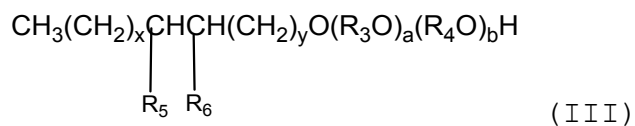


P-12445
Reivindicaciones Modificadas
15/08/2018

REIVINDICACIONES

1. Una composición para aumentar la recuperación de petróleo crudo de una formación subterránea que contiene hidrocarburos, la composición caracterizada porque comprende:

un sulfonato de éter de alcohol que tiene la fórmula III:



en donde:

R_3 y R_4 son cada uno independientemente etileno o isopropileno;

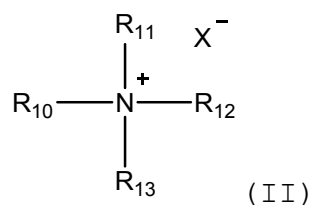
R_5 es hidroxilo y R_6 es $-\text{SO}_3\text{M}$, o R_5 es $-\text{SO}_3\text{M}$ y R_6 es hidroxilo;

M es independientemente un metal alcalino, un metal alcalinotérreo, hidronio, NH_3 o NH_2 ;

x e y son cada uno independientemente un número entero de 0 a 15, y $x + y$ es igual a 5 a 15; y

a y b son cada uno independientemente un número entero de 2 a 25, y $a + b$ es igual a 4 a 50; y

una sal de amonio cuaternario que tiene la fórmula II:



P-12445
Reivindicaciones Modificadas
15/08/2018

en donde:

R_{10} y R_{11} son independientemente alquilo C_8 a C_{18} ;

R_{12} y R_{13} son independientemente alquilo inferior; y

X^- es un anión;

la relación en peso del sulfonato de éter de alcohol respecto a la sal de amonio cuaternario está en el rango de 20:1 a 1:1.

2. La composición de la reivindicación 1, en donde

uno de R_3 y R_4 es isopropileno y el otro es etileno; y

M es independientemente Na, K, Ca, Mg, hidronio, NH_3 o NH_2 .

3. La composición de la reivindicación 1 o 2, en donde R_3 es isopropileno y R_4 es etileno.

4. La composición de la reivindicación 2 o 3, en donde a es 3 a 20, b es 6 a 20, y $a + b$ es igual a 9 a 40.

5. La composición de la reivindicación 2 o 3, en donde a es 5 a 18, b es 10 a 12, y $a + b$ es igual a 15 a 30.

6. La composición de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en donde R_{10} y R_{11} son independientemente alquilo C_8 a C_{18} ; R_{12} y R_{13} son independientemente metilo o etilo; y X^- es un haluro, un sulfato, un nitrato, un nitrito, un carbonato, o un carboxilato.

P-12445
Reivindicaciones Modificadas
15/08/2018

7. La composición de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, que además comprende además un vehículo que comprende agua, un alcohol, un éter, un glicol, o una combinación de los mismos.

8. La composición de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en donde R_3 es isopropileno y R_4 es etileno; M es independientemente Na, K, Ca, Mg, hidronio, NH_3 o NH_2 ; x e y son 7 u 8; a es 4 a 18; y b es 2 a 10.

9. Un método para aumentar la recuperación de petróleo crudo de una formación subterránea que contiene hidrocarburos, el método caracterizado porque comprende los siguientes pasos:

inyectar un sulfonato de éter de alcohol y una sal de amonio cuaternario o la composición de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8 en un pozo que está en contacto con la formación subterránea que contiene hidrocarburos; y

recuperar el petróleo crudo de la formación subterránea que contiene hidrocarburos;

en donde el sulfonato de éter de alcohol, la sal de amonio cuaternario, y la relación en peso del sulfonato de éter de alcohol respecto a la sal de amonio cuaternario son como se describe en una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, y la cantidad del sulfonato de éter de alcohol y la sal de amonio cuaternario en la composición es de 0,01% en peso a 3% en peso, basado en el peso total de la composición.

P-12445
Reivindicaciones Modificadas
15/08/2018

10. El método de la reivindicación 9, en donde la composición se inyecta en el pozo.

11. El método de la reivindicación 9, en donde el sulfonato de éter de alcohol y la sal de amonio cuaternario se inyectan de forma secuencial en el pozo.

12. El método de una cualquiera de las reivindicaciones 9 a 11, en donde la etapa de inyección se produce durante o después de la fracturación hidráulica del pozo.

P-12445

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES

E. S. D.

Re: Expediente No. **NC2016/0002620**
Solicitud de patente a nombre de **ECOLAB USA INC.**

Yo, CAROLINA DAZA MONTALVO identificada como aparece al pie de mi firma, domiciliada en la Carrera 11 No. 86-53, piso 6, obrando como apoderada de la sociedad ECOLAB USA INC., domiciliada en Saint Paul, Minnesota, Estados Unidos de América, solicitante de la patente de la referencia, en respuesta al oficio No. **6011** notificado el 18 de mayo de 2018, relacionado con los requerimientos de fondo de la solicitud, atentamente me permito presentar la siguiente información:

1. Modificación a las Reivindicaciones

Con fundamento en la facultad que confiere el artículo 34 de la Decisión 486 al solicitante para modificar la solicitud de patente en cualquier momento del trámite, presento junto con este memorial nuevo capítulo reivindicatorio, el cual consta de 12 reivindicaciones y reemplaza completamente el capítulo presentado anteriormente. En el nuevo capítulo reivindicatorio se realizaron las siguientes modificaciones:

- 1.1** En la reivindicación 1, no se incluyen las definiciones para R₁ y R₂ y se incorporan las definiciones de x, y, a y b de la anterior reivindicación 2. Adicionalmente, se limitó el alcance para la relación en peso entre el sulfonato de éter de alcohol y la sal de amonio cuaternario, con el fin de recitar un rango más relacionado con los ejemplos de la Descripción.

-
- 1.2 En la reivindicación 2, la definición para R₃ y R₄ se presenta de forma más clara, señalando que uno de ellos es etileno y el otro es isopropileno.
 - 1.3 La anterior reivindicación 4 fue dividida en las nuevas reivindicaciones 4 y 5.
 - 1.4 La anterior reivindicación 9 se reemplaza con la nueva reivindicación 9, la cual recita que la composición de las reivindicaciones 1-8 puede ser inyectada en el pozo.
 - 1.5 La nueva reivindicación 9 fue modificada para reemplazar la expresión “*una cantidad efectiva*”, con la cantidad indicada en el párrafo [0031] de la Descripción.
 - 1.6 No se incluyen las anteriores reivindicaciones 12 a 14.

En cuanto a estas modificaciones, me permito decir que las mismas no amplían de ninguna manera la materia objeto de la presente solicitud y se realizaron con el ánimo de superar las objeciones de claridad y nivel inventivo planteadas por el examinador en su concepto técnico.

2. Pago de tasas

En relación con el número de reivindicaciones, atentamente nos permitimos decir que no se adjunta tasa por reivindicaciones adicionales, toda vez que el nuevo capítulo reivindicatorio tiene un menor número de cláusulas que el anteriormente presentado y es en esencia el mismo objeto, pero más limitado y definido con mayor claridad.

De otro lado, se adjunta recibo por concepto de examen de patentabilidad, según lo estipulado en la Resolución No. 3719 del 2016.

3. Claridad y concisión de las reivindicaciones

El solicitante manifiesta que mediante la presentación del nuevo capítulo reivindicatorio quedan subsanadas la totalidad de las objeciones, de modo tal que las nuevas reivindicaciones proporcionan claridad y concisión a la invención descrita, siguiendo las recomendaciones realizadas por el examinador en su concepto técnico.

En particular, teniendo en cuenta las modificaciones introducidas al alcance de las reivindicaciones, es posible determinar que todas ellas están debidamente soportadas por los ejemplos de la Descripción.

De otro lado, la nueva reivindicación 1 ya no incluye las definiciones para R₁ y R₂.

Además, las nuevas reivindicaciones presentan de forma más clara las modalidades preferidas, según el alcance soportado en la Descripción, evitando confusiones en cuanto a las variedades y la materia específica.

Las reivindicaciones de método están claramente definidas en términos de pasos y condiciones, cumpliendo con los requerimientos en este sentido.

Ahora bien, en relación con la objeción según la cual los términos “*anión*”, “*alquilo*”, “*alquilenio*”, “*metal alcalino*”, “*metal alcalinotérreo*”, “*alquilo inferior*”, “*anión*”, “*haluro*”, “*alcohol*”, “*éter*”, “*glicol*,” no son concisos, atentamente llamamos la atención del examinador frente al hecho que estos términos están claramente definidos en la Descripción (ver definiciones para: “*alquilo*”, “*alquilo inferior*” y “*alquilenio*” en los párrafos [0040] - [0041]), o son términos ampliamente conocidos y usados en la técnica para definir una clase específica de compuestos. Estos términos se definen generalmente de la siguiente manera, por ejemplo, en el Diccionario Químico Condensado de Hawley:

- Metal alcalino: un metal en el grupo IA de la tabla periódica.
- Metal alcalinotérreo: un metal en el grupo IIA de la tabla periódica.
- Haluro: un ion haluro es un átomo de halógeno que tiene una carga negativa. Los aniones de haluro son fluoruro (F⁻), cloruro (Cl⁻), bromuro (Br⁻), yoduro (I⁻) y astato (At⁻).
- Alcohol: compuestos orgánicos que contienen hidroxilo.
- Éter: una clase de compuestos orgánicos en los que un átomo de oxígeno se interpone entre dos átomos de carbono (grupos orgánicos) en la estructura molecular, dando la fórmula genérica ROR.
- Glicol: un término general para alcoholes dihidricos que son física y químicamente similares al glicerol.

Estos términos definen clases bien conocidas de compuestos y la persona experta sabría qué compuestos están abarcados por estos términos. Sería indebidamente limitante para el solicitante restringir las reivindicaciones a solo ciertos compuestos preferidos citados en la Descripción, teniendo en cuenta la práctica actualmente aplicable y el soporte que provee dicho texto.

En consecuencia, nos permitimos indicar que el presente capítulo reivindicatorio, que incluye 12 reivindicaciones, se ajusta a las disposiciones del artículo 30 de la Decisión 486/00.

4. Descripción

El examinador indica que la tabla 1 columna 6 (Pág. 25) de la Descripción enseña las definiciones de R1, no obstante, en la prioridad se encuentra que dicha columna corresponde a R4.

A este respecto, se desea llamar la atención del examinador frente al hecho que la fórmula III reivindicada incluye el sustituyente R4. Por lo tanto, las reivindicaciones son consistentes con la Tabla 1, columna 6.

5. Nivel inventivo

El examinador establece en su concepto técnico la falta de nivel inventivo de las anteriores reivindicaciones 1 a 15 a la luz de las enseñanzas técnicas descritas en los documentos US2008176772 (D1) y US4370243 (D2).

A este respecto, me permito indicar que el artículo 18 de la Decisión 486 establece que *“Se considerará que una invención tiene nivel inventivo, si para una persona del oficio normalmente versada en la materia técnica correspondiente, esa invención no hubiese resultado obvia ni se hubiese derivado de manera evidente del estado de la técnica”*.

Lo anterior significa que el análisis de nivel inventivo NO es una comparación de los objetos de las anterioridades y la solicitud en estudio. El análisis de nivel inventivo debe demostrar la obviedad de la invención y establecer cómo ésta no contiene un salto cualitativo, que demuestre su altura inventiva, teniendo en cuenta que se hace

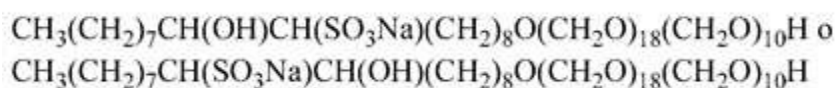
necesario demostrar que la invención analizada carece de nivel inventivo y hubiese sido obvia para una persona versada en la materia.

Considerando la anterior definición, es deseo del solicitante señalar que la combinación de las enseñanzas de D1 y D2 no hace obvia la presente invención, por las siguientes razones:

Contrario a lo que afirma el examinador, el efecto logrado con la inclusión de una sal de amonio cuaternario en la composición reivindicada **SÍ** se proporciona en la Descripción. En particular, la evidencia experimental presentada en los ejemplos de trabajo de la solicitud muestra que la materia reivindicada tiene resultados inesperados con respecto a la recuperación del petróleo y la humectabilidad mejoradas, en comparación con las composiciones de D1, que es el Estado de la Técnica más cercano.

D2 por su parte, no resuelve el problema técnico objetivo de modificar la composición o el método de D1 para mejorar significativamente la humectabilidad y aumentar la recuperación de petróleo. Consecuentemente, no es un documento que debiera ser considerado como cercano.

Más específicamente, los ejemplos de la presente invención incluyen resultados experimentales con respecto a varias formulaciones, incluidas las formulaciones de los ejemplos 1I, 1O y 1P. La formulación del Ejemplo 1I es un sulfonato de éter de alcohol con la siguiente fórmula:



Por lo tanto, la formulación del Ejemplo 1I es representativa de los sulfonatos de éter de alcohol de D1.

La formulación de Ejemplo 1O corresponde al mismo sulfonato de éter de alcohol del Ejemplo 1I y cloruro de dicocodimetilamonio en una relación en peso de 20:1, la cual es una formulación de la presente invención como se reivindica. La formulación del Ejemplo 1P corresponde al mismo sulfonato de éter de alcohol del Ejemplo 1I y

cloruro de dicocodimetilamonio en una relación en peso de 10:1, la cual es una formulación de la presente invención como se reivindica.

En el Ejemplo 2, la recuperación de petróleo se determinó usando células de inmersión sumergidas en un baño a temperatura de 90°C. Los tapones de núcleo *Eagle Ford* se saturaron con petróleo de *Bakken* y se almacenaron durante 4 días para lograr el estado de petróleo húmedo. Todos los núcleos se colocaron en celdas de incubación de vidrio con graduaciones de precisión en 0,1 ml. Las células se llenaron primero con un volumen de solución de surfactante (Ejemplo 1I o Ejemplo 1O) y luego se sumergieron en un baño de temperatura a 90°C durante hasta 500 horas, hasta que no se eliminó más petróleo. El volumen de petróleo expulsado se usó para calcular la tasa de petróleo y el % de recuperación de petróleo “*Original Oil in Place*” (OOIP). Durante el proceso de imbibición espontánea, los núcleos tenían todas las caras abiertas. No se agregó presión de confinamiento durante el proceso de imbibición. Se asumió que no había gas presente en los núcleos ni en el petróleo, ya que se aspiraron antes de la imbibición. La recuperación de petróleo para las muestras de los ejemplos 1I y 1O (0,2% de los surfactantes en 2% TDS), se informa en la Tabla 2 de la solicitud de la siguiente manera:

Tiempo (H)	% de Recuperación de Petróleo		
	Ej. 1I	Ej. 1O	Solo salmuera
0	NT	NT	0
65	2,41	13,89	NT
89	2,41	16,21	NT
113	4,81	20,84	NT
137	9,63	25,47	NT
233	9,63	27,78	NT
241	9,63	27,78	NT
257	14,44	27,78	NT
281	14,44	30,10	7.61
385	14,44	32,42	NT
437	19,25	37,05	NT
457	19,25	39,36	NT
481	19,25	41,68	NT
628	19,25	41,68	NT

NT = No sometido a prueba.

El porcentaje de recuperación de petróleo para la formulación de la invención reivindicada fue **más de 2 veces mayor** que la formulación del Ejemplo 1I, la cual, como se indicó, es representativa de D1.

En el Ejemplo 3, la recuperación de petróleo se determinó usando células de inmersión sumergidas en un baño a temperatura de 90°C. Los tapones de núcleo *Eagle Ford* se saturaron con condensado *Eagle Ford* y se almacenaron durante 20 días para lograr el estado de petróleo húmedo. Todos los núcleos se colocaron en celdas de incubación de vidrio con graduaciones de precisión en 0,1 ml. Las células se llenaron primero con un volumen de solución de agente surfactante y luego se sumergieron en un baño de temperatura a 90°C o 120°C durante hasta 500 horas, hasta que no se eliminó más petróleo. El volumen de petróleo expulsado se usó para calcular la tasa de petróleo y el % de recuperación de petróleo OOIP. Durante el proceso de imbibición espontánea, los núcleos tenían todas las caras abiertas. No se agregó presión de confinamiento durante el proceso de imbibición. Se asumió que no había gas presente en los núcleos ni en el petróleo, ya que se aspiraron antes de la imbibición. La recuperación de petróleo para las muestras de los ejemplos 1I y 1P (0,2% de los surfactantes en 2% TDS), se presentan en la Tabla 3 de la solicitud de la siguiente manera:

Tiempo (H)	% de Recuperación de Petróleo			
	Ej. 1I	Ej. 1O	Ej. 1P	Solo salmuera
0	0	0	0	0
40	24,07	18,52	22,82	10,15
49	26,48	20,84	25,36	15,22
64	28,88	23,15	32,97	17,75
72	33,70	23,15	35,50	20,29
138	40,92	30,10	58,32	30,44
161	43,32	30,10	60,86	30,44
184	43,32	32,42	63,40	30,44
208	45,73	32,42	63,40	30,44
232	45,73	32,42	63,40	30,44
304	48,14	34,73	63,40	30,44

328	48,14	34,73	63,40	30,44
352	48,14	34,73	63,40	30,44
376	48,14	34,73	63,40	30,44
448	48,14	34,73	63,40	30,44
572	48,14	34,73	63,40	30,44

El porcentaje de recuperación de petróleo para la formulación del Ejemplo 1P de la invención reivindicada fue **más de 1,3 veces mayor** que la formulación del Ejemplo 1I, la cual, como se indicó, es representativa de D1. Aunque para este experimento que involucró tapones de núcleo *Eagle Ford* saturados con condensado de *Eagle Ford* la formulación de relación de peso 10:1 se desempeñó mejor que la formulación de relación de peso de 20:1, **la combinación de surfactantes de la invención reivindicada mostró un rendimiento significativamente mejor** que el sulfonato de éter de alcohol representativo de D1, con respecto a la recuperación de petróleo.

En el Ejemplo 5 de la solicitud, se comparó la humectabilidad de las formulaciones de surfactante. Se colocó una gota de solución de surfactante (0,2%) sobre el núcleo húmedo en petróleo y se observó la imbibición en función del tiempo. La Figura 1 de la solicitud muestra los resultados de la imbibición de gota para los surfactantes del Ejemplo 1I como gota 1 y 1O como gota 3, a una concentración del 0,2% en salmuera de alta salinidad (27% TDS) como se reproduce a continuación:

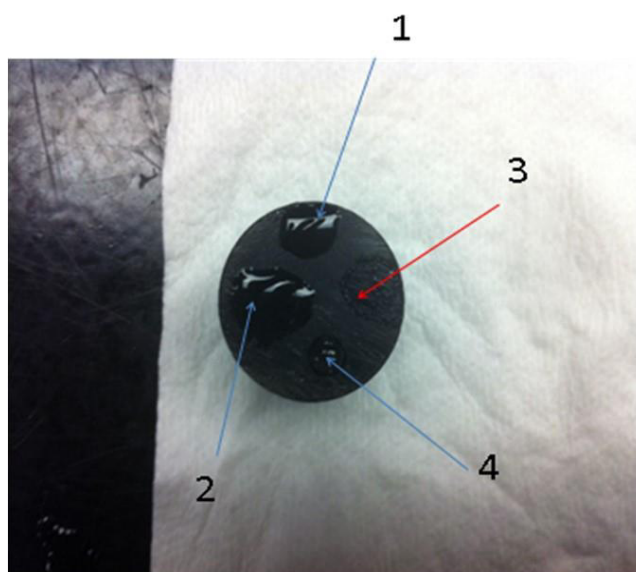


Figure 1

Despreciando las variaciones en el tamaño de las gotas y la rugosidad de la superficie, la imbibición de la gota 3 de la composición del Ejemplo 1O fue completa y rápida (es decir, la gota desapareció). Se observó visualmente que el ángulo de contacto para la gota 3 era cercano a cero. En contraste, la presencia de la gota del Ejemplo 1I todavía era evidente después de 15 minutos, sugiriendo que la formulación de la presente invención **fue más efectiva** que la de la formulación representativa de D1, con respecto a la humectabilidad.

En consecuencia, la presente solicitud tiene un efecto técnico inesperado y mejorado sobre el Estado de la Técnica, demostrándose así su nivel inventivo.

De esta forma, se demuestra que las nuevas reivindicaciones 1 a 12 cumplen con el requisito de nivel inventivo según los lineamientos del artículo 18 de la Decisión 486/00.

6. Conclusión

Con las modificaciones introducidas y los argumentos presentados puede concluirse que:

- i) La presente solicitud es clara, concisa y está debidamente soportada en la descripción, cumpliendo con los requerimientos del Artículo 30 de la Decisión 486; y
- ii) Las reivindicaciones actuales son patentables sobre D1 y D2, cumpliendo así con los requerimientos del Artículo 18 de la Decisión 486.

En consecuencia, se solicita atentamente otorgar el privilegio de patente solicitado, toda vez que esta solicitud cumple con los requerimientos de la Decisión 486.

Habiendo atendido cabalmente las objeciones presentadas por ese despacho, atentamente solicitamos se conceda el privilegio de patente de invención a la solicitud en estudio o si el señor examinador considera que subsisten razones para objetar la presente invención, rogamos expedir otro examen de fondo con los debidos motivos y razones que sustenten su objeción con el fin de que nuestro mandante tenga la posibilidad de exponer sus argumentos con base en la interpretación de los artículos

45 de la Decisión 486 -el cual otorga la facultad al examinador para emitir los exámenes de fondo- y 42 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo que señala que: *“Habiéndose dado oportunidad a los interesados para expresar sus opiniones, y con base en las pruebas e informes disponibles, se tomará la decisión, que será motivada. La decisión resolverá todas las peticiones que hayan sido oportunamente planteadas dentro de la actuación por el peticionario y por los terceros reconocidos”*, (el subrayado es nuestro).

Finalmente, solicitamos a ese Despacho pronunciarse en relación con todos los argumentos presentados en este memorial dando estricta aplicación al principio del debido proceso consagrado en el artículo 29 de la Constitución Nacional.

7. Anexos

- Nuevo capítulo reivindicatorio que incluye 12 reivindicaciones.
- Recibo por concepto de examen de patentabilidad, según lo estipulado en la Resolución No. 3719 del 2016.

Señor Director,

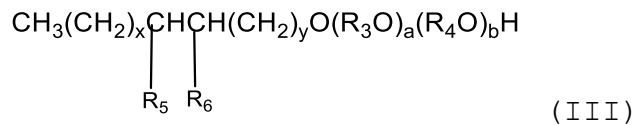

CAROLINA DAZA MONTALVO
C.C. 66.783.790 de Palmira Valle
TP-141563 CSJ
notificaciones@clarkemodet.com.co

P-12445
 Reivindicaciones Modificadas
 15/08/2018

REIVINDICACIONES

1. Una composición para aumentar la recuperación de petróleo crudo de una formación subterránea que contiene hidrocarburos, la composición caracterizada porque comprende:

un sulfonato de éter de alcohol que tiene la fórmula III:



en donde:

R_3 y R_4 son cada uno independientemente etileno o isopropileno;

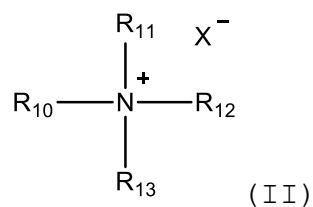
R_5 es hidroxilo y R_6 es $-\text{SO}_3\text{M}$, o R_5 es $-\text{SO}_3\text{M}$ y R_6 es hidroxilo;

M es independientemente un metal alcalino, un metal alcalinotérreo, hidronio, NH_3 o NH_2 ;

x e y son cada uno independientemente un número entero de 0 a 15, y $x + y$ es igual a 5 a 15; y

a y b son cada uno independientemente un número entero de 2 a 25, y $a + b$ es igual a 4 a 50; y

una sal de amonio cuaternario que tiene la fórmula II:



P-12445
Reivindicaciones Modificadas
15/08/2018

en donde:

R_{10} y R_{11} son independientemente alquilo C_8 a C_{18} ;

R_{12} y R_{13} son independientemente alquilo inferior; y

X^- es un anión;

la relación en peso del sulfonato de éter de alcohol respecto a la sal de amonio cuaternario está en el rango de 20:1 a 1:1.

2. La composición de la reivindicación 1, en donde

uno de R_3 y R_4 es isopropileno y el otro es etileno; y

M es independientemente Na, K, Ca, Mg, hidronio, NH_3 o NH_2 .

3. La composición de la reivindicación 1 o 2, en donde R_3 es isopropileno y R_4 es etileno.

4. La composición de la reivindicación 2 o 3, en donde a es 3 a 20, b es 6 a 20, y $a + b$ es igual a 9 a 40.

5. La composición de la reivindicación 2 o 3, en donde a es 5 a 18, b es 10 a 12, y $a + b$ es igual a 15 a 30.

6. La composición de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en donde R_{10} y R_{11} son independientemente alquilo C_8 a C_{18} ; R_{12} y R_{13} son independientemente metilo o etilo; y X^- es un haluro, un sulfato, un nitrato, un nitrito, un carbonato, o un carboxilato.

P-12445
Reivindicaciones Modificadas
15/08/2018

7. La composición de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, que además comprende además un vehículo que comprende agua, un alcohol, un éter, un glicol, o una combinación de los mismos.

8. La composición de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en donde R_3 es isopropileno y R_4 es etileno; M es independientemente Na, K, Ca, Mg, hidronio, NH_3 o NH_2 ; x e y son 7 u 8; a es 4 a 18; y b es 2 a 10.

9. Un método para aumentar la recuperación de petróleo crudo de una formación subterránea que contiene hidrocarburos, el método caracterizado porque comprende los siguientes pasos:

inyectar un sulfonato de éter de alcohol y una sal de amonio cuaternario o la composición de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8 en un pozo que está en contacto con la formación subterránea que contiene hidrocarburos; y

recuperar el petróleo crudo de la formación subterránea que contiene hidrocarburos;

en donde el sulfonato de éter de alcohol, la sal de amonio cuaternario, y la relación en peso del sulfonato de éter de alcohol respecto a la sal de amonio cuaternario son como se describe en una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, y la cantidad del sulfonato de éter de alcohol y la sal de amonio cuaternario en la composición es de 0,01% en peso a 3% en peso, basado en el peso total de la composición.

P-12445
Reivindicaciones Modificadas
15/08/2018

10. El método de la reivindicación 9, en donde la composición se inyecta en el pozo.

11. El método de la reivindicación 9, en donde el sulfonato de éter de alcohol y la sal de amonio cuaternario se inyectan de forma secuencial en el pozo.

12. El método de una cualquiera de las reivindicaciones 9 a 11, en donde la etapa de inyección se produce durante o después de la fracturación hidráulica del pozo.



SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT: 800.176.089-2

COMPROBANTE DE RECAUDO SISTEMA SIPI

Radicado: NC2016/0002620
Recibo: 18-61260
Fecha: 16/08/2018

CAROLINA MERCEDES DAZA MONTALVO
CC: 66.783.790
Pago PSE No: 207439
CUS: 361315227

Patente PCT
RECUPERACIÓN DE PETRÓLEO ASISTIDA POR SURFACTANTES UTILIZANDO SULFONATOS DE ÉTER DE ALCOHOL Y SURFACTANTES CATIÓNICOS

Detalle del pago

Id.	Rentístico	Concepto y Servicio	Cant.	Val. Unit.	Subtotal
1	50005-01-01	Solicitud examen de patentabilidad Patente de Invención (DESCUENTO INTERNET)	1	\$ 1,053,500	\$ 1,053,500
TOTAL					\$ 1,053,500