

REPÚBLICA DE COLOMBIA

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 9379

Ref. Expediente N° 13259698

Señor(a)
BAKER HUGHES INCORPORATED
notificaciones@clarkemodet.com.co

Asunto: PATENTE DE INVENCIÓN - 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/US2012/038048				
Fecha de Presentación Internacional	16 de mayo de 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	13-259698-00000	1 de noviembre de 2013
Reivindicaciones:	13-259698-00008	26 de febrero de 2015
Dibujos:	13-259698-00000	1 de noviembre de 2013
Prioridad(es):	Pais: US, Número: 13/162.461 Fecha: 16 de junio de 2011	

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.

Oficio N° 9379

Ref. Expediente N° 13259698

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 sólo se estudiarán las reivindicaciones 1 a 22 del capítulo reivindicatorio (Radicado N° 13-259698-00008-0000).

Título de la solicitud: “MÉTODO PARA INHIBIR O CONTROLAR LA LIBERACIÓN DEL AGENTE DE TRATAMIENTO DE POZO” (Rad. N° 13-259698-00000-0000).

El problema técnico 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 8/24.

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

• En las reivindicaciones 1, 3 a 6, 9, 11 a 13, 17 a 19 a, 22 los términos y/ frases: “agente de tratamiento”, “solvente -surfactante”, “terpeno”, “tensoactivo”, “monoterpeno”, “diterpeno”, “alquilo, éster de ácido arilo”, “un alcohol”, “glicol”, “inhibidores de incrustaciones, inhibidores de sal, ... ácidos y ésteres”, “separador de enzima o separador oxidante”, “agente de entrecruzamiento o agente de retraso de entrecruzamiento”, “fluidos de estimulación, fluidos de terminación y píldoras de control de pérdida de fluidos”, “fluido de perforación”, “fluido de fracturación”, “fluido de remediación”, son escritos de carácter general y sugieren de forma imprecisa que la protección se extiende a otras posibles variaciones o modificaciones, se sugiere realizar las modificaciones respectivas utilizando términos que describan de forma menos general o definir claramente los rangos.

• Las reivindicaciones 1, 19 a 21 presentan efectos y/o resultados al mencionar: “...liberar continuamente el agente de tratamiento de pozo de la microemulsión, mediante la demulsificación del agente de tratamiento de pozo de la microemulsión”, “inhibir o controlar la tasa de liberación del agente de tratamiento de pozo...”, “formar una torta de filtro dentro del pozo”, “reduciendo la viscosidad del fluido de fracturación”. Las reivindicaciones deben caracterizar un método por medio de una secuencia de pasos con sus condiciones técnicas. No se aceptan reivindicaciones que caractericen resultados, usos, ventajas o efectos. Se sugiere que se presenten las características técnicas esenciales por medio de las cuales se llegó a dicho resultado.

Oficio N° 9379

Ref. Expediente N° 13259698

- Las reivindicaciones 14 y 16 no son concisas ya que se encuentran contenidas dentro de la materia divulgada en la reivindicación 1.

4. Determinación del Estado de la Técnica

El estado de la técnica se determinó con base en la fecha de prioridad: 16 de junio de 2011, y se encontró (encontraron) el (los) siguiente(s) documento(s) que anticipa(n) el objeto de esta solicitud:

Ítem	Documento	Título	Fecha de Publicación
D2	US2009/137432	"pH sensitive emulsion system"	04/Septiembre/2003
D1	US2003/166472	"Composition and process for well cleaning"	28/Mayo/2009

El documento D1¹ 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).

El documento D2² 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).

Examen de Patentabilidad (Art 14 D486)

Nivel Inventivo (Art18 D486)

La reivindicación 1 consiste en "*Un método para inhibir o controlar la liberación de un agente de tratamiento de pozo en un pozo...*" (Ver página 12 del radicado N° 13-259698-00008-0000).

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

Características Esenciales	D2	D1
Un método para inhibir o controlar la liberación de un agente de tratamiento (...) el	Un método para tratar una formación subterránea penetrada por un pozo que comprende:	Método para tratar un aceite o gas que tiene un pozo que comprende (reivindicación 19).

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

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

Oficio N° 9379

Ref. Expediente N° 13259698

método comprende:		
A) Introducir dentro del pozo, formación subterránea, conducto de fluido o buque, el agente de tratamiento de pozo incorporado en una microemulsión	Proporcionar una emulsión que tiene un intervalo predeterminado en el que la emulsión es estable, el secuestro de un agente de tratamiento en una fase de la emulsión, bombeo de la emulsión en el pozo (reivindicación 11), en donde la emulsión es una microemulsión (reivindicación 14).	Formar una mezcla disolvente-tensioactivo; preparación de una microemulsión mediante la combinación de la mezcla de disolvente-tensioactivo con un fluido portador; e inyectar la microemulsión en el pozo de petróleo o gas (reivindicación 19).
En donde la cantidad del agente de tratamiento de pozo incorporado en la microemulsión es de 2% a 20% en peso	No menciona	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 35).
y donde el tamaño de partícula del agente de tratamiento de pozo en la microemulsión es entre 0.001 micrones y 100 micrones y	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. 0023).	No menciona
en donde la microemulsión es cualquiera de: (a) una microemulsión aceite en agua, en donde la cantidad de hidrocarburo en la microemulsión aceite en agua es hasta del 50% en volumen; (b) Una microemulsión agua en aceite, en donde la fase aceitosa es una mezcla solvente-surfactante, la cantidad de surfactante en la mezcla es desde 35% a 80% en volumen y la cantidad de agua en la microemulsión agua en aceite es hasta del 50% en volumen de agua; y	La emulsión es una emulsión de agua en aceite (reivindicación 2) No menciona la relación agua en aceite.	Para micro emulsiones de tratamiento de base aceite en agua, la mezcla de disolvente - tensioactivo incluye preferiblemente de aproximadamente 36 a 76% en volumen de la mezcla de tensioactivos de aceite en agua (Parr.0021).
(B) Liberar continuamente el agente de tratamiento de pozo de la microemulsión.	Mediante el uso de la emulsión sensible al pH, desencadena la liberación se puede utilizar para cualquier cosa que sea deseable para liberar de la fase oleosa de la emulsión (parr.0055).	No menciona

El documento D2 se considera el estado de la técnica cercano a la invención definida en la reivindicación 1 porque divulga un método de para tratar una formación subterránea penetrada por un pozo que comprende (reivindicación 14).

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 1 y el método divulgado en D2 consiste en que este último no divulga específicamente que la cantidad del

Oficio N° 9379

Ref. Expediente N° 13259698

agente de tratamiento de pozo incorporado en la microemulsión sea de 2% a 20% en peso y la relación de la emulsión.

No se evidencia un efecto inesperado en cuanto a que la cantidad del agente de tratamiento en la microemulsión se encuentre entre el 2 al 20% en peso ni en cuanto a la relación de los elementos de la microemulsión.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: “¿Cómo obtener un método de forma alternativa a la revelada en el documento D2?”.

Sin embargo, ya era conocido en el estado de la técnica métodos de tratamiento de pozos en donde la relación de agente de tratamiento y la microemulsión se encuentre entre 2 al 20% y la relación de los elementos de la microemulsión, ya que D2 divulga Donde fluido portador acidificado incluye uno o más ácidos (reivindicación 33). Donde el fluido portador incluye entre el 3 – 28% de ácido en volumen de la microemulsión (reivindicación 34). Donde el fluido portador incluye alrededor del 15% de ácido clorhídrico en volumen de microemulsión (reivindicación 35) y que para micro emulsiones de tratamiento de base aceite en agua, la mezcla de disolvente - tensioactivo incluye preferiblemente de aproximadamente 36 a 76% en volumen de la mezcla de tensioactivos de aceite en agua (Parr.0021).

En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia, enfrentada al problema objeto de como modificar de forma alternativa el método divulgado en D2, estaría motivada a utilizar concentraciones de agente de tratamiento y microemulsión y de disolvente-tensioactivo tal y como son conocidos en D1 en el método de D1, para así llegar a la materia reivindicada, por tanto se considera que la solución de la reivindicación 1 carece de nivel inventivo.

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

Reivindicación 2: 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 (reivindicación 19).

Reivindicación 3: 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 (Párr. 0012). Los tensioactivos preferidos son biodegradables y tienen un valor de HLB (balance hidrófilo-lipófilo) entre 8-18. (Párr. 15). (...) Los tensioactivos preferidos son biodegradables y tienen un valor de HLB de entre 3-8 (Párr. 0017). El componente de alcohol de la mezcla de disolventetensioactivo 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 (Párr. 0018).

Oficio N° 9379

Ref. Expediente N° 13259698

Reivindicaciones 4 y 5: En una forma de realización preferida, el disolvente se selecciona entre el grupo de los hidrocarburos cíclicos alifáticos insaturados conocidos como terpenos, incluyendo monoterpenos y diterpenos. (...) Terpenos, tales como d-limoneno, se prefieren por sus cualidades de disolvente y biodegradabilidad (Párr. 0012).

Reivindicación 6: 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 (...) (Párr. 0013).

Reivindicaciones 7 y 8: Los tensioactivos preferidos 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, dodecilbencenosulfónico ácido (DDBSA), nonil-fenoles lineales, dioxano, óxido de etileno y aceites de ricino etoxilados tales como aceite de ricino de PEG. Una mezcla preferida de tensioactivo de aceite en agua incluye monopalmitato de polioxietilenosorbitán, aceite de ricino etoxilado y polietilenglicol (Párr. 15).

Reivindicaciones 9 y 10: La mezcla de disolvente-tensioactivo generalmente incluye un disolvente, un tensioactivo y un alcohol (Párr. 12). Aunque actualmente se prefiere el isopropanol, entre los alcoholes adecuados alternativos se incluyen alcoholes (...) tales como t-butanol, n-butanol, npentanol, 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 (Párr. 18).

Reivindicación 11: 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 (Párr. 26).

Reivindicación 15: En el que el fluido portador se selecciona entre el grupo que consiste en diésel, queroseno, combustible de avión o aceite crudo (reivindicación 14).

Reivindicación 16: Donde fluido portador acidificado incluye uno o más ácidos. Donde el fluido portador incluye entre el 3 – 28% de ácido en volumen de la microemulsión. Donde el fluido portador incluye alrededor del 15% de ácido clorhídrico en volumen de microemulsión (reivindicaciones 33 y 34).

Reivindicación 20: 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

Oficio N° 9379

Ref. Expediente N° 13259698

selecciona en función de si se utilizan fluidos de perforación basados en aceite o agua (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).

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

Reivindicación 12: 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 (Párr. 0040).

Reivindicación 13: El agente a ser secuestrado puede ser cualquier agente útil de tratamiento de campo petrolífero, incluyendo, pero no limitado a agentes de reticulación (...) (Párr. 0022).

Reivindicación 14: 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) (Párr. 0023).

Reivindicaciones 18, 19, 21 y 22: Aunque para los fines de las presentes formas de realización preferidas de las microemulsiones de tratamiento, se ha descrito en relación con la reparación, así, la estimulación, las operaciones de acidificación, las operaciones de perforación y las aplicaciones de mitigación de sulfuro de hidrógeno, se entenderá que las microemulsiones de tratamiento pueden usarse en aplicaciones alternativas adicionales (Párr. 0025). Durante las operaciones de perforación, las microemulsiones de tratamiento bien se pueden añadir a fluidos de perforación (Párr.0027).

La reivindicaciones dependiente 17 no menciona alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al proceso de la reivindicación 1, por lo cual se considera que no tienen nivel inventivo.

5. Conclusión

Las reivindicaciones 1 a 22 son afectadas por los documentos D1 y D2 de acuerdo a lo mostrado en el numeral 4 de este Oficio.

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

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
------	-----------	----------------------------	----------------------

Oficio N° 9379

Ref. Expediente N° 13259698

D2	US2009/0137432	1 a 12, 15 a 17 y 20	Nivel Inventivo
D1	US2003/016472	1, 13 a 14, 18, 19, 21 y 22	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 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.

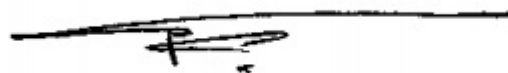
Si como respuesta a este requerimiento el solicitante llegara a modificar: i) el capítulo reivindicatorio, ii) la descripción de la invención a proteger, iii) o presente un nuevo capítulo reivindicatorio, y desee que se realice un nuevo examen de patentabilidad a esta modificación, no deberá pagar la 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.

El anterior requerimiento fue elaborado el 8 de septiembre de 2016.

Atentamente,



DIRECTOR DE NUEVAS CREACIONES (C)

Oficio N° 9379

Ref. Expediente N° 13259698

Elaborado: OLGA XIMENA BENAVIDES SALAZAR

Revisado: OLGA XIMENA BENAVIDES SALAZAR

Aprobado: JOSE LUIS SALAZAR LOPEZ