

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 11396 de 22 de julio de 2022

Ref. Expediente N° NC2019/0001117

Señor(a)
DOW GLOBAL TECHNOLOGIES LLC

TÍTULO DE LA SOLICITUD: **“COMPOSICIÓN FORMADORA DE ESPUMA PARA LA RECUPERACIÓN DE PETRÓLEO ASISTIDA POR VAPOR”**

NÚMERO DE SOLICITUD INTERNACIONAL: PCT/US2017/041391

FECHA DE PRESENTACIÓN INTERNACIONAL: 10 de julio de 2017.

PRIORIDAD: 12/07/2016, US (ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA), 62/361,225

Como resultado del examen de patentabilidad realizado a la solicitud indicada en la referencia, atendiendo a lo consagrado en el artículo 45 de la Decisión 486 de 2000, se le comunica que esta Dirección ha encontrado que la materia objeto de solicitud no cumple con algunos requisitos establecidos en la Decisión, con fundamento en los siguientes aspectos:

1. Objeto de la invención

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 10 del radicado N° NC2019/0001117 del 06 de febrero de 2019.

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de suministrar una composición de tensioactivos altamente espumantes, estables a temperatura altas y útiles en el proceso de desplazamiento del petróleo de los depósitos subterráneos y posterior recuperación por técnicas de aplicación de vapor.

Para resolver este problema técnico, la solicitud en estudio proporciona una composición de tensioactivos que comprende 50% o más de dialquil difenil óxido disulfonato (DADS), el resto de la composición comprende dialquil difenil óxido sulfonato (DAMS), monoalquil difenil óxido disulfonato (MADS) y monoalquil difenil óxido sulfonato (MAMS).

2. Reivindicaciones relativas a un uso (Art. 14 Decisión 486)

Las reivindicaciones 4 a 10 caracterizan un método por la aplicación de la composición y características técnicas esenciales de la composición de derivados de alquil difenil oxido sulfato lo cual realmente hace referencia a la forma de uso de la composición, lo cual no es aceptable.

3. De la solicitud de patente

3.1. Reivindicaciones (Art. 30 Decisión 486)

Los términos “dos o más”, “igual o mayor”, “uno o más”, “y/o”, “al menos”, “mezclas de estos” de las reivindicaciones 1, 3, 4 y 6 son relativos por lo cual, no permiten distinguir

Oficio N° 11396 de 22 de julio de 2022

Ref. Expediente N° NC2019/0001117

la invención del estado de la técnica. Se sugiere sustituirlos por un término o rango concreto.

Las reivindicaciones 1 y 4 mencionan que la composición tiene un pH igual o mayor de 7, el cual sugiere un resultado a alcanzar y no define a 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.

La reivindicación 1 indica el uso que puede darse a la composición reivindicada, el cual no es una característica técnica que defina a la invención. Se sugiere eliminarlo.

Las reivindicaciones 1, 3, 4 y 6 no son concisas porque las definiciones de metal alcalino, metal alcalinotérreo, metal divalente, tensioactivo no iónico, tensioactivo iónico, un inhibidor de corrosión, un inhibidor de incrustaciones, un antioxidante, un alcohol, un tensioactivo catiónico, un agente formador de espuma son términos generales, como se encuentran redactadas presentaría un sin número de composiciones que no encuentran sustento en el capítulo descriptivo, se sugiere restringir a una razonable generalización del tipo de aditivos que han sido probados, es decir, que se encuentren debidamente sustentados.

Las características: el compuesto de formula I a IV comprende un grupo X que es calcio o magnesio; una composición que comprende aditivos; y un método para recuperar petróleo del capítulo reivindicatorio, no se encuentran sustentadas en la descripción.

3.2. Descripción (Art. 28 Decisión 486 literal (e))

La descripción no divulga la invención de manera suficientemente completa para que la persona normalmente versada en la materia técnica correspondiente pueda ejecutarla, pues nada en el capítulo descriptivo muestra el desarrollo específico de una composición que comprenda los derivados de óxido difenilo; donde los compuestos incluyan un ión calcio o magnesio; una composición que comprenda aditivos y un método para recuperar petróleo, donde se muestre claramente cuál es la ventaja técnica. En las páginas 11 y 12 del capítulo descriptivo se observa el desarrollo de un producto de manera general, pues no se especifica que olefina se utilizó, cantidad de reactivos y condiciones específicas se utilizaron para obtener un producto activo que *“contiene 1 % en peso de monoalquil difenilóxido monosulfato (MAMS), 10 % en peso de monoalquil difenilóxido disulfato (MADS), 7 % en peso de dialquil difenilóxido monosulfato (DAMS), 75 % en peso de dialquil difenilóxido disulfato (DADS), y el resto son alquilatos superiores de mono y disulfonatos”* y una prueba de estabilidad de la espuma a condiciones de temperatura y presión.

4. Determinación del Estado de la Técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 12 de julio de 2016 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:

Estado de la técnica

Oficio N° 11396 de 22 de julio de 2022

Ref. Expediente N° NC2019/0001117

Ítem	Documento	Título	Fecha de Publicación
D2	US6743764	“Low viscosity alkyl diphenyl oxide sulfonic acid blends”	1 de junio de 2004
D3	US2990375	“Heavy duty liquid detergent compositions”	27 de junio de 1961

El documento D2¹ divulga composiciones y métodos para proporcionar mezclas de derivados de ácido sulfónico de óxido de alquil difenilo (Resumen).

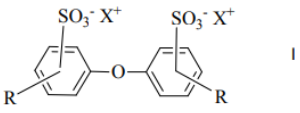
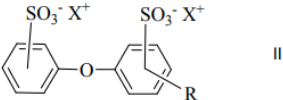
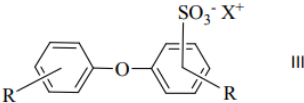
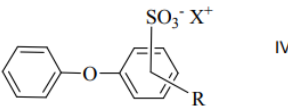
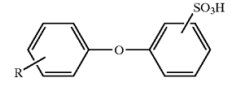
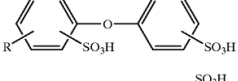
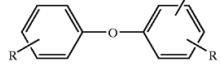
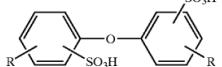
El documento D3² enseña una composición detergente acuosa que comprende un éter alquílico de difenil sulfonato y métodos para su preparación (Reivindicación 1).

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

5.1. Nivel Inventivo (Art. 18 Decisión 486)

La reivindicación1 consiste en: “Una composición (...)” (Radicado N° NC2019/0001117 del 06 de febrero de 2019).

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

Características esenciales	D2	D3
Una composición caracterizada porque comprende:	Una mezcla caracterizada porque comprende: (Columna 3, líneas 30 a 41)	Una composición detergente caracterizada porque comprende: (Reivindicación 1)
Dos o más compuestos que tienen las fórmulas:  I  II  III  IV Donde: R es un grupo C3-24 alquilo, X es H, un metal alcalino, un metal alcalinotérreo, un metal divalente o amonio.	Los compuestos de fórmula III a VI     Respectivamente. Donde: R es un alquilo de 6 a 16 C. Y opcionalmente la mezcla se neutraliza con hidróxido de sodio (se forma la sal de sodio de los compuestos); (Columna 3, líneas 42 a 60; columna 5, línea 4 y reivindicación 2).	Una mezcla de compuesto de fórmula: $R_n - \left[\text{C}_6\text{H}_4 - \text{O} - \text{C}_6\text{H}_4 \right]_m - (\text{SO}_3\text{X})_m$ Donde R es un grupo alquilo C9-15, n es 1 a 1.3, X es sodio o potasio, m es 1.8 a 2.4; (Reivindicación 1)
En donde la mezcla acuosa contiene: 50% o más en peso del compuesto I, dialquil difenilóxido disulfonato (DADS) y; el resto comprende uno o más de II, y el porcentaje en peso del monoalquil difenilóxido disulfato	La mezcla anterior se diluye en agua y comprende más del 85% de una mezcla de dialquil difenilóxido disulfonato y alquil difenilóxido disulfonato, el resto	En donde la mezcla se destila para aumentar el porcentaje de de dialquil difenil éter. (Columna 2, líneas 50 a 62)

¹<https://patentimages.storage.googleapis.com/27/c2/67/1d74b23079b499/US6743764.pdf>

²<https://patentimages.storage.googleapis.com/99/07/68/0dd4334c44cd13/US2990375.pdf>

Oficio N° 11396 de 22 de julio de 2022

Ref. Expediente N° NC2019/0001117

(MADS), III, del dialquil difenilóxido monosulfato (DAMS) y/o IV, y del monoalquil difenilóxido monosulfato (MAMS) es en función del peso combinado de la mezcla de los compuestos de (di)alquil difenilóxido (di)sulfonato.	comprende los demás compuestos. (Reivindicación 5)	
--	---	--

El documento D2 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1 porque divulga una mezcla que comprende derivados de alquil difenil óxido sulfato que comprende más del 85% de una mezcla de monoalquil difenil óxido disulfato (MADS) y dialquil difenil óxido disulfonato (DADS) y el resto de la composición comprende una mezcla de monoalquil difenil óxido sulfato (MAMS) y dialquil difenil óxido sulfato (DAMS) (Columna 3, líneas 30 a 60; columna 5, línea 4 y reivindicaciones 2 y 5)

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 1 y la composición divulgada de D2 consiste en que se especifica que el compuesto DADS está presente en una proporción de 50% o más en la composición.

No se observa un efecto técnico asociado a la diferencia.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar la composición conocida en D2 con el fin de proporcionar una composición alternativa?

Sin embargo, el modificar las proporciones de DADS en una mezcla de derivados alquilados de difenil oxido sulfata, ya está divulgado en el documento D3 que se refiere a una composición de detergente que comprende derivados alquilados de difenil óxido sulfatos, y un método para obtenerla que comprende etapas de destilación adicionales para fraccionar el éter difenílico monoalquilado del dialquilado, para posteriormente combinarlos en diferentes proporciones. De lo cual se desprende que D3 muestra que el éter difenílico dialquilado tiene un punto de ebullición más alto, por lo que requiere de una etapa adicional de destilación (como se muestra en el ejemplo de la descripción de la presente solicitud).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia, estaría motivada a modificar las proporciones de los compuestos mono y di alquilados en los derivados de difenil óxido del documento D3 en la composición de D2, para así llegar al objeto de la reivindicación 1. Por lo cual se considera obvia.

Las reivindicaciones dependientes 2 a 3 tampoco cumplen con el requisito de nivel inventivo.

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
D2	US6743764	1 a 3	Nivel inventivo
D3	US2990375	1 a 3	Nivel inventivo



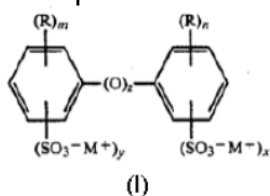
Oficio N° 11396 de 22 de julio de 2022

Ref. Expediente N° NC2019/0001117

7. Respuesta a los argumentos del solicitante

Argumentos respecto a D1

El solicitante argumenta que D1 no afecta el nivel inventivo de la presente solicitud, toda vez que no enseña una composición que comprenda una mezcla de derivados de alquil difenil óxido sulfato que contengan 50% o más en peso del compuesto dialquil difenil óxido disulfato (DADS) y el efecto de proporcionar una composición apta para operar a temperaturas de 200 °C útil para recuperar petróleo a través de procesos como estimulación cíclica por vapor o drenaje gravitacional asistido por vapor. D1 muestra una mezcla de surfactantes derivados de alquil difenil sulfonato de formula I



Donde la mezcla es útil en la “recuperación de hidrocarburos de reservorios de temperatura moderada (por debajo de 110 °C)”.

Se aclara al Solicitante que tiene razón en que D1 no enseña una mezcla de tensioactivos que comprenda 50% o más de DADS y el efecto técnico, por esta razón en el presente examen de patentabilidad no se tendrá presente sus enseñanzas y se adiciona el D3 que muestra que los diferentes derivados de alquil difenil óxido sulfato tienen diferentes puntos de ebullición, y que para aislar o concentrar el DADS es necesario incluir una etapa adicional de destilación, lo cual está relacionado con una estabilidad térmica de la espuma que proporciona este compuesto en particular (ver ítem 5.1).

Argumentos respecto a D2

El solicitante argumenta que D2 no afecta la patentabilidad de la presente solicitud porque no enseña o sugiere que el DADS esté presente en una cantidad igual o superior al 50%, ni que el pH de la composición sea igual o mayor a 7 y el efecto técnico de proporcionar una “composición altamente espumante y térmicamente estable, que presenta un buen desempeño en procesos de recuperación mejorada de petróleo altamente viscoso, típicamente en procesos con vapor, en donde usualmente se superan los 200 °C”.

Esta Oficina reconoce que D2 no enseña específicamente una composición que comprenda 50% o más de DADS, por esta razón no afecta la novedad, pero si el nivel inventivo, ya que enseña claramente una composición que comprende una mezcla de monoalquil difenil óxido sulfato (MAMS), monoalquil difenil óxido disulfato (MADS), dialquil difenil óxido sulfato (DAMS) y dialquil difenil óxido disulfato (DADS), tal cual como lo reclama la presente solicitud, donde la mezcla es útil como tensioactivo (Todo el documento).

Respecto al pH de la composición, como se mencionó en el ítem 3.1, este no hace parte de una característica técnica esencial, si no a un resultado a alcanzar, sin embargo, D2 menciona en la columna 5, línea 4 que a la mezcla final de compuestos se puede adicionar hidróxido de sodio para neutralizar (es decir llegar a pH 7).

Asimismo, esta Oficina resalta que el uso de la composición de la presente solicitud (composición para usar en la extracción de petróleo a través de procesos conocidos como



Oficio N° 11396 de 22 de julio de 2022

Ref. Expediente N° NC2019/0001117

extracción mediada con vapor) es materia no patentable, por lo que se tendrá presente solamente las características técnicas esenciales de una composición (componentes y proporciones).

Y finalmente, no se puede concluir con claridad cuál es efecto técnico de la composición, ya que D2 y la presente solicitud mencionan USOS distintos, por lo que no hay pruebas de la estabilidad térmica de la espuma que genera la mezcla de tensioactivos de D2.

En cumplimiento del artículo 45 de la Decisión 486 de 2000, se le indica que debe dar respuesta dentro del término de sesenta (60) días contados a partir de la fecha de notificación de la presente comunicación. En caso de no dar respuesta al presente requerimiento, o si a pesar de la respuesta subsistieran los impedimentos para la concesión, se denegará la patente.

Si como respuesta a este requerimiento, el solicitante modifica el capítulo reivindicatorio, deberá observar las instrucciones contenidas en el numeral 1.2.2.1.1., del Capítulo Primero del Título X de la Circular Única de esta Superintendencia. De igual forma, deberá tener presente que de conformidad con el literal a) del numeral 1.2.2.5.1. de la norma ibidem, será necesario acreditar el pago de la tasa por concepto de modificación a solicitudes en trámites, de conformidad con el valor establecido en la resolución de tasas vigentes.

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° 11396 de 22 de julio de 2022

Ref. Expediente N° NC2019/0001117

INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Solicitud No.		Examen de patentabilidad							
NC2019/0001117		1°		2°	X	3°		Revoca	
Solicitud Internacional No.		Fecha solicitud internacional: (DD/MM/AÑO)							
PCT/US2017/041391		10/07/2017							
Fecha de determinación estado de la técnica (DD/MM/AÑO)				Prioridad		Presentación			
12/07/2016				X					
Solicitante									
DOW GLOBAL TECHNOLOGIES LLC									
Reivindicaciones que no son objeto de búsqueda por:									
Art. 14	4 a 10	Art. 15	-	Art. 20	-	Art. 25 (Falta de unidad de invención)		-	

CRITERIOS DE BÚSQUEDA	
Reivindicaciones objeto de búsqueda	1 a 3
Palabras clave utilizadas	Mix, derivatives, alkyl diphenyl oxide sulfonic acid, dowfax, oil.
Clasificaciones utilizadas para la búsqueda	CIP: C09K 8/584, C09K 8/592, C09K 8/594
	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⁾
Espacenet	US6743764	1/06/2004	1 a 3	Todo el documento	Y
	US5203411	20/04/1993	-	-	A
	WO1997010320	20/03/1997	-	-	A
Derwent	US2990375	27/06/1961	1 a 3	Todo el documento	Y
Orbit	US4426303	17/01/1984	-	-	A
Patbase	WO9710320	20/03/1997	-	-	A
	WO2001008793	30/07/2001	-	-	A
Googlepatent	US6743764	30/07/1999	-	-	A
SIPI	NC20170013222	21/12/2017	-	-	A
⁽¹⁾ Cita completa literatura no patente (LNP)					
Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. Nombre de la revista. Volumen(Número), pp-pp.					
O					
Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. Nombre de la revista. Recuperado de http://xxxxxxx.					
⁽²⁾ Categorías de documentos citados					
“A” Documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante.					
“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					

Oficio N° 11396 de 22 de julio de 2022

Ref. Expediente N° NC2019/0001117

“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.	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: (13/07/2022)	