



Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

PCT

SOLICITUD
PATENTE DE INVENCION

10-530

21. EXPEDIENTE N°

54. TÍTULO MÉTODO DE COMPLETAR UN POZO CON PANTALLAS
DE ARENA.

51. CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL E21B 43/08

71. SOLICITANTE M-I LLC.

DOMICILIO Houston, Texas, Estados Unidos de América

74. APODERADO DILIA MARIA RODRIGUEZ D'ALEMAN

22. BOGOTÁ, D.C.

Carri
Fm 22-01-2010



**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.

Dirección: 5950 North Course Drive, Houston,
Texas 77072, Estados Unidos de América.

Nacionalidad o domicilio: Houston, Texas,
Estados Unidos de América.

Lugar de Constitución: Delaware, Estados
Unidos de América.

Teléfono:

Fax:

E-mail

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/US2008/062916

Fecha 7 de mayo de 2008

Publicación Internacional No. WO 2009/002615 A1

Fecha 31 de diciembre de 2008

6 **TÍTULO (54)** MÉTODO DE COMPLETAR UN POZO CON PANTALLAS DE ARENA

7 **Clasificación Internacional (51)** E21B 43/08

8 **Prioridad**

SI ☒ NO ☐

(33) País de Origen

Estados Unidos de América

(32) Fecha

22 de junio de 2007

(31) Número de Solicitud

11/767.143

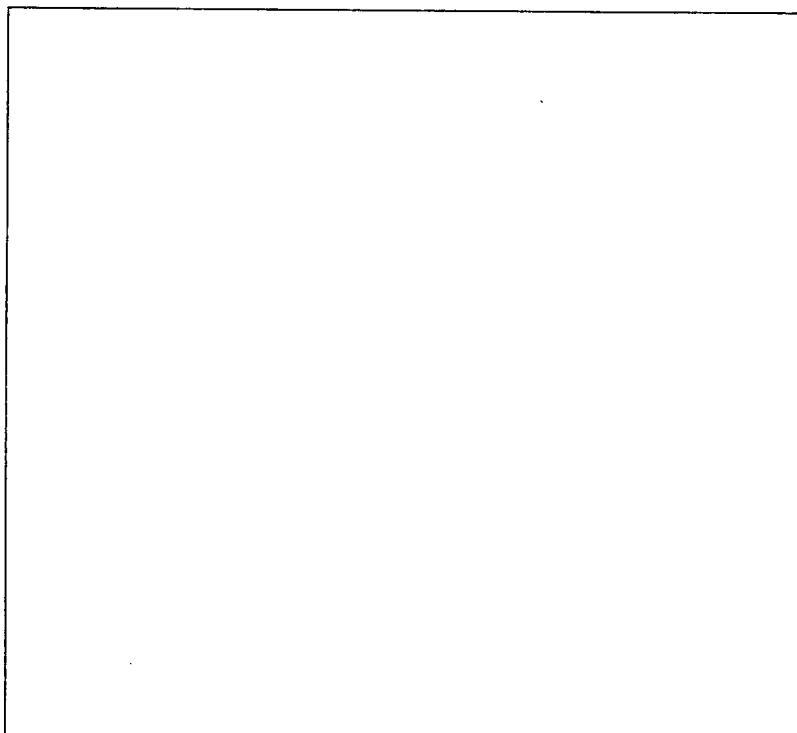
9 **Comprobante de pago No.** 09-97.892 // 09-90.917 // 09-97.973 **Fecha** 29/12/09 // 02/12/09 // 29/12/09

10

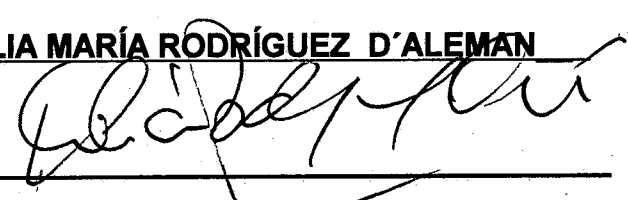
ANEXOS

- ☐ 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 *Opinión escrita

11 FIGURA CARACTERÍSTICA



12 Solicito la concesión de la patente

NOMBRE : DILIA MARÍA RODRÍGUEZ D'ALEMANFIRMA: 

C.C. 41.654.882

T.P. 20824

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 09 - 97,892
FECHA : DICIEMBRE 29 DE 2009

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 10-000530- -00000-0000

Fecha: 2010-01-05 15:35:04 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 62

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	Nº. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
CLARKE MODET Y CD. COLOMB	CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	17596110	29/12/2009	8,500,000.00

***** C O N C E P T O *****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-01	SOLICITUDES	
		3 PROC. REGISTRO DE MARCAS Y LEHAS	688,000.00
		TOTAL :	\$ 688,000.00

SON: SEISCIENTOS OCHENTA Y OCHO MIL PESOS

RESPONSABLE :

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

P-2427
2

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176009-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 09 - 90,917
FECHA : DICIEMBRE 2 DE 2009

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 10-000530- -00000-0000

Fecha: 2010-01-05 15:35:04 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 62

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	Nº. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
CLARKE MODEY Y CO. COLOMBRECIBO DE CAJA				90739	02/12/2009	44,255,000.00

***** C O N C E P T O *****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-01	SOLICITUDES	
		82 INVOCACION DE UNA PRIORIDAD EN NU	151,000.00
		TOTAL :	151,000.00

SON: CIENTO CINCUENTA Y UNO MIL PESOS

RESPONSABLE :

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176089-2

CERTIFICACION DE EXCEDENTE : 09 - 97,973
FECHA : DICIEMBRE 29 DE 2009

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 10-000530- -00000-0000

Fecha: 2010-01-05 15:35:04 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 62

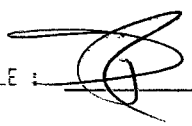
***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	Nº. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
CLARKE MODET Y CO. COLOMB	CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	17596110	29/12/2009	8,500,000.00

***** C O N C E P T O *****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-09	OTROS SERVICIOS DE PROPIEDAD I	
		99 OTROS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS	1,000.00
		TOTAL :	1,000.00

SON: MIL PESOS

RESPONSABLE : 

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

ESTA CERTIFICACION DE EXCEDENTE DE PAGO SOLO PODRA SER UTILIZADA
COMO PARTE DE LA CANCELACION DE UNA TARIFA VIGENTE Y NO PODRA SER
SUSTITUIDA POR NINGUN RECIBO.



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)

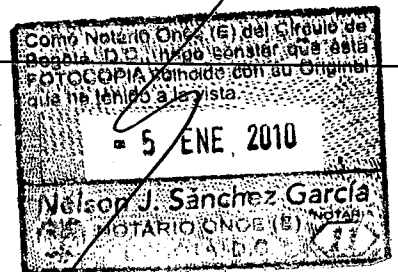
1. Country: United States of America
2. This public document has been signed by JULIE E KURKA
3. acting in the capacity of Notary Public, State of Texas
4. and bears the seal/stamp of JULIE E KURKA, Notary Public, State of Texas, Commission Expires: 05-08-11

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:



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.

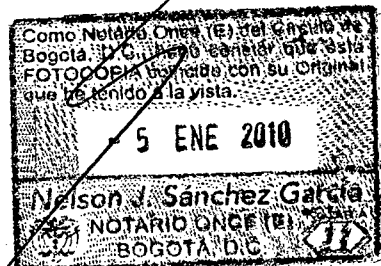
do hereby grant POWER OF ATTORNEY to DILIA MARIA RODRIGUEZ D'ALEMAN, identification card No. 41.654.882 of Bogotá, and tp. 20824 and CLAUDIA LUCIA CARO RAMIREZ, tp. 36448, identification card No. 40.017.374 of Tunja, residing in Bogotá, Colombia, to act in the order of their appointment in behalf of 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 object 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 powers to receive notifications and to designate judicial and extrajudicial attorneys, substitute this Power of Attorney and to revoke such substitutions.

Granted and signed at Houston, Texas USA

on this 5 day of MAY of 2009.

Firma / signature



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-ILLC.

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-ILLC.

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)

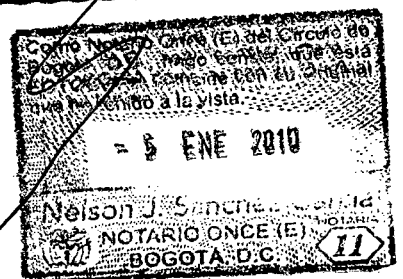
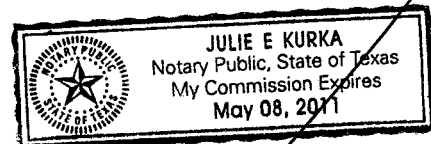
of legal age and domiciled at _____
signed in his presence the foregoing document, the grantor is to him personally known and that he/she has legal capacity to execute the document.

Notary Public

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

For all other countries the Colombian Consul or before who it is granted must issue a certification stating 1) the legal existence of the corporation, 2) that the corporate purposes are actually being accomplished, 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.



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
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.

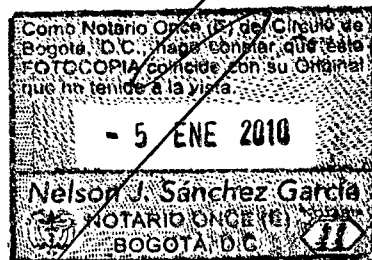
APOSTILLA

(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



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

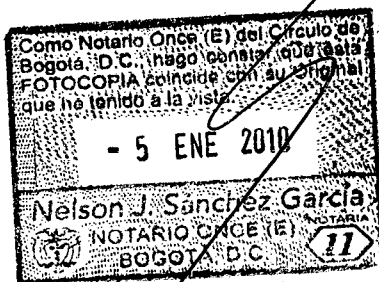
CERTIFICADO

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

JUN 4 P 12:31
 OFICINA DE CALIFICACIONES
 BOGOTA D.C.

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

926431
 JIMENA ESCOBAR



ANEXOS

INVENTORES

1.)

OAKLEY, Doug

(Paddock House, 5b Lower South Wraxall, Bradford-on-avon, Wiltshire BA15 2RR, Reino Unido de la Gran Bretaña);

2.)

FIMREITE, Gunnar

(Chr. Winthers Vei 20a, DK-2800 Lyngby, Dinamarca);

3.)

SVANES, Grete

(Midtunhaugen 147, N-5224 Nesttun, Noruega);

4.)

MASSAM, Jarrod

(15 Balmoral Road, Aberdeen, Scotland AB10 6AL, Reino Unido de la Gran Bretaña);

5.)

BRADBURY, Andrew

(1 Blackhall Forest, Banchory, Kincardinshire Scotland AB31 6PS, Reino Unido de la Gran Bretaña).

RESUMEN

[0050] Un método para perforar y finalizar un pozo que incluye perforar un pozo a través de una formación subterránea con un fluido de pozo, el fluido de pozo comprende: un fluido base; y un agente de ponderación micronizado; y se divulga disponer una pantalla de arena en un intervalo del pozo con el fluido de pozo.

MÉTODO DE COMPLETAR UN POZO CON PANTALLAS DE ARENA

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Campo de la Invención

[0001] Las configuraciones divulgadas en este documento se refieren en general a los métodos de completar un pozo con una pantalla de arena. En particular, las configuraciones divulgadas en este documento se refieren en general a fluidos de pozo utilizados en la realización de un pozo con una pantalla de arena.

Antecedentes del Arte

[0002] Durante la perforación de un pozo, varios líquidos se utilizan normalmente en el pozo para una variedad de funciones. Los fluidos se podrán distribuir a través de una tubería de perforación y la broca en el pozo, y, posteriormente, puede fluir hacia arriba a través del pozo hasta la superficie. Entre los usos comunes de los fluidos del pozo son: la lubricación y enfriamiento de las superficies de corte de la broca durante la perforación en general o de perforación en (es decir, la perforación petrolífera en una formación específica), el transporte de "recortes" (unidades de formación desalojados por la acción de corte de los dientes en un taladro) a la superficie, control de presión de la formación del líquido para evitar explosiones, manteniendo así la estabilidad, la suspensión de sólidos en el pozo, minimizando la pérdida de fluidos en la formación y la estabilización a través

del cual el pozo está siendo perforado, fracturar la formación en las proximidades del pozo, desplazar el fluido dentro del pozo con otro líquido, la limpieza del pozo, la prueba del pozo, la transmisión de potencia hidráulica a la broca, el líquido utilizado para emplazar un empaquetador, el abandono del pozo o para preparar el abandono del pozo, y de otra manera el tratamiento del pozo o de la formación.

[0003] Una vez que el pozo se ha perforado y un reservorio de hidrocarburos se ha encontrado, el pozo está listo para ser completado. En el curso de la realización de un pozo, es una práctica común para correr una cadena de revestimiento en el pozo y luego correr la tubería de producción dentro de la carcasa. En el intervalo o intervalos productores de la formación, las perforaciones se crean normalmente para extenderse a través de la cadena de la cubierta, a través del cemento que mantiene la cadena de la cubierta en su lugar, y a corta distancia en la formación. Estas perforaciones pueden ser creadas mediante la detonación de cargas explosivas llevadas bordo de un arma de perforación. Las perforaciones crean en cruz una o más zonas de producción para permitir que los líquidos de producción entren en el interior del pozo.

[0004] Una vez que se crean las perforaciones, sin embargo, la presión de la formación debe ser controlada. Normalmente, esto se logra mediante la carga de un fluido de terminación dentro del pozo durante el proceso de finalización. El fluido de terminación es seleccionado para tener una densidad suficiente para crear un régimen balanceado de la presión hidrostática en el lugar o

lugares de las perforaciones de los pozos, así previniendo la entrada de los fluidos de formación en el pozo.

[0005] Después de que el pozo es perforado, una estimulación o un proceso de tratamiento de control de arena se puede realizar. Los procesos de control de arena pueden prevenir, después de que el pozo se ha completado y se ha puesto en producción, la formación de arena de formaciones no consolidadas que son barridas en la trayectoria del flujo a lo largo con el fluido de formación, que erosiona los componentes de producción en la trayectoria del flujo. Del mismo modo, en las perforaciones no embaladas, donde un frente abierto se establece a lo largo de la zona de cojinete de petróleo o gas, la arena de formación de las formaciones no consolidadas también puede ser arrastrada en la trayectoria del flujo a lo largo con el fluido de formación.

[0006] Por lo tanto, ya sea con pozos embalados o no embalados, una o más pantallas de arena pueden ser instaladas en la ruta de flujo entre la tubería de producción y la cubierta perforada. Además, el anillo alrededor de la pantalla pueden estar empacadas con arena o grava relativamente gruesa, que actúa como un filtro para reducir la cantidad de arena fina de formación que llega a la pantalla y sella el anillo en la zona productora de formaciones no productoras. Cuando la arena se intenta mover a través de la grava, se filtra y se agarra por la grava y/o pantalla, pero los fluidos de formación siguen fluyendo sin obstrucción (ya sea por la arena o en la pantalla) en el pozo.

[0007] Tras el proceso de tratamiento, normalmente es necesario hacer que el líquido de finalización permanezca en el pozo para controlar la presión de formación durante el resto del proceso de finalización. Normalmente, estos procesos incluyen soltar porciones de la cadena de trabajo fuera del pozo e instalar una tubería de producción de cadena dentro del pozo para proporcionar el conducto por el que los fluidos de formación viajan desde la profundidad de la formación a la superficie. Además, la cadena de producción de tubos pueden incluir varias herramientas de operación que incluyen dispositivos de control de flujo, dispositivos de seguridad y similares que regulan y controlan la producción de líquido del pozo. Una vez que la cadena de tubería de producción ha sido instalada y el fluido de finalización se extrae del pozo, la producción puede comenzar.

[0008] Convencionalmente, el fluido utilizado durante las operaciones de perforación contiene agentes de ponderación sólido, viscosizantes sólidos, y otros sólidos para producir un líquido que tiene la densidad y las propiedades reológicas necesarias para la perforación del pozo. Sin embargo, si el fluido sólido cargado sigue en el pozo durante la operación de terminación y colocación del equipo, los sólidos presentes en el fluido potencialmente pueden conectar las pantallas y perjudicar gravemente las tasas de producción. Así, un fluido de finalización se suele utilizar para desplazar el fluido de perforación y ejecutar los equipos de exclusión de arena y las herramientas de empaquetamiento de grava en un entorno libre de sólidos en general.

[0009] Los fluidos de finalización de alta densidad a menudo son necesarios en las terminaciones de pozos para mantener la presión hidrostática suficiente para controlar las presiones de agujero en el fondo de las zonas productoras para una presión relativamente más alta de las zonas productoras. Sin embargo, el suelo de terminación de alta densidad puede ser muy caro, peligroso para el personal de campo, y muchas veces perjudicial para las zonas productoras.

[0010] En consecuencia, existe una continua necesidad de fluidos del pozo que se pueden utilizar en las operaciones de terminación.

RESUMEN DE LA INVENCION

[0011] En un aspecto, las configuraciones divulgadas en este documento se refieren a un método de perforación y de completar un pozo, que incluye la perforación de un pozo a través de una formación subterránea de un fluido del pozo, el líquido del pozo que comprende: un fluido de base y agente de ponderación micronizado, y la eliminación una pantalla de arena en un intervalo del pozo con el fluido del pozo.

[0012] En otro aspecto, las configuraciones divulgadas en este documento se refieren a un método de perforar y completar un pozo, que incluye la perforación de un pozo a través de una formación subterránea de un fluido del pozo, el fluido del pozo que comprende: un fluido base, y un agente de ponderación recubierto dispersante y micronizado; y disponer una pantalla de arena en un intervalo del pozo con el fluido del pozo.

[0013] Otros aspectos y ventajas de la invención se desprenden de la siguiente descripción y reivindicaciones anexas.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

[0014] FIG. 1 es una ilustración esquemática de una plataforma petrolera operando un sistema para completar un pozo de acuerdo con una configuración de la presente divulgación.

[0015] FIG. 2 es una ilustración esquemática del sistema de la FIG. 1, de acuerdo con una configuración de la presente divulgación.

DESCRIPCIÓN DETALLADA

[0016] De acuerdo con varias configuraciones, los fluidos del pozo de la presente divulgación pueden ser utilizados en operaciones de detección de conclusión, donde una pantalla de exclusión de arena se coloca en un intervalo de producción del pozo para reducir o prevenir el depósito de arena que fluye hacia el pozo. En una configuración, el fluido de pozo puede incluir un fluido base (incluyendo el petróleo o fluidos de base de agua) y un agente de ponderación micronizado.

[0017] En referencia a las figuras 1 y 2, se muestra una operación de terminación de pozo 10 es operado desde una plataforma en alta mar 12. Una plataforma semisumergible 12 se centra en una formación semisumergida de petróleo y gas 14 situada bajo el fondo marino 16. Un conducto submarino 18 se extiende desde la cubierta 20 de la plataforma 12 a una instalación de boca

de pozo 22 que incluye la prevención de reventones 24. La plataforma 12 tiene un aparato de elevación 26 y un puntal 28 para subir y bajar la tubería tal como la cadena de tubería 30.

[0018] Un pozo 32 se extiende a través de diversos estratos de la tierra incluyendo la formación 14. Una carcasa 34 está cimentada dentro del pozo 32 por cemento 36. Situado dentro de la cubierta 32 es un sistema de terminación de pozo. Específicamente, el sistema de terminación de pozo incluye, montajes de cadena de tubería 40 y un ensamblaje de perforación (no mostrado) para la formación de perforaciones 55 a través de la carcasa 32, cemento 36, y una pequeña distancia en la formación 14. El montaje de cadena de tubería 40 incluye, entre otras cosas, un montaje de pantalla de control de arena 58 y una manda de portado 66.

[0019] Tras la perforación de la formación 14, el montaje de pantalla de control de arena 58 puede colocarse cerca de las perforaciones 55. Una mezcla de tratamiento como un fluido de fractura puede ser bombeada por un montaje de cadena de tubos 40, con la manga del puerto 66, y forzado dentro de la formación 14 tal que las fracturas (no se muestran) se forman en el intervalo de producción de la formación 14. En varias configuraciones, el fluido de fractura puede llevar en él proppant u otro agente sólido en las fracturas con el fin de apuntalar las fracturas abiertas en la formación 14.

[0020] El montaje de pantalla de control de arena 58 dispone para la filtración de líquido de la formación y la prevención de formación de arenas y sólidos de

embalaje, como arena, grava o proppants de entrar en el interior del montaje de cadena de tubos 40 durante la producción desde la formación 14 y la terminación del pozo. El montaje de pantalla de arena 58 puede tener cualquier tipo de medio de filtración adecuado, como, por ejemplo, una pantalla de tela metálica porosa diseñada para permitir el paso del flujo de líquido, pero evitar el flujo de materiales en partículas de un tamaño predeterminado.

[0021] En las operaciones convencionales de terminación, antes de la perforación o la configuración del pozo, un fluido de finalización libre de sólidos de alta presión es normalmente bombeado hacia abajo a través de un montaje de cadena de tubos 40 y sale a través de mangas de porte 60 dentro del anillo entre el montaje de cadena de tubos 40 y la carcasa 34. Sin embargo, de acuerdo con las configuraciones de la presente divulgación, un fluido de pozo que contiene un fluido base y un agente de ponderación micronizado utilizados en las operaciones de perforación siguen en el pozo a través de al menos una operación de finalización, como por ejemplo, la perforación del pozo, corriendo un montaje de pantalla de arena en un intervalo deseado del pozo, embalaje de grava, y/o la estimulación de la formación, etc. En una configuración particular, un fluido de pozo de acuerdo con la presente divulgación podrá ser utilizado para la perforación y finalización de un pozo, y puede permanecer en el pozo hasta la producción de los fluidos de formación.

[0022] Agente de ponderación micronizado.

[0023] Los fluidos utilizados en las configuraciones divulgadas en este documento pueden incluir agentes de ponderación micronizados. En algunas configuraciones, los agentes de ponderación micronizados pueden ser recubiertos. En otras configuraciones, los agentes de ponderación micronizados pueden ser cubiertos con un dispersante. Por ejemplo, los fluidos utilizados en algunas configuraciones divulgados en este documento pueden ser recubiertos con agentes dispersantes de ponderación micronizados. Los agentes de ponderación recubiertos pueden formarse ya sea por un proceso de revestimiento seco o un proceso de revestimiento húmedo. Los agentes de ponderación adecuados para su uso en otras configuraciones divulgadas en este documento pueden ser las que se divulgan en la Solicitud de publicación de patente de EE.UU N°. 20040127366, 20050101493, 20060188651, las patentes de EE.UU N°. 6586372 y 7176165, y la aplicación provisional de EE.UU de serie N° 60/825,156, cada una de ellas se incorporan por referencia en este documento.

[0024] Los agentes de ponderación micronizados utilizados en algunas configuraciones divulgadas en este documento pueden incluir una variedad de compuestos bien conocidos para una persona de habilidad en el arte. En una configuración particular, el agente de ponderación puede ser seleccionado de uno o más de los materiales incluidos, por ejemplo, sulfato de bario (baritina), carbonato de calcio (calcita), dolomita, ilmenita, hematita o u otros minerales de hierro, olivina, siderita, óxido de manganeso, y sulfato de estroncio. Una persona que tenga una habilidad común en la materia reconocería que la

selección de un material en particular puede depender en gran medida de la densidad del material, la viscosidad del fluido de pozo más baja en cualquier densidad particular, se obtiene mediante el uso de las partículas de mayor densidad. Sin embargo, otras consideraciones pueden influir en la elección del producto, tales como el costo, la disponibilidad local, la energía necesaria para moler, y si los residuos sólidos o la torta de filtro pueden ser fácilmente eliminados del pozo.

[0025] En una configuración, el agente de ponderación micronizado puede tener un d_{90} de 1 a 25 micras y un d_{50} desde 0,5 a 10 micras. En otra configuración, el agente de ponderación micronizado incluye partículas de un d_{90} de 2 a 8 micras y un d_{50} desde 0,5 a 5 micras. Una persona de conocimientos básicos en la materia reconocería que, dependiendo de la técnica de encolado, el agente de ponderación puede tener una distribución de tamaño de partículas que no sea una distribución monomodal. Es decir, el agente de ponderación puede tener una distribución de tamaño de las partículas que, en varias configuraciones, puede ser monomodal, que puede o no ser de Gauss, bimodal o polimodal.

[0026] Se ha encontrado que un predominio de partículas que son demasiado finas (es decir, por debajo de 1 micrón) resulta en la formación de una pasta de alta reología. Así, se ha encontrado de forma inesperada que las partículas del agente de ponderación deben ser lo suficientemente pequeñas como para evitar problemas de hundimiento, pero no tan pequeñas como para tener un impacto negativo sobre la reología. Así, las partículas del agente de

ponderación (baritina) reúnen los criterios de distribución de tamaños divulgada en este documento, pueden ser utilizadas sin repercusiones negativas sobre las propiedades reológicas de los fluidos de pozo. En una configuración, un agente de ponderación micronizado es de tamaño tal que: las partículas de un diámetro inferior a 1 micra son de 0 al 15 por ciento de volumen, las partículas de un diámetro comprendido entre el 1 micra y 4 micras, de 15 a 40 por ciento de volumen; las partículas de un diámetro entre 4 micras y 8 micras, de 15 a 30 de volumen, las partículas de un diámetro de 8 micras y 12 micras de 5 a 15 por ciento de volumen, las partículas de un diámetro de 12 micras y 16 micras son de 3 a 7 por ciento de volumen; partículas de un diámetro de 16 micras y 20 micras son del 0 al 10 por ciento de volumen, las partículas de un diámetro superior a 20 micras son del 0 al 5 por ciento de volumen. En otra configuración, el agente de ponderación micronizado es medido para que la distribución del volumen acumulado sea: menos de 10 por ciento o las partículas sean inferiores a 1 micra; menos del 25 por ciento están en el rango de 1 a 3 micras; menos del 50 por ciento están en el rango de 2 micras a 6 micras; menos del 75 por ciento están en el rango de 6 micras y 10 micras; y menos del 90 por ciento están en el rango de 10 micras y 24 micras.

[0027] El uso de agentes de ponderación micronizados ha sido divulgada en la publicación de solicitud de patente de EE.UU No. 20050277553 cedida al cesionario de la aplicación actual, y aquí incorporada por referencia. Las partículas que tienen estas distribuciones de tamaño pueden ser obtenidas por diversos medios. Por ejemplo, el tamaño de las partículas, tal como un

producto adecuado de barita que tiene distribuciones de tamaño de partículas similares como las que se divulgan en este documento, pueden ser adquiridas comercialmente. Un material adecuado triturado y más grueso, se puede obtener, y el material puede ser luego triturado por cualquier técnica conocida para obtener el tamaño de partícula deseado. Estas técnicas incluyen fresado de chorro, triturado por bolas, técnicas de moler de alto desempeño húmedo y seco, o cualquier otra técnica que se conoce en el arte en general, para el fresado de los productos en polvo. En una configuración, las partículas de tamaño apropiado de la barita se eliminan selectivamente de un flujo de producto de una planta de triturado convencional de barita, que pueden incluir la eliminación selectiva de las finas de una operación de triturado de barita de grado API. Las finas son a menudo consideradas un subproducto del proceso de molienda, y convencionalmente estos materiales se mezclan con materiales de corcel para lograr Barita de grado API. Sin embargo, de acuerdo con la presente divulgación, estos co-productos de finas pueden ser procesados a través de un clasificador de aire para conseguir la distribución de tamaño de partículas que se divulga en este documento. En otra configuración, los agentes de ponderación micronizados pueden estar formados por precipitación química. Estos productos precipitados pueden utilizarse solos o en combinación con productos mecánicamente molidos.

[0028] En algunas configuraciones, los agentes de ponderación micronizados incluyen partículas solidas coloidales con un agente desfloculante o un recubierto dispersante en la superficie de la partícula. Además, uno persona de

conocimientos básicos en el arte agradecería que el término "coloidal" se refiriera a una suspensión de las partículas, y no difundiera ninguna limitación de tamaño específico. Más bien, el tamaño de los agentes de ponderación micronizados de la divulgación actual puede variar en alcance y sólo están limitados por las reivindicaciones de la presente solicitud. El tamaño de partícula micronizada genera suspensiones de alta densidad o lodos que muestran una tendencia a la reducción de los sedimentos o la compresión, mientras que los dispersantes en la superficie de la partícula controla la interacción entre las partículas resultantes de los perfiles más bajos reológicos. Así, la combinación de alta densidad, el tamaño de las partículas finas, y el control de las interacciones coloidales por el revestimiento de la superficie de las partículas con un dispersante reconcilia los objetivos de alta densidad, viscosidad inferior y hundimiento mínimo.

[0029] En algunas configuraciones, un dispersante puede estar recubierto por el aditivo de ponderación durante el proceso de trituración (molienda). Es decir, el aditivo de ponderación de recubrimiento es triturado en la presencia de una concentración relativamente alta de dispersante de tal manera que la superficie recién formada de las partículas finas está expuesta y por lo tanto recubierta por el dispersante. Se especula que esto permite que el dispersante encuentre una conformación aceptable sobre la superficie de la partícula, por lo tanto el revestimiento de la superficie. Alternativamente, se especula que debido a que una concentración relativamente más alta de dispersante está en el líquido triturado, que se opone a aquel en un fluido de perforación, es mas

probable que el dispersante se absorba (ya sea física o químicamente) a la superficie de la partícula. Dado que este término se utiliza en este documento, la "recubrimiento de la superficie" tiene el sentido de que un número suficiente de moléculas de dispersante son absorbidas (física o química) o de otra manera estrechamente relacionaos con la superficie de las partículas de modo que las partículas finas de material no causan el rápido aumento de la viscosidad observada en el arte anterior. Mediante el uso de esa definición, uno de las personas con conocimientos en el arte debe comprender y apreciar que las moléculas de dispersante pueden en realidad no es estar cubiertas totalmente en la superficie de la partícula y que la cuantificación del número de moléculas es muy difícil. Por lo tanto, por necesidad, la dependencia se hace sobre un resultado de una definición orientada. Como resultado del proceso, se puede controlar las interacciones coloidales de las partículas finas por el revestimiento de las partículas con dispersantes antes de la adición al fluido de perforación. De esta manera, es posible controlar sistemáticamente las propiedades reológicas de los fluidos que contienen el aditivo en el, así como la tolerancia a los contaminantes en el líquido además de mejorar las propiedades de pérdida de líquido (filtración) del fluido.

[0030] En algunas configuraciones, los agentes de ponderación incluyen partículas coloidales sólidas dispersadas con un diámetro medio de partícula de peso (d_{50}) de menos de 10 micras que están revestidas con un agente polimérico desfloculante o un agente dispersante. En otras configuraciones, los agentes de ponderación incluyen partículas coloidales solidas dispersadas con

un diámetro medio de partícula de peso (d_{50}) de menos de 8 micras que están revestidas con un agente polimérico desfloculante o un agente dispersante; menos de 6 micras en otras configuraciones; menos de 4 micras en otras configuraciones; y menos de 2 micras en otras configuraciones. El tamaño de partícula fina genera suspensiones o lodos que muestran una tendencia a la reducción de los sedimentos o la compresión, y el agente polimérico de dispersión en la superficie de la partícula puede controlar las interacciones internas de las partículas y, por tanto producirá perfiles reológicos menores. Es la combinación de tamaño de las partículas finas y el control de las interacciones coloidales lo que reconcilia los dos objetivos de baja viscosidad y hundimiento mínimo. Además, la presencia de los dispersantes en el proceso de trituración produce partículas discretas que pueden formar una torta de filtro de manera más eficiente y así reducir ventajosamente las tasas de filtración.

[0031] El revestimiento del agente de ponderación micronizado con el dispersante también se puede realizar en un proceso de mezcla en seco de tal manera que el proceso es sustancialmente libre de disolvente. El proceso incluye la mezcla de ponderación y el agente dispersante en la proporción deseada para formar un material mezclado. En una configuración, el agente de ponderación puede estar inicialmente sin tamaño y confía en el proceso de mezcla para moler las partículas en el rango de tamaño deseado según lo divulgado anteriormente. Alternativamente, el proceso puede comenzar con el tamaño de los agentes de ponderación. El material de mezcla puede entonces ser alimentado a un sistema de intercambio de calor, tal como un sistema de

desorción térmica. La mezcla puede ser transmitida a través del intercambiador de calor utilizando un mezclador, como un transportador de tornillo. Al enfriarse, el polímero puede permanecer asociado con el agente de ponderación. La mezcla polímero/agente de ponderación se puede separar en agente de ponderación de polímero recubierto, polímero no asociado, y cualquier aglomerado que pueda haberse formado. El polímero no asociado opcionalmente puede ser reciclado para el comienzo del proceso, si se desea. En otra configuración, el proceso de mezcla en seco sólo puede servir para cubrir el agente de ponderación, sin calentar.

[0032] Alternativamente, un agente de ponderación medido puede estar recubierto por absorción térmica, tal como se describe más arriba, en la ausencia de un proceso de mezcla seca. En esta configuración, un proceso para hacer un sustrato recubierto puede incluir el calentamiento de un agente de ponderación medido a una temperatura suficiente para reaccionar un dispersante monomérico en el agente de ponderación para formar un agente de ponderación de recubrimiento de polímero medido y la recuperación del agente de ponderación recubierto de polímero. En otra configuración, se puede utilizar un proceso catalizado para formar el polímero en la presencia del agente de ponderación medido. En otra configuración, el polímero puede ser preformado y puede ser térmicamente adsorbido en el agente de ponderación medido.

[0033] En algunas configuraciones, el agente de ponderación micronizado puede estar formado por partículas que se componen de un material de una

gravedad específica de al menos 2,3; por lo menos 2.4 en otras configuraciones; por lo menos 2.5 en otras configuraciones; por lo menos 2.6 en otras configuraciones; y al menos 2,68 en otras configuraciones. Por ejemplo, un agente de ponderación formado de partículas de gravedad específica de al menos 2,68 puede permitir que los fluidos del pozo ser formulados para alcanzar la mayoría de los requerimientos de densidad aun teniendo una fracción de volumen lo suficientemente baja como para que el líquido se pueda bombear.

[0034] Como se mencionó anteriormente, las configuraciones del agente de ponderación micronizado pueden incluir un agente desfloculante o un agente dispersante. En una configuración, el dispersante puede ser seleccionado a partir de ácidos carboxílicos de peso molecular de al menos 150 Dalton, tal como el ácido oleico y ácido grasos polibásicos, ácidos sulfónicos alquilbenceno, ácidos sulfónicos alcanos, ácidos sulfónicos alfa-olefin lineares, fosfolípidos, tales como la lecitina, incluyendo sus sales e incluyendo las mezclas de estos. Los polímeros sintéticos también pueden ser utilizados, como HYPERMER OM-1 (Imperial Chemical Industries PLC, Londres, Reino Unido) o ésteres de poliacrilato, por ejemplo. Estos ésteres poliacrilato pueden incluir polímeros de metacrilato de estearílico y/o acrilato de butilo. En otra configuración, los ácidos metacrílicos correspondientes ácido y/o ácido acrílico se pueden utilizar. Una persona experta en el arte reconocería que otros acrilato u otros monómeros insaturados de ácidos carboxílicos (o ésteres)

pueden ser utilizados para lograr sustancialmente los mismos resultados que se divulgan en este documento.

[0035] Cuando un agente dispersante recubierto con ponderación micronizada se utiliza en los líquidos a base de agua, un polímero soluble en agua de peso molecular de al menos 2000 Dalton se puede utilizar en una configuración particular. Ejemplos de dichos polímeros solubles en agua, puede incluir un homopolímero o copolímero de cualquier monómero seleccionado de ácido acrílico, ácido itacónico, ácido maleico o anhídrido, ácido hidroxipropil vinilsulfónico acrilato, ácido sulfónico acrilamido 2-propano, acrilamida, ácido sulfónico estireno, ésteres de acrílico de fosfato, metil vinil éter y acetato de vinilo o de sus sales.

[0036] Los dispersantes poliméricos pueden tener un peso molecular de aproximadamente 10.000 Daltons a aproximadamente 300.000 Daltons en una configuración, de aproximadamente 17.000 a aproximadamente 40.000 Daltons en otra configuración, y de aproximadamente 200.000 - 300.000 Daltons en otra configuración. Una persona de conocimientos básicos en el arte reconocería que, cuando el dispersante se añade al agente de ponderación durante un proceso de molienda, los polímeros de peso molecular intermedio (10,000-300,000 Daltons) pueden ser utilizados.

[0037] Además, es específicamente en el ámbito de las configuraciones reveladas en este documento que el dispersante polimérico es polimerizado antes o simultáneamente con los procesos de mezcla húmedo o seco de

divulgación de este documento. Estas polimerizaciones pueden implicar, por ejemplo, la polimerización térmica, la polimerización catalizada, la polimerización iniciada o combinaciones de estas.

[0038] Dada la naturaleza de las partículas micronizadas y los agentes de ponderación micronizados recubiertos revelados en este documento, una persona con conocimientos en el arte, deberían comprender que los componentes adicionales se pueden mezclar con el agente de ponderación para modificar diferentes propiedades macroscópicas. Por ejemplo, antiaglomerantes, agentes lubricantes, y los agentes utilizados para mitigar la acumulación de humedad pueden ser incluidos. Como alternativa, los materiales sólidos que mejoran la lubricación o ayudan a controlar la pérdida de fluidos pueden ser añadidos a los agentes de ponderación y el fluido de perforación divulgados en este documento. En un ejemplo ilustrativo, el grafito natural finamente pulverizado, el coque de petróleo, carbón grafitado, o mezclas de ellos se añaden para aumentar la lubricidad, la tasa de penetración, y la pérdida de fluido como otras propiedades de los fluidos de perforación. Otra configuración ilustrativa utiliza materiales poliméricos finamente molidos para impartir características diferentes a los fluidos de perforación. En los casos en que dichos materiales se añaden, es importante señalar que el volumen de material adicional no debería tener un impacto negativo sustancial sobre las propiedades y el rendimiento de los fluidos de perforación. En una configuración ilustrativa, los materiales poliméricos de pérdida de fluidos con menos de 5 por ciento en peso, se añaden para mejorar las propiedades de los

fluidos de perforación. Como alternativa, menos del 5 por ciento en peso de grafito y de tamaño adecuado y coque de petróleo se añaden para mejorar la lubricidad y las propiedades de pérdida de fluidos del fluido. Por último, en otra configuración ilustrativa, menos del 5 por ciento en peso de un agente anti-aglomerantes convencional se añade para ayudar en el almacenamiento de granel de los materiales de ponderación.

[0039] Los materiales particulares que aquí se describen (es decir, los agentes de ponderación micronizados revestidos o sin revestir) se pueden agregar a un fluido de perforación como un agente de peso en forma seca o pasta concentrada ya sea en un medio acuoso o bien como fluido orgánico. Como es sabido, un líquido orgánico debe tener las características ambientales necesarias requeridas para los aditivos a los fluidos de perforación a base de petróleo. Con esto en mente, el fluido oleaginoso puede tener una viscosidad cinemática inferior a 10 centistokes ($10 \text{ mm}^2/\text{s}$) a 40°C y, por razones de seguridad, un punto de inflamación superior a 60°C . Los líquidos oleaginosos adecuados son, por ejemplo, diesel, aceites minerales o blancos, n-alcanos y aceites sintéticos, tal como el aceite alfa-olefinas, aceites éster, las mezclas de estos fluidos, así como otros fluidos similares conocidos por una persona de habilidad en el arte de perforación o de la formulación de otros líquidos de pozo. En una configuración, la distribución de tamaño de partícula deseada se logra a través de la molienda húmeda de los materiales corcel en el fluido portador deseado.

[0040] Formulación de fluidos de pozo

[0041] Las partículas medidas descritas anteriormente (es decir, los agentes de ponderación micronizados con o sin recubrimiento) se pueden utilizar en cualquier fluido de pozo, como la perforación, cementación, terminación, empaque, el trabajo posterior (reparación), la estimulación, terminación del pozo, espaciar los fluidos y otros usos de los fluidos de alta densidad, como en un medio denso que separa el líquido o en un barco u otro vehículo de lastre líquido. Tales usos alternativos, así como otros usos del líquido presente deben ser obvios para una persona de habilidad en el arte, dada la divulgación actual. De acuerdo con una configuración, los agentes de ponderación pueden ser utilizados en una formulación de fluidos de pozo. El fluido de pozo puede ser un fluido a base de agua, una emulsión directa, una emulsión inversa, o un fluido a base de petróleo.

[0042] Los fluido de pozo a base de agua pueden tener un fluido acuoso como el fluido base y un agente de ponderación micronizada (recubierto o sin recubrir). Los fluidos de pozo a base de agua pueden tener un fluido acuoso como el fluido base y un agente de ponderación micronizado. El fluido acuoso puede incluir al menos agua dulce, agua de mar, salmuera, las mezclas de agua y compuestos orgánicos solubles en agua y sus mezclas. Por ejemplo, el fluido acuoso se puede formular con mezclas de sales deseadas en el agua dulce. Estas sales pueden incluir, pero no se limitan a, los cloruros de metales alcalinos, hidróxidos, o carboxilatos, por ejemplo. En varias configuraciones del fluido de perforación divulgado en este documento, la salmuera puede incluir agua de mar, 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. Sales que se pueden encontrar en el agua de mar incluyen, pero no se limitan a, sodio, calcio, azufre, aluminio, magnesio, potasio, estroncio, silicio, litio, fósforo y sales de cloruros, bromuros, carbonatos, yoduros, cloratos, bromatos, formatos, nitratos, óxidos y fluoruros. Las sales que pueden ser incorporadas en una salmuera incluyen una o varias de los presentes en el agua de mar natural o de cualquier otra sal disuelta orgánica o inorgánica. Además, las salmueras que pueden ser utilizadas en los fluidos de perforación que se divulgan en este documento pueden ser naturales o sintéticas, con salmueras sintéticas tienden a ser mucho más simple en la constitución. En una configuración, la densidad del fluido de perforación puede ser controlada por el aumento de la concentración de sal en la salmuera (hasta la saturación). En una configuración particular, una salmuera puede incluir sales de haluros o carboxilato de los mono- o cationes divalentes de metales, tales como el cesio, potasio, calcio, zinc, y/o sodio.

[0043] Los fluidos de pozo de emulsión de base de petróleo/invertido puede incluir una fase continua oleaginosa, una fase discontinua oleaginosa, y un agente de ponderación micronizada. Una persona con conocimientos básicos en el arte agradecería que los agentes de ponderación micronizados descritos anteriormente, puedan ser modificados de conformidad con la aplicación deseada. Por ejemplo, las modificaciones pueden incluir la hidrófila/hidrofóbica de la naturaleza de los dispersantes.

[0044] El líquido oleaginoso puede ser un líquido, más preferiblemente un aceite sintético o natural, y más preferentemente el líquido oleaginoso es seleccionado del grupo que incluye; diesel, aceite mineral, un aceite sintético, como olefinas hidrogenadas y no hidrogenadas que incluyen olefinas polialfa, olefinas lineares y ramificadas y parecidas, polidiorfanisiloxanos, siloxanos, o organosiloxanos, esteres de ácidos grasos, específicamente la cadena recta, éteres de alkilo ramificados y cíclicos de ácidos grasos; compuestos similares conocidos por una persona con habilidades en el arte, y mezclas de estos. La concentración de los fluidos oleaginosos deberían ser suficientes para que se forme una emulsión invertida y que sea menos de aproximadamente 99% de volumen de la emulsión invertida. En una configuración, la cantidad de fluido oleaginoso es de aproximadamente 30% a aproximadamente 95% de volumen y mas preferiblemente de aproximadamente 40% a aproximadamente 90% de volumen del fluido de emulsión invertida. El fluido oleaginoso, en una configuración, pueden incluir al menos 5% de volumen de un material seleccionado de un grupo que incluye esteres, acetatos, dialkilcarbonatos, hidrocarburos, y combinaciones de estos.

[0045] El fluido no oleaginoso usado en la formulación del fluido de emulsión invertida divulgado en este documento es un líquido y puede ser un líquido acuoso. En una configuración, el líquido no oleaginoso puede ser seleccionado de un grupo que incluye agua de mar, una salmuera que contiene sales disueltas orgánicas e inorgánicas, líquidos que contienen compuestos orgánicos permisibles de agua, y combinaciones de estos. La cantidad de fluido

no oleaginoso es normalmente menor que el limite teórico que se necesita para formar una emulsión invertida. Así, en una configuración, la cantidad de fluido no oleaginoso es menor que aproximadamente 70% de volumen, y preferiblemente de aproximadamente 1% a aproximadamente 70% de volumen. En otra configuración, el fluido no oleaginoso es preferiblemente de aproximadamente 5% a aproximadamente 60% de volumen del fluido de emulsión invertida. La fase de fluido puede incluir ya sea un fluido acuoso o un fluido oleaginoso, o mezclas de estos. En una configuración particular, la barita recubierta u otro agente de ponderación micronizado, puede estar incluido en un fluido de pozo teniendo un fluido acuoso que incluye al menos agua dulce, agua de mar, salmuera, y combinaciones de estos.

[0046] Los métodos convencionales pueden ser usado para preparar los fluidos de perforación divulgados en este documento en una manera análoga para aquellos que normalmente los usan, para preparar fluidos de perforación convencionales de base de agua y petróleo. En una configuración, una cantidad deseada de fluido a base de agua y una cantidad adecuada de uno o más agentes de ponderación micronizados, como se describe anteriormente, son mezclados juntos y los componentes restantes del fluido de perforación son añadidos secuencialmente con la mezcla continua. En otra configuración, una cantidad deseada de fluido oleaginoso tal como un aceite base, un fluido no oleaginoso, y una cantidad adecuada de uno o más agentes de ponderación micronizados, son mezclados juntos y los componentes restantes son añadidos secuencialmente con la mezcla continua. Una emulsión invertida puede ser

formada debido a una agitación vigorosa, mezcla, o la fragmentación del fluido oleaginoso y el fluido no oleaginoso.

[0047] Otros aditivos que pueden estar incluidos en los fluidos de pozo divulgados en este documento incluyen, por ejemplo, agentes húmedos, arcillas organofílicas, viscosos, agentes de control de pérdida de fluido, surfactantes, dispersantes, reductores de tensión interfacial, amortiguador de pH, solventes mutuos, solventes, agentes solventes, y agentes de limpieza. La adición de dichos agentes debe ser bien conocida para aquellas personas de una habilidad común en el arte de la formulación de fluidos y lodos de perforación.

[0048] Ventajosamente, las configuraciones de la presente divulgación para un fluido de pozo que puede ser usado en la perforación y finalización de un pozo. Convencionalmente, los requerimientos para los fluidos de finalización incluyen un fluido libre de sólidos, especialmente cuando se usa en finalizaciones de pantalla, para reducir o prevenir la obstrucción de la pantalla de control de arena. Sin embargo, al usar agentes de ponderación micronizada mas pequeños que la malla del montaje de pantalla del pozo, los agentes de ponderación micronizados dentro del fluido de pozo puede pasar fácilmente a través del montaje sin riesgo de obstaculizar. Al usar los fluidos de la presente divulgación, el tiempo de reparación puede estar disminuido al evitar complejos desplazamiento de operaciones y los riesgos que estas llevan. Además, los costos asociados con las salmueras de limpieza de alta densidad son eliminados también reduciendo el riesgo de cambios de humedad al embalse.

[0049] Mientras la invención ha sido descrita con respecto a un número limitado de configuraciones, aquellas personas con habilidad en el arte, que tienen un beneficio de esta divulgación, podrán apreciar que otras configuraciones puedan ser trazadas que no partan del alcance de la invención como se divulga en este documento. De acuerdo con esto, el alcance de la invención debe ser limitado solo por las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

Lo que se reivindica es:

1. Un método para perforar y finalizar un pozo, este comprende:
perforar un pozo a través de una formación subterránea con un fluido de pozo, el fluido de pozo comprende:
un fluido base; y
un agente de ponderación micronizado; y
disponer un pantalla de arena en un intervalo del pozo con el fluido de pozo.
2. El método de la reivindicación 1, que comprende además:
embalar grava en un intervalo del pozo.
3. El método de la reivindicación 1, que comprende además:
producir hidrocarburos de la formación subterránea a través del pozo.
4. El método de la reivindicación 1, que comprende además:
circular el fluido de pozo en el pozo.
5. El método de la reivindicación 1, donde el agente de ponderación micronizado es al menos uno seleccionado de barita, carbonato de calcio, dolomita, ilmenita, hematita, olivina, siderita, hausmanita, y sulfato de estronio.
6. El método de la reivindicación 1, donde el agente de ponderación micronizado es recubierto con un dispersante hecho por el método que

comprende el mezclado en seco de un agente de ponderación micronizado y un dispersante para formar un agente de ponderación micronizado recubierto con el dispersante.

7. El método de la reivindicación 1, donde el agente de ponderación micronizado comprende partículas coloidales que tiene un recubrimiento también.
8. El método de la reivindicación 1, donde el agente de ponderación micronizado tiene un tamaño de partícula d_{90} de menos de aproximadamente 20 micras.
9. El método de la reivindicación 1, donde el agente de ponderación micronizado tiene un tamaño de partícula d_{90} de menos de aproximadamente 10 micras.
10. El método de la reivindicación 1, donde el agente de ponderación micronizado tiene un tamaño de partícula d_{90} de menos de aproximadamente 5 micrones.
11. El método de la reivindicación 1, donde el recubrimiento comprende al menos un seleccionado de ácido oleico, ácido graso polibásico, ácidos sulfónico alquilbenzeno, ácidos sulfónico alcano, ácidos sulfónico linear alfa-olefin, sales alcalinas de metales de tierra, esteres poliacrilatos, y fosfolípidos.
12. El método de la reivindicación 1, donde el fluido base es al menos un fluido oleaginoso y un fluido no oleaginoso.
13. Un método para perforar y finalizar un pozo, este comprende:

perforar un pozo a través de una formación subterránea con un fluido de pozo, el fluido de pozo comprende:

- un fluido base; y
- un agente de ponderación micronizado recubierto de un disperstante; y

disponer un pantalla de arena en un intervalo del pozo con el fluido de pozo.

14. El método de la reivindicación 13, que comprende además:
 - embalar grava en un intervalo del pozo.
15. El método de la reivindicación 13, que comprende además:
 - producir hidrocarburos de la formación subterránea a través del pozo.
16. El método de la reivindicación 13, que comprende además:
 - circular el fluido de pozo en el pozo.
17. El método de la reivindicación 13, donde el agente de ponderación micronizado es al menos uno seleccionado de barita, carbonato de calcio, dolomita, ilmenita, hematita, olivina, siderita, hausmanita, y sulfato de estronio.
18. El método de la reivindicación 13, donde el agente de ponderación micronizado tiene un tamaño de partícula d_{90} de menos de 20 micras.
19. El método de la reivindicación 13, donde el agente de ponderación micronizado tiene un tamaño de partícula d_{90} de menos de 10 micras.

20. El método de la reivindicación 13, donde el agente de ponderación micronizado tiene un tamaño de partícula d_{90} de menos de 5 micras.
21. El método de la reivindicación 13, donde el recubrimiento comprende al menos un seleccionado de ácido oleico, ácido graso polibásico, ácidos sulfónico alquilbenzeno, ácidos sulfónico alcano, ácidos sulfónico lineal alfa-olefin, sales alcalinas de metales de tierra, esteres poliacrilatos, y fosfolípidos.

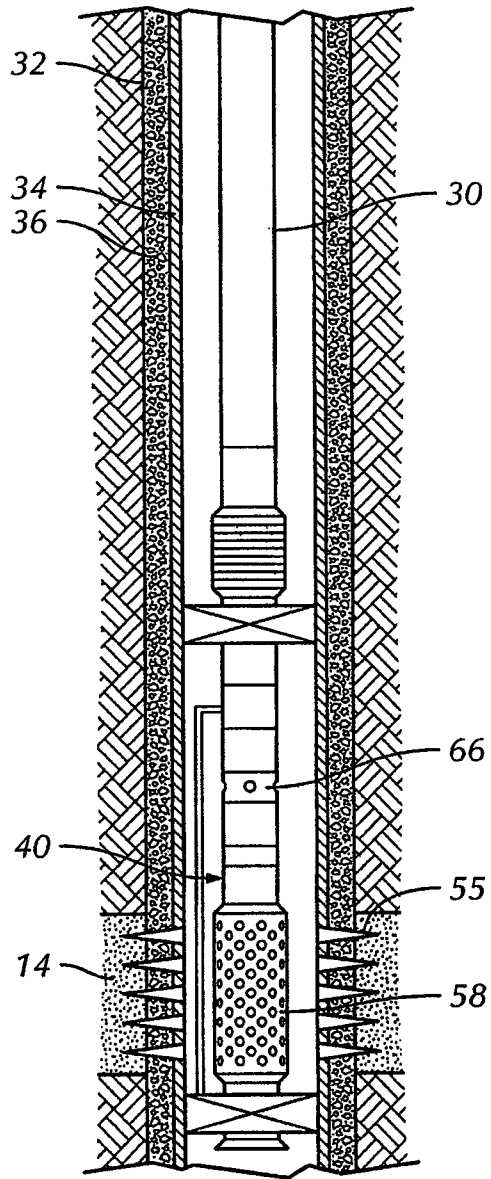


FIG. 2

(10) International Publication Number
WO 2009/002615 A1

- [Continued on next page]*

FIG. 1

(57) Abstract: A method for drilling and completing a wellbore that includes drilling a wellbore through a subterranean formation with a wellbore fluid, the wellbore fluid comprising: a base fluid; and micronized weighting agent; and disposing a sand screen in an interval of the wellbore with the wellbore fluid is disclosed.



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, MT, NL,
NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG,
CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

— *as to the applicant's entitlement to claim the priority of the
earlier application (Rule 4.17(iii))*

Published:

— *with international search report*

Declarations under Rule 4.17:

— *as to applicant's entitlement to apply for and be granted a
patent (Rule 4.17(ii))*

PCT REQUEST The undersigned requests that the present international application be processed according to the Patent Cooperation Treaty.	For receiving Office use only International Application No. International Filing Date Name of receiving Office and "PCT International Application" Applicant's or agent's file reference (if desired) (12 characters maximum) 05542/182WO1
Box No. I TITLE OF INVENTION METHOD OF COMPLETING A WELL WITH SAND SCREENS	
Box No. II APPLICANT ☐ This person is also inventor	
Name and address: (Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country. The country of the address indicated in this Box is the applicant's State (that is, country) of residence if no State of residence is indicated below.) M-I LLC 5950 North Course Drive Houston, Texas 77072 UNITED STATES OF AMERICA	Telephone No. (281) 561-1450 Facsimile No. (281) 561-1452 Applicant's registration No. with the Office
State (that is, country) of nationality: US	State (that is, country) of residence: US
This person is applicant for the purposes of: ☐ all designated States ☒ all designated States except the United States of America ☐ the United States of America only ☐ the States indicated in the Supplemental Box	
Box No. III FURTHER APPLICANT(S) AND/OR (FURTHER) INVENTOR(S)	
Name and address: (Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country. The country of the address indicated in this Box is the applicant's State (that is, country) of residence if no State of residence is indicated below.) OAKLEY, Doug Paddock House, 5B Lower South Wraxall BRADFORD-ON-AVON Wiltshire BA15 2RR UNITED KINGDOM	This person is: ☐ applicant only ☒ applicant and inventor ☐ inventor only (If this check-box is marked, do not fill in below.) Applicant's registration No. with the Office
State (that is, country) of nationality: GB	State (that is, country) of residence: GB
This person is applicant for the purposes of: ☐ all designated States ☐ all designated States except the United States of America ☒ the United States of America only ☐ the States indicated in the Supplemental Box	
☒ Further applicants and/or (further) inventors are indicated on a continuation sheet.	
Box No. IV AGENT OR COMMON REPRESENTATIVE; OR ADDRESS FOR CORRESPONDENCE	
The person identified below is hereby/has been appointed to act on behalf of the applicant(s) before the competent International Authorities as: ☒ agent ☐ common representative	
Name and address: (Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country.) BERGMAN, Jeffrey S. Osha · Liang LLP 1221 McKinney St., Suite 2800 Houston, Texas 77010 United States of America	Telephone No. (713) 228-8600 Facsimile No. (713) 228-8778 Agent's registration No. with the Office 45, 925
☐ Address for correspondence: Mark this check-box where no agent or common representative is/has been appointed and the space above is used instead to indicate a special address to which correspondence should be sent.	

Box No. III FURTHER APPLICANT(S) AND/OR (FURTHER) INVENTOR(S)	
<i>If none of the following sub-boxes is used, this sheet should not be included in the request.</i>	
Name and address: <i>(Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country. The country of the address indicated in this Box is the applicant's State (that is, country) of residence if no State of residence is indicated below.)</i> FIMREITE, Gunnar Chr. Winthers Vej 20A 2800 Lyngby DENMARK	This person is: ☐ applicant only ☒ applicant and inventor ☐ inventor only <i>(If this check-box is marked, do not fill in below.)</i> Applicant's registration No. with the Office
State (that is, country) of nationality: NO	State (that is, country) of residence: DK
This person is applicant for the purposes of: ☐ all designated States ☐ all designated States except the United States of America ☒ the United States of America only ☐ the States indicated in the Supplemental Box	
Name and address: <i>(Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country. The country of the address indicated in this Box is the applicant's State (that is, country) of residence if no State of residence is indicated below.)</i> SVANES, Grete Midtunhaugen 147 Nesttun 5224 NORWAY	This person is: ☐ applicant only ☒ applicant and inventor ☐ inventor only <i>(If this check-box is marked, do not fill in below.)</i> Applicant's registration No. with the Office
State (that is, country) of nationality: NO	State (that is, country) of residence: NO
This person is applicant for the purposes of: ☐ all designated States ☐ all designated States except the United States of America ☒ the United States of America only ☐ the States indicated in the Supplemental Box	
Name and address: <i>(Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country. The country of the address indicated in this Box is the applicant's State (that is, country) of residence if no State of residence is indicated below.)</i> MASSAM, Jarrod 15 Balmoral Road ABERDEEN Scotland AB10 6AL UNITED KINGDOM	This person is: ☐ applicant only ☒ applicant and inventor ☐ inventor only <i>(If this check-box is marked, do not fill in below.)</i> Applicant's registration No. with the Office
State (that is, country) of nationality: GB	State (that is, country) of residence: GB
This person is applicant for the purposes of: ☐ all designated States ☐ all designated States except the United States of America ☒ the United States of America only ☐ the States indicated in the Supplemental Box	
Name and address: <i>(Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country. The country of the address indicated in this Box is the applicant's State (that is, country) of residence if no State of residence is indicated below.)</i> BRADBURY, Andrew 1 Blackhall Forest, Banchory Kincardinshire, Scotland AB31 6PS UNITED KINGDOM	This person is: ☐ applicant only ☒ applicant and inventor ☐ inventor only <i>(If this check-box is marked, do not fill in below.)</i> Applicant's registration No. with the Office
State (that is, country) of nationality: GB	State (that is, country) of residence: GB
This person is applicant for the purposes of: ☐ all designated States ☐ all designated States except the United States of America ☒ the United States of America only ☐ the States indicated in the Supplemental Box	
☐ Further applicants and/or (further) inventors are indicated on another continuation sheet.	

Supplemental Box*If the Supplemental Box is not used, this sheet should not be included in the request.*

1. *If, in any of the Boxes, except Boxes Nos. VIII(i) to (v) for which a special continuation box is provided, the space is insufficient to furnish all the information: in such case, write "Continuation of box No." (indicate the number of the Box) and furnish the information in the same manner as required according to the captions of the Box in which the space was insufficient, in particular:*
 - (i) *if more than two persons are to be indicated as applicants and/or inventors and no "continuation sheet" is available: in such case, write "Continuation of Box No. III" and indicate for each additional person the same type of information as required in Box No. III. The country of the address indicated in this Box is the applicant's State (that is, country) of residence if no State of residence is indicated below;*
 - (ii) *if, in Box No. II or in any of the sub-boxes of Box No. III, the indication "the States indicated in the Supplemental Box" is checked: in such case, write "Continuation of Box No. II" or "Continuation of Box No. III" or "Continuation of Boxes No. II and No. III" (as the case may be), indicate the name of the applicant(s) involved and, next to (each) such name, the State(s) (and/or, where applicable, ARIPO, Eurasian, European or OAPI patent) for the purposes of which the named person is applicant;*
 - (iii) *if, in Box No. II or in any of the sub-boxes of Box No. III, the inventor or the inventor/applicant is not inventor for the purposes of all designated States or for the purposes of the United States of America: in such case, write "Continuation of Box No. II" or "Continuation of Box No. III" or "Continuation of Boxes No. II and No. III" (as the case may be), indicate the name of the inventor(s) and, next to (each) such name, the State(s) (and/or, where applicable, ARIPO, Eurasian, European or OAPI patent) for the purposes of which the named person is inventor;*
 - (iv) *if, in addition to the agent(s) indicated in Box No. IV, there are further agents: in such case, write "Continuation of Box No. IV" and indicate for each further agent the same type of information as required in Box IV;*
 - (v) *if, in Box No. VI, there are more than three earlier applications whose priority is claimed: in such case, write "Continuation of Box No. VI" and indicate for each additional earlier application the same type of information as required in Box No. VI.*
2. *If the applicant intends to make an indication of the wish that the international application be treated, in certain designated States, as an application for a patent of addition, certificate of addition, inventor's certificate of addition or utility certificate of addition: in such a case, write the name or two-letter code of each designated State concerned and the indication "patent of addition," "certificate of addition," "inventor's certificate of addition" or "utility certificate of addition," the number of the parent application or parent patent or other parent grant and the date of grant of the parent patent or other patent grant or the date of filing of the parent application (Rules 4.11(a)(iii) and 49bis.1(a) or (b)).*
3. *If the applicant intends to make an indication of the wish that the international application be treated, in the United States of America, as a continuation or continuation-in-part of an earlier application: in such a case, write "United States of America" or "US" and the indication "continuation" or "continuation-in-part" and the number and the filing date of the parent application (Rules 4.11(a)(iv) and 49bis.1(d)).*

Continuation of Box No. IV:

Liang, T. Chyau, 48,885; Lord, Robert P., 46,479;
 Montgomery, John W., 31,124; Osha, Jonathan P.,
 33,986; and Scherer, Thomas K., 45,079

Box No. V DESIGNATIONS

The filing of this request constitutes under Rule 4.9(a), the designation of all Contracting States bound by the PCT on the international filing date, for the grant of every kind of protection available and, where applicable, for the grant of both regional and national patents.

However,

- ☐ DE Germany is not designated for any kind of national protection.
- ☐ JP Japan is not designated for any kind of national protection.
- ☐ KR Republic of Korea is not designated for any kind of national protection.
- ☐ RU Russian Federation is not designated for any kind of national protection.

(The check-boxes above may be used to exclude (irrevocably) the designations concerned if, at the time of filing or subsequently under Rule 26bis.1, the international application contains in Box No. VI a priority claim to an earlier national application filed in the particular State concerned, in order to avoid the ceasing of the effect, under the national law, of this earlier national application.)

Box No. VI PRIORITY CLAIM

The priority of the following earlier application(s) is hereby claimed:

Filing date of earlier application (day/month/year)	Number of earlier application	Where earlier application is:		
		national application: country or Member of WTO	regional application: regional Office	international application receiving Office
item (1) 22 June 2007 (22.6.2007)	11/767143	US		
item (2)				
item (3)				

☐ Further priority claims are indicated in the Supplemental Box.

Transmit certified copy: the receiving Office is requested to prepare and transmit to the International Bureau a certified copy of the earlier application(s) (only if the earlier application was filed with the Office which for the purposes of this international application is the receiving Office) identified above as:

☒ all items ☐ item (1) ☐ item (2) ☐ item (3) ☐ other, see Supplemental Box

Restore the right of priority: the receiving Office is requested to restore the right of priority for the earlier application(s) identified above or in the Supplemental Box as item(s) (). (See also the Notes to Box No. VI; further information must be provided to support a request to restore the right of priority.)

Incorporation by reference: where an element of the international application referred to in Article 11(1)(iii)(d) or (e) or a part of the description, claims or drawings referred to in Rule 20.5(a) is not otherwise contained in this international application but is completely contained in an earlier application whose priority is claimed on the date on which one or more elements referred to in Article 11(1)(iii) were first received by the receiving Office, that element or part is, subject to confirmation under Rule 20.6, incorporated by reference in this international application for the purposes of Rule 20.6.

Box No. VII INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY

Choice of International Searching Authority (ISA) (if two or more International Searching Authorities are competent to carry out the international search, indicate the Authority chosen; the two-letter code maybe used):

ISA /KR

Request to use results of earlier search; reference to that search (if an earlier search has been carried out by or requested from the International Searching Authority):

Date (day/month/year)

Number

Country (or regional Office)

Box No. VIII DECLARATIONS

The following declarations are contained in Boxes Nos. VIII (i) to (v) (mark the applicable check-boxes below and indicate in the right column the number of each type of declaration):

		Number of declarations
☐ Box No. VIII (i)	Declaration as to the identity of the inventor :	
☒ Box No. VIII (ii)	Declaration as to the applicant's entitlement, as at the international filing date, to apply for and be granted a patent :	1
☒ Box No. VIII (iii)	Declaration as to the applicant's entitlement, as at the international filing date, to claim the priority of the earlier application :	1
☐ Box No. VIII (iv)	Declaration of inventorship (only for the purposes of the designation of the United States of America) :	
☐ Box No. VIII (v)	Declaration as to non-prejudicial disclosures or exceptions to lack of novelty :	

Box No. IX CHECK LIST; LANGUAGE OF FILING

This international application contains:

(a) on paper, the following number of sheets:

request (including declaration and supplemental sheets) : 5

description (excluding sequence listings and/or tables related thereto) : 15

claims : 3

abstract : 1

drawings : 2

Sub-total number of sheets : 26

sequence listings :

tables related thereto :

(for both, actual number of sheets if filed on paper, whether or not also filed in electronic form; see (c) below)

Total number of sheets : 26

(b) ☐ only in electronic form (Section 801(a)(i))(i) ☐ sequence listings(ii) ☐ tables related thereto(c) ☐ also in electronic form (Section 801(a)(ii))(i) ☐ sequence listings(ii) ☐ tables related thereto

Type and number of carriers (diskette, CD-ROM, CD-R or other) on which are contained the

☐ sequence listing:☐ tables related thereto:

(additional copies to be indicated under items 9(ii) and/or 10(ii), in right column)

This international application is accompanied by the following item(s) (mark the applicable check-boxes below and indicate in right column the number of each item):

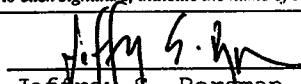
- | | Number of items |
|--|-----------------|
| 1. ☒ fee calculation sheet | 1 |
| 2. ☐ original separate power of attorney | : |
| 3. ☐ original general power of attorney | : |
| 4. ☐ copy of general power of attorney; reference number, if any: | : |
| 5. ☐ statement explaining lack of signature | : |
| 6. ☐ priority document(s) identified in Box No. VI as item(s): | : |
| 7. ☐ translation of international application into (language): | : |
| 8. ☐ separate indications concerning deposited microorganisms or other biological material | : |
| 9. ☐ sequence listing in electronic form (indicate type and number of carriers) | : |
| (i) ☐ copy submitted for the purposes of international search under Rule 13ter only (and not as part of the international application) | : |
| (ii) ☐ (only where check-box (b)(i) or (c)(i) is marked in left column) additional copies including, where applicable, the copy for the purposes of international search under Rule 13ter | : |
| (iii) ☐ together with relevant statement as to the identity of the copy or copies with the sequence listing part mentioned in left column | : |
| 10. ☐ tables in electronic form related to sequence listing (indicate type and number of carriers) | : |
| (i) ☐ copy submitted for the purposes of international search under Section 802 (b-quater) only (and not as part of the international application) | : |
| (ii) ☐ (only where check-box (b)(ii) or (c)(ii) is marked in left column) additional copies including, where applicable, the copy for the purposes of international search under Section 802 (b-quater) | : |
| (iii) ☐ together with relevant statement as to the identity of the copy or copies with the tables mentioned in left column | : |
| 11. other (specify): | : |

Figure of the drawings which should accompany the abstract: 1

Language of filing of the international application: English

Box No. X SIGNATURE OF APPLICANT, AGENT OR COMMON REPRESENTATIVE

Next to each signature, indicate the name of the person signing and the capacity in which the person signs (if such capacity is not obvious from reading the request).

 Attorney Reg. No. (when applicable): 45,925

Jeffrey S. Bergman, Agent for Applicant(s)

OSHA LIANG LLP

For receiving Office use only

1. Date of actual receipt of the purported international application:

3. Corrected date of actual receipt due to later but timely received papers or drawings completing the purported international application:

4. Date of timely receipt of the required corrections under PCT Article 11(2):

5. International Searching Authority (if two or more are competent): ISA /KR

6. ☐ Transmittal of search copy delayed until search fee is paid.

2. Drawings:

☐ received:☐ not received:

For International Bureau use only

Date of receipt of the record copy by the International Bureau:

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

(PCT Article 18 and Rules 43 and 44)

Applicant's or agent's file reference 05542/182WO1	FOR FURTHER ACTION		see Form PCT/ISA/220 as well as, where applicable, item 5 below.
International application No. PCT/US2008/062916	International filing date (day/month/year) 07 MAY 2008 (07.05.2008)	(Earliest) Priority Date (day/month/year) 22 JUNE 2007 (22.06.2007)	
Applicant M-I LLC et al			

This International search report has been prepared by this International Searching Authority and is transmitted to the applicant according to Article 18. A copy is being transmitted to the International Bureau.

This international search report consists of a total of 5 sheets.

☐ It is also accompanied by a copy of each prior art document cited in this report.

1. Basis of the report

a. With regard to the language, the international search was carried out on the basis of :

☒ the international application in the language in which it was filed

☐ a translation of the international application into _____, which is the language of a translation furnished for the purposes of international search (Rules 12.3(a) and 23.1(b))

b. ☐ This international search report has been established taking into account the rectification of an obvious mistake authorized by or notified to this Authority under Rule 91 (Rule 43.6bis(a)).

c. ☐ With regard to any nucleotide and/or amino acid sequence disclosed in the international application, see Box No. I.

2. ☐ Certain claims were found unsearchable (See Box No. II)

3. ☒ Unity of invention is lacking (See Box No. III)

4. With regard to the title,

☒ the text is approved as submitted by the applicant.

☐ the text has been established by this Authority to read as follows:

5. With regard to the abstract,

☒ the text is approved as submitted by the applicant.

☐ the text has been established, according to Rule 38.2, by this Authority as it appears in Box No. IV. The applicant may, within one month from the date of mailing of this international search report, submit comments to this Authority.

6. With regard to the drawings,

a. the figure of the drawings to be published with the abstract is Figure No. 1

☒ as suggested by the applicant.

☐ because the applicant failed to suggest a figure.

☐ because this figure better characterizes the invention.

b. ☐ none of the figure is to be published with the abstract.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/US2008/062916

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:
2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:
3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

Independent claim 1 is a method for drilling and completing a wellbore, comprising: drilling a wellbore through a subterranean formation with a wellbore fluid, the wellbore fluid comprising a base fluid and a micronized weighting agent; and disposing a sand screen in an interval of the wellbore with the wellbore fluid.

Independent claim 13 is directed to a method for drilling and completing a wellbore, comprising: drilling a wellbore through a subterranean formation with a wellbore fluid, the wellbore fluid comprising a base fluid and a dispersant coated micronized weighting agent; and disposing a sand screen in an interval of the wellbore with the wellbore fluid.

(Continued in the Supplemental Box.)

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☒ As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
4. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- ☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/US2008/062916

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

E21B 43/08(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 8: E21B 43/08, E21B 4/00, C09K 7/00, C09K 7/06, C09K 8/00 and C09K 8/26

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Korean utility models and applications for utility models since 1975
Japanese utility models and applications for utility models since 1975Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)
e-KIPASS (KIPO Internal) & Keywords: wellbore, fluid, particle and similar terms

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 2004-0127366 A1 (ANDREW J. BRADBURY et al.) 1 July 2004 See the abstract; paragraphs 10-26; examples; and claims 1-22.	1-21
Y	US 2007-0105725 A1 (JARROD MASSAM et al.) 10 May 2007 See the abstract; paragraphs 20-41; examples; and claims 1-13.	1-21
Y	US 2007-0105724 A1 (JARROD MASSAM et al.) 10 May 2007 See the abstract; paragraphs 20-41; examples; and claims 1-13.	1-21
Y	US 2005-0277553 A1 (JARROD MASSAM et al.) 15 December 2005 See the abstract and claims 1-20.	1-21
Y	US 2005-0139394 A1 (WILLIAM C. MAURER et al.) 30 June 2005 See the abstract; paragraphs 3, 12-26; claims 1-20; and figures 1-2.	1-21

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

26 SEPTEMBER 2008 (26.09.2008)

Date of mailing of the international search report

26 SEPTEMBER 2008 (26.09.2008)

Name and mailing address of the ISA/KR

Korean Intellectual Property Office
Government Complex-Daejeon, 139 Seonsa-ro, Seo-
gu, Daejeon 302-701, Republic of Korea

Facsimile No. 82-42-472-7140

Authorized officer

KIM, Seong Kon

Telephone No. 82-42-481-5526



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.

PCT/US2008/062916

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2004-0127366 A1	01.07.2004	AU 1997-37676 A1	10.02.1998
		DE 69733563 C0	21.07.2005
		DE 69733563 T2	11.05.2006
		DK 0922078 T3	17.10.2005
		EP 0922078 B1	15.06.2005
		EP 1600486 A2	30.11.2005
		EP 1600486 A3	09.07.2008
		EP 1600487 A2	30.11.2005
		EP 1600487 A3	21.05.2008
		EP 1600488 A2	30.11.2005
		EP 1600488 A3	13.02.2008
		EP 1600489 A2	30.11.2005
		EP 1600489 A3	13.02.2008
		EP 1626077 A2	15.02.2006
		EP 1626077 A3	16.07.2008
		EP 0922078 A1	16.06.1999
		GB 2315505 A1	04.02.1998
		GB 2315505 B2	22.07.1998
		GB 9615549 A0	04.09.1996
		NO 990251 A	24.03.1999
		NO 990251 A0	20.01.1999
		US 2003-203822 AA	30.10.2003
		US 2004-127366 AA	01.07.2004
		US 2005-101492 AA	12.05.2005
		US 2005-101493 AA	12.05.2005
		US 2006-188651 AA	24.08.2006
		US 2007-184987 AA	09.08.2007
		US 2007-287637 AA	13.12.2007
		US 6586372 BA	01.07.2003
		US 7267291 BB	11.09.2007
		WO 98-03609 A1	29.01.1998
US 2007-0105725 A1	10.05.2007	US 7409994 B	12.08.2008
US 2007-0105724 A1	10.05.2007	NONE	
US 2005-0277553 A1	15.12.2005	US 7220707 BB	22.05.2007
US 2005-0139394 A1	30.06.2005	WO 2005-066454 A1	21.07.2005

Continuation of Box III.

The common technical feature between claims 1 and 13 is the method defined in claim 1. This feature lacks an inventive step with respect to the documents US 2004-0127366 A1 (or US 2007-0105725 A1 or US 2007-0105724 A1 or US 2005-0277553 A1) and US 2005-0139394 A1 cited in the ISR. Thus, there is no technical relationship left over the prior art among the claimed inventions, leaving the claims without a single general inventive concept.

Hence, there is a lack of unity of invention "a posteriori" (PCT Rule 13.1 and 13.2).

PATENT COOPERATION TREATY

From the
INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY

To: BERGMAN, Jeffrey S. Osha . Liang LLP 1221 McKinney St., Suite 2800 Houston Texas 77010 USA

PCT

WRITTEN OPINION OF THE
INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY

(PCT Rule 43bis.1)

Applicant's or agent's file reference 05542/182WO1		Date of mailing (day/month/year) 26 SEPTEMBER 2008 (26.09.2008)
FOR FURTHER ACTION See paragraph 2 below		
International application No. PCT/US2008/062916	International filing date (day/month/year) 07 MAY 2008 (07.05.2008)	Priority date(day/month/year) 22 JUNE 2007 (22.06.2007)
International Patent Classification (IPC) or both national classification and IPC E21B 43/08(2006.01)i		
Applicant M-I LLC et al		

1. This opinion contains indications relating to the following items:

- ☒ Box No. I Basis of the opinion
☐ Box No. II Priority
☐ Box No. III Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
☒ Box No. IV Lack of unity of invention
☒ Box No. V Reasoned statement under Rule 43bis.1(a)(i) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
☐ Box No. VI Certain documents cited
☐ Box No. VII Certain defects in the international application
☒ Box No. VIII Certain observations on the international application

2. FURTHER ACTION

If a demand for international preliminary examination is made, this opinion will be considered to be a written opinion of the International Preliminary Examining Authority ("IPEA") except that this does not apply where the applicant chooses an Authority other than this one to be the IPEA and the chosen IPEA has notified the International Bureau under Rule 66.1bis(b) that written opinions of this International Searching Authority will not be so considered.

If this opinion is, as provided above, considered to be a written opinion of the IPEA, the applicant is invited to submit to the IPEA a written reply together, where appropriate, with amendments, before the expiration of 3 months from the date of mailing of Form PCT/ISA/220 or before the expiration of 22 months from the priority date, whichever expires later.
 For further options, see Form PCT/ISA/220.

3. For further details, see notes to Form PCT/ISA/220.

Name and mailing address of the ISA/KR  Korean Intellectual Property Office Government Complex-Daejeon, 139 Seonsa-ro, Seo-gu, Daejeon 302 701 Republic of Korea Facsimile No. 82-42-472-7140	Date of completion of this opinion 26 SEPTEMBER 2008 (26.09.2008)	Authorized officer KIM, Seong Kon Telephone No. 82-42-481-5526
---	--	--

WRITTEN OPINION OF THE
INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY

International application No.
PCT/US2008/062916

Box No. I Basis of this opinion

1. With regard to the **language**, this opinion has been established on the basis of :
 - ☒ the international application in the language in which it was filed
 - ☐ a translation of the international application into _____, which is the language of a translation furnished for the purposes of international search (Rules 12.3(a) and 23.1(b))
2. ☐ This opinion has been established taking into account the **rectification of an obvious mistake** authorized by or notified to this Authority under Rule 91 (Rule 43bis.1(a))
3. With regard to any **nucleotide and/or amino acid sequence** disclosed in the international application and necessary to the claimed invention, this opinion has been established on the basis of:
 - a. type of material
 - ☐ a sequence listing
 - ☐ table(s) related to the sequence listing
 - b. format of material
 - ☐ on paper
 - ☐ in electronic form
 - c. time of filing/furnishing
 - ☐ contained in the international application as filed.
 - ☐ filed together with the international application in electronic form.
 - ☐ furnished subsequently to this Authority for the purposes of search.
4. ☐ In addition, in the case that more than one version or copy of a sequence listing and/or table relating thereto has been filed or furnished, the required statements that the information in the subsequent or additional copies is identical to that in the application as filed or does not go beyond the application as filed, as appropriate, were furnished.
5. Additional comments:

WRITTEN OPINION OF THE
INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY

International application No.
PCT/US2008/062916

Box No. IV Lack of unity of invention

1. ☐ In response to the invitation (Form PCT/ISA/206) to pay additional fees the applicant has, within the applicable time limit:
- ☐ paid additional fees
 - ☐ paid additional fees under protest and, where applicable, the protest fee
 - ☐ paid additional fees under protest but the applicable protest fee was not paid
 - ☐ not paid additional fees

2. ☒ This Authority found that the requirement of unity of invention is not complied with and chose not to invite the applicant to pay additional fees.

3. This Authority considers that the requirement of unity of invention in accordance with Rule 13.1, 13.2 and 13.3 is

- ☐ complied with
- ☒ not complied with for the following reasons:

Independent claim 1 is a method for drilling and completing a wellbore, comprising: drilling a wellbore through a subterranean formation with a wellbore fluid, the wellbore fluid comprising a base fluid and a micronized weighting agent; and disposing a sand screen in an interval of the wellbore with the wellbore fluid.

Independent claim 13 is directed to a method for drilling and completing a wellbore, comprising: drilling a wellbore through a subterranean formation with a wellbore fluid, the wellbore fluid comprising a base fluid and a dispersant coated micronized weighting agent; and disposing a sand screen in an interval of the wellbore with the wellbore fluid.

The common technical feature between claims 1 and 13 is the method defined in claim 1. This feature lacks an inventive step with respect to the documents US 2004-0127366 A1 (or US 2007-0105725 A1 or US 2007-0105724 A1 or US 2005-0277553 A1) and US 2005-0139394 A1 cited in the ISR. Thus, there is no technical relationship left over the prior art among the claimed inventions, leaving the claims without a single general inventive concept.

Hence, there is a lack of unity of invention "a posteriori" (PCT Rule 13.1 and 13.2).

4. Consequently, this opinion has been established in respect of the following parts of the international application :

- ☒ all parts.
- ☐ the parts relating to claims Nos. _____

**WRITTEN OPINION OF THE
INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY**

International application No.
PCT/US2008/062916

Box No. V Reasoned statement under Rule 43bis.1(a)(i) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

Novelty (N)	Claims	1-21	YES
	Claims	NONE	NO
Inventive step (IS)	Claims	NONE	YES
	Claims	1-21	NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-21	YES
	Claims	NONE	NO

2. Citations and explanations :

Reference is made to the following documents:

D1: US 2004-0127366 A1 (ANDREW J. BRADBURY et al.) 1 July 2004
D2: US 2007-0105725 A1 (JARROD MASSAM et al.) 10 May 2007
D3: US 2007-0105724 A1 (JARROD MASSAM et al.) 10 May 2007
D4: US 2005-0277553 A1 (JARROD MASSAM et al.) 15 December 2005
D5: US 2005-0139394 A1 (WILLIAM C. MAURER et al.) 30 June 2005

1. Novelty and Inventive Step

1.1 Independent Claims 1 and 13

D1-D4 disclose a wellbore fluid comprising: a base fluid; a micronized weighing agent; and a dispersant. Claims 1 and 13 differ from D1-D4 in that the claims comprise an additional step of disposing a sand screen in an interval of the wellbore with the well fluid. However, D5 discloses a wellbore completion method including disposing sand screens into a well bore and disposing a fluid into an annular space between a wall of the wellbore and the screens. Accordingly, claims 1 and 13 would have been obvious over D1-D4 in view of D5. Therefore, claims 1 and 13 lack an inventive step under PCT Article 33(3).

1.2 Dependent Claims

Claims 2-12 and claims 14-21 are dependent on claims 1 and 13 respectively.

The additional features of claims 2-4 and 14-16 are considered to be minor differences over the disclosure of D5, which fall under the general knowledge of a person skilled in the art.

The additional feature of claims 5 and 17 is identical to the composition of particles in the fluid of D1-D4.

(Continued in the Supplemental Box.)

WRITTEN OPINION OF THE
INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY

International application No.

PCT/US2008/062916

Box No. VIII Certain observations on the international application

The following observations on the clarity of the claims, description, and drawings or on the question whether the claims are fully supported by the description, are made:

Recitation of "the coating" in claim 11 lacks a positive antecedent basis, thereby rendering claim 11 unclear (PCT Article 6).

WRITTEN OPINION OF THE
INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY

International application No.

PCT/US2008/062916

Supplemental Box

In case the space in any of the preceding boxes is not sufficient.
Continuation of:

Box V.

The additional feature of claims 6 and 7 is substantially identical to the particles formulated with the dispersant of D1-D4.

The additional features of claims 8-10 and 18-20 are identical to the size distribution of the particles in D1-D4.

The additional feature of claims 11 and 21 is considered to be a minor difference over the disclosures of D1-D4, which falls under the general knowledge of a person skilled in the art.

The additional feature of claim 12 is substantially identical to the composition of the base fluid in D1-D4.

Therefore, claims 2-12 and claims 14-21 do not involve an inventive step under PCT Article 33(3).

2. Industrial Applicability

Claims 1-21 are industrially applicable under PCT Article 33(4).

IN THE UNITED STATES RECEIVING OFFICE
UNDER THE PATENT COOPERATION TREATY

In re Application of: M-I LLC
Int'l Appln. No.: PCT/US2008/062916
Int'l Filing Date: 7 May 2008
For: METHOD OF COMPLETING A WELL WITH SAND SCREENS

RESPONSE TO INVITATION TO CORRECT DEFECTS
IN THE INTERNATIONAL APPLICATION

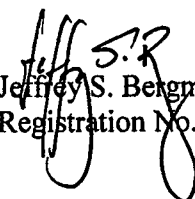
MS PCT
Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450
Attn.: RO/US

Sir:

Responsive to the Invitation to Correct Defects dated 16 May 2008, Applicant herewith files substitute drawings (2 pages, figures 1 through 2) to replace the originally filed drawings.

It is believed that no fee is due in connection with this paper. In the event any fee variance exists, please charge the fee to our Deposit Account No. 50-0591.

Respectfully submitted,


Jeffrey S. Bergman
Registration No. 45,925

Osha · Liang LLP
1221 McKinney St., Suite 2800
Houston, Texas 77010
(713) 228-8600

Dated: 28 May 2008

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 10-000530- -00000-0000

Fecha: 2010-01-05 15:35:04 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 62



LISTA DE CHEQUEO
ADMISIÓN A TRÁMITE - NUEVAS CREACIONES

PATENTE DE INVENCION ☐

MODELO DE UTILIDAD ☐

Art 33 Decisión 486/00

☐	Indicación que se solicita una patenté.
☐	Datos de identificación del solicitante o de la persona que p: 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 ☐



Bogotá,
2020

64

Doctor(a)
RODRIGUEZ D` ALEMAN DILIA MARIA
Apoderado(a) y/o Representante de
M-I L.L.C.,

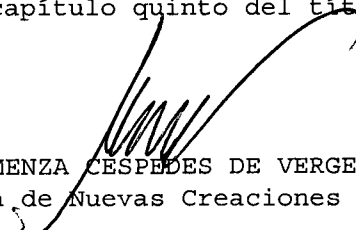
REFERENCIA	Radicación No.	10 530
	Solicitud internacional	PCT/US2008/062916
	Fecha inicio fase nacional	22/01/2010
	Trámite	11
	Evento	378
	Actuación	430
	Oficio No.	2154

Como resultado del examen de forma, realizado con fundamento en el artículo 38 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, artículo 27 del Tratado de Cooperación en Materia de Patentes (PCT), regla 51 bis del Reglamento y Circular Única de la Superintendencia de Industria y Comercio, se le comunica que:

1. La solicitud no contiene la copia del documento en que consta la cesión del derecho a la patente del inventor al solicitante o a su causante, conforme a lo establecido por el artículo 26 literal k) de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina. Cuando se trate de documentos otorgados en el extranjero, estos deberán legalizarse de conformidad con lo dispuesto por los artículos 259 y 260 del Código de Procedimiento Civil. Cuando se trate de las declaraciones a que hace referencia la Regla 4.17 ii) del Tratado de Cooperación en Materia de Patentes PCT., el alcance de las tales declaraciones se determinará según indiquen claramente una cesión de derechos del inventor al solicitante o su causante, de conformidad con lo dispuesto en el numeral 5.2.15 del Capítulo Quinto, Título X de la Circular Única de Superintendencia de Industria y Comercio.

En cumplimiento de lo dispuesto por el artículo 39 de la Decisión 486, se le requiere para que dentro del término de dos meses siguientes a la fecha de notificación del presente oficio, complete los requisitos anteriormente enunciados. En caso de no dar cumplimiento al presente requerimiento, la solicitud se considerará abandonada y perderá su prelación.

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


ALIX CARMENZA CESPEDES DE VERGEL
Directora de Nuevas Creaciones (c)

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista de fecha 19 FEB. 2010
adpall

Al contestar favor indique el número de radicación consignado en el rótulo

Sede Centro: Carrera 13 No. 27-00 pisos 2, 5, 7 y 10 PBX: 5870000
Sede CAN: Av. Carrera 50 No. 26 - 55 int.2. Tel 5880070
Call Center 6513240. Línea 01800-910165
Web: www.sic.gov.co e-mail: info@sic.gov.co
Bogotá D.C. Colombia