

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 9885

Ref. Expediente N° 15303631

Señor(a)
DOW GLOBAL TECHNOLOGIES LLC.
notifmar@cavelier.com

Asunto: PATENTE DE INVENCION - PCT

Patente de Invención	PT	Patente de Modelo de Utilidad			
Vía Nacional					
Vía PCT (Fase Nacional)	PCT	Capítulo I	X	Capítulo II	
No. Solicitud Internacional	PCT/US2014/039145				
Fecha de Presentación Internacional	22 de mayo de 2014				

Como resultado del examen de fondo realizado, con fundamento en el Artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se comunica:

1. Documentos estudiados

Descripción	15-303631-0000-0000	22 de diciembre de 2015
Reivindicaciones:	15-303631-00003-0000	16 de marzo de 2016
Dibujos:	15-303631-0000-0000	22 de diciembre de 2015
Prioridad(es):	País: US, ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA Número: 61/829,512 Fecha: 31 de mayo de 2013	

2. Análisis de la Prioridad

Se acepta la reivindicación de prioridad porque esta solicitud fue presentada dentro del plazo establecido y el contenido técnico de esta solicitud corresponde con el de la prioridad reivindicada.

3. Objeto de la invención

Oficio N° 9885

Ref. Expediente N° 15303631

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, se tendrá en cuenta la tasa pagada por el solicitante al momento de comenzar el examen para las reivindicaciones adicionales; esto es que 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. Por lo tanto, se estudiarán las reivindicaciones 1 a 8 del capítulo reivindicatorio (Radicado No. 15-303631-00003-0000 del 16 de marzo de 2016).

Título de la solicitud: "COMPOSICIÓN QUE FORMA ESPUMA ESTABILIZADA A BAJAS TEMPERATURAS PARA MEJORAR LA RECUPERACIÓN DE PETRÓLEO" (Pág. 1, Radicado No. 15-303631-0000-0000).

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de proporcionar composiciones acuosas de tensoactivo que tengan buena estabilidad a bajas temperaturas por ejemplo a -5°C , para ser utilizado en la recuperación de petróleo.

Para resolver este problema técnico, la solicitud en estudio proporciona una composición que forma espuma estabilizada a bajas temperaturas y método de uso de la misma para la recuperación mejorada de petróleo. Específicamente, la composición que forma espuma estabilizada a bajas temperaturas comprende un sulfonato de alfa-olefina, un solvente de alquil éter y agua. Preferiblemente, el solvente de alquil éter es un solvente de $\text{C}_8\text{H}_{18}\text{O}_3$ y/o $\text{C}_8\text{H}_{16}\text{O}_3$ en una cantidad de aproximadamente 10 a 60 por ciento en peso.

El objeto de la presente solicitud se relaciona con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP): C09K 8/12.

4. De la solicitud de patente

Reivindicaciones (Art. 30 D 486, Art. 22 PCT)

El término: "*aproximadamente*" (reiv. 2 y 8), es impreciso, por lo cual no permite distinguir la invención del estado de la técnica. Se sugiere sustituirlo por un término preciso o un rango concreto.

En la reivindicación 1, se sugiere eliminar la expresión "*para uso en un proceso mejorado*", para evitar la confusión con reivindicaciones de usos, ya que estas no son patentables en Colombia.

En las reivindicaciones se presentan como características técnicas esenciales términos generales, tales como "*sulfonato de alfa-olefina*" (reiv. 1, 4), "*solvente*" (reiv. 2), "*hidroxi-sulfonatos*" (reiv. 5), "*alquen-sulfonatos*" (reiv. 5), "*de modo que el AOS*" (reiv. 8), "*un diluyente acuoso*" (reiv. 8) los cuales sugieren de forma imprecisa que la protección se extiende a otras posibles variaciones o modificaciones y no restringen la invención, se sugiere realizar las modificaciones respectivas utilizando términos que describan de forma más específica la invención y/o restringir los componentes reclamados a aquellos que tienen un efecto técnico demostrado.

La reivindicación 7 aunque tiene como preámbulo "*un método*", indirectamente está reclamando el uso/aplicación de la composición que forma espuma en la recuperación

Oficio N° 9885

Ref. Expediente N° 15303631

de petróleo, lo anterior, con base en que las dos únicas etapas son “inyectar un gas y una composición que forma espuma” y “poner en contacto hidrocarburo con la espuma y el gas”, sin reivindicar otras características técnicas que definan un método. Se sugiere hacer las aclaraciones o correcciones pertinentes.

5. Determinación del Estado de la Técnica

El estado de la técnica se determinó con base en la fecha de presentación de la solicitud de prioridad: 31 de mayo de 2013, y se encontraron los siguientes documentos que anticipan el objeto de esta solicitud:

Ítem	Documento	Título	Fecha de Publicación
D1	US 4,534,411	“Micellar slug for oil recovery”	13/agosto/1985
D2	US 6,302,209	“Surfactant compositions and uses therefor”	16/octubre/2001

El documento D1¹ divulga una composición micelar para uso en la recuperación de petróleo, contiene un hidrocarburo, un medio acuoso, un tensoactivo y un cotensoactivo. El tensoactivo contiene como componentes esenciales (a) al menos una alfa-olefina sulfonato que tiene 10 a 30 átomos de carbono y (b) al menos un etoxilato seleccionados del grupo que consiste en éteres alquílicos de polioxietileno y éteres de polioxietileno en una relación en peso de componente (a) al componente (b) de 8/2 a 3/7 (Resumen).

El documento D2² divulga composiciones en suspensión tensoactivos sólidas que se forman mediante la combinación de agentes tensoactivos sólidos, tales como sulfonatos de alfa-olefina, con un fluido base orgánica, tal como diésel. Suspensiones de tensoactivo sólido se pueden combinar con un fluido portador acuoso para formar fluidos que contienen tensoactivo adecuado para, entre otras cosas, la formación de espumas o para superficies de humectación de agua (Resumen).

6. Examen de Patentabilidad (Art. 14 D486)

Novedad (Art 16 D486)

La reivindicación 1 consiste en: “Una solución acuosa que forma espuma del tensoactivo aniónico para uso en un proceso mejorado para la recuperación de petróleo, caracterizada porque comprende (...)” (Radicado No. 15-303631-00003-0000 del 16 de marzo de 2016).

Comparación de las características técnicas esenciales, con las del Estado de la Técnica:

Características Esenciales	D1	D2
Una solución acuosa que forma espuma del tensoactivo anionico para uso en un proceso mejorado para la recuperación de petróleo,	Un lodo micelar para uso en la recuperación de petróleo (Reivindicación 1).	Una suspensión tensoactivo sólido puede comprender tensoactivo sólido en un fluido de base orgánica (Col. 18, líneas 41 y 42).

¹<https://www.google.com.co/patents/US4534411?dq=US4534411&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwjoiPWNo77UAhWE4CYKHcMxDNAQ6AEIIDA>

² <https://www.google.ch/patents/US6302209>

Oficio N° 9885

Ref. Expediente N° 15303631

caracterizada porque comprende		
(i) de 10 a 40 por ciento en peso de un sulfonato de alfa-olefina (AOS).	El lodo micelar contiene aproximadamente 3% a aproximadamente 30% en peso de un tensioactivo que contiene, como componentes esenciales, AOS que tiene 10 a 30 átomos de carbono y etoxilato en una relación en peso de AOS al etoxilato de 08/02 a 03/07 (Col. 2, líneas 62 hasta Col. 3, línea 2).	Una solución de agente tensioactivo sólida puede comprender de aproximadamente 0% a aproximadamente 40% de sulfonato de alfa olefina sólido (Col. 18, líneas 44 a 46).
(ii) de 10 a 60 por ciento en peso de un alquil éter que tiene la formula química $C_8H_{18}O_3$, $C_8H_{16}O_3$		Desde aproximadamente 0% a aproximadamente 45% de alcohol líquido etoxilado, de aproximadamente 0% a sulfato de éter de alcohol sólido aproximadamente 25% (Col. 18, líneas 46 a 49). Ejemplos de co-disolventes adecuados incluyen disolventes mutuos tales como glicol-éteres, incluyendo, pero no limitado a, éter monobutílico de etilenglicol ("EGMBE") (Col. 17, líneas 59 a 62).
Y (iii) agua	El medio acuoso utilizable en la formación del lodo micelar de esta invención incluye agua blanda, agua que contiene sales inorgánicas, y salmuera. Por ejemplo, el agua de lluvia, agua de río, agua de lago, agua subterránea, agua estrato de aceite, y agua de mar se puede utilizar libremente en la formación del lodo micelar de esta invención (Col. 3, líneas 3 a 8).	Dicho agente tensioactivo sólido se disuelve en dicho fluido portador acuoso de agua de dicha formación en húmedo (Reivindicación 2).
En donde el porcentaje en peso está basado en el peso total de la solución acuosa que forma espuma del tensioactivo aniónico.	Una relación en peso del componente (a) al componente (b) de 8/2 a 3/7 (Reivindicación 1).	En el que dicha suspensión de tensioactivo sólido (...) en peso de tensioactivo sólido (Reivindicación 13).

De acuerdo con la tabla anterior, las características esenciales de la solución acuosa de la reivindicación 1 habían sido divulgadas previamente en los documentos D1 y D2, por separado, por lo tanto, la materia reivindicada no es nueva.

Asimismo, el documento D1 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicación 4: (a) al menos una alfa-olefina sulfonato que tiene 10 a 30 átomos de carbono (Reivindicación 2).
- Reivindicación 5: Los sulfonato de alfa-olefina que pueden usarse en esta invención pueden ser sales de metales alcalinos, sales de amonio y sales de aminas orgánicas de los mismos. Los cationes de contador deseables son Na, K, NH_4 , y alcanolamonio (Col. 3, líneas 33 a 35).

Oficio N° 9885

Ref. Expediente N° 15303631

- Reivindicación 6: Los sulfonato de alfa-olefina, usados en esta invención son deseablemente los que tienen de 12 a 24 átomos de carbono (Col. 3, líneas 28 a 31).

Las reivindicaciones dependientes 4 a 6 no mencionan alguna característica que haga nuevo el producto de la reivindicación 1, por lo cual se considera que no son nuevas.

Por su parte, la reivindicación 7 consiste en: “*Un método para recuperación de petróleo de un reservorio durante la inyección de gas en dicho reservorio caracterizado porque comprende las etapas de (...)*” (Radicado No. 15-303631-00003-0000 del 16 de marzo de 2016).

Comparación de las características técnicas esenciales, con las del Estado de la Técnica:

Características Esenciales	D1	D2
Un método para recuperación de petróleo de un reservorio durante la inyección de gas en dicho reservorio caracterizado porque comprende las etapas de:	Un proceso para producir aceite desde un depósito subterráneo (Reivindicación 2)	Un método para tratar un pozo, que comprende (Reivindicación 1).
(a) inyectar un gas y una composición que forma espuma en un reservorio en donde la composición que forma espuma comprende una solución acuosa que forma espuma del tensoactivo anicónico que comprende:	1) Inyectar en dicho depósito a través de dicho pozo un lodo micelar que consta esencialmente de 4% a 90% en peso de un hidrocarburo, 10% a 92% en peso de una solución acuosa, 3% a 30% en peso de un tensoactivo, y 0,1% a 20% en peso de un co-tensoactivo (Reivindicación 2).	La combinación de una suspensión tensioactivo sólido con un fluido portador acuoso para formar un fluido de tratamiento; introducir dicho fluido de tratamiento al interior de dicho pozo; en el que dicha suspensión de tensioactivo comprende un tensioactivo sólido suspendido en un fluido de base orgánica(Reivindicación 1).
(i) de 10 a 40 por ciento en peso de un sulfonato de alfa-olefina (AOS),	El lodo micelar contiene aproximadamente 3% a aproximadamente 30% en peso de un tensioactivo que contiene, como componentes esenciales, AOS que tiene 10 a 30 átomos de carbono y etoxilato en una relación en peso de AOS al etoxilato de 08/02 a 03/07 (Col. 2, líneas 62 hasta Col. 3, línea 2).	Una solución de agente tensoactivo sólida puede comprender de aproximadamente 0% a aproximadamente 40% de sulfonato de alfa olefina sólido (Col. 18, líneas 44 a 46).
(ii) de 10 a 60 por ciento en peso de un alquil éter que tiene la formula química $C_8H_{18}O_3$, $C_8H_{16}O_3$.	(b) al menos un etoxilato seleccionado del grupo que consiste en éteres alquílicos de polioxietileno y éteres de polioxietileno en dietilenglicol monobutil éter (Reivindicación 2).	Desde aproximadamente 0% a aproximadamente 45% de alcohol líquido etoxilado, de aproximadamente 0% a sulfato de éter de alcohol sólido aproximadamente 25% (Col. 18, líneas 46 a 49). Ejemplos de co-disolventes adecuados incluyen disolventes mutuos tales como glicol-éteres, incluyendo, pero no limitado a, éter monobutílico de etilenglicol (“EGMBE”) (Col. 17, líneas 59 a 62).

Oficio N° 9885

Ref. Expediente N° 15303631

Y (iii) agua	El medio acuoso utilizable en la formación del lodo micelar de esta invención incluye agua blanda, agua que contiene sales inorgánicas, y salmuera. Por ejemplo, el agua de lluvia, agua de río, agua de lago, agua subterránea, agua estrato de aceite, y agua de mar se puede utilizar libremente en la formación de lodo micelar de esta invención (Col. 3, líneas 3 a 8).	Además, se entenderá que en otras realizaciones, la concentración de cada tensioactivo sólido puede variar fuera de estos intervalos para adaptarse a las aplicaciones individuales (tales como la humectación de agua, etc.) usando la concentración total de tensioactivo sólida como se describe en otra parte en este documento (Col. 18, líneas 6 a 10).
En donde el porcentaje en peso está basado en el peso total de la solución acuosa que forma espuma del tensoactivo aniónico.	Una relación en peso del componente (a) al componente (b) de 8/2 a 3/7 (Reivindicación 2).	
(b) poner en contacto hidrocarburo en el reservorio con la espuma y el gas.	(2) inyectar en dicho depósito al menos un fluido de accionamiento; y (3) la recuperación de aceite desde dicho depósito a través de la producción del pozo (Reivindicación 2).	Introducir dicho fluido de tratamiento al interior de dicho pozo (Reivindicación 1).

De acuerdo con la tabla anterior, las características esenciales del método de la reivindicación 7 habían sido divulgadas previamente en los documentos D1 y D2, por separado, por lo tanto, la materia reivindicada no es nueva.

Asimismo, el documento D2 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicación 8: Por ejemplo, una realización particular de la suspensión de agente tensioactivo para los tratamientos de formación de espuma se compone de 45,9% (en peso de la masa total slurry) carboximetilhidroxipropil guar, 1,7% (en peso. De la masa total slurry) Bioterge AS-90 sólido alfa olefina sulfonato, 2.0% (en peso. de la masa total slurry) líquido ICONOL TDA6 alcohol etoxilado, 1,9% (en peso. de la masa total slurry) EGMBE disolvente mutuo, 1,0% “A140” RHEOX (en peso. de la masa total slurry) arcilla organófila fluido orgánico basado compatible con agente de suspensión, y el 47,5% (en peso. de masa suspensión total) No. 2 de hidrocarburos diésel (Col. 22, líneas 47 a 57).

La reivindicación dependiente 8 no menciona alguna característica que haga nuevo el método de la reivindicación 7, por lo cual se considera que no son nuevas

Nivel Inventivo (Art. 18 D486)

La reivindicación 2 consisten en: “*La solución acuosa que forma espuma del tensoactivo anionico de conformidad con la reivindicación 1 (...)*” (Radicado No. 15-303631-00003-0000 del 16 de marzo de 2016).

Comparación de las características técnicas esenciales, con las del Estado de la Técnica:

R*	Características Esenciales	D1
----	----------------------------	----

Oficio N° 9885

Ref. Expediente N° 15303631

1	Una solución acuosa que forma espuma del tensoactivo anionico para uso en un proceso mejorado para la recuperación de petróleo, caracterizada porque comprende	Un lodo micelar para uso en la recuperación de petróleo (Reivindicación 1).
2	caracterizada porque el solvente tiene una constante de partición octanol-agua de aproximadamente 0.05 a 0.8	No lo menciona

El documento D1 se considera el estado de la técnica cercano a la invención definida en la reivindicación 2 porque divulga composiciones micelares para uso en la recuperación de petróleo, contiene un hidrocarburo, un medio acuoso, un tensioactivo y un cotensioactivo. El tensioactivo contiene como componentes esenciales (a) al menos una alfa-olefina sulfonato que tiene 10 a 30 átomos de carbono y (b) al menos un etoxilato seleccionados del grupo que consiste en éteres alquílicos de polioxietileno y éteres de polioxietileno en una relación en peso de componente (a) al componente (b) de 8/2 a 3/7 (Resumen).

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 2 y el producto divulgado en D1 consiste en que este último no menciona que el solvente tiene una constante de partición octanol-agua de aproximadamente 0.05 a 0.8.

No se evidencia un efecto técnico inesperado entre el producto de la presente solicitud que divulga una solución acuosa que forma espuma del tensoactivo aniónico para uso en un proceso mejorado para la recuperación de petróleo, y el producto del documento D1 que enseña un lodo micelar para uso en la recuperación de petróleo (Reivindicación 1), dado que dichos documentos solucionan el mismo problema técnico que consiste proporcionar un lodo micelar para la recuperación de petróleo que tiene una excelente tolerancia a la salinidad y la resistencia al agua dura, siendo capaz de formar una micro- emulsión en una amplia gama de composición (Col. 2, líneas 20 a 25).

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: “¿Cómo obtener una solución acuosa para uso en el proceso mejorado para la recuperación de petróleo alternativo al revelado en el documento D1?”

Sin embargo, el uso de un solvente etoxilato, ya era conocido en el estado de la técnica por cuanto el documento D1 menciona que al menos un etoxilato seleccionado del grupo que consiste en éteres alquílicos de polioxietileno y éteres de polioxietileno en dietilenglicol monobutil éter (Reivindicación 2), por su parte, la persona versada en la materia conoce que el éter monobutílico del dietilenglicol, tiene una constante de partición octanol-agua de aproximadamente 0.05 a 0.8 (Fichas Internacionales de Seguridad Química, Propiedades Físicas).

En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia, incluiría un solvente con una constante de partición octanol-agua de aproximadamente 0.05 a 0.8 según sus conocimientos técnicos, de manera alternativa, en el producto divulgado en el documento D1 para llegar así al objeto de la reivindicación 2 de la solicitud. Por lo cual se considera obvia.

7. Conclusión

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

Oficio N° 9885

Ref. Expediente N° 15303631

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	US 4,534,411	1, 4 a 7	Novedad
		2	Nivel Inventivo
D2	US 6,302,209	1, 7 y 8	Novedad

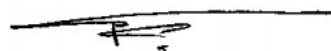
En cumplimiento del artículo 45, de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se le indica que debe dar respuesta dentro del término de sesenta (60) días contados a partir de la fecha de notificación de la presente comunicación. En caso de no dar respuesta al presente requerimiento, o si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

Si como respuesta a este requerimiento el solicitante llegara a modificar: i) el capítulo reivindicatorio, ii) la descripción de la invención a proteger, iii) o presente un nuevo capítulo reivindicatorio, y desee que se realice un nuevo examen de patentabilidad a esta modificación, no deberá pagar la tasa de modificación voluntaria pero sí la correspondiente a la tasa de examen de patentabilidad. En todo caso, el número de requerimientos por no patentabilidad estará supeditado a que el término del estudio de patentabilidad no sea superior a 18 meses, contados desde la publicación de la solicitud de patente de invención. Adicionalmente, se le recuerda al solicitante que si como respuesta a este requerimiento llegara a modificar el capítulo reivindicatorio y éste contenga más de diez (10) reivindicaciones deberá pagar la tasa por reivindicación adicional.

Se invita al solicitante se sirva indicar, si así lo considera, su renuncia al término faltante para los sesenta (60) días.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el Título I, Actuaciones ante la Superintendencia de Industria y Comercio; Capítulo sexto, publicación, comunicación, notificación y ejecutoria de las decisiones de la Superintendencia de Industria y Comercio, informándoles que contra el mismo no procede el recurso de la vía gubernativa.

Atentamente,



JOSÉ LUIS SALAZAR LÓPEZ
DIRECTOR DE NUEVAS CREACIONES (C)

Elaborado: NELCY LORENA MONTES VANEGAS
Revisado: ALBA ROCÍO LEMUS QUIROGA
Aprobado: JOSÉ LUIS SALAZAR LÓPEZ