

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 14516 de 10 de septiembre de 2021

Ref. Expediente N° NC2018/0007005

Señor
ECOLAB USA INC.

TÍTULO DE LA SOLICITUD: “METODO PARA LA MEJORA DEL FLUJO DURANTE LAS OPERACIONES DE PRODUCCIÓN Y TRANSPORTE QUE COMPRENDE MODIFICADORES SOLUBLES DE LA REOLOGÍA DE PETRÓLEO PESADO”

NÚMERO DE SOLICITUD INTERNACIONAL: PCT/US2017/012510

FECHA DE PRESENTACIÓN INTERNACIONAL: 6 de enero de 2017.

PRIORIDAD: 8 de enero de 2016, US, 62/276,501

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 (Art. 34 Decisión 486)

Se aceptan las modificaciones radicadas el 23 de abril de 2021, bajo el número NC2018/0007005, por ajustarse a los requisitos legales.

2. Objeto de la invención

De acuerdo con lo establecido en el numeral 1.2.2.2 del Capítulo Primero del Título X de la Circular Única para efectos del examen de patentabilidad, cuando la solicitud contenga más de diez (10) reivindicaciones y no se haya pagado la tasa complementaria, sólo se estudiarán las cubiertas por la tasa pagada al momento de realizar el examen de patentabilidad consagrado en el artículo 45 de la Decisión 486.

Por lo tanto, se estudiarán las reivindicaciones 1 a 16 del radicado N° NC2018/0007005 del 23 de abril de 2021.

El problema planteado en esta solicitud consiste en que existen muchos inconvenientes en la producción, transporte y refinado de petróleo crudo pesado y extrapesado en comparación con el petróleo crudo ligero. La alta viscosidad del petróleo crudo pesado y extrapesado hace que sea difícil el flujo a través de tuberías, además, pueden crear depósitos que pueden plantear numerosos problemas.

Para resolver este problema técnico, la solicitud en estudio proporciona una composición que comprende resina de t-buril-nonilfenol formaldehído alcoxilada, nonilfenil poliéteramina o amina de sebo etoxilada, un disolvente de asfaltenos que contienen limoneno o xileno; un producto de reacción de α -olefina, anhídrido maleico y pentaeritritol, diéster de pentaeritritol de anhídrido succínico de poliisobutileno, ácido dodecilbencenosulfónico, o una combinación de estos. Adicionalmente, proporciona un método para mejorar la producción y el transporte de petróleo crudo, mediante la puesta en contacto del petróleo crudo con la anterior composición, que reduce la viscosidad del mismo.



Oficio N° 14516 de 10 de septiembre de 2021

Ref. Expediente N° NC2018/0007005

3. De la solicitud de patente

3.1. Título

El nombre de la invención de que se trata en el artículo 27 literal d) de la Decisión 486 deberá reflejar el objeto y el campo industrial con el cual se relaciona la misma y ser concordante con la materia descrita y las reivindicaciones de la solicitud. El nombre no podrá referirse a nombres personales, marcas de productos o nombres de fantasía.

El solicitante en el escrito radicado bajo el N° NC2018/0007005 el 21 de septiembre de 2020 solicitó la modificación del título a: “METODO PARA LA MEJORA DEL FLUJO DURANTE LAS OPERACIONES DE PRODUCCIÓN Y TRANSPORTE QUE COMPRENDE MODIFICADORES SOLUBLES DE LA REOLOGÍA DE PETRÓLEO PESADO”, la cual no se acepta porque no divulga la invención de manera suficientemente clara y completa para su comprensión. Teniendo en cuenta lo anterior, se sugiere el título “COMPOSICIÓN QUE COMPRENDE MODIFICADORES SOLUBLES DE LA REOLOGÍA DE PETRÓLEO PESADO Y MÉTODO PARA LA MEJORA DEL FLUJO DURANTE LAS OPERACIONES DE PRODUCCIÓN Y TRANSPORTE”.

3.2. Reivindicaciones (Art. 30 Decisión 486)

La reivindicación 1 se refiere a “...en donde dicha composición reduce la viscosidad del petróleo crudo...”. el cual es un resultado a alcanzar o sugiere un resultado a alcanzar y no define la composición, puesto que la reivindicación incluiría no sólo la solución propuesta por el solicitante, sino todas las alternativas presentes o futuras que lleguen a ese resultado. Se sugiere reemplazar por las características esenciales que contribuyen a la obtención de ese efecto. Dichos resultados a alcanzar pueden ir dentro de las reivindicaciones cuando estas se definen correctamente por sus características técnicas esenciales, pero sólo se permiten para dar mayor claridad a las mismas, por lo tanto, los resultados a alcanzar no son considerados características técnicas de la invención, de tal manera que no se tendrán en cuenta para el estudio.

La reivindicación 2 no es clara porque menciona: “La composición de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el petróleo crudo es pesado o extrapesado (...)”, sin embargo, en la reivindicación independiente 1, no se menciona petróleo crudo, por lo tanto, no hay coherencia. Se sugiere hacer las respectivas correcciones.

Las reivindicaciones 2 y 3 no son claras porque mencionan “composición de acuerdo con las reivindicaciones 1 o 2, en donde la composición soluble en petróleo...”. No obstante, en la reivindicación independiente 1, no se menciona dicha composición soluble en petróleo. Se sugiere hacer las respectivas correcciones.

Las reivindicaciones 4 a 8 no son claras porque mencionan “composición de acuerdo con las reivindicaciones 1 o 2, en donde la composición soluble en aceite...”. No obstante, en la reivindicación independiente 1, no se menciona dicha composición soluble en aceite. Se sugiere hacer las respectivas correcciones.

La reivindicación 9 no es clara porque está caracterizando el método a través la composición. Se reitera nuevamente que las reivindicaciones de producto y de procedimiento son diferentes y, por ello, deben redactarse de manera independiente en el pliego reivindicatorio. Se le recuerda al solicitante que un método se define por sus etapas y condiciones necesarias en cada una de ellas. Se sugiere definir estas condiciones de acuerdo con los soportado en la memoria descriptiva.



Oficio N° 14516 de 10 de septiembre de 2021

Ref. Expediente N° NC2018/0007005

Las reivindicaciones dependientes 10 a 15 no son claras porque el método reclamado está en función de la composición. Se le recuerda nuevamente que se deben definir las etapas y las condiciones necesarias en cada una de ellas.

4. Determinación del Estado de la Técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 8 de enero de 2016 que corresponde a la fecha de presentación de la solicitud de prioridad.

Consultadas las fuentes de información con que se cuenta, se encontró el siguiente documento que anticipa el objeto de esta solicitud:

Estado de la técnica			
Ítem	Documento	Título	Fecha de Publicación
D4	US20130023455	“LUBRICATING COMPOSITIONS CONTAINING POLYETHERAMINES”	24 de enero de 2013
D5	WO2013112503	“ASPHALTENE INHIBITORS FOR SQUEEZE APPLICATIONS”	01 de agosto de 2013

D4¹ se refiere a composiciones que contienen polieteteraminas y uno o más aditivos, y métodos para mejorar las propiedades de rendimiento de las composiciones lubricantes con polieteteraminas (pág. 1, [0002]).

D5² se refiere a métodos y composiciones para inhibir y prevenir la deposición o precipitación de asfáltenos presentes en fluidos de hidrocarburos, tales como aceites crudos, y más particularmente se relaciona, en una realización no limitativa, con métodos y composiciones para inhibir y prevenir la deposición o precipitación de asfáltenos presentes en aceites crudos usando productos de reacción de resinas poliméricas de alquilfenol formaldehído como inhibidores de asfáltenos (pág. 1, [0001]).

5. Examen de Patentabilidad (Art. 14 Decisión 486)

5.1. Nivel Inventivo (Art 18 Decisión 486))

La reivindicación 1 consiste en: “Una composición soluble que comprende (...)” (NC2018/0007005 del 23 de abril de 2021).

¹<https://worldwide.espacenet.com/patent/search/family/046508448/publication/US2013023455A1?q=US20130023455>

²<https://worldwide.espacenet.com/patent/search/family/048796299/publication/WO2013112503A1?q=WO2013112503>

Oficio N° 14516 de 10 de septiembre de 2021

Ref. Expediente N° NC2018/0007005

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

Características esenciales	D5	D4
Una composición que comprende	Composición que comprende Pág. 2, [0004]	Composición que comprende Pág. 13 y 14, [0151] a [0153], ejemplo 1
Resina de t-butil-nonilfenol formaldehído alcoxilada 5% a 25%	Resinas de alquilfenol formaldehído 10% - 90% Pág. 2, [0004], pág. 7, [0020].	---
Nonilfenil poliéteramina o Amina de sebo etoxilada 5% a 15%	---	Poliéteramina Pág. 13 y 14, [0151] a [0153], ejemplo 1.
Disolvente de asfaltenos que contienen: Limoneno o Xileno 50% a 80%	Disolvente de asfaltenos que contienen: Limoneno o Xileno 45% a 80% Pág. 7, [0020]	---
Producto de reacción de α-olefina, anhídrido maleico y pentaeritritol 5% a 15%.	Poliésteres de alfa olefina, anhídrido maleico, polímeros de condensado de anhídrido de pentaeritritol. 10% - 90% Pág. 2, [0004], pág. 7, [0020].	---
Diéster de pentaeritritol de anhídrido succínico de poliisobutileno 5% a 15%.	Polímeros de condensado de pentaeritritol de anhídrido polialquilsuccínico 10% a 90% Pág. 2, [0004], pág. 7, [0020].	---
Ácido dodecilbencenosulfónico 0,1% a 1% O una combinación de los mismos	Ácido dodecilbencenosulfónico 0 a 20% Pág. 8, [0026]	---

D5 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1 porque divulga un fluido hidrocarbonado para inhibir o prevenir la deposición de asfáltenos. El fluido hidrocarbonado es un producto de reacción de un polímero orgánico y un inhibidor de la precipitación de asfáltenos seleccionado del grupo que comprende resinas de alquilfenol formaldehído, anhídridos de polialquilsuccínico, polímeros de condensado de anhídrido de pentaeritritol polialquilsuccínico, anhídrido maleico poliésteres de alfa olefina, anhídrido maleico amina poliamida grasa, poliésteres de sorbitan, ésteres de poliacrilato de alquilo y combinaciones de los mismos (pág. 2, [0004]). El inhibidor puede estar presente entre el 10% al 90%, siendo el resto disolventes. En una modalidad preferida el inhibidor se puede encontrar entre 20% a 55%, el resto es disolvente, es decir 80% a 55%. Los disolventes empleados contienen hidrocarburos aromáticos, como xileno, limonenos, disolventes aromáticos y combinaciones de estos (pág. 7, [0020]). Se puede adicionar dispersantes de asfaltenos como ácido dodecilbencenosulfónico en una proporción de 0 a 24% (pág. 8, [0026]).

D5 enseña un ejemplo cuya composición comprende 95% en peso de resina de nonilfenol con 1% en peso de ácido dodecilbencensulfónico y 3% en peso de ortosilicato de tetraetilo en un equilibrio de un disolvente aromático (SAI 3), (pág. 11, [0034]). Esta

Oficio N° **14516** de **10 de septiembre de 2021**

Ref. Expediente N° NC2018/0007005

composición presenta una tasa de retención de asfáltenos es en un factor de aproximadamente tres con respecto al inhibidor de asfáltenos convencional (pág. 12, [0037]).

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 1 y el método divulgado en D1 consiste en el empleo de una nonilfenil poliéteramina o amina de sebo etoxilada.

No se evidencia un efecto asociado al emplear en la composición una nonilfenil poliéteramina o amina de sebo etoxilada. Si bien, en la tabla 5 del capítulo descriptivo (pág. 23), se muestran los resultados de la viscosidad de las formulaciones de alto rendimiento, no se evidencia que estos resultados muestren que todas las composiciones reivindicadas sean superiores para reducir la viscosidad del petróleo crudo.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar la composición de D5, con el fin obtener una composición alternativa para aumentar la producción o el transporte de petróleo crudo?

Sin embargo, el incluir en la composición una nonilfenil poliéteramina o amina de sebo etoxilada ya está divulgado en D4 que se refiere a composiciones lubricantes que contienen poliéteraminas y uno o más aditivos (pág. 1, [0002]). D4 ejemplifica tres composiciones las cuales comprenden un aceite comercial 15W40 y dos aceites Inventivos 1 y 2 que se prepararon mezclando 3% en peso de JEFFAMINE D-230 y JEFFAMINE D-400, respectivamente, con el aceite comercial 15W40. Los aceites comparativos aumentaron la estabilidad oxidativa en un 19% y 33%, respectivamente, a las 167 horas, adicionalmente, no se observó depósitos ni problemas de solubilidad con la adición de JEFFAMINE D-230 y JEFFAMINE D-400 a las composiciones lubricantes y la composición presentó baja la viscosidad (pág. 13 y 14, [0151] a [0153], ejemplo 1)

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir una poliéteramina de D4 en la composición de D5, para así llegar al objeto de la reivindicación 1. Por lo cual se considera obvia.

Las reivindicaciones dependientes 2 a 8 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo a la composición de la reivindicación 1, por lo cual se considera que no tienen nivel inventivo.

De igual manera se señala que el método para mejorar la producción de petróleo crudo mediante la reducción de la viscosidad del petróleo crudo, que comprende las etapas de: (i) preparar el crudo; (ii) poner en contacto el petróleo crudo con una composición soluble en aceite, reclamado en la reivindicación 9 no tiene nivel inventivo, porque la inclusión de las dos etapas está sugerida en el estado de la técnica D4 (pág. 15, Reiv. 11) y D5 (pág. 16 y 17, Reiv. 1, 2 y 9) y porque no hay evidencia del efecto técnico logrado por el método reivindicado.

Es importante aclarar que la presente solicitud, enseña un método que comprende dos etapas para mejora la producción de petróleo crudo, sin embargo, no hay evidencia de ningún efecto asociado a ese orden de etapas, por lo tanto, la reivindicación 9, tampoco tiene nivel inventivo.

Las reivindicaciones dependientes 10 a 16, no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al método de la reivindicación 9 por lo cual se considera que no tienen nivel inventivo.



Oficio N° 14516 de 10 de septiembre de 2021

Ref. Expediente N° NC2018/0007005

6. Conclusión con respecto a nivel inventivo

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

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D4	US20130023455	1 a 16	Nivel Inventivo
D5	WO2013112503	1 a 16	Nivel Inventivo

7. Respuesta a los argumentos del solicitante

Argumentos respecto a nivel inventivo

El solicitante argumenta *“El documento D3 da a conocer asfaltenos dispersantes, particularmente útiles para el aceite cáustico tratado, que incluyen resinas de alquilfenol - formaldehído y alquilfenolpolietilenpoliamida - formaldehído, y asfaltenos dispersantes de poli isobutilenoanhídrido maleico esterificado con un poliol y una mezcla de resina de nonilfenil formaldehído y copolímero de vinilo, que están disponibles en el mercado (comercialmente disponibles en el mercado de asfaltenos dispersantes - Patente de Estados Unidos 5.494.607 Col. 6 Líneas 10-20)”*.

Esta Oficina aclara que el documento D3 se empleó para realizar el examen de patentabilidad en el Oficio N° 850 del 29 de enero de 2021. Tras la modificación del capítulo reivindicatorio (Radicado N° NC2018/0007005 del 23 de abril de 2021), y para realizar el actual examen de patentabilidad, no se emplea dichos documentos.

El solicitante argumenta que *“Por su parte, el documento D4 (US 2013/0023455) da a conocer composiciones de lubricante que comprende al menos 40% en peso de un stock base de petróleo crudo que tiene en particular del índice de viscosidad y de saturados y/o contenido de azufre o polialfaolefinas (PAO) y uno o más polieteraminas.”*

Esta Oficina aclara que, la composición reclamada en la reivindicación 1 cumple el requisito de novedad (Art. 16), pero no cumple con el requisito de nivel inventivo (Art. 18). Se aclara que el documento D4 se ha empleado para suplir la diferencia del documento D5, enseñando composiciones lubricantes que contienen polieteraminas y uno o más aditivos (pág. 1, [0002]). Así que es pertinente emplear el documento 4 para evaluar el nivel inventivo de la solicitud.

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 vigente.



Oficio N° **14516** de **10 de septiembre de 2021**

Ref. Expediente N° NC2018/0007005

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° 14516 de 10 de septiembre de 2021

Ref. Expediente N° NC2018/0007005

**INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD**

Solicitud No.		Examen de patentabilidad							
NC2018/0007005		1°		2°		3°	X	Revoca	
Solicitud Internacional No.		Fecha solicitud internacional:							
PCT/US2017/012510		6 de enero de 2017							
Fecha de determinación estado de la técnica (DD/MM/AÑO)				Prioridad		Presentación			
08/01/2016				X					
Solicitante									
ECOLAB USA 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 16					
Palabras clave utilizadas				HEAVY OIL, EXTRA-HEAVY CRUDE OIL, POLYETHERAMINES, TALLOW AMINES, TALLOW DIAMINES, ALKYLPHENOL-FORMALDEHYDE RESINS, ALKOXYLATED T-BUTYL-NONYLPHENOL FORMALDEHYDE, ETHOXYLATED TALLOW AMINE, DODECYLBENZENESULFONIC ACID, PENTAERYTHRITOL					
Clasificaciones utilizadas para la búsqueda				CIP:		C10L 1/14, C10L 10/14, C10L 10/18			
				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⁾		
USPTO	US8342198	01/01/2013	-	-			A		
	US20150011453	08/01/2015	-	-			A		
USPTO ISR	US5494607	27/02/1996	-	-			A		
ISR	US5143594	01/09/1992	-	-			A		
	CN1376757	30/10/2002	-	-			A		
	Chávez, M. T.E	2013	-	-			A		
Patbase	US6228830	08/05/2001	-	-			A		
	US4414035	08/11/1983	-	-			A		
STN	US4260019	07/04/1981	-	-			A		
	US4814094	21/03/1989	-	-			A		
Orbit	US5214224	25/05/1993	-	-			A		
	US5021498	04/06/1991	-	-			A		
Google Patents	US20130186629	25/05/2013	-	-			A		
	WO2013112503	01/08/2013	1 a 16	Pág. 2, 7, 8, 11 y 12			Y		
	US20130023455	24/01/2013	1 a 12	Pág. 1, 13 y 14			Y		
(1) Cita completa literatura no patente									

Oficio N° 14516 de 10 de septiembre de 2021

Ref. Expediente N° NC2018/0007005

(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 .	
(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: (03/08/2021)	
Examinador: Cristina Mejía Hernández	