

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO	
RAD: 13-259698- -2	FECHA: 2014-07-30 08:39:42
DEP: 2020 DIRECCION DE NUEVAS CREACIONES	EVE: 378 FASE NACIONAL INCLUIDO CAPITULO I
TRA: 11 PCT-PATENTE DE INVENCION CAPITULOS I Y II	FOLIOS: 9
ACT: 519 PRESENTACION	

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES

2020
Bogotá, D.C.,

Abogado(a)/Señor(a)
SILVANA MARIA LOPEZ DIAZ

Asunto: Radicación: 13-259698- -2
Trámite: 11
Evento: 378
Actuación: 519
Oficio: 9241
Folios: 9

Patente de Invención	X			Patente de Modelo de Utilidad	
Vía Nacional					
Vía PCT (Fase Nacional)	X	Capítulo I	X	Capítulo II	
No. Solicitud Internacional	PCT/US2012/038048				
Fecha de Presentación Internacional	16/05/2012				

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:	Rad. N° 13-259698-00000	01/noviembre/2013
Reivindicaciones:	Rad. N° 13-259698-00000	01/noviembre/2013
Dibujos:	Rad. N° 13-259698-00000	01/noviembre/2013
Prioridad:	US 13/162.461	16/Junio/2011

2. Análisis de la Prioridad

Se acepta la reivindicación de prioridad porque ésta solicitud fue presentada dentro del plazo establecido (Art. 9 D 486) y su contenido técnico corresponde con el de la prioridad reivindicada.

3. 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, 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 25.

Título de la solicitud: “Método para inhibir o controlar la liberación del agente de tratamiento de pozo” (Pág. 1, radicado N° 13-259698-00000).

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de suministrar agentes de tratamiento de pozo en áreas objetivo, de tal manera que el agente de tratamiento se pueda liberar lentamente y se pueda retrasar la actividad del agente de tratamiento.

Para resolver este problema técnico, la solicitud en estudio proporciona una microemulsión que tiene un agente de tratamiento de pozo incorporado que proporciona liberación lenta y controlada del agente de tratamiento de pozo.

El objeto de la presente solicitud se relaciona con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP): C09K 8/28 // 8/36 // 8/35 // 8/52 // 8/60.

4. De la solicitud de patente

Reivindicaciones (Art 30 D 486, Art 22 PCT)

Durante el examen se encontraron las siguientes faltas de claridad y concisión:

- La reivindicación 1 tiene por objeto un método, sin embargo no muestra la secuencia de etapas técnicas por medio de las cuales se transforme una materia en un producto. Es así como está definido por la introducción de un agente de tratamiento en una microemulsión, en el lugar a tratar; y no se reivindican etapas técnicas, ni condiciones como temperaturas, flujos, presiones, etc., por lo anterior esta reivindicación no es clara. Se sugiere realizar las aclaraciones respectivas o definir la invención por sus características esenciales, teniendo en cuenta no modificar o ampliar la materia ya divulgada.
- El objeto de la reivindicación 1, no es claro, dado que el preámbulo es general y propone el uso de una microemulsión que contiene un agente de tratamiento, para inhibir o controlar la liberación de dicho agente, y dado que el uso de microemulsiones en el tratamiento de pozos ya es conocido (como se presenta en el estudio de patentabilidad), entonces se estaría reclamando un segundo uso para dicho compuesto, de tal manera la expresión “*para inhibir o controlar el índice de liberación de un agente de tratamiento de pozo*”, no se tiene en cuenta para el estudio de patentabilidad.
- En la reivindicación 1, se encuentra el siguiente error tipográfico “*al introducir en el pozo, (...) del agente de tratamiento de pozo en una microemulsión*” –subrayado fuera de texto-. Lo cual no le aporta claridad al objeto a proteger. Para el estudio de patentabilidad se interpreta como “*al introducir en el pozo, (...) el agente de tratamiento de pozo en una microemulsión*”
- Aunque las reivindicaciones presentadas reclaman un método, las características inventivas definen una composición y no un método. Se sugiere realizar las aclaraciones respectivas o definir la invención por sus características esenciales, teniendo en cuenta no modificar o ampliar la materia ya divulgada.

- En las reivindicaciones 5, 6, 14, 17, 19, 20 y 25 los términos: *“aproximadamente”, “cadena corta” y “por lo menos”,* son imprecisos y/o relativos, por lo cual no permiten distinguir la invención del estado de la técnica. Se sugiere eliminarlos o sustituirlos por términos precisos o rangos concretos.
- Las reivindicaciones 1, 5, 6, 9, 10, 12, 14 a 16, 18, 21 a 24 presentan como características técnicas esenciales términos generales, tales como: *“una microemulsión”, “un solvente”, “hidrocarburos cíclicos alifáticos insaturados”, “un tensoactivo”, “un alcohol”, “un glicol”, “un terpeno”, “un alquilo”, “ésteres de ácido arilo o cíclico de alcoholes”, “alcoxilatos de alcohol lineal”, “sulfatos de alquil éter”, “nonil-fenoles lineales”, “inhibidores de incrustaciones”, “inhibidores de sal”, “inhibidores de parafina”, “agentes desemulsificantes”, “inhibidores de hidrato de gas”, “agentes de ajuste de pH”, “inhibidores de corrosión”, “inhibidores de asfalteno”, “inhibidores de parafina”, “agentes de entrecruzamiento”, “agentes que retrasan el entrecruzamiento”, “secuestrantes de oxígeno”, “biocidas”, “separadores”, “reguladores”, “ácidos”, “ésteres”, “un separador de enzima”, “un separador oxidante”, “condensado”, “aceites sintéticos”, “un éster”, “olefinas α lineales, poliolefinas α ”, “parafinas”, “bencenos de alquilo lineal”, “acetales”, “fluidos de estimulación”, “fluidos de perforación”, “fluidos de terminación”, “píldoras de control de pérdida de fluidos” y “un fluido de fracturación”.* Los cuales aunque corresponden a términos conocidos, abarcan una extensa gama de posibilidades; de tal manera sugieren de forma imprecisa que la protección se extiende a otras posibles variaciones, se propone realizar las modificaciones respectivas utilizando términos que describan de forma menos general y/o restringir los componentes reclamados a aquellos que tienen un efecto técnico demostrado.
- Las reivindicaciones 22, 23 y 25 se refieren a *“la liberación del agente de tratamiento de pozo se retrasa hasta que después se forma una torta de filtro dentro del pozo”, “la presencia del agente de tratamiento de pozo reduce la viscosidad del fluido de fracturación in-situ” y “el tiempo de vida del agente de tratamiento de pozo introducido en el pozo es por lo menos seis meses”;* que corresponden a efectos esperados, los cuales no se consideran características técnicas de la invención y por ende no hacen parte del estudio de patentabilidad.
- En las reivindicaciones 24 la expresión *“se utiliza en la reparación de un pozo”,* corresponden a una característica funcional, la cual aunque explican la relación entre diversas características estructurales y pueden estar incluidas en las reivindicaciones, no definen la invención; de tal manera no se tiene en cuenta para el estudio de patentabilidad.
- La reivindicación 6, no se encuentra sustentada en la reivindicación 1, dado que la reivindicación dependiente hace referencia al solvente, y este último no se encuentra referenciado en la reivindicación 1. Se sugiere revisar la relación de dependencia.
- Las reivindicaciones 20 y 21, no se encuentran sustentadas en la reivindicación 1, dado que estas hacen referencia, a un fluido de tratamiento que contiene la microemulsión, compuesto que no se encuentra relacionada en la reivindicación independiente.
- En la reivindicación 21 la expresión *“fluidos de perforación”,* se encuentra repetida.
- La reivindicación 12 no es concisa por cuanto se encuentra dentro del alcance de la reivindicación 5.

Descripción (Art 28 D 486)

- El capítulo descriptivo, presenta varios errores tipográficos, de unión entre palabras, se sugiere hacer las correcciones a que haya a lugar.

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: junio 16 de 2011, y se encontraron los siguientes documentos que anticipan el objeto de esta solicitud:

Ítem	Documento	Título	Fecha de Publicación*
D1	US 2003/0166472	“Composition and process for well cleaning”	04/Septiembre/2003
D2	US 20090137432	“pH sensitive emulsion system”	28/Mayo/2009

El documento D1¹ divulga una microemulsión para el tratamiento de pozos, formada mediante la combinación de una mezcla disolvente-tensioactivo con un fluido portador. En realizaciones preferidas, la mezcla de disolvente-tensioactivo incluye un tensioactivo y un disolvente seleccionado entre el grupo que consiste en terpenos y ésteres de alquilo o de arilo de alcoholes de cadena corta. La microemulsión para el tratamiento de pozos puede ser utilizada en la remediación, estimulación y operaciones de mitigación de sulfuro de hidrógeno en pozos (Resumen).

El documento D2² divulga un fluido de tratamiento en forma de una emulsión en la que la emulsión contiene al menos un agente de tratamiento secuestrado dentro de una fase de la emulsión, donde la emulsión es estable cuando el pH se mantiene dentro de un rango predeterminado (Pág. 1, Párr. 9).

6. Examen de Patentabilidad (Art 14 D486)

El siguiente examen de patentabilidad se realizó teniendo en cuenta las objeciones señaladas en el numeral 4 de la presente comunicación.

Novedad (Art 16 D486)

La reivindicación 1 consiste en “*Un método para inhibir o controlar el índice de liberación de un agente de tratamiento de pozos*” (Ver página 31 del radicado N° 13-259698-00000-0000).

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

Características esenciales	D1	D2
Un método introducir en el pozo, formación subterránea, conducto de flujo o buque el agente de tratamiento de pozo en una microemulsión.	Un método para el tratamiento de un pozo de petróleo o de gas, que comprende: la formación de una mezcla disolvente-tensioactivo; preparación de una microemulsión mediante la combinación de la	Un método para tratar una formación subterránea penetrada por un pozo de sondeo que comprende: a) proporcionar una emulsión que tiene un intervalo predeterminado en el que la

1 <https://docs.google.com/viewer?url=patentimages.storage.googleapis.com/pdfs/US20030166472.pdf>

2 <https://docs.google.com/viewer?url=patentimages.storage.googleapis.com/pdfs/US20090137432.pdf>

	mezcla disolvente-tensioactivo con un fluido portador; y la inyección de la microemulsión en el pozo de petróleo o de gas (Pág. 4, reivindicación 19).	emulsión es estable; b) el secuestro de un agente de tratamiento en una fase de la emulsión; c) el bombeo de la emulsión en el pozo; (Pág. 6, reivindicación 11). Donde la emulsión es una microemulsión (Pág. 6, reivindicación 14).
--	--	--

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

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

- Reivindicación 2: Si se elige un fluido portador base aceite, el agente tensioactivo de la mezcla de disolvente-tensioactivo debe ser capaz de crear una microemulsión agua-en-aceite en combinación con aceite (Pág. 2, Párr. 17).
- Reivindicación 3: Si se elige un fluido portador base agua, el tensioactivo de la mezcla de disolvente-tensioactivo debe ser capaz de crear una microemulsión de aceite-en-agua en combinación con una cantidad apropiada de agua (Pág. 1 y 2, Párr. 15).
- Reivindicación 4: Un método para el tratamiento de un pozo de petróleo o de gas, que comprende: (...) y la inyección de la microemulsión en el pozo de petróleo o de gas (Pág. 4, reivindicación 19).
- Reivindicaciones 5 y 12: La mezcla de disolvente-tensioactivo generalmente incluye un disolvente, un tensioactivo y un alcohol. En una forma de realización actualmente preferida, el disolvente se selecciona entre el grupo de los hidrocarburos cíclicos alifáticos insaturados conocidos como terpenos, incluyendo monoterpenos y diterpenos (Pág. 1, Párr. 12). La selección del componente tensioactivo para la mezcla de disolvente-tensioactivo se determina por el tipo de fluido portador seleccionado. (Pág. 1, Párr. 14). Si se elige un fluido portador base agua, el tensioactivo de la mezcla de disolvente-tensioactivo debe ser capaz de crear una microemulsión de aceite-en-agua en combinación con una cantidad apropiada de agua. Los tensioactivos preferidos son biodegradables y tienen un valor de HLB (balance hidrófilo-lipófilo) entre 8-18. (Pág. 1 y Pág. 2, Párr. 15). Si se elige un fluido portador base aceite, el agente tensioactivo de la mezcla de disolvente-tensioactivo debe ser capaz de crear una microemulsión agua-en-aceite en combinación con aceite. Los tensioactivos preferidos son biodegradables y tienen un valor de HLB de entre 3-8 (Pág. 2, Párr. 17). El componente de alcohol de la mezcla de disolvente-tensioactivo sirve como un agente de acoplamiento entre el disolvente y el agente tensioactivo, (...). Aunque actualmente se prefiere el isopropanol, entre los alcoholes adecuados alternativos se incluyen alcoholes primarios, secundarios y terciarios con átomos de carbono entre 1 y 20, (...). Se pueden añadir otros aditivos adicionales para la prevención del congelación, tales como alcoholes de rango detergente etoxilato, glicoles de etileno (EG), glicoles de polietileno (PEG), propilenglicoles (PG) y glicoles trietilenglicoles (TEG), actualmente de prefiere el trietilenglicol (Pág. 2, Párr. 18).

- Reivindicación 6: En una forma de realización actualmente preferida, el disolvente se selecciona entre el grupo de los hidrocarburos cíclicos alifáticos insaturados conocidos como terpenos, incluyendo monoterpenos y diterpenos (Pág. 1, Párr. 12). En una realización alternativa, el disolvente a base de terpeno se sustituye con alquilo, ésteres cíclicos de ácidos o arilo de alcoholes de cadena corta, tales como lactato de etilo y éster de hexilo (...). También se entenderá que las combinaciones de diferentes disolventes, tales como d-limoneno y lactato de etilo, también se incluyen dentro del alcance de la presente invención (Pág. 1, Párr. 13).
- Reivindicación 7: En una forma de realización actualmente preferida, el disolvente se selecciona entre el grupo de los hidrocarburos cíclicos alifáticos insaturados conocidos como terpenos, incluyendo monoterpenos y diterpenos (Pág. 1, Párr. 12).
- Reivindicación 8: En una forma de realización particularmente preferida, el disolvente es el monoterpeno d-limoneno ($C_{10}H_{16}$). Terpenos, tales como d-limoneno, se prefieren por sus cualidades de disolvente y biodegradabilidad (Pág. 1, Párr. 12).
- Reivindicación 9: En una realización alternativa, el disolvente a base de terpeno se sustituye con alquilo, ésteres cíclicos de ácidos o arilo de alcoholes de cadena corta, tales como lactato de etilo y éster de hexilo (...). También se entenderá que las combinaciones de diferentes disolventes, tales como d-limoneno y lactato de etilo, también se incluyen dentro del alcance de la presente invención (Pág. 1, Párr. 13).
- Reivindicación 10: Los tensioactivos preferidos actualmente de aceite-en-agua incluyen uno o más de los siguientes: Tween 40 (monopalmitato de polioxietileno sorbitán), Tween 60 (monoestearato de polioxietileno sorbitán), Tween 80 (monooleato de polioxietileno sorbitán), alcoxilatos de alcoholes lineales, alquil éter sulfatos, dodecibencenosulfónico ácido (DDBSA), nonil-fenoles lineales, dioxano, óxido de etileno y aceites de ricino etoxilados tales como aceite de ricino de PEG (Pág. 2, Párr. 15).
- Reivindicación 11: Una mezcla preferida de tensioactivo de aceite-en-agua incluye monopalmitato de polioxietilenosorbitán, aceite de ricino etoxilado y polietilenglicol (Pág. 2, Párr. 15).
- Reivindicación 13: Aunque actualmente se prefiere el isopropanol, entre los alcoholes adecuados alternativos se incluyen alcoholes (...) tales como t-butanol, n-butanol, n-pentanol, n-hexanol y 2-etil-hexanol. Se pueden añadir otros aditivos adicionales (...), tales como alcoholes de rango detergente etoxilato, glicoles de etileno (EG), glicoles de polietileno (PEG), propilenglicoles (PG) y glicoles trietilenglicoles (TEG), actualmente se prefiere el trietilenglicol (Pág. 2, Párr. 18).
- Reivindicación 14: En aplicaciones de remediación del pozo, la microemulsión de tratamiento se inyecta directamente en el pozo a través de la tubería de producción o mediante tubería flexible o mecanismos de entrega similares. Una vez en el fondo del pozo, los remedios de daño de la microemulsión de tratamiento eliminan, fracturas, daños líquidos, bloques de agua y eliminan residuos, asfaltenos y parafinas de la formación y del pozo. La microemulsión de tratamiento de pozo también sirve para aliviar bloques de agua y baja presión de poro en la formación hidrocarburos pesados. Si la acumulación de parafina es significativa, se prefieren como disolventes lactato de etilo o lactato de etilo y d-limoneno mezclas (Pág. 3, Párr. 26).

Las microemulsiones de tratamiento de pozo también se pueden utilizar para administrar ácidos durante las operaciones de acidificación (...). En una forma de realización actualmente preferida, la mezcla de disolvente-tensioactivo seleccionado se combina con un fluido portador acidificado para preparar una microemulsión adecuado para operaciones de acidificación (Pág. 3, Párr. 29).

- Reivindicación 18: En el que el fluido portador se selecciona entre el grupo que consiste en diésel, queroseno, combustible de avión o aceite crudo (Pág. 4, reivindicación 14).
- Reivindicación 19: Donde fluido portador acidificado incluye uno o más ácidos (Pág. 5, reivindicación 33). Donde el fluido portador incluye entre el 3 – 28% de ácido en volumen de la microemulsión (Pág. 5, reivindicación 34). Donde el fluido portador incluye alrededor del 15% de ácido clorhídrico en volumen de microemulsión.
- Reivindicación 21: Las microemulsiones de tratamiento de pozos se pueden añadir a los fluidos de perforación durante las operaciones de perforación, y se inyecta en el pozo a través de la sarta de perforación. La microemulsión de tratamiento de pozo es eficaz en la eliminación de finos y escombros del pozo creado en el proceso de perforación. El tensioactivo usado en la mezcla de disolvente-tensioactivo se selecciona en función de si se utilizan fluidos de perforación basados en aceite o agua. (Pág. 3, Párr. 27). Las microemulsiones de tratamiento de pozo también se pueden utilizar en operaciones de estimulación. En las operaciones de fracturación, se puede añadir material de consolidación a la microemulsión, antes de la inyección de fondo de pozo. La microemulsión es particularmente eficaz en la disminución de la densidad de tortas de filtración durante la inyección de alta presión de los fluidos gelificados en el pozo (Pág. 3, Párr. 28).
- Reivindicación 22: Las microemulsiones de tratamiento de pozos se pueden añadir a los fluidos de perforación durante las operaciones de perforación, y se inyecta en el pozo a través de la sarta de perforación (Pág. 3, Párr. 27).
- Reivindicación 23: En las operaciones de fracturación, se puede añadir material de consolidación a la microemulsión, antes de la inyección de fondo de pozo. La microemulsión es particularmente eficaz en la disminución de la densidad de tortas de filtración durante la inyección de alta presión de los fluidos gelificados en el pozo (Pág. 3, Párr. 28).
- Reivindicación 24: En aplicaciones de remediación de pozo, la microemulsión de tratamiento de seleccionada preferiblemente inyecta directamente en el pozo a través de la tubería de producción o mediante el uso de tubería flexible o de mecanismos de entrega similares. Una vez en el fondo del pozo, la microemulsión de tratamiento remedia daños, fractura de líquidos, bloques de agua y elimina finos, asfaltenos y parafinas de la formación y del pozo. La microemulsión de tratamiento también sirve para, aliviar bloques de agua y baja presión de poro en la formación de hidrocarburos pesados. Si la acumulación de parafina es significativa, lactato de etilo o lactato de etilo y d-limoneno mezclas se prefieren como disolventes (Pág. 3, Párr. 26).

Por otra parte, el documento D2 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicación 14: Un fluido de tratamiento de yacimiento petrolífero en el que dicho agente se selecciona del grupo que consiste de agentes de reticulación, polímeros, biocidas, inhibidores de corrosión, disolventes de corrosión, modificadores de pH, separadores, quelantes de metales, acomplejantes de metal, antioxidantes, agentes

humectantes, estabilizadores de polímeros, estabilizadores de arcilla, inhibidores de calcificación, disolventes de calcificación, inhibidores de cera, disolventes de cera, inhibidores de precipitación de asfáltenos, inhibidores de flujo de agua, productos químicos de consolidación de arena, modificadores de la permeabilidad, agentes de formación de espuma, microorganismos, nutrientes para microorganismos, y sales (Pág. 6, reivindicación 7).

- Reivindicación 15: Los separadores (breakers) pueden ser usados opcionalmente en algunas realizaciones de la invención. El propósito de este componente es "romper" o disminuir la viscosidad del fluido de manera que este fluido se recupera aún más fácilmente durante la limpieza de la formación. Con respecto a la ruptura de la viscosidad, se pueden utilizar separadores oxidantes, de enzimas o de ácidos. Los separadores reducen el peso molecular del polímero por la acción de un ácido, un oxidante, una enzima, o alguna combinación de estos en el propio polímero (Pág. 4, Párr. 40).
- Reivindicación 16: El agente a ser secuestrado puede ser cualquier agente útil de tratamiento de campo petrolífero, incluyendo, pero no limitado a, agentes de reticulación, (...) (Pág. 2, Párr. 22).
- Reivindicación 17: En una forma de realización, la emulsión de la invención es una microemulsión (por ejemplo, las gotitas de la fase discontinua son típicamente de aproximadamente 0,5 a 200 nm de diámetro) (Pág. 2, Párr. 23).

De igual manera, la reivindicación dependiente 25 no menciona características técnicas tangibles adicionales que puedan brindarle novedad/nivel inventivo al objeto de la reivindicación 1, puesto que se encuentra redactada en términos de efectos esperados.

7. Conclusión

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

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	US 2003/0166472	1 a 14 y 18 a 25	Novedad/Nivel Inventivo
D2	US 20090137432	14 a 17	Novedad/Nivel Inventivo

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 del día siguiente 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.

Se invita al solicitante se sirva indicar, si así lo considera, su renuncia al término faltante de sesenta (60) días para dar respuesta a este requerimiento y presentarla por escrito.

Finalmente, 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, no pagará la tasa de modificación voluntaria pero sí la correspondiente al pago por reivindicación adicional.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 5.2, literal e), del capítulo quinto del título primero de la Circular Única No. 10 de 2001.



JESÚS FERNEL GARCÍA GARCÍA
Director de Nuevas Creaciones (E)

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista, de fecha 2014-08-05

Elaboró: Alba Rocio Lemus Quiroga
Revisó: Rosa Patricia Tellez Chavarro