



Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 11-133994-00000-0000

Fecha: 2011-10-10 15:14:57 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 41

SOLICITUD

PATENTE DE INVENCION

21. EXPEDIENTE N° _____

54. TÍTULO FLUIDO DE TRATAMIENTO DE POZO.

51. CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL E21B 43/16

71. SOLICITANTE M-I LLC.

DOMICILIO Houston, Texas, Estados Unidos de América

74. APODERADO DILIA MARIA RODRIGUEZ D'ALEMAN

22. BOGOTÁ, D.C. _____



No. 11-133994- -00000-0000

Fecha: 2011-10-10 15:14:57 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 41

**FORMULARIO ÚNICO DE SOLICITUD DE PATENTE
PCT
ENTRADA EN FASE NACIONAL**

1 SOLICITUD DE:

☒

Patente de Invención

☐

Patente de Modelo de Utilidad

☒

Capítulo I.

☐

Capítulo II.

2

**SOLICITANTE
(71)**

**Nombre: M-I LLC. Y M-I
DRILLING FLUIDS UK LIMITED**

Dirección: 5950 North Course Drive, Houston,
Texas 77072, Estados Unidos de América y
Johnstone House 52-54 Rose Street Aberdeen,
Scotland AB10 1 UD Reino Unido.

Nacionalidad o domicilio: Houston, Texas,
Estados Unidos de América y Scotland, Reino
Unido.

Lugar de Constitución: Estados Unidos de
América y Reino Unido.

IDENTIFICACIÓN

C.C. ☐

NIT ☐

C.E. ☐

Otro ☐

Número

3

**REPRESENTANTE
O APODERADO
(74)**

**Nombre: DILIA MARÍA RODRÍGUEZ
D'ALEMAN**

Dirección: Carrera 11 No. 86-53, piso 6

Teléfono: 6 181088 **Fax:** 6350824

E-mail: clarkemodet@clarkemodet.com.co

IDENTIFICACIÓN

C.C. ☒

NIT ☐

C.E. ☐

Otro ☐

Número 41.654.882
TP 20824 CSJ

4

**INVENTOR (ES)
(72)**

Nombre: VER HOJA ANEXA

Dirección:

Nacionalidad o domicilio:

5 **PCT (86)**

Solicitud Internacional No. PCT/US2010/027374 Fecha 16 de marzo de 2010

Publicación Internacional No. WO 2010/107721 A3 Fecha 23 de septiembre de 2010

6 **TÍTULO (54)** FLUIDO DE TRATAMIENTO DE POZO.

7 **Clasificación Internacional (51)** E21B 43/16

8 **Prioridad**

SI ☒ NO ☐

(33) País de Origen

Estados Unidos de América

(32) Fecha

18 de marzo de 2009

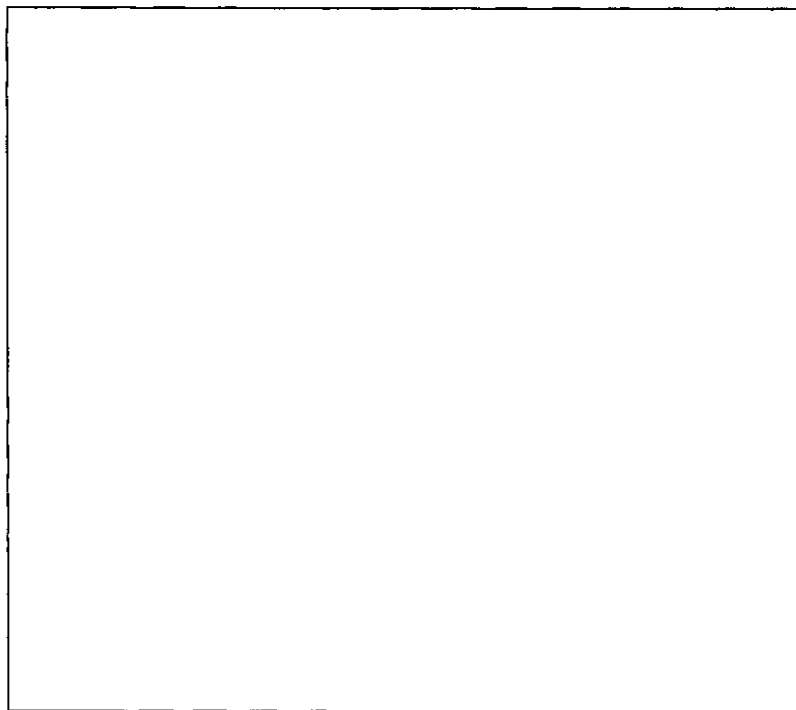
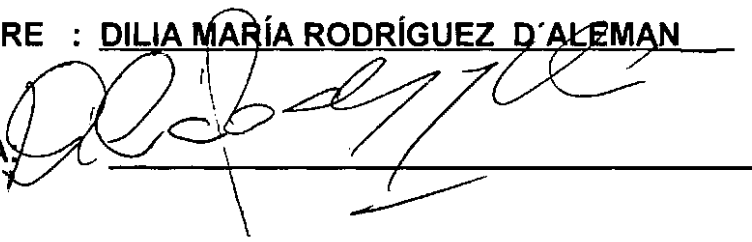
(31) Número de Solicitud

61/161.272

9 **Comprobante de pago No.** 11-92789 // 11-81088 // 11-87390 // 11-87543 // 11-87494

Fecha 21 de septiembre de 2011 // 22 de agosto de 2011

- ☐ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud
- ☐ Documento que acredita la existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica
- ☐ Poderes si fuere el caso
- ☐ Documento de cesión del inventor al solicitante o a su causante
- ☐ Declaraciones
- ☐ Copia de la solicitud internacional. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- ☐ Traducción de la solicitud internacional al castellano. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- ☐ Copia del examen preliminar internacional efectuado por la Autoridad Internacional de Examen Preliminar (IPEA).
- ☐ Traducción del examen preliminar internacional efectuado por la IPEA
- ☐ De ser el caso copia de contrato de acceso.
- ☐ De ser el caso, documento que acredite la licencia o autorización de uso de conocimientos tradicionales de las comunidades indígenas
- ☐ De ser el caso, certificado de deposito del material biológico
- ☐ Arte final 12 X 12 .
- ☐ De ser el caso, información sobre otras solicitudes de patente o títulos obtenidos en el extranjero por el mismo titular o su causante, relacionadas parcial o totalmente con la invención de esta solicitud.
- ☐ De ser el caso, modificaciones efectuadas a la solicitud internacional
- ☐ Otros

11 FIGURA CARACTERÍSTICA**12 Solicito la concesión de la patente**NOMBRE : DILIA MARÍA RODRÍGUEZ D'ALEMANFIRMA: 

ANEXOS

INVENTORES

1.) **JONES, Andrew**
(101 Newport House Cnr Ebenezer & Prestwick Green Point, Cape Town South Africa 8005);
2.) **NAVARRO-MASCARELL, Raul**
(279 Union Grove, Aberdeen, Gran Bretaña);
3.) **LUYSTER, Mark**
(14754 Kellywood Lane, Houston, Texas 77079 Estados Unidos de América).

000002

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
NIT : 800.176.089-2
- / -

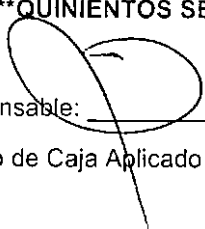
 Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA	RECIBO DE CAJA	No. 11 - 0092789
		Bogotá D.C., Septiembre 21 de 2011 - 16:32:06

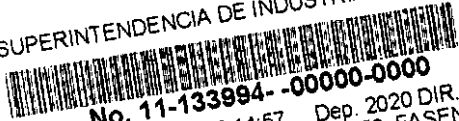
RECIBIDO DE : CLARKE MODET	NI 830.008.643
----------------------------	----------------

*** Soporte del Pago ***					
TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR. PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	353179256	21/09/2011	65.400.000.00

*** Conceptos Pagados ***			
CANT. RENTISTICO	CONCEPTO	Vr. UNDITARIO	Vr. CONCEPTO
1 50005-01-01 SOLICITUDES	1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE INVENCIÓN	571.000.00	571.000.00
			\$571.000.00

SON: **QUINIENTOS SETENTA Y UN MIL PESOS MONEDA CORRIENTE**

Responsable: 
Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

No. 11-133994- -00000-0000
Fecha: 2011-10-10 15:14:57 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 41

000003

P: 3088

6p0-663

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
NIT : 800.176.089-2
- / -



RECIBO DE CAJA

No. 11 - 0081088

Bogotá D.C., Agosto 22 de 2011 - 16:50:40

RECIBIDO DE : CLARKE MODET

NI 830.008.643

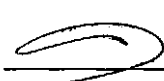
*** Soporte del Pago ***

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR. PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	411691980	22/08/2011	46.035.000.00

*** Conceptos Pagados ***

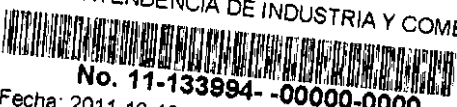
CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	Vr. LINDITARIO	Vr. CONCEPTO
1	50005-01-01 SOLICITUDES	1641 S.DISTINTIVO INSCRIPCION AFECTACION (CB.NOMBRE, DOMICIL)	289.000.00	289.000.00
				\$289.000.00

SON: **DOSCIENTOS OCHENTA Y NUEVE MIL PESOS MONEDA CORRIENTE***

Responsable: 

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 11-133994- -00000-0000

Fecha: 2011-10-10 15:14:57 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 41

000004

P-3588

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
NIT : 800.176.089-2
- / -



RECIBO DE CAJA

No. 11 - 0087494

Bogotá D.C., Septiembre 07 de 2011 - 16:44:52

RECIBIDO DE : CLARKE MODET

NI 830.008.643

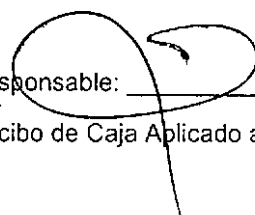
*** Soporte del Pago ***

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR. PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	325037926	07/09/2011	51.575.000.00

*** Conceptos Pagados ***

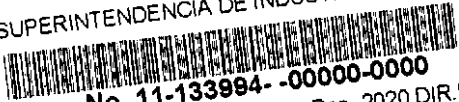
CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	Vr. UNIDITARIO	Vr. CONCEPTO
1	50005-01-09 OTROS SERVICIOS DE PROPIEDAD INDUSTRIAL	99 OTROS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS	5.000.00	5.000.00
				\$5.000.00

SON: **CINCO MIL PESOS MONEDA CORRIENTE**

Responsable: 

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 11-133994- -00000-0000

Fecha: 2011-10-10 15:14:57
Tra. 11 PATENTEIYII
Act. 411 PRESENTACION

Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Eve: 378 FASENACIONALI
Folios: 41

000005

Sede Centro: Carrera 13 No. 27 - 00 Pisos 3,4,5 y 10 Bogotá, D.C.- Colombia

Web: www.sic.gov.co e-mail: info@sic.gov.co Conmutador: (571) 5870000 Fax: (571) 5870284 Línea: 018000-910165 Call Center: (571) 6513240

Septiembre 7 de 2011 - 16:45:21

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
NIT : 800.176.089-2
- / -



RECIBO DE CAJA

No. 11 - 0087543

Bogotá D.C., Septiembre 07 de 2011 - 16:44:52

RECIBIDO DE : CLARKE MODET

NI 830.008.643

*** Soporte del Pago ***

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR. PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	325037926	07/09/2011	51.575.000.00

*** Conceptos Pagados ***

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	Vr. UNIDITARIO	Vr. CONCEPTO
1	50005-01-09 OTROS SERVICIOS DE PROPIEDAD INDUSTRIAL	99 OTROS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS	2.000.00	2.000.00
				\$2.000.00

SON: **DOS MIL PESOS MONEDA CORRIENTE***

Responsable: _____

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
No. 11-133994-00000-0000
Fecha: 2011-10-10 15:14:57
Tra. 11 PATENTE IYII
Act. 411 PRESENTACION
Dep. 2020 DIR. NUEVASCR
Eve: 378 FASENACIONAL I
Folios: 41

000006

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
NIT : 800.176.089-2
- / -



RECIBO DE CAJA

No. 11 - 0087390

Bogotá D.C., Septiembre 07 de 2011 - 16:44:52

RECIBIDO DE : CLARKE MODET

NI 830.008.643

*** Soporte del Pago ***

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR. PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	325037926	07/09/2011	51.575.000.00

*** Conceptos Pagados ***

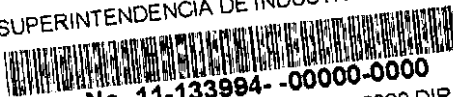
CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	Vr. UNDITARIO	Vr. CONCEPTO
1	50005-01-09 OTROS SERVICIOS DE PROPIEDAD INDUSTRIAL	99 OTROS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS	1.000.00	1.000.00
				\$1.000.00

SON: **MIL PESOS MONEDA CORRIENTE**

Responsable: _____

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 11-133994- -00000-0000

Fecha: 2011-10-10 15:14:57
Tra. 11 PATENTEIYII
Act. 411 PRESENTACION

Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Eve: 378 FASENACIONALI
Folios: 41

000007

Sede Centro: Carrera 13 No. 27 - 00 Pisos 3,4,5 y 10 Bogotá, D.C.- Colombia

Web: www.sic.gov.co e-mail: info@sic.gov.co Conmutador: (571) 5870000 Fax: (571) 5870284 Línea: 018000-910165 Call Center: (571) 6513240

Septiembre 7 de 2011 - 16:45:18



P-2167 M/94/4

The State of Texas

Secretary of State

Not for use within the United States of America.

This Apostille only certifies the signature, the capacity of the signer and the seal or stamp it bears.
It does not certify the content of the document for which it was issued.

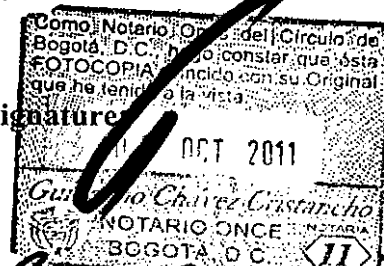
APOSTILLE

(Convention de La Haye du 5 Octobre 1961)

1. Country: United States of America
2. This public document has been signed by JULIE E KURKA
3. acting in the capacity of Notary Public, State of Texas
4. and bears the seal/stamp of JULIE E KURKA, Notary Public, State of Texas, Commission Expires: 05-08-11

CERTIFIED

5. at Austin, Texas
6. on May 14, 2009
7. by the Secretary of State of Texas
8. Certificate No. N-697328
9. Seal
10. Signature



10. Signature

Hope Andrade

Hope Andrade
Secretary of State
ST/sjs

COLOMBIA

Carrera 11 N° 86-53 Piso 6 Bogotá Colombia Tel: (57 1) 6181088 Fax: (57 1) 6350824 Email: info@clarkemodet.com.co

PODER

Yo (nosotros), abajo firmante(s)

en mi (nuestro) carácter de representante(s) legales de M-I LLC

una sociedad organizada y existente de acuerdo con las leyes de

y en actual cumplimiento de su objeto social, con domicilio en 5950 North Course Drive, Houston, Texas 77072, Estados Unidos de América.

por el presente instrumento confiero (conferimos) poder especial a favor de DILIA MARIA RODRIGUEZ D'ALEMAN, con Cédula de Ciudadanía No. 41.654.882 de Bogotá, y tp. 20824 y CLAUDIA LUCIA CARO RAMIREZ, con Cédula de Ciudadanía No. 40.017.374 de Tunja, y tp. 36448, con domicilio en Bogotá, Colombia, para que actuando en su orden en nombre del (de la) otorgante le (la) representen ante cualquier entidad, autoridad y/o persona, especialmente ante las del orden Administrativo, Contencioso Administrativo, Judicial, Tribunales de Arbitramento y/o cualquier otro en lo referente a los siguientes asuntos:

- 1) Solicitar, tramitar, obtener y/o registrar cualquiera de las modalidades de Propiedad Industrial, tales como: patentes de invención, modelos de utilidad; diseños industriales, variedades vegetales; marcas, lemas, nombres y enseñas comerciales y denominaciones de origen; así como sus renovaciones, prórrogas, transferencias, cambios de nombre y/o domicilio, contratos y licencias.
- 2) Solicitar, tramitar, obtener y/o registrar derechos de autor, en cualquiera de sus presentaciones así como la protección de secretos industriales y know-how.
- 3) Solicitar, tramitar, obtener y/o registrar registros sanitarios, permisos y/o licencias de funcionamiento; así como sus renovaciones o prórrogas, transferencias, cambios de nombre y/o domicilio, contratos y licencias.
- 4) Ejercer acciones de oposición, observación, reclamos, reconsideración, reposición, apelación, cancelación administrativa o judicial, nulidad, protección al consumidor, concesión de licencias, protección de secretos industriales y demás acciones y recursos relacionados con derechos derivados de los asuntos arriba indicados y en contra de la competencia desleal, acciones derivadas de la obtención o explotación de licencias, acciones de indemnización de perjuicios. También podrá(n) intervenir en juicios civiles, comerciales, penales, contencioso-administrativos, tutelas y de policía; en acciones o juicios promovidos por el (la) mandante o en contra el (ella).
- 5) Registrar nombres de dominio ante la entidad competente.
- 6) En el ejercicio de este mandato los mandatarios arriba mencionados quedan facultados para: conciliar, cancelar, transigir, comprometer en árbitros, desistir, recibir y tomar posesión de la cosa objeto de litigio y renunciar o desistir a derechos concedidos o en curso de concesión, admitir los hechos del proceso.
- 7) Ratificar o no la agencia oficiosa.
- 8) Así mismo faculto (facultamos) a los mencionados apoderados para recibir notificaciones y designar apoderados judiciales o extrajudiciales, sustituir el presente poder y revocar las sustituciones que hicieren.

Dado y firmado en

a los días de

POWER OF ATTORNEY

I (we), the undersigned

legal representative(s) of M-I LLC

an organization existing under the laws of

and in present execution of its business activity, domiciled 5950 North Course Drive, Houston, Texas 77072, United States of America.

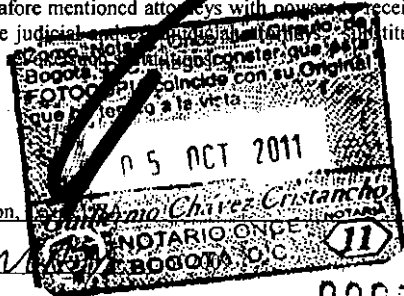
do hereby grant POWER OF ATTORNEY to DILIA MARIA RODRIGUEZ D'ALEMAN, identification card No. 41.654.882 of Bogotá, and tp. 20824 and CLAUDIA LUCIA CARO RAMIREZ, tp. 36448, identification card No. 40.017.374 of Tunja, residing in Bogotá, Colombia, to act in the order of their appointment in behalf of grantor before any entity, authority and/or natural or juridical person, specially before those Administrative, Administrative-Contentious, Judicial, arbitration courts, and/or any other, in all matters concerning the following:

- 1) To apply, process, obtain and/or register any of the modalities of Industrial Property, such as: Patents of Invention, Utility Models; Designs, plant varieties; Marks, Slogans, Trade Names and emblems and appellations of Origin; as well as their renewals, assignments, changes of name and/or domicile, agreements and licenses.
- 2) To apply, process, obtain and/or register copyrights of any kind as well as protection of industrial secrets or know-how.
- 3) To apply, process, obtain and/or register sanitary registrations, operating authorizations and/or licenses; as well as their renewals or assignments, changes of name and/or domicile, agreements and licenses.
- 4) To bring actions of opposition, observations, claims, reconsideration, appeal or legal remedies, cancellations, nullity, protection to the consumer, granting of licenses, protection of trade secrets and other actions related with rights derived from the above-mentioned matters and against the unfair competition, actions resulting from the obtaining or exploitation of licenses, recovering damages actions. They can also intervene or participate in Civil, Commercial, Criminal or Contentious-Administrative Trials; the actions for writ mandamus, police actions; in actions, lawsuits or litigations instituted by the grantor or against him.
- 5) To register domain names before the competent entity.
- 6) To the effect of this mandate the above-named proxy are empowered to: conciliate, cancel, settle, submit to arbitration, withdraw and to receive and take possession of the litigation related objet and waive or renounce the rights granted or in process of granting; admit the facts of the case.
- 7) To ratify or not the officious agency.
- 8) I (we) hereby appoint the afore mentioned attorneys with power to receive notifications and to designate judicial and extrajudicial substitutes this Power of Attorney and to

Granted and signed at Houston,

on this 5 day of

Firma / signature



000000

CERTIFICADO NOTARIAL

(Cuando el solicitante es SOCIEDAD)

(Poderes otorgados en: El Salvador, Estados Unidos, México y Venezuela)

A los 5 días del mes de Mayo de 2009 de
el Notario que suscribe DA FE de que:

1. Carter White
(nombre de la persona que firma el poder)

mayor de edad y domiciliado en Houston, Tx, USA
firmó de su puño

y letra el documento que antecede.

2. Conoce al (a la) otorgante y que este (a) está legalmente capacitado para el otorgamiento.

3. El otorgante ha firmado el referido documento en su carácter de

de la persona jurídica M-I LLC.

4. La citada persona jurídica con sede en 5950 North Course Drive, Houston, Texas 77072, Estados Unidos de América, está legalmente constituida, que tiene actualmente existencia legal y que el acto para el cual se ha otorgado este poder está comprendido entre los que constituyen su objeto social.

5. El otorgante tiene efectivamente la representación que ostenta, que esta es legítima y que está facultado para otorgar este poder.

6. las anteriores certificaciones de los puntos 3, 4 y 5, me constan porque he tenido a la vista los documentos auténticos.

Notario Público

NOTA: A continuación de lo anterior, el Cónsul de Colombia debe autenticar la firma del Notario Público.

CERTIFICADO NOTARIAL (Cuando el solicitante es INDIVIDUO)

A los _____ días del mes de _____ de _____
el Notario que suscribe DA FE de que:

1. _____
(nombre de la persona que firma el poder)

mayor de edad y domiciliado en _____
firmó en su presencia

el documento que antecede, conoce al otorgante y que este está legalmente capacitado para el otorgamiento.

Notario Público

NOTA: A continuación de lo anterior, el Cónsul de Colombia debe autenticar la firma del Notario Público.

Para todos los demás países el Señor Cónsul de Colombia o ante quien se otorgue, debe expedir una certificación dejando constancia 1) de la existencia legal de la sociedad, 2) de que esta ejerce actualmente su objeto social, y 3) de que la persona o personas que otorgan el poder están facultadas para hacerlo, dejando constancia así mismo de que tuvo a la vista las pruebas que acrediten tales circunstancias.

LEGALIZACIÓN POR EL CONSUL DE COLOMBIA
O POR APOSTILLA

NOTARIAL CERTIFICATE

(When the applicant is a CORPORATION)

(Powers of attorney granted in: El Salvador, Mexico, U.S.A. and Venezuela)

This 5th day of MAY, 2009
the undersigned Notary CERTIFIES that:

1. Carter White
(name of the person who signs the power of attorney)

of legal age and domiciled in Houston, Texas USA set his hand on the foregoing document.

2. The grantor is to him personally known and that he/she has legal capacity to execute the document.

3. The grantor has executed the foregoing document in his capacity of Patent Counsel of the juridical M-I LLC.

4. The mentioned juridical person with place of 5950 North Course Drive, Houston, Texas 77072, United States of America, is duly organized, has actual legal existence and that the purposes for which the power of attorney is granted are within the scope of its corporate purposes.

5. The grantor has in fact the referred quality and that his/her representation is legal and that he/she is empowered to grant this power of attorney.

6. I have based the above certifications 3, 4 and 5, on the authentic documents which for such purpose were exhibited to me.

Julie E. Kurka
Notary Public

NOTA: Then the Colombian Consul must legalize the signature of the Notary Public.

NOTARIAL CERTIFICATE (When the applicant is an INDIVIDUALS)

On this _____ day of _____
the undersigned Notary CERTIFIES that:

1. _____
(name of the person who signs the Power of Attorney)

of legal age and domiciled at _____

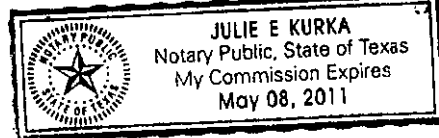
signed in his presence the foregoing document, the grantor is to him personally known and that he/she has legal capacity to execute the document.

Notary Public

NOTA: Then the Colombian Consul must legalize the signature of the Notary Public.

For all other countries the Colombian Consul or the person to whom it is granted, must issue a certification stating 1) the legal existence of the corporation, 2) that the corporate purposes are within the scope of its corporate purposes, and 3) that the person or persons who grant this power of attorney are empowered to do it. The Consul will certify also that the documents evidencing those circumstances were exhibited to him.

LEGALIZATION BY THE COLOMBIAN CONSUL OR BY APOSTILLE.



JULIE E. KURKA
Notary Public, State of Texas
My Commission Expires
May 08, 2011

Traducción oficial hecha por Jimena Escobar Uribe, traductora e intérprete oficial según resolución No. 0369 del Ministerio de Justicia, del documento legalizado mediante la **APOSTILLA** No. N-697328 de 14 de mayo de 2009 expedida en Estados Unidos de América correspondiente a un documento de poder en inglés con su correspondiente traducción al español (razón por la cual no se hace su traducción), otorgado el 7 de mayo de 2009 por la sociedad M-I LLC, domiciliada en Houston, Texas, Estados Unidos de América.

Documento legalizado por Julie E. Kurka, notario público
Estado de Texas, cuya comisión termina el 8 de mayo de 2011.

JIMENA ESCOBAR URIBE
Traductor e Intérprete Oficial
Resolución No. 0369 Min. Justicia 1995

Sello del Estado de Texas
El Estado de Texas
Secretario de Estado

No para uso dentro de los Estados Unidos de América.
Esta Apostilla únicamente certifica la firma, la capacidad del firmante y el sello o estampilla que lleva. No certifica el contenido del documento para el cual se expide.

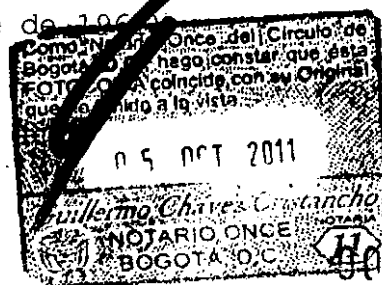
APOSTILLA

(Convención de la Haya de 5 de octubre de 1961)

1. País: Estados Unidos de América

Este documento público

2. ha sido firmado por JULIE E KURKA



000011

3. Actuando en su calidad de Notario Público, Estado de Texas
4. Lleva el sello/estampilla de JULIE E KURKA, Notario Público, Estado de Texas, Comisión termina: 05-08-11

CERTIFICADO

5. En Austin, Texas
6. El 14 de mayo de 2009
7. Por el Secretario de Estado de Texas
8. Certificado No. N-697328

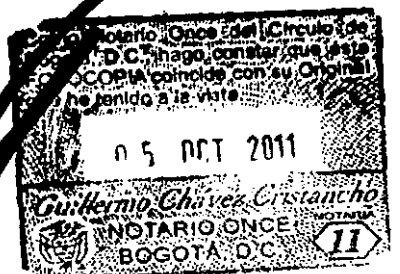
9. Sello/Estampilla: Sello del Estado de Texas

10. Firma: Firmado por Hope Andrade, Secretario de Estado

2009 JUN -4 P 12:31
JULIE E. KURKA
NOTARIO PÚBLICO
BOGOTÁ D.C.

Jimena Escobar Uribe
JIMENA ESCOBAR URIBE
Traductor e Intérprete Oficial
Resolución No. 0369 Min. Justicia 1995

926434
Jimena Escobar
SECRETARÍA DE ESTADO
BOGOTÁ D.C.



000012

RESUMEN

Un método de perforación con un fluido de pozo, en donde el fluido del pozo forma una torta de filtración en una pared del pozo, esto incluye el bombeo del líquido del pozo con un polímero oxidativo degradable y un oxidante inactivo; formando una torta de filtración en un ambiente de fondo de pozo debido al bombeo del fluido del pozo dentro de un pozo y permitiendo que parte del líquido se filtre en una formación rocosa subterránea para producir una torta de filtración que comprende el polímero oxidativo degradable y el oxidante inactivo; y la eliminación de la torta de filtración formada por el líquido del pozo en las paredes del pozo mediante la exposición de la torta de filtración con un líquido interruptor que comprende un fluido acuoso, y al menos un ácido iminodiacético o una sal del mismo, que aquí se divulga.

000013

FLUIDO DE TRATAMIENTO DE POZO

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Campo de la invención

[0001] Las modalidades descritas en este documento se refieren a los fluidos del agujero del pozo y la eliminación de residuos de torta de filtración de las formaciones subterráneas.

Estado de la técnica

[0002] Durante la perforación o la terminación de un pozo de petróleo y de gas, las paredes de formación de petróleo y gas están a menudo expuestas a los fluidos del pozo que pueden producir daños en las formaciones. Para prevenir tal daño, un pozo a menudo requiere el depósito de una filtración de baja permeabilidad en las paredes del pozo para sellar la formación permeable expuesta por la operación de perforación. Las funciones de filtración para limitar las pérdidas de fluido de perforación del pozo, así como proteger la formación de posibles daños causados por los líquidos de filtrado en las paredes del pozo. Los sólidos, tales como partículas finas suspendidas en el fluido de perforación también pueden contribuir a dañar las formaciones de producción de hidrocarburos.

[0003] Para proteger las formaciones de fluidos y sólidos dañinos, una torta de filtración se forma y/o se deposita en la superficie de la formación subterránea. Las tortas de filtración se forman cuando las partículas suspendidas en una capa de fluido del pozo y tapa los poros de la formación subterránea de manera que la torta de filtración previene o reduce tanto la pérdida de líquidos en la formación como el flujo de los fluidos presentes en la formación. Una serie de maneras de formar tortas de filtración son conocidas en la técnica, incluyendo el uso de partículas de puente, cortes creadas por el proceso de perforación, aditivos para polímeros, y precipitaciones. Las

- 000014

pastillas de pérdida de líquidos también pueden ser utilizadas donde una píldora viscosa que comprende un polímero puede ser usada para reducir la tasa de pérdida de fluido del pozo a la formación a través de su viscosidad.

[0004] Después de completarse las operaciones de perforación o de terminación, puede ser necesaria la eliminación de la torta de filtración (formada durante la perforación y/o finalización) que quedan en las paredes laterales del pozo. Aunque la formación de torta de filtración y el uso de píldoras de la pérdida de fluidos son esenciales para las operaciones de perforación y terminación, las barreras pueden ser un obstáculo importante para la producción de hidrocarburos u otros fluidos del pozo, si, por ejemplo, la formación rocosa está aún conectada a la barrera. Debido a que la torta de filtración es compacta, con frecuencia se adhiere fuertemente a la formación y no puede ser fácilmente o completamente evacuada la formación solo por la acción de un fluido.

[0005] Por lo general los residuos de torta de filtración se eliminan mediante el relleno de la sección de pozo abierto con un líquido de limpieza (a menudo referido como un interruptor líquido) que ataca a la torta de filtración. En algunas situaciones, tales como pozos de grava, las terminaciones empaquetadas u otros tipos de ranuras de pantalla/revestimientos, garantizan que el tratamiento este en contacto eficazmente con la torta de filtración en la cara del pozo que puede presentar desafíos. Por ejemplo, en el caso de las formaciones no consolidadas, donde a menudo es deseable empaquetar de grava el pozo después de la perforación de un intervalo, pero antes que la torta de filtración se elimine por completo, el acto de empaque de grava del pozo puede limitar más adelante el contacto del fluido con la torta de filtración, por lo tanto reduce el volumen físico de líquido que pueden estar presente en la zona y restringe el flujo directo a la torta de filtración. Como consecuencia, la eficacia de la interrupción de la torta de filtrado se reduce drásticamente.

[0006] Una de las cuestiones más problemáticas que existen en muchos de los métodos utilizados por las referencias de la técnica en la eliminación del fondo del pozo

de la torta de filtración, incluye el problema del control de la interrupción de la torta de filtración a fin de que los fluidos de producción no pueden entrar en el pozo antes de que la totalidad, o por lo menos la mayoría, de la torta de filtración se haya degradado. Al degradar una torta de filtración con un líquido interruptor, el líquido interruptor puede no haber cubierto completamente todo el intervalo de la formación expuesta, lo que puede ocasionar un flujo prematuro de fluidos de producción o la pérdida de líquidos interruptor en la formación de una porción del intervalo antes de que otra porción haya sido expuesta al líquido interruptor.

[0007] En consecuencia, existe una continua necesidad de fluidos del pozo que efectivamente eliminen los residuos de filtración y escombros en las formaciones subterráneas después de la perforación o de completar un pozo.

RESUMEN DE LA INVENCION

[0008] En un aspecto, las modalidades descritas en este documento se refieren a un método de perforación con un fluido de pozo, en donde el fluido del pozo forma una torta de filtración en una pared del pozo, que incluye el bombeo del líquido del pozo con un polímero degradable oxidativo y un oxidante inactivado, formando una torta de filtración en un ambiente de fondo de pozo por el bombeo del fluido del pozo en un pozo y permitir que parte del líquido se filtre en una formación rocosa subterránea para producir una torta de filtración que comprende el polímero degradable oxidativo y el oxidante inactivado, y la eliminación de la torta de filtración formada por el fluido de pozo de las paredes del pozo mediante la exposición de la torta de filtración con un líquido interruptor que incluye un fluido acuoso, y al menos un ácido iminodiacético o una sal del mismo.

[0009] En otro aspecto, las modalidades descritas en este documento se refieren a un método de degradar una torta de filtración del pozo, en el que la torta de filtración del pozo consta de un oxidante inactivado y un polímero degradable, que incluye la circulación de un fluido interruptor en el pozo, el líquido interruptor que comprende un

fluido acuoso, y al menos un ácido iminodiacético o su sal, donde el donde el líquido interruptor se selecciona de manera que después de un período predeterminado de tiempo la torta de filtración se degrade considerablemente.

[0010] En otro aspecto, las modalidades descritas en este documento se refieren a un proceso que incluye el bombeo de un primer fluido de pozo que comprende un polímero degradable oxidativo dentro de un pozo a través de una formación subterránea; el bombeo de un segundo fluido de pozo que comprende un oxidante inactivado en el pozo; el bombeo de un tercer fluido de pozo que comprende un ácido iminodiacético en el pozo, y permitiendo que la fuente de ácido retrasada acidifique al menos una parte del pozo a un pH inferior a 7 con el fin de activar el oxidante inactivado interno en el pH más bajo y degrade los polímeros degradables oxidativos.

[0011] Otros aspectos y ventajas de la invención serán evidentes a partir de la descripción y las reivindicaciones adjuntas.

DESCRIPCIÓN DETALLADA

[0012] Por lo general, las modalidades descritas en este documento se refieren a los métodos utilizados para romper una torta de filtración formada en un pozo, incluyendo el bombeo de un fluido interruptor que tiene un ácido iminodiacético o la sal presente en el líquido interruptor, y permitiendo que el líquido interruptor degrade los componentes de la torta de filtración. En otro aspecto, las modalidades descritas en este documento se refieren a métodos para romper una torta de filtración en un pozo con un oxidante encapsulado contenido allí, en el lanzamiento en los cuales (por el ácido iminodiacético o sal), el oxidante lanzado también contribuye a la degradación de los componentes de la torta de filtración.

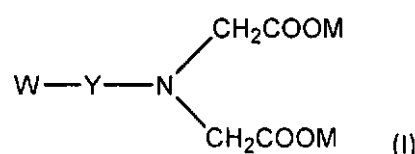
[0013] La eliminación de la torta de filtración es importante para las operaciones de terminación de pozo, así como la eliminación incompleta de una torta de filtración puede afectar negativamente a la producción de hidrocarburos posteriores. El uso de un ácido iminodiacético para desencadenar la liberación de un oxidante interno (presente

en la torta de filtración) puede dar lugar a una eliminación más eficaz de la torta de filtración de las paredes del pozo o en una operación de la terminación del pozo. Específicamente, estos fluidos que contienen un ácido iminodiacético se podrán distribuir a través de los pozos, y se dejan en contacto con el depósito de torta de filtración para activar el presente oxidante encapsulado en la torta de filtración para permitir la ruptura de polímeros degradables. El uso de estos fluidos también se puede proporcionar para el control deseado sobre el tiempo de la degradación de la torta de filtración, como se discute en este documento.

[0014] Fluido interruptor

[0015] Como se mencionó brevemente antes, los fluidos interruptores de la presente invención se podrán distribuir en un pozo para activar la eliminación y/o la degradación de una torta de filtración formada dentro de las paredes laterales en la sección de depósito de un pozo. Los fluidos interruptores de la presente invención puede incluir un fluido acuoso, por lo menos un ácido iminodiacético o su sal, y, opcionalmente, un agente tampón de ácido.

[0016] Un fluido interruptor de la presente invención pueden ser formulada para incluir un fluido de base acuosa y al menos un ácido iminodiacético (o sus sales), representado por la siguiente fórmula (I):



donde cada uno de los grupos M representa independientemente un átomo de hidrogeno, un átomo de metal alquil, un grupo amonio o un grupo amonio sustituto; Y representa un grupo divalente alquilo que tiene 1-7 átomos de carbono y el grupo alquilo divalente puede ser sustituido por un grupo hidroxilo o un grupo COOM donde la M representa un átomo de hidrógeno, un átomo de metal alcalino, un grupo de amonio o un grupo amonio sustituido; y W representa un átomo de hidrógeno, un grupo hidroxilo o un grupo COOM en el que M representa un átomo de hidrógeno, un átomo

de metal alcalino, un grupo de amonio o un grupo amonio sustituido. En los ácidos iminodiacético (sales), representados por la fórmula I de la presente invención, el grupo --COOM es preferiblemente un grupo carboxilo o una sal de metal alcalino o sal de amonio de los mismos. El átomo de metal alcalino es sodio o potasio y preferiblemente es sodio. Los ejemplos de grupos representados por Y en la fórmula I se establecen a continuación.

[0017] Los ejemplos de ácidos iminodiacético (sales) incluyen ácido alpha.-alanina-N,N-diacético (sal), ácido beta-alanina-N,N-diacético (sal), ácido aspártico-N,N-ácido diacético (sal), ácido glutámico-N,N-ácido diacético (sal), serina-N,N-ácido diacético (sal), etanolamina-N,N-ácido diacético (sal), ácido iminodiacético (sal) y ácido nitrilotriacético (sal), entre los cuales el ácido glutámico-N,N-ácido diacético (sal) se utiliza preferiblemente en esta invención. Estos ácidos iminodiacético (sales) son compuestos que tienen una capacidad quelante y se considera que aumentan la degradación, la dispersión, la disolución o la limpieza de la torta de filtración como resultado de una complejación con los iones libres de calcio debido a una acción quelante. Los fluidos del pozo de la presente invención contienen uno o más de estos ácidos iminodiacéticos (sales). En una modalidad, los ácidos iminodiacéticos (sales) comprenden de 1 a 99 por ciento en peso de un líquido interruptor a base de agua, y de preferencia de 10 a 50 por ciento en peso y más preferiblemente menos de 30 por ciento en peso. En otra modalidad, los ácidos iminodiacéticos (sales) comprenden de aproximadamente 1 a 50 por ciento en peso de un emulsión invertida a base de fluido interruptor, y preferiblemente de 5 a 25 por ciento en peso y más preferiblemente menos del 15 por ciento en peso. En otras modalidades, los ácidos iminodiacéticos (sales) comprenden hasta un 20 por ciento en volumen de los líquidos interruptores de la presente invención.

[0018] Un agente ácido de tampón puede ser utilizado en algunas modalidades para mejorar la solubilidad de los sólidos de torta de filtración y los compuestos quelados que pueden formarse cuando se utilizan los líquidos descritos en este documento. Los agentes ácidos de tampón ideales son los agentes que pueden mantener el pH de la fase acuosa de tal manera que la formación de precipitados, sobre todo precipitados de los ácidos iminodiacéticos (sales), no tiene lugar. En una modalidad particular, un agente ácido de tampón puede ser seleccionado y administrado en el líquido interruptor con el fin de mantener el pH por debajo de un

valor predeterminado, preferiblemente un valor de aproximadamente 5. Por ejemplo, cuando el ácido glutámico-N,N-ácido diacético (sal) se utiliza, el pH de la fase acuosa debe mantenerse por debajo de un nivel de aproximadamente 5 a fin de evitar la formación de ácido glutámico-N,N-ácido diacético de calcio. Las pruebas de rutina de laboratorio y observación a lo largo con las propiedades de los ácidos iminodiacético (sales) en la literatura conocida llevarán a uno de los expertos en la materia a una determinación de este nivel de pH para cada uno de los compuestos de ácidos iminodiacéticos (sales) descritos. Por ejemplo, el nivel deseado de pH puede determinarse rutinariamente en el laboratorio antes de su uso en el campo, simplemente al valorar suficiente ácido en el líquido para evitar la formación de un precipitado.

[0019] Una gran variedad de materiales que puedan generar ácidos pueden ser utilizados como agentes ácidos de tampón. Ejemplos ilustrativos de tales agentes ácidos de tampón incluyen los ácidos minerales, tales como ácido clorhídrico, ácido bromhídrico, ácido nítrico, ácido sulfúrico, ácido fosfórico y mezclas de éstos, los ácidos orgánicos tales como ácidos carboxílicos tales como ácido fórmico, acético, propiónico, ácido butírico, así como los ácidos grasos en el rango de C5 a C30, ácidos haloacéticos, ácidos alquilo fosfóricos, ácidos alquilo sulfónicos y similares. En una modalidad se utiliza una mezcla de ácidos minerales y ácidos orgánicos, preferentemente el ácido clorhídrico y ácido fórmico. Además, los compuestos que se hidrolizan para formar ácidos *in situ* pueden ser utilizados como agentes ácidos de tampón. Ejemplos ilustrativos de tales compuestos incluyen anhídridos hidrolizables de los ácidos carboxílicos, ésteres hidrolizables de los ácidos carboxílicos, ésteres hidrolizables de ácido fosfórico, ésteres hidrolizables de ácido sulfónico y otros compuestos similares hidrolizables que debe ser bien conocidos por los expertos en la materia.

[0020] En una modalidad, el agente ácido de tampón, tal vez, un éster hidrolizable seleccionado de tal manera que el tiempo para lograr la hidrólisis está

000022

predeterminado en las condiciones conocidas de fondo de pozo, tal como la temperatura. Es bien conocido en la materia que la temperatura, así como la presencia de una fuente de iones hidróxido, tiene un impacto sustancial en la tasa de hidrólisis de los ésteres. Para un ácido dado, por ejemplo, un ácido fórmico, un experto en la materia puede realizar estudios simples para determinar el tiempo de hidrólisis a una temperatura dada. También es bien conocido que a medida que la longitud de la porción de alcohol de los ésteres aumenta, la tasa de hidrólisis disminuye. Por lo tanto, de forma sistemática al variar la longitud y la ramificación de la porción de alcohol del éster, la tasa de liberación del ácido fórmico puede ser controlada y por lo tanto se puede determinar la interrupción de la emulsión de una emulsión invertida de torta de filtración. En una modalidad preferida, el éster hidrolizable de un ácido carboxílico es un éster de ácido fórmico o ácido acético de un alcohol C4 a C30, que puede ser mono- o polivalente. En otra modalidad, el éster hidrolizable es un ácido carboxílico C1 a C6 y pueden ser utilizados un polialcohol C2 a C30 que incluye ortoésteres alquilo. En una modalidad, el éster hidrolizable del ácido carboxílico comprende de aproximadamente 1 a 30 por ciento de volumen de un fluido interruptor a base de agua, y preferiblemente de aproximadamente 5 a 15 por ciento en volumen. En otra modalidad, el éster hidrolizable de los ácidos carboxílicos puede comprender aproximadamente de 0,5 a 15 de porcentaje de volumen de una emulsión invertida a base de fluido interruptor, y de preferencia, de aproximadamente 1 a aproximadamente 10 por ciento en volumen. Sin embargo, un experto en la materia apreciará que la cantidad preferida puede variar, por ejemplo, en la tasa de hidrólisis de la fuente de ácido particular usado. En otras modalidades, un agente tampón puede ser proporcionado en un inhibidor de la escala de tampón, como ECF-979, disponible de MI LLC (Houston, Texas).

[0021] En las modalidades de la presente invención, el líquido interruptor puede ser un líquido a base de agua, que puede incluir un fluido acuoso y al menos un ácido iminodiacético o sus sales. Además, el líquido a base de agua puede incluir opcionalmente un disolvente orgánico polar soluble en agua, un agente ácido de

000023

tampón, tales como los ácidos minerales, ácidos orgánicos y compuestos que se hidrolizan para formar ácidos in situ tales como anhídridos o ésteres hidrolizables de un ácido carboxílico; un agente de viscosidad, un agente de peso como una solución de alta densidad de salmuera, los inhibidores de escala, los inhibidores de corrosión, solventes mutuos, y combinaciones de estos y otros agentes comúnmente conocidos como se describe a continuación. El fluido acuoso utilizado en los fluidos a base de agua pueden ser seleccionados entre los grupos que incluyen agua de mar, una salmuera que contiene sales disueltas orgánicas y/o inorgánicas, líquidos que contengan compuestos orgánicos de agua miscible y sus combinaciones y compuestos similares que deben ser conocidos por uno de expertos en la materia.

[0022] Las salmueras adecuadas para su uso como fluido base del líquido interruptor de acuerdo con diversas modalidades de la presente publicación puede incluir el agua de mar, las soluciones acuosas en donde la concentración de sal es menor que la del agua de mar, o soluciones acuosas en donde la concentración de sal es mayor que la del agua del mar. La salinidad del agua de mar puede variar de 1 por ciento a aproximadamente 4,2 por ciento de sal en peso basado en el volumen total del agua de mar. Las soluciones, dependiendo de la fuente del agua de mar (que van, por ejemplo, del agua de mar del Mar de Beaufort, en verano, cuando el agua de mar es relativamente diluida debido al primer derretimiento de hielo del año, hasta el agua de mar del Mar Árabe en el verano, cuando el mar está relativamente concentrado debido a la evaporación de agua), por lo general contienen sales metálicas, tales como pero no limitados a, las sales de metales de transición, sales de metales alcalinos, sales de metales alcalinotérreos, y mezclas de los mismos. Las sales ejemplares incluyen haluros de zinc, calcio y mezclas de los mismos. Por ejemplo, la solución puede incluir haluro de zinc, como el bromuro de zinc o cloruro de cinc o ambos, opcionalmente en combinación con bromuro de calcio o cloruro de calcio o ambos. Las sales que se pueden encontrar en agua de mar incluyen, pero no se limitan a, sodio, calcio, aluminio, magnesio, potasio, estroncio y sales de litio de cloruros, bromuros, carbonatos, yoduros,

cloratos, bromatos, formatos, sulfatos, silicatos, fosfatos, nitratos, óxidos y fluoruros. Las sales que se pueden incorporar en una salmuera dada incluyen una o más sales presentes en el agua de mar natural o cualquier otras sales disueltas orgánicas o inorgánicas. Además, las salmueras que pueden ser utilizadas en los fluidos interruptores descritos en este documento pueden ser naturales o sintéticas, con salmueras sintéticas que tienden a ser mucho más simples en la constitución. En una modalidad, la densidad del fluido interruptor se puede controlar mediante el aumento de la concentración de sal en la salmuera (hasta la saturación). En una modalidad particular, la salmuera puede incluir sales de haluro o carboxilato de cationes mono o divalentes de metales, como el cesio, potasio, calcio, zinc, y/o sodio. La solución de salmuera pueden incluir las sales en cantidades convencionales, por lo general van desde 1% a aproximadamente el 80%, y preferiblemente de aproximadamente 20% al 60%, basado en el peso total de la solución, aunque como los expertos en la materia podrán apreciar, las cantidades fuera de este rango se puede usar también. En una modalidad particular, la salmuera puede ser una salmuera CaCl_2 y/o CaBr_2 .

[0023] En una modalidad alternativa, el líquido interruptor puede ser un fluido a base de emulsión invertida que puede incluir una fase interna no oleaginosas y una fase externa oleaginosa. La fase interna no oleaginosa incluye al menos un ácido iminodiacético (o sal) y puede incluir además un disolvente orgánico polar soluble en agua, un agente ácido de tampón tal como los ácidos minerales, ácidos orgánicos y compuestos que se hidrolizan para formar ácidos *in situ* tal como un anhídrido hidrolizable o éster de un ácido carboxílico, un agente de peso tal como una solución de alta densidad de salmuera, un agente de viscosidad, y combinaciones de estos y otros agentes comúnmente conocidos como se describe a continuación. La fase externa oleaginosa puede incluir un fluido oleaginoso, tal como el diesel u otro tipo de aceite sintético o de hidrocarburo, y un emulsionante. Opcionalmente otros componentes pueden incluir un agente de viscosidad, un agente humectante, inhibidores de

corrosión, inhibidores de escala, disolventes de limpieza y otros compuestos que deben ser conocidos por un experto en la materia.

[0024] El líquido oleaginoso utilizado para la formulación de los fluidos de emulsión invertida utilizados en la práctica de la presente invención son líquidos y son preferiblemente un aceite natural o sintético y más preferiblemente, el líquido oleaginoso se selecciona del grupo que incluye diesel, aceite mineral, aceites sintéticos, tales como aceites sintéticos basados en ésteres, aceites sintéticos basados en poliolefinas (es decir, olefinas polialfaa saturadas e insaturadas, cadenas largas de olefinas internas saturadas e insaturadas), polidiorganosiloxanos, siloxanos u organosiloxanos, y sus mezclas y compuestos similares que deben ser conocidos por uno de los expertos en la materia. La concentración del líquido oleaginoso debería ser suficiente para que se forme una emulsión invertida y pueda ser inferior a un 99% en volumen de la emulsión invertida. Sin embargo, en general, la cantidad de líquido oleaginoso debe ser suficiente para formar una emulsión estable cuando se utiliza como la fase de continuación. En diversas modalidades, la cantidad de líquido oleaginoso debe ser de al menos el 30 por ciento, preferiblemente al menos aproximadamente 40 por ciento, y más preferiblemente al menos 50 por ciento en volumen del total del líquido. En una modalidad, la cantidad de líquido oleaginoso es de aproximadamente 30 a aproximadamente 95 por ciento en volumen y más preferiblemente de aproximadamente 40 a aproximadamente 90 por ciento del volumen del fluido de la emulsión invertida.

[0025] El fluido no oleaginoso utilizado en la formulación de los fluidos a base de emulsión invertida es un líquido y, preferentemente, es un líquido acuoso. Más preferentemente, el fluido no oleaginoso puede ser seleccionado del grupo que incluye el agua de mar, una salmuera que contiene sales disueltas orgánicas y/o inorgánicas, líquidos que contengan compuestos orgánicos de agua miscible y sus combinaciones y compuestos similares que deben ser conocidos por los expertos en la materia. La cantidad de líquido no oleaginoso suele ser menor que el límite teórico necesario para

la formación de una emulsión invertida. En diversas modalidades, la cantidad de líquido no oleaginoso es por lo menos de aproximadamente 1, preferiblemente al menos aproximadamente 5, y más preferiblemente mayor que aproximadamente al 10 por ciento del volumen del líquido total. En consecuencia, la cantidad del líquido no oleaginoso no debe ser tan grande que no pueda ser dispersado en la fase oleaginosa. Por lo tanto, en una modalidad, la cantidad de líquido no oleaginoso es menor de aproximadamente 70% en volumen y preferiblemente de 1% a 70% en volumen. En otra modalidad, el líquido no oleaginoso es preferiblemente de aproximadamente 10% a 60% del volumen del fluido de emulsión invertida.

[0026] Componentes de la torta de filtración

[0027] Como se señaló anteriormente, las tortas de filtración formadas y/o depositadas en las paredes de un pozo pueden ser removidas por el contacto con de la torta de filtración con un líquido de limpieza o un líquido interruptor que tiene un agente iminodiacético quelante. Las tortas de filtración, tal como se describe en este documento, son revestimientos que reducen la permeabilidad de las paredes de la formación de un pozo y se forman durante una operación de perforación, durante la colocación de una píldora de pérdida de líquidos, o durante una operación de empaque de grava. Tales tortas de filtración se forman normalmente durante la fase de perforación o de terminación para limitar las pérdidas del pozo y para proteger las formaciones de posibles daños causados por líquidos y/o sólidos en el pozo; sin embargo, estas tortas de filtración debe ser removidas de la formación o pantalla de hidrocarburos de modo que la pared de la formación vuelve a su permeabilidad natural para permitir la producción de hidrocarburos o las operaciones de cementación que son bien conocidas por los expertos en la materia. También la reducción de la afluencia y la salida de fluidos a través de una pared de la formación son píldoras de la pérdida de líquido, lo que impide el movimiento del fluido debido a la viscosidad de la píldora. Además, en el empaque de grava, también puede ser conveniente depositar una torta

000027

de filtración fina en la superficie interior de una pantalla de empaque de grava para bloquear de manera efectiva la invasión de fluido a la formación.

[0028] Las tortas de filtración se forman normalmente con polímeros y partículas o sólidos (agentes de transición como el carbonato de calcio), que forman un puente sobre los poros de la formación. Estos polímeros pueden incluir polímeros oxidativos degradables, como los polisacáridos y derivados de polisacáridos, contenidos en el fluido del pozo y son bien conocidos por los expertos en la materia. Tales polisacáridos o derivados de polisacáridos a menudo se añaden a los fluidos del pozo para proveer viscosidad en el momento de la perforación del pozo, y pueden ser degradados o interrumpidos en la terminación del pozo (como por ejemplo la degradación oxidativa) para la eliminación de los residuos de la torta de filtración.

[0029] Algunos polímeros ejemplares se discuten en la Patente de EE.UU. N° 4.846.981 y las referencias citadas en este documento, todas las cuales se incorporan por referencia. Ejemplos de polímeros de polisacáridos pueden incluir los derivados de almidón, derivados de la celulosa y los biopolímeros, tales como: almidón hidroxipropil, almidón hidroxietil, almidón carboximetil y sus derivados correspondientes; carboximetilcelulosa, hidroxietil celulosa, hidroxipropil celulosa, metilcelulosa, dihidroxipropil, y sus derivados correspondientes; goma xantana, goma gellan, goma welan, y la goma de schleroglucan. Sin embargo, esta lista no es exhaustiva. Además, un experto en la materia podría apreciar que otros tipos de polímeros pueden ser utilizados para dar la viscosidad deseada, pero también son degradables con los tipos de oxidantes inactivados descritos en este documento.

[0030] Por lo tanto, además de los polímeros degradables oxidativos, las tortas de filtración de la presente invención pueden incluir también un oxidante, tal como una fuente de peróxido, que tras la activación puede ayudar a interrumpir la torta de filtración. Preferiblemente, la fuente de peróxido puede ser una fuente de peróxido inorgánico, tales como compuestos de peróxido de metales de tierra de zinc o alcalinos, incluyendo peróxido de magnesio. Sin embargo, otras fuentes de peróxido conocidas

por los expertos en la técnica se pueden utilizar sin apartarse del ámbito de la aplicación de la presente invención. Ejemplos ilustrativos incluyen óxido de zinc, óxido de calcio y óxido de magnesio. Otros oxidantes ejemplares pueden incluir otros peróxidos (incluyendo aductos de peróxido), otros compuestos que incluyen un enlace de peróxido tal como los persulfatos, perboratos, percarbonatos, perfosfatos y persilicatos, y otros oxidantes como hipocloritos. En una modalidad particular, un peróxido, tal como el peróxido de magnesio, se puede utilizar para degradar los componentes en una torta de filtración de la presente invención. Los peróxidos adicionales que se pueden utilizar incluyen los descritos en la Patente de EE.UU. Nº 6.861.394, que se asigna al cesionario presente y se incorpora aquí por referencia en su totalidad. Las concentraciones eficaces del oxidante pueden variar de 0.5 lb/bbl a aproximadamente 50 lbs/bbl, preferentemente de 2 lb/bbl a aproximadamente 48 lbs/bbl. Sin embargo, un experto en la materia apreciará que la cantidad de antioxidantes en un fluido particular puede depender, por ejemplo, del tipo (y fuerza) de oxidante utilizado, así como el tipo y la cantidad de polímero que se degrade.

[0031] Se ha encontrado que la encapsulación de la fuente de peróxido (u otro oxidante) puede ayudar a prevenir la pronta liberación de peróxido (u otro oxidante) para que pueda permanecer dentro de la torta de filtración hasta que se desee el rompimiento. Para los efectos de la presente invención, el peróxido encapsulado (u oxidante) es un peróxido (u oxidante) que tiene una capa suficiente para controlar la liberación de peróxido (u oxidante) hasta que se produce un conjunto de condiciones (cambio en el pH, en particular) seleccionadas por el operador. Algunos de los materiales para encapsular en general incluyen los aceites naturales y sintéticos, polímeros naturales y sintéticos y polímeros entéricos y sus mezclas. Sin embargo, muchos métodos de encapsulación se pueden utilizar sin apartarse del ámbito de la aplicación de la presente invención. El método preferido de encapsulamiento de la fuente de peróxido es el revestimiento del peróxido (u oxidante) con un polímero.

000029

[0032] Por lo tanto, las modalidades de la presente divulgación usan interruptores oxidativos internos que se han encapsulado para hacerlos inactivos, pero también activables por el pH. La liberación de los oxidantes puede ser desencadenada por la exposición a uno o más ácidos iminodiacéticos presentes en el líquido interruptor. Sin embargo, otras condiciones tales como un cambio en la temperatura, presión, pH, abrasión o cualquier otro número de otros factores ambientales también pueden contribuir a la liberación de oxidantes como un co-factor. Un experto en la materia podría apreciar que estos factores pueden estar inevitablemente presentes en el fondo del pozo, y así contribuir en cierta medida a la activación de los antioxidantes, pero los principales medios, de acuerdo con la presente divulgación, son la activación por el pH debido al ácido iminodiacético.

[0033] Un recubrimiento de polímero adecuado preferiblemente debe formar una película alrededor del oxidante. El polímero utilizado puede ser elegido para permitir que el recubrimiento se mantenga sustancialmente intacto hasta que la condición de liberación deseada se produzca, es decir, un cambio de pH por la exposición a un ácido iminodiacético. Los polímeros preferidos de la presente invención son polímeros entéricos, que se definen como polímeros cuyas características de solubilidad dependen del pH. Por lo tanto, el oxidante es liberado por un cambio de las condiciones de valor de un primer pH predeterminado a un segundo valor de pH predeterminados. Por lo tanto, el uso de polímeros entéricos permite la liberación controlada de la fuente de peróxido bajo condiciones predeterminadas de pH.

[0034] En el caso en que se utiliza solo pH para controlar el oxidante, una modalidad preferida de la presente invención consiste en seleccionar un material de encapsulación como un polímero entérico que es sustancialmente insoluble a valores de pH superior a aproximadamente 7,5, y que es más soluble en condiciones de disminución del pH. Por lo tanto, como el pH disminuye en valor (es decir, la solución se vuelve más ácida), se promueve la liberación de oxidantes. Otro ejemplo de encapsulación puede incluir una cáscara de nylon semi-permeable. El experto en la

materia podría apreciar que varios materiales y técnicas para la encapsulación de compuestos en las condiciones de compatibilidad están disponibles, tales como los descritos en la Patente de EE.UU. No. 6.818.594 asignados al cesionario presente y que se incorporan aquí por referencia en su totalidad. Algunas modalidades de la presente divulgación pueden utilizar oxidantes que han sido encapsulados para proporcionar un mecanismo de inactivación de los oxidantes.

[0035] Como se señaló anteriormente, la degradación de los polímeros oxidativos contenidos en los fluidos del pozo puede ocurrir por un oxidante inactivo. Otros tipos de mecanismos de degradación que pueden ser utilizados además de los oxidantes pueden incluir enzimas, barredores de radicales, soluciones cáusticas, u otras sustancias químicas que actúan sobre los agentes poliméricos viscosificantes (es decir, el polímero de sacrificio) para degradar la estructura polimérica. Mientras que los agentes pueden incluir las mencionadas específicamente, un experto en la materia podría apreciar que los mecanismos de degradación útiles en el sistema de fluido del pozo de la presente invención pueden incluir cualquier agente químico conocido en la técnica para degradar los polisacáridos u otros polímeros contenidos en las tortas de filtración.

[0036] Métodos de ruptura de la torta de filtración

[0037] Las modalidades de la presente invención proporcionan para la formación y eliminación de residuos de los residuos de la torta de filtración depositada en las paredes de un pozo subterráneo. En particular, una modalidad, como se describe en este documento, establece un método de eliminación de la torta de filtración formada en las paredes laterales de un pozo, incluyendo la perforación del pozo (o la inyección de una píldora de pérdida de líquidos) con un líquido de pozo con un polímero degradable oxidativo y un oxidante inactivo como componentes del fluido del pozo. Preferiblemente, el pozo se perfora (o se completa) mientras que circula un lodo de perforación, que incorpora un polímero de polisacárido y un oxidante encapsulado para formar una torta de filtración que tiene dichos componentes en una pared del pozo o en la pantalla de

empaques de grava. Por otra parte, una píldora de pérdida de líquidos puede ser puesta en el pozo, que incorpora un polímero de polisacárido y un oxidante encapsulado. En un período de tiempo más tarde, en el que sea conveniente eliminar la torta de filtración, el oxidante inactivado ahora puede ser activado mediante la exposición de la torta de filtración a un líquido que contiene un ácido iminodiacético.

[0038] De acuerdo con la presente divulgación, un fluido interruptor que tiene una base acuosa y un agente ácido iminodiacético se puede inyectar en el pozo para iniciar el proceso de liberación de los antioxidantes de la encapsulación mediante la reducción del pH del pozo. Por ejemplo, un ácido iminodiacético o sal, como, por ejemplo, ácido glutámico-N,N- ácido diacético (sal), que disuelve el encapsulado de un oxidante, a fin de que el oxidante sea liberados. El oxidante liberado y/o el ácido iminodiacético puede entonces causar la degradación de los componentes de la torta de filtración y por lo tanto la degradación eventual de la propia torta de filtración.

[0039] En una modalidad, un proceso de degradación puede incluir un bombeo de un polímero degradable oxidativo incorporado con un primer líquido de pozo en un pozo, un oxidante inactivado incorporado con un segundo fluido del pozo en el pozo, y un ácido iminodiacético incorporado con un tercero fluido del pozo del tipo descrito anteriormente para permitir que la fuente de ácido acidifique el medio ambiente del fondo de pozo a un pH inferior a 7, de tal manera que el oxidante inactivo se active en el pH inferior para degradar los polímeros degradables oxidativos en la torta de filtración. Por lo tanto, el oxidante se activa al hacer que el entorno del pozo se vuelva más ácido para degradar el material de encapsulado. El oxidante activo entonces puede reaccionar con los polímeros presentes en la torta de filtración y el ácido iminodiacético puede reaccionar con las partículas sólidas tales como los agentes de puente para quelar los cationes y provocar una mayor degradación de la torta de filtración. Cabe destacar que esto es sólo un método por el cual la liberación oxidante puede ocurrir en el ambiente del fondo de pozo. Los expertos en la materia reconocen que otros factores distintos del pH pueden activar la liberación de un oxidante, y como tal, que los métodos

descritos en este documento no pretenden limitar el alcance de la presente divulgación. En una modalidad alternativa, los primeros y segundos fluidos se pueden bombear como un solo fluido, sin apartarse del alcance de la invención.

[0040] En una modalidad alternativa, un líquido interruptor que contiene tanto un encapsulado oxidante y un ácido iminodiacético (sal), puede ser distribuido en el pozo para contactar el depósito de torta de filtración a lo largo de las paredes del pozo para permitir que el oxidante y el ácido iminodiacético de la torta de filtración actúen de forma simultánea en la degradación de los componentes de la torta de filtración. En esta modalidad, el líquido interruptor se bombea y se coloca en el pozo, y el cable de operación se extrae de la sección abierta de la presa para permitir que un mayor volumen de líquido interruptor mantenga el contacto fluido con la torta de filtración en el pozo. Además, el líquido interruptor se puede permitir un período de tiempo predeterminado para la degradación de la torta de filtración, para permitir la degradación uniforme de la torta de filtración a lo largo de las paredes laterales. En algunas modalidades, después de que el pozo ha sido expuesto al fluido interruptor durante un tiempo predeterminado, la torta de filtración degradada puede ser evacuada con una baja concentración de ácidos orgánicos o no orgánicos. Sin embargo, en otras modalidades, la torta de filtración es bastante degradada por el líquido interruptor para permitir que los fluidos producidos del pozo entren en el pozo para eliminar los residuos de la torta de filtración cuando la producción del pozo comience.

[0041] De manera ventajosa, las modalidades descritas en este documento proveen un fluido interruptor que reacciona a una velocidad suficiente para permitir que el líquido interruptor circule a través del pozo dentro de las formaciones perforadas, interrumpiendo y/o rompiendo la mayoría de los depósitos de torta de filtración para evitar las fugas y la eyaculación prematura del flujo de los fluidos de producción. Ventajosamente, las modalidades de la presente solicitud también pueden permitir que tanto el ácido iminodiacético y el oxidante encapsulado interrumpan de forma

000033

simultánea y rompan la torta de filtración de las paredes laterales del pozo en un proceso de limpieza más eficaz y eficiente.

[0042] Aunque la invención ha sido descrita con respecto a un número limitado de modalidades, los expertos en la materia, teniendo beneficio de esta divulgación, apreciarán que otras modalidades se pueden concebir y que no salen del ámbito de la aplicación de la invención como se describe en este documento. En consecuencia, el alcance de la invención debe ser limitado solamente por las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Un método para perforar con un fluido de pozo, donde el fluido de pozo forma una torta de filtración sobre una pared de pozo, el método caracterizado porque comprende:

bombear el fluido de pozo con un polímero oxidativo degradable y un oxidante inactivo;

formar una torta de filtración en un ambiente de fondo de pozo al bombear el fluido de pozo dentro del pozo y permitiendo que parte del fluido se filtre dentro de la formación de roca subterránea para producir una torta de filtración que comprende el polímero oxidativo degradable y el oxidante inactivo; y

remover la torta de filtración formada por el fluido de pozo desde las paredes del pozo al exponer la torta de filtración con un líquido interruptor, el líquido interruptor comprende:

un fluido acuoso; y

al menos un ácido iminodiacético o una sal.

2. El método de la reivindicación 1, caracterizado porque el oxidante inactivo comprende una fuente de peróxido de al menos zinc, magnesio, calcio, estroncio, bario, y las combinaciones de estos.
3. El método de la reivindicación 1, caracterizado porque el oxidante inactivo es encapsulado por un polímero entérico.
4. El método de la reivindicación 3, caracterizado porque el polímero entérico es soluble en soluciones que tienen un valor de pH por debajo de aproximadamente 7.0.
5. El método de la reivindicación 1, caracterizado porque el polímero oxidativo degradable es un polisacárido.

- 000035

6. El método de la reivindicación 1, caracterizado porque el líquido interruptor comprende un moderador de pH.
7. Un método de degradación de la torta de filtración del pozo, donde la torta de filtración del pozo comprende un oxidante inactivo y un polímero degradable, el método caracterizado porque comprende:

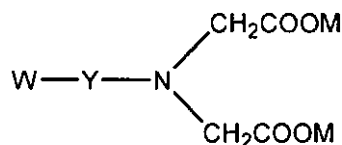
circular un líquido interruptor dentro del pozo, el líquido interruptor comprende:

un fluido acuoso; y

al menos un ácido iminodiacético o sal;

donde el líquido interruptor es seleccionado para que después de determinado periodo de tiempo la torta de filtración se degrade sustancialmente.

8. El método de la reivindicaciones 7, caracterizado porque por lo menos un ácido iminodiacético o sal es representado por la fórmula



en donde cada uno de los grupos M representa independientemente un átomo de hidrógeno, un átomo de metal alquil, un grupo amonio o un grupo amonio sustituto; Y representa un grupo divalente alquilo que tiene 1-7 átomos de carbono y el grupo alquilo divalente puede ser sustituido por un grupo hidroxilo o un grupo COOM donde la M representa un átomo de hidrógeno, un átomo de metal alcalino, un grupo de amonio o un grupo amonio sustituto; y W representa un átomo de hidrógeno, un grupo hidroxilo o un grupo COOM en el que M representa un átomo de hidrógeno, un átomo de metal alcalino, un grupo de amonio o un grupo amonio sustituto.

9. El método de la reivindicación 7, caracterizado porque el líquido interruptor comprende un agente ácido de tampón para mantener el pH por debajo del valor de aproximadamente 5.

10. El método de la reivindicación 9, caracterizado porque el agente ácido de tampón es una mezcla de un ácido mineral y un ácido orgánico.
11. El método de la reivindicación 7, caracterizado porque el método además comprende:
- colocar el líquido interruptor; y
 - extraer un cable de operación de una sección abierta de un pozo.
12. El método de la reivindicación 7, caracterizado porque el ácido iminodiácetico hace contacto con la torta de filtración para activar el interruptor inactivado al bajar el pH del pozo por debajo de 7.0.
13. El método de la reivindicación 7, caracterizado porque un interruptor encapsulado activado libera peróxido para degradar el polímero degradable.
14. El método de la reivindicación 7, caracterizado porque el líquido interruptor comprende un agente de peso seleccionado de cloruro de sodio, bromuro de sodio, cloruro de potasio, el bromuro de potasio, cloruro de calcio, bromuro de calcio, cloruro de zinc, bromuro de zinc, formiato de sodio, formiato de potasio, formiato de cesio, y la mezcla de los mismos.
15. El método de la reivindicación 7, caracterizado porque la torta de filtración es substancialmente degradada por el líquido interruptor para permitir que un fluido producido del pozo entre dentro de este.
16. Un proceso caracterizado porque comprende:
- bombear un primer fluido de pozo que comprende un polímero oxidativo degradable dentro del pozo a través de una formación subterránea;
 - bombear un segundo fluido de pozo que comprende un oxidante inactivo dentro del pozo;

bombear un tercer fluido de pozo que comprende un ácido iminodiacético dentro del pozo; y

permitir a la fuente de ácido retrasado que acidifique al menos una porción del pozo a un pH menor a 7 para activar el oxidante inactivo interno al pH más bajo y degradar los polímeros oxidativos degradables.

- 17.El proceso de la reivindicación 16, caracterizado porque el oxidante inactivo es encapsulado por un polímero entérico.
- 18.El proceso de la reivindicación 16, caracterizado porque el primer y segundo fluido son bombeados como un solo fluido.
- 19.El proceso de la reivindicación 16, caracterizado porque el tercer fluido de pozo comprende un agente ácido de tampón.
- 20.El proceso de la reivindicación 19, caracterizado porque el agente ácido de tampón es una mezcla de un ácido mineral y un ácido orgánico.
- 21.El proceso de la reivindicación 16, caracterizado porque los polímeros oxidativos degradables y el oxidante inactivo son bombeados juntos y permiten producir una torta de filtración que comprende el polímero oxidante degradable y el oxidante inactivo.

(12) INTERNATIONAL APPLICATION PUBLISHED UNDER THE PATENT COOPERATION TREATY (PCT)

(19) World Intellectual Property Organization
International Bureau



(43) International Publication Date
23 September 2010 (23.09.2010)

(10) International Publication Number
WO 2010/107721 A3

- (51) International Patent Classification:
E21B 43/16 (2006.01) *C09K 8/467* (2006.01)
- (21) International Application Number:
PCT/US2010/027374
- (22) International Filing Date:
16 March 2010 (16.03.2010)
- (25) Filing Language: English
- (26) Publication Language: English
- (30) Priority Data:
61/161,272 18 March 2009 (18.03.2009) US
- (71) Applicants (for all designated States except US): M-I L.L.C [US/US]; 5950 North Course Drive, Houston, TX 77072 (US). M-I DRILLING FLUIDS UK LIMITED [GB/GB]; Johnstone House, 52-54 Rose Street, Aberdeen, Scotland AB10 1UD (GB).
- (72) Inventors; and
- (75) Inventors/Applicants (for US only): JONES, Andrew [US/US]; 25723 Shady Spruce Lane, Katy, TX 77494 (US). NAVARRO- MASCARELL, Raul [MX/GB]; 279 Union Grove, Aberdeen (GB). LUYSTER, Mark [US/US]; 14754 Kellywood Lane, Houston, TX 77079 (US).
- (74) Agents: BERGMAN, Jeffrey, S. et al.; Osha, Liang LLP, 909 Fannin Street, Suite 3500, Houston, TX 77010 (US).
- (81) Designated States (unless otherwise indicated, for every kind of national protection available): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) Designated States (unless otherwise indicated, for every kind of regional protection available): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), Eurasian (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), European (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- Published:
— with international search report (Art. 21(3))
- (88) Date of publication of the International search report:
18 November 2010

(54) Title: WELL TREATMENT FLUID

(57) Abstract: A method of drilling with a wellbore fluid, wherein the wellbore fluid forms a filtercake on a wellbore wall, that includes pumping the wellbore fluid with an oxidative degradable polymer and an inactivated oxidant; forming a filtercake in a downhole environment by the pumping of the wellbore fluid into a well and allowing some of the fluid to filter into a subterranean rock formation to produce a filtercake comprising the oxidative degradable polymer and inactivated oxidant; and removing the filtercake formed by the wellbore fluid from the wellbore walls by exposing the filtercake with a breaker fluid comprising an aqueous fluid, and at least one iminodiacetic acid or a salt thereof is disclosed.

WO 2010/107721 A3

000039

**IN THE INTERNATIONAL BUREAU OF
THE WORLD INTELLECTUAL PROPERTY ORGANIZATION
AS INTERNATIONAL EXAMINING AUTHORITY
(IPEA/IB)**

International Application No. : PCT/US2010/027374
International Filing Date : 16 March 2010 (16.03.2010)
Earliest Priority Date : 18 March 2009 (18.03.2009)
Applicant : M-I L.L.C.
Title : WELL TREATMENT FLUID

**RECORDING A CHANGE IN THE INDICATION RELATING TO THE APPLICANT
AND/OR
INVENTOR UNDER RULE 92 BIS**

The International Bureau of WIPO
PCT Receiving Office Section
34, chemin des Colombettes
1211 Geneva 20
Switzerland

Dear Sirs:

In accordance with Rule 92Bis of the PCT Applicant's Guide, Applicants hereby request for recording the following changes:

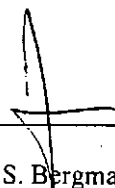
	CHANGE FROM:	CHANGE TO:
Inventor Address for Andrew Jones	25723 Shady Spruce Lane Katy, TX 77494	101 Newport House Cnr Ebenezer & Prestwick Green Point, Cape Town South Africa 8005
Assignee Name	M-ILLC	M-I L.L.C.

000040

In the event any issues are outstanding, please contact the undersigned for prompt resolution.

Dated: September 9, 2011

Respectfully submitted,

By 

Jeffrey S. Bergman
OSHA · LIANG LLP
909 Fannin Street, Suite 3500
Houston, Texas 77010
(713) 228-8600
(713) 228-8778 (Fax)



No. 11-133994- -00000-0000

Fecha: 2011-10-10 15:14:57 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 41

PATENTE DE INVENCION ☒

MODELO DE U1

☐	Indicación que se solicita una patente.
☐	Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
☐	Descripción de la invención
☐	Dibujos de ser estos pertinentes
☐	Comprobante de pago de las tasas establecidas (De ser el caso formato de descuento)
Completa ☐	Incompleta ☐

PATENTE DE INVENCION PCT ☒

MODELO DE UTILIDAD PCT ☐

Art.33 Decisión 486/00, Circular Única

☒	Indicación que se solicita una PCT
☐	Copia de la solicitud en español, tal como fue presentada inicialmente (capítulo descriptivo, reivindicatorio, resumen)
☐	Dibujos de ser estos pertinentes
☒	Comprobante de pago de las tasas establecidas (de ser el caso formato de descuento)
Completa ☒	Incompleta ☐

DISEÑO INDUSTRIAL ☐

(Art. 119 Decisión 486/00)

☐	Indicación que se solicita Diseño industrial
☐	Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
☐	Representación gráfica y fotográfica del Diseño industrial o muestra del material que incorpora el diseño
☐	Comprobante de pago de las tasas establecidas
Completa ☐	Incompleta ☐

ESQUEMA DE TRAZADO ☐

(Art. 92 Decisión 486/00)

☐	Indicación que se solicita un esquema de trazado
☐	Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
☐	Representación gráfica de un esquema de trazado
☐	Comprobante de pago de las tasas establecidas
Completa ☐	Incompleta ☐