoco cumplen con el requisito de novedad.

6.2. 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 7 ((NC2021/0017698 del 22 de diciembre de 2021) refiere a: *“El método para suprimir la corrosión de una superficie de metal corrosible de acuerdo con la reivindicación 6, en donde el co-inhibidor es dietilentriamina imidazolina de aceite de resina (...)*”. A continuación, se presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

Ref. Expediente N° NC2021/0017698

CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D1	D2
Reivindicación 1: 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:	Método y composición que comprende un carboxilato para para eliminar el sulfuro de hidrógeno de líquidos y/o gases (...) en procesos de yacimientos de petróleo crudo. (Párr. 1, 27, 28 y 32)	Un método para inhibir la corrosión de equipos de proceso metálico en un ambiente corrosivo de un yacimiento petrolífero que comprende: (Rev.. 1)
Introducir 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	Aplicar la composición para eliminar sulfuro de hidrógeno en los fluidos de yacimiento petrolífero. Inhibidor de corrosión organometálico: Un carboxilato metálico: el metal M se selecciona: Ag, Cn, Hg, Pb, Sn, Ni, Co, Ca, Fe, Zn y Mn, (...) estado de carga +2 o +3 (...) en el que el anión carboxilato deriva de un ácido hidrocarbilm monocarboxílico que tiene de 5 a 20 átomos de carbonos, o una mezcla de tales ácidos. (Ej: 1; Párr. 40, 47 y 94)	Introducir una mezcla inhibidora de la corrosión en una cantidad eficaz. Inhibidor de la corrosión --- (Rev. 1; resumen)
Reivindicación 7: Además, un co-inhibidor: dietilentriamina imidazolina de aceite de resina.	---	Inhibidor: imidozolina (Rev. 9 y 14; Resumen)

D1 es considerado como el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 7, 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 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; reiv. 1).

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 7 y el método divulgado en D1, consiste en que se incluye dietilentriamina imidazolina de aceite de resina como co-inhibidor.

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 esquilras, en particular eliminar H₂S en sistemas y procesos de hidrocarburos, ya había sido previsto en dicho documento (Párr. 1, 27, 28 y 32).

Oficio N° 20178 de 19 de noviembre de 2024

Ref. Expediente N° NC2021/0017698

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?

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 una imidozolina (reiv. 9 y 13; resumen). La 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 7. Por lo cual se considera obvia.

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 8 a no menciona alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al método de la reivindicación 7, por lo cual se considera que carece de nivel inventivo.

7. Conclusión

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

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	US 20180100096	1 a 6, 9 a 15	Novedad
		7 y 8	Nivel inventivo
D2	US6475431	7 y 8	Nivel inventivo

8. Respuesta a los argumentos del solicitante

Argumentos con respecto a modificación del capítulo reivindicatorio

El solicitante afirma que “En particular, en la reivindicación 1 se realizaron las siguientes modificaciones:

- Se especificó que el inhibidor de la corrosión organometálico está presente en un rango de 0,01 a 1.000.000 ppm. Esta modificación encuentra sustento en la página 15 de la descripción y en la reivindicación 15 originalmente presentada.
- Se incluyeron dos etapas relacionadas con la medición de la demanda del sistema y el control de la cantidad del inhibidor de la corrosión organometálico introducido. Esta modificación encuentra sustento en las páginas 4, 5, 13 y 14 de la descripción. (...)”



Oficio N° 20178 de 19 de noviembre de 2024

Ref. Expediente N° NC2021/0017698

Esta Oficina aclara que, tras la modificación del capítulo reivindicatorio radicado el 22 de abril de 2024 bajo el número NC2021/0017698 no se aceptan las modificaciones realizadas debido a que se incluyó materia que no se encuentra en la divulgación inicial tal como se presentó en la descripción del 22 de abril de 2024, cuando menciona "(...) *medir la demanda del sistema del sistema de hidrocarburos para el inhibidor de corrosión organometálico ; y controlar la cantidad del inhibidor de la corrosión organometálico introducido en la corriente de fluido durante un período de tratamiento basado en la demanda del sistema medida de manera que el inhibidor de la corrosión organometálico introducido en la corriente de fluido durante el período de tratamiento exceda la demanda del sistema del sistema de hidrocarburos para el inhibidor de la corrosión organometálico de manera que esté disponible la cantidad suficiente del inhibidor de la corrosión organometálico para formar una película estable sobre la superficie de metal corrosible y provocando así que el inhibidor de la corrosión organometálico forme la película estable sobre la superficie de metal corrosible, (...)*" (Reivindicación 1). Por lo anterior, se realiza el examen de patentabilidad sobre el capítulo reivindicatorio presentado el 22 de diciembre de 2021 bajo el radicado número NC2021/0017698.

Argumentos con respecto a claridad y concisión

El solicitante afirma que "**1.1** *El Examinador asegura que la reivindicación 1 no es clara porque tiene por objeto un método, sin embargo, se está caracterizado en términos de un solo paso.*

En este aspecto, se señala que la reivindicación 1 se modificó con el fin de incluir condiciones adicionales para la primera etapa, así como dos etapas adicionales relacionadas con la medición de la demanda del sistema y el control de la cantidad del inhibidor de la corrosión organometálico introducido en base a la demanda del sistema.

Teniendo en cuenta que el método reclamado se encuentra definido de manera adecuada a partir de una serie de etapas con sus correspondientes condiciones, las objeciones en este aspecto pueden darse por superadas."

Esta Oficina aclara que, tras la modificación del capítulo reivindicatorio no se aceptan las modificaciones realizadas debido a que se menciona "(...) *medir la demanda del sistema del sistema de hidrocarburos para el inhibidor de corrosión organometálico ; y controlar la cantidad del inhibidor de la corrosión organometálico introducido en la corriente de fluido (...)*", que no se encuentran debidamente sustentadas en la descripción presentada. Por lo que no se dan por superadas las objeciones y adicionalmente se presentan nuevas objeciones.

Argumentos con respecto a la descripción

El solicitante afirma que "*El Examinador señala que las unidades de medida de temperatura y presión encontradas en las páginas 18 a 20, no corresponden a las establecidas por el Sistema Internacional de Unidades y, por lo tanto, solicita hacer las conversiones respectivas.*

En este aspecto, se señala que la descripción se modificó y ahora incluye los valores de temperatura y presión en unidades del Sistema Internacional de Unidades.

En consecuencia, las objeciones en este aspecto pueden darse por superadas."

Oficio N° 20178 de 19 de noviembre de 2024

Ref. Expediente N° NC2021/0017698

Esta Oficina aclara que, tras las modificaciones presentadas radicadas el 22 de abril de 2024 bajo el número NC2021/0017698 se aceptan los cambios realizados en la descripción presentada. No obstante se requiere incorporar características divulgadas inicialmente que mencionan *“inhibidor de corrosión organometálico está presente en la corriente de fluido en una concentración en un intervalo de 25,000 a 1,000,000 ppm.”*.

Argumentos con respecto a novedad

El solicitante afirma que *“El examinador establece en su concepto técnico la falta de novedad de las reivindicaciones 1 a 6 y 9 a 15 a la luz de las enseñanzas técnicas descritas en el documento US2018/010096, titulado “Composition and method for scavenging sulfides and mercaptans” (en adelante denominado como D1).*

A este respecto, me permito resaltar que el artículo 16 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina establece que la invención se considera nueva cuando no está comprendida en el estado de la técnica. Es decir, de acuerdo con el espíritu de la norma legal indicada, la invención no se considera como nueva si está “comprendida” en el estado de la técnica, dicha norma se está refiriendo, naturalmente, al invento en su totalidad y no a sus componentes de manera aislada. (...).

El 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 reclamado por la presente solicitud se caracteriza porque incluye las siguientes etapas:

- *introducir en la corriente de fluido un químico de tratamiento que incluye un inhibidor de la corrosión organometálico en una cantidad que está en un rango de 0,01 a 1.000.000 ppm, el inhibidor de la corrosión organometálico que tiene un metal y un ácido carboxílico orgánico,*
- *medir la demanda del sistema del sistema de hidrocarburos para el inhibidor de corrosión organometálico; y*
- *controlar la cantidad del inhibidor de la corrosión organometálico introducido en la corriente de fluido durante un período de tratamiento basado en la demanda del sistema medida de manera que el inhibidor de la corrosión organometálico introducido en la corriente de fluido durante el período de tratamiento exceda la demanda del sistema del sistema de hidrocarburos para el inhibidor de la corrosión organometálico de manera que esté disponible la cantidad suficiente del inhibidor de la corrosión organometálico para formar una película estable sobre la superficie de metal corrosible y provocando así que el inhibidor de la corrosión organometálico forme la película estable sobre la superficie de metal corrosible, (...).*

Esta Oficina aclara que, tras la modificación del capítulo reivindicatorio no se da por superada la objeción de novedad debido a que, la modificación radicada el 22 de abril de 2024 bajo el número NC2021/0017698 no se encuentra debidamente sustentada en la descripción presentada el 22 de abril de 2024 bajo el número NC2021/0017698, debido a menciona *“(…) medir la demanda del sistema del sistema de hidrocarburos para el inhibidor de corrosión organometálico ; y controlar la cantidad del inhibidor de la corrosión organometálico introducido en la corriente de fluido (...)*” y estas etapas no se evidencian en el capítulo descriptivo. Debido a lo anterior, se realiza el examen empleando D1.

Oficio N° 20178 de 19 de noviembre de 2024

Ref. Expediente N° NC2021/0017698

Argumentos con respecto a nivel inventivo

El solicitante afirma que “ (...). El examinador sostiene que la diferencia entre la invención definida en la reivindicación 7 y el método de D1 consiste en que se incluye dietilentriamina imidazolina de aceite de resina como co-inhibidor.

El Examinador considera que dicha diferencia no aporta algún efecto técnico diferente al ya proporcionado por el objeto de D1. (...).

En consecuencia, D1 no contempla introducir un inhibidor de la corrosión organometálico en cantidades suficientes para proporcionar una película estable sobre la superficie del metal. Por el contrario, dado que D1 sólo introduce el carboxilato metálico como eliminador de H₂S, lo que enseña este documento es que la cantidad de carboxilato metálico debe determinarse basándose en la cantidad de H₂S presente en el sistema. Por consiguiente, D1 solo incluye cantidades molares que se necesitan para eliminar el sulfuro y enseña además que el eliminador de carboxilato metálico se consume en un 100%.

Como lo entendería una persona versada en la materia, para formar una película sobre la superficie de una superficie metálica, una cantidad mínima umbral de la especie metálica formadora de película debe permanecer en solución en el sistema fluido de modo que la especie metálica puede precipitar y coalescer sobre la superficie del metal formando una película.

El documento D1 no describe que el carboxilato metálico permanezca en solución en el fluido en cantidades que serían suficientes para formar una película, y en cambio describe que el carboxilato metálico precipita completamente fuera de la solución por el H₂S.

En consecuencia, las enseñanzas de D1 no llevarían a la formación de una película sobre la superficie metálica que está en contacto con el fluido. Por su parte, el documento D2 no soluciona las deficiencias del documento D1. (...)

Esta Oficina aclara que, D1 menciona una concentración de depurador que comprende entre 250 a 4000 ppm (Párr. 0142), lo cual se encuentra dentro del rango que menciona la presente solicitud. Además aunque D1 no menciona una cantidad mínima de la especie para que pueda precipitar, si menciona que “(...). Además, la reacción de carboxilatos metálicos con compuestos de sulfhidrilo conduce muy a menudo a la precipitación de incrustaciones de sulfuro insolubles; por ejemplo, la reacción del neodecanoato de zinc conducirá inevitablemente a la precipitación de sulfuro de zinc altamente insoluble en agua. (Párr. 0093)” Por lo que el efecto de mantener una cantidad mínima umbral de las especies para que pueda precipitar también es anticipado por D1 y no se considera sorprendente ni inesperado. D2 también menciona una concentración del inhibidor de corrosión relativas de 25 a 100 ppm (Párr. 0034). Por lo que, estos documentos son completamente adecuados para evaluar el nivel inventivo de la presente invención.

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.

Oficio N° 20178 de 19 de noviembre de 2024

Ref. Expediente N° NC2021/0017698

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.

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.



**DIANA MILENA SÁNCHEZ LANCHEROS
DIRECTORA DE NUEVAS CREACIONES (E)**

Oficio N° 20178 de 19 de noviembre de 2024

Ref. Expediente N° NC2021/0017698

INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Solicitud No.		Examen de patentabilidad							
NC2021/0017698		1°		2°	X	3°		Revoca	
Solicitud Internacional No.		Fecha solicitud internacional: (DD/MM/AÑO)							
PCT/US2020/040332		30 de junio de 2020							
Fecha de determinación estado de la técnica (DD/MM/AÑO)				Prioridad			Presentación		
01/07/2019				X					
Solicitante									
CHEMTREAT, INC.									
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 15
Palabras clave utilizadas	fluid stream, treatment chemistry, organometallic corrosion inhibitor, metal, organic carboxylic acid, H2S, water, stannous octoate, tin, co-inhibitor, imidazoline, continuous treatment, batch treatment.
Clasificaciones utilizadas para la búsqueda	CIP: C23F 11/00, F16L 58/04, F17D 3/12
	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	16016092	26/06/2013	-	-	A
	NC2018/0013669	09/09/2016	-	-	A
	NC2020/0001010	28/07/2017	-	-	A
	NC2020/0013162	19/05/2018	-	-	A
	NC2021/0014538	09/04/2019	-	-	A
	NC2022/0019162	04/09/2020	-	-	A
ISA	US6475431	05/11/2002	7 y 8	Reivindicaciones	Y
	US9480946	02/04/2018	-	-	A
	US2017159870	08/06/2017	-	-	A
	US2018100096	02/04/2018	1 a 6, 9 a 15	Todo el documento	X
Orbit	CN107841115	30/08/2019	-	-	A
	CN104818494	05/08/2015	-	-	A
	CN2015368305	28/10/2015	-	-	A
Patbase	US2021002773	07/01/2021	-	-	A
	US2020172817	04/06/2020	-	-	A
	US2010056403	04/03/2010	-	-	A
STNext	US6001156	14/12/1999	-	-	A
	WO2001018134	15/03/2001	-	-	A

Oficio N° 20178 de 19 de noviembre de 2024

Ref. Expediente N° NC2021/0017698

	US2020072102	05/03/2020	-	-	A
Origin	US2022244645	04/08/2022	-	-	A
	US2024002718	04/01/2024	-	-	A
	US2008058229	06/03/2008	-	-	A
Google Patents	US10221489	05/03/2019	-	-	A
	US20160145442	26/05/2016	-	-	A
	US9290850	31/10/2013	-	-	A
	US9290849	26/06/2013	-	-	A
(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: (04/11/2024)					