



No. 14-010935- -00000-0000

Fecha: 2014-01-21 15:12:28 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 59



Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA

SOLICITUD

PATENTE DE INVENCION

21. EXPEDIENTE No.

54. TITULO: FLUIDO DE MANTENIMIENTO DE POZO Y
MÉTODO PARA MANTENIMIENTO DE UN POZO CON EL
FLUIDO

51. CLASIFICACION INTRNACIONAL C09K 8/74

71. SOLICITANTE: BAKER HUGHES INCORPORATED.

DOMICILIO: Texas, Estados Unidos de América.

74. APODERADO SILVANA MARIA LÓPEZ DÍAZ

22. BOGOTÁ, D.C.

Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA		SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO No. 14-010935- -00000-0000 Fecha: 2014-01-21 15:12:28 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI Act. 411 PRESENTACION Folios: 59	
1	TIPO DE SOLICITUD		☒ Patente de invención ☐ Patente de Modelo de Utilidad ☒ Capítulo I ☐ Capítulo II
2	DATOS SOLICITUD INTERNACIONAL PCT (86)		
Solicitud Internacional No. PCT/US2012/039403 Fecha 24 de Mayo de 2012 Publicación Internacional No. WO 2013/015870 A1 Fecha 31 de Enero de 2013			
3	TÍTULO DE LA INVENCIÓN (200 caracteres o espacios máximos)		
FLUIDO DE MANTENIMIENTO DE POZO Y MÉTODO PARA MANTENIMIENTO DE UN POZO CON EL FLUIDO			
4	CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL (CIP) C09K 8/74		
5	SOLICITANTE (S) ☐ Esta persona también es inventor. Para datos adicionales utilizar hoja de información complementaria		
APELLIDOS O RAZÓN SOCIAL		NOMBRE	IDENTIFICACIÓN
BAKER HUGHES INCORPORATED.			
6	DATOS DEL SOLICITANTE		
DIRECCIÓN: 2929 Allen Parway Suite 2100 Houston, No. TELÉFONO: CIUDAD: Texas 77019-2118, LUGAR DE CONSTITUCIÓN: Estados Unidos de América PAÍS DE RESIDENCIA: Estados Unidos de América			
7	INVENTOR (ES)		
APELLIDOS		NOMBRES	NACIONALIDAD
1.BERRY,		Sandra, L.	Estadounidense
2.BOLES,		Joel, L.	Estadounidense
3.CAWIEZEL,		Kay, E.	Estadounidense
4.SMITH,		Kern, L.	Italiano
DIRECCIÓN DE CORREO ELECTRÓNICO:			
8	DATOS INVENTOR (ES)		
DIRECCIÓN		CIUDAD	ESTADO
1. 1402 S. Cherry St.,		Tomball,	Texas 77375,
2. 5022 Camberleigh Lane,		Spring,	Texas 77389,
3. 5419 Weston Drive,		Fulshear,	Texas 77441,
4. 42 W Frontera Cir,		The Woodlands,	Texas 77338,
PAÍS RESIDENCIA			
Estados Unidos de América			
Estados Unidos de América			
Estados Unidos de América			
Estados Unidos de América			
OTRO(S) SOLICITANTE(S) Y/O (OTRO(S)) INVENTOR(ES)			
☐ Los demás solicitantes y/o (demás) inventores se indican en una hoja a continuación.			
9	☐ REPRESENTANTE LEGAL ☒ APODERADO		
APELLIDOS		NOMBRES	IDENTIFICACIÓN
LÓPEZ DÍAZ		SILVANA MARIA	C.C. 22.468.787 T.P. 147463 CSJ
DIRECCIÓN Cra. 11 No. 86 – 53, Piso 6 No. TELÉFONO 6181088			
CIUDAD Bogotá, D.C.		CORREO notificaciones@clarkemodet.com.co.	
PAÍS Colombia		ELECTRÓNICO	
10	DECLARACIONES DE PRIORIDAD ☒ SI ☐ NO		
(33) PAÍS DE ORIGEN		CÓDIGO PAÍS	(31) NÚMERO
Estados Unidos de América		US	13/193.152
			(32) FECHA AAA/MM/DD
			2011/07/28

11	DECLARACIÓN SOBRE USO DE RECURSOS GENÉTICOS O BIOLÓGICOS		
Declaro que el objeto de la presente solicitud de patente fue obtenido a partir de recursos genéticos o biológicos de los que cualquiera de los países miembros de la Comunidad Andina es país de origen.			
☐ SI ☐ NO			
Nota: En caso afirmativo deberá anexar copia del contrato de acceso de recursos genéticos o productos derivados, o certificado o número de registro, expedido por la Autoridad competente.			
12	DECLARACIÓN SOBRE USO DE CONOCIMIENTOS TRADICIONALES		
Declaro que el objeto de la presente solicitud de patente fue obtenido a partir de conocimientos tradicionales de comunidades indígenas, afroamericanas o locales de países miembros de la Comunidad Andina.			
☐ SI ☐ NO			
Nota: En caso afirmativo deberá anexar la licencia o autorización de uso de conocimiento tradicional, o certificado, o número de registro expedido por la Autoridad competente.			
13	REDUCCIÓN DE TASAS		
Declaro que carezco de medios económicos para presentar la solicitud de patente.			
☐ SI ☐ NO			
Nota: En caso de ser persona natural y carecer de medios económicos, y por lo tanto, aplique la reducción de tasas a que se refiere la resolución vigente en tarifas, debe firmar la presente solicitud bajo la gravedad de juramento.			
Micro, pequeñas y medianas empresas ☐			
Universidades públicas o privadas ☐			
Entidades sin ánimo de lucro ☐			
Debe aportar los documentos que se indican en el numeral 17 de anexos			
14	AUTORIZACIÓN DE NOTIFICACIÓN EN LÍNEA ☐ SI ☐ NO		
Manifiesto que he leído y entendido perfectamente los términos y condiciones de uso de medios electrónicos para las notificaciones en línea a través de Internet de los actos administrativos proferidos por la Superintendencia de Industria y Comercio que deben ser notificados personalmente y, en consecuencia, autorizo el servicio de notificación a través de internet.			
15	COMPROBANTE DE PAGO O PAGO ELECTRÓNICO	Nº 14-001277 // 14-006278	Fecha 08/01/2014 21/01/2014
16	FIRMA DEL APODERADO :		
SILVANA MARIA LÓPEZ DÍAZ C.C. 22.468.787 T.P. 147463 CSJ			
17	ANEXOS		
Documentación Técnica Solicitud Internacional en castellano		Documentación Jurídica	
1. ☒ Descripción Nº de folios: 23		9. ☒ Poderes, si fuera el caso. y Sustitución	
2. ☒ Reivindicaciones Nº Reivindicaciones: 25		10. ☒ Documento que legalmente pruebe la cesión del inventor al solicitante o a su causante.	
3. ☒ Dibujos y/o figuras Nº folios: 7		11. ☐ Copia del contrato de acceso de recursos genéticos o productos derivados, certificado o número de registro, si fuera el caso.	
4. ☒ Resumen.		12. ☐ Copia de la licencia o autorización de Conocimientos Tradicionales, certificado o número de registro, si fuera el caso.	
5. ☐ Certificado de depósito de material biológico si fuera el caso.		13. Reducción de tasas	
6. ☐ Listado de secuencias de nucleótidos y/o aminoácidos en forma digital si fuera el caso.		Micro, pequeñas o medianas empresas	
7. ☐ Arte final 12 x 12.		☐ Copia simple de la declaración de renta del año inmediatamente anterior, o en su defecto prueba documental idónea.	
8. ☐ Anexo formato digital.		☐ Documento de constancia de cumplimiento con lo establecido en la ley 905 de 2004.	
		Universidades públicas o privadas	
		☐ Copia acto de reconocimiento institucional emitido por el Ministerio de Educación	
		Entidades sin ánimo de lucro	
		☐ Copia de registro vigente en Cámara de comercio.	
		☐ Hoja de información complementaria.	
		☐ Otros, especificar	
		14. ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud.	
		15. ☐ Comprobante de pago por reivindicación de prioridad.	
		16. ☐ Comprobante de pago de la tasa por concepto de excedente de palabras en la publicación.	
		17. ☒ Comprobante de pago por reivindicación adicional a 10.	

FLUIDO DE MANTENIMIENTO DE POZO Y MÉTODO PARA MANTENIMIENTO DE UN
POZO CON EL FLUIDO

CAMPO DE LA DESCRIPCIÓN

5

[0001] La presente descripción se relaciona de manera general con fluido de mantenimiento de pozos utilizados en pozos que producen hidrocarburos y pozos similares, y métodos para estimular pozos utilizando el fluido de mantenimiento de pozos.

10

ANTECEDENTES

[0002] El flujo de crudo de una formación subterránea a un agujero de pozo depende de diversos factores, que incluyen permeabilidad de la formación. Frecuentemente, la permeabilidad de la formación es insuficiente para permitir un índice de flujo deseado de fluidos, tal como crudo y gas, de la formación. En estos casos, la formación se puede tratar para aumentar la permeabilidad.

20 [0003] Las formaciones de dolomita y caliza ácida con ácido HCl se un método para aumentar la producción de crudo y gas de la formación. La formación de caliza o dolomita se puede estimular al bombear ácido HCl debajo de la tubería de pozo, carcasa, o a través de la tubería flexible. El ácido HCl luego se inyecta en la
25 formación para disolver la piedra de caliza o dolomita, formando por lo tanto un canal conductor que se extiende desde el pozo en el área de formación que contiene el crudo y gas. En la conclusión del tratamiento de ácido el ácido gastado se puede recuperar de la formación en la superficie.

0000-2

[0004] El ácido más común utilizado para estimular las formaciones de caliza o dolomita es HCl, en resistencias que varían de aproximadamente 7.5% a aproximadamente 28% en peso. La resistencia de ácido más común utilizada para estimulación de ácido es 15% de HCl. Los tratamientos de ácido HCl se formulan usualmente con agua fresca, 32% de solución madre de ácido HCl, y otros aditivos tales como inhibidor de corrosión, agentes de control de hierro, y estabilizantes de arcilla.

10

[0005] El sistema de ácido formulado con agua fresca reacciona con la formación de caliza o dolomita para formar subproductos de solución salina líquida de cloruro de calcio y gas de dióxido de carbono. Los sistemas de ácido mezclados con agua fresca forman pocos o no forman precipitados sólidos, permitiendo que el ácido reaccione libremente con la roca de caliza o dolomita para formar un canal conductor directo en la formación. El objetivo de estimulación de ácido es formar un canal conductor extendido largo y profundo en la zona productiva.

20

[0006] Los fluidos de estimulación de ácido se mezclan usualmente con agua fresca, pero si los suministros de agua fresca se limitan o no están disponibles, el agua de mar se sustituye algunas veces por agua fresca en parte o completamente. Un área específica donde ocurre esto frecuentemente es el mercado de estimulación de barcos en alta mar.

25

[0007] Aunque un tratamiento de ácido formulado con agua fresca resulta en poca o ninguna formación de precipitación de

sólido, pueden surgir problemas principales de precipitación de sólidos en la formación cuando los ácidos se mezclan con agua de mar. La estimulación de la formación de caliza o dolomita con sistemas de ácido HCl formulados con agua de mar logra menos que los resultados de estímulo deseables debido a que estos sólidos se precipitan. Cuando los sistemas de ácidos se formulan con agua de mar que contiene altos niveles de iones de sulfato, los precipitados de sulfato de calcio como los ácidos reaccionan con la formación de caliza o dolomita. El grado del depósito o de incrustaciones de sulfato de calcio, aunque algunas veces se acepta o ignora por algunos clientes, puede resultar en post-estímulo más allá de su potencial verdadero.

[0008] Históricamente, diversas tecnologías pueden retirar el sulfato del agua de mar, por lo que se reduce la formación del precipitado. Sin embargo, estas tecnologías son costosas y logísticamente expuestas o imprácticas para uso en instalaciones en alta mar o buques de estímulo convencional. Estas diversas tecnologías incluyen intercambio iónico, resinas específicas de iones, o precipitación de cloruro de bario.

[0009] Un método efectivo en costos para reducir químicamente la precipitación de sulfato de calcio de agua cargada con sulfato durante reacción de ácido del proceso de estimulación sería muy ventajoso. Dicho sistema de tratamiento químico puede proporcionar uno o más beneficios, tal como reducir la necesidad de pre-tratar agua de mar, simplificando la logística y la eficiencia del aumento de estímulo.

000004

RESUMEN

[0010] Una realización de la presente descripción se dirige a un fluido de mantenimiento de pozo. El fluido de mantenimiento de pozo se formula al combinar ingredientes que comprenden: un fluido con base acuosa que comprende iones de sulfato a una concentración mayor de 50 mg/l; un agente quelante; y un ácido en una cantidad suficiente para resultar en el fluido de mantenimiento de pozo que tiene un pH de 4.5 o menos.

10

[0011] Otra realización de la presente descripción se dirige a un método para mantenimiento de un pozo. El método comprende combinar un agente quelante, un ácido y un fluido con base acuosa que comprende iones de sulfato a una concentración mayor de 50 mg/l para formar un fluido de mantenimiento de pozo ácido. El fluido de mantenimiento de pozo ácido se introduce en un pozo con el fin de estimular la formación de un pozo, aumentando por lo tanto una concentración de cationes multivalentes in el fluido de mantenimiento de pozo. La concentración de agente quelante es suficiente para impedir una reacción del aumento de concentración de cationes multivalentes con los iones de sulfato y para reducir una cantidad del precipitado producido por la reacción en el pozo con relación a la cantidad del precipitado que se ha producido de otra forma si no está presente el agente quelante.

25

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

000005

[0012] La FIGURA 1 es una gráfica que representalos datos recolectados para prueba de flujo de una muestra de 15% de HCl en agua potable, como se describe en los Ejemplos adelante.

5 [0013] Las FIGURAS 2 y 3 muestran la cara de extremo de inyección y la cara de extremo de salinidad una muestra núcleo de caliza puesta en contacto con 15% de HCl en la muestra de agua potable de la FIGURA 1.

10 [0014] La FIGURA 4 es una gráfica que representalos datos recolectados para prueba de flujo de una muestra de 15% de HCl en agua de mar, como se describe en los Ejemplos adelante.

15 [0015] Las FIGURAS 5 y 6 muestran la cara de extremo de inyección y la cara de extremo de salinidad una muestra núcleo de caliza puesta en contacto con 15% de HCl en muestra de agua de mar de la FIGURA 4.

20 [0016] La FIGURA 7 es una gráfica que representalos datos recolectados para prueba de flujo de una muestra de 15% de HCl en agua de mar preparada con 60 gpt de DEQUEST 2066, como se describe en los Ejemplos adelante.

25 [0017] Las FIGURAS 8 y 9 muestran la cara de extremo de inyección y la cara de extremo de salinidad una muestra núcleo de caliza puesta en contacto con 15% de HCl en agua de mar preparada con muestra DEQUEST 2066 de la FIGURA 7.

000006

7

[0018] La FIGURA 10 es una gráfica que muestra los datos recolectados de la prueba de precipitado, como se describe en los Ejemplos adelante.

5 [0019] La FIGURA 11 es una gráfica que muestra las cantidades de ejemplo de sulfato de calcio sólido formado en agua de mar sin agente quelante a varias temperaturas como se muestra en la FIGURA 11.

[0020] Aunque la descripción es susceptible a diversas
10 modificaciones y formas alternativas, se han mostrado realizaciones específicas por vía de ejemplo en los dibujos y se describirán en detalle aquí. Sin embargo, cabe entender que la descripción no se pretende limitar a las formas particulares descritas. A diferencia, la intención es cubrir todas
15 las modificaciones, equivalentes y alternativas que caen dentro del espíritu y alcance de la invención como se define por las reivindicaciones adjuntas.

DESCRIPCIÓN DETALLADA

20

[0021] La presente descripción se dirige a un fluido que se puede utilizar para estimular los pozos. El fluido de estímulo de pozo se puede formular al combinar ingredientes que comprenden un fluido con base acuosa que comprende iones de sulfato; un agente quelante; y un
25 ácido.

[0022] Ejemplos de fluidos con base acuosa adecuados pueden incluir agua de mar o mezclas de agua de mar y agua potable. Se pueden utilizar otros ejemplos de fluidos con base acuosa que

000007

7

48

tienen concentraciones significativas de sulfato, tal como soluciones salinas o agua producida. El fluido con base acuosa puede tener concentraciones de sulfato mayores de 50 mg/l, tal como, por ejemplo, mayor de 200 mg/l, lo que puede resultar en la precipitación de sólidos de sulfato de calcio cuando el ácido reacciona con una formación de caliza o dolomita, produciendo iones de calcio y/o magnesio capaces de reaccionar con los iones de sulfato para formar sulfato sales de calcio y/o magnesio.

10 [0023] En una realización, el fluido con base acuosa puede incluir por lo menos un catión seleccionado de iones Ca^{+2} y Mg^{+2} . El agua de mar, por ejemplo, está compuesto normalmente de varios cationes tal como calcio, magnesio, y sodio, así como también aniones tal como sulfato, bicarbonato, y carbonato. En una 15 realización, el fluido con base acuosa tiene una dureza total, como CaCO_3 , de más de 1000 mg/l.

[00241 El agente quelante puede ser cualquier compuesto adecuado que es capaz de quelar los iones 20 multivalentes suficientemente para impedir la reacción de los iones multivalentes con sulfatos y reducir por lo tanto la formación de precipitado en el ambiente de formación de pozo. Ejemplos de agentes quelantes adecuados incluyen polifosfatos inorgánicos o ácidos o sales polifosfónicas o ésteres de los mismos. Ejemplos 25 de polifosfatos inorgánicos incluyen fosfatos de calcio, polifosfatos de magnesio y polifosfatos de sodio. Ejemplos de agentes quelantes con base en ácido polifosfónico incluyen dietileno triamina penta (ácido metileno fosfónico) ("DTPMPA") o sales o ésteres de los mismos, ácido

000008

9

nitriлотrimetilenofosfónico o sales o ésteres de los mismos,
ácidos etilenodiaminahidroxidifosfónico o sales o ésteres de los
mismos, ácidos etilenodiaminatetrametilenofosfónico o sales o
ésteres de los mismos y bis(hexametilenotriaminapenta) ácidos
5 metileno fosfónico ("BHMT") o sales o ésteres de los mismos.

[0025] Las sales de los agentes quelantes anteriores pueden ser
cualquier sal adecuada, tal como sales de sodio o potasio de las
mismas. Los ésteres de los agentes quelantes pueden ser cualquier
10 éster adecuado, tal como alquil o aril ésteres.

[0026] Ejemplos de agentes quelantes comercialmente disponibles que
se pueden emplear en las composiciones de la presente descripción
incluyen DEQUEST® 2066, que es una solución de
15 sal pentaNa de Dietilenotriamina (ácidos metileno fosfónico), que
tiene una concentración de aproximadamente 24% a aproximadamente
26% en peso de DTPMPA a un pH de aproximadamente 5.5; DEQUEST 2060S,
que es un ácido de aproximadamente 48 % a aproximadamente 52 % en
peso de DTPMPA con un pH de aproximadamente 0.1; DEQUEST 2090, que
20 es aproximadamente 43 % a aproximadamente 48 % en peso de ácido
Bis(hexametilenotriaminapenta) metilenofosfónico a un pH de
aproximadamente 0.4; y DEQUEST 2060A, que es aproximadamente 45 a
aproximadamente 47 % en peso de DTPMPA parcialmente neutralizado a
un pH de aproximadamente 2 a aproximadamente 3.

25 [0027] La concentración de agente quelante empleada puede
variar dependiendo de dichos factores cuando se utiliza el agente
quelante particular, la concentración de ácido empleado y la
concentración esperada de iones divalentes que se quelan durante la

000009

estimulación de la formación del pozo. Las concentraciones de ejemplo del agente quelante pueden variar de aproximadamente 5 gpta a una concentración de aproximadamente 120 galones por mil ("gpt"). En general, la concentración menor de ácido, menor agente quelante que se puede utilizar para lograr el resultado deseado. En una composición de ejemplo utilizando Dequest 2066 en ácido mezclado con agua de mar que comprende aproximadamente 4500 ppm de sulfato y concentraciones de ácido que varían de aproximadamente 28% en peso HCl a aproximadamente 7% en peso HCL, la cantidad de agente quelante empleado puede variar, por ejemplo, de aproximadamente 120 gpta a aproximadamente 30 gpt. En otras composiciones de ejemplo que comprenden un agente quelante seleccionado de Dequest 2060S, Dequest 2090, o Dequest 2060A en ácidos mezclados con agua de mar que comprenden aproximadamente 4500 ppm de sulfato y concentraciones de ácido que varían de aproximadamente 28% en peso HCl a aproximadamente 7% en peso HCL, la cantidad de agente quelante empleado puede variar, por ejemplo, de aproximadamente 60 gpta a aproximadamente 15 gpt.

[0028] El ácido empleado en el fluido de mantenimiento de pozo puede ser cualquier ácido adecuado que se puede utilizar para aumentarla porosidad (permeabilidad) de formaciones de pozo que contienen calcio y/o magnesio, tal como formación de caliza o dolomitas. Ejemplos de ácidos adecuados incluyen HCL, ácido acético y ácido fórmico.

[0029] Se incluye suficiente ácido para resultar en que el fluido de mantenimiento de pozo sea ácido. Por ejemplo, el fluido de mantenimiento de pozo puede tener un pH de 4.5 o menos, tal como

000010

pH de 1 o menos. En una realización, el pH puede variar de aproximadamente 0 a aproximadamente 4.

[0030] El fluido de mantenimiento de pozos de la presente descripción puede formularse para incluir ingredientes opcionales adicionales. Ejemplos de ingredientes adicionales bien conocidos incluyen inhibidores de corrosión, agentes de control de hierro, aditivos de estabilización de arcilla, tensoactivos, aditivos de degradación de biopolímero, aditivos de control de pérdida de fluidos, estabilizantes de alta temperatura, agentes de viscosidad y entrecruzadores.

[0031] En una realización, cuando el fluido de mantenimiento de pozos de la presente descripción incluye un agente de viscosidad, el agente de viscosidad no es un polisacárido hidratable de fuentes naturales, tal como gomas galactomannano, gomas glucomannano, guar, tal como goma guar, y derivados de celulosa. Otros ejemplos de dichos polisacáridos hidratables se describen en la Patente Estadounidense No. 5,226,481, otorgado a Hoang V. Le, et al. ("la referencia Le"), en Julio 13, 1993, cuya descripción incorpora por lo tanto mediante referencia en su totalidad. En otra realización, tampoco se emplean agentes de viscosidad sintéticos, tal como alcoholes polivinílicos. En una realización alternativa, se puede emplear cualquiera de los agentes de viscosidad discutidos aquí, que incluyen los polisacáridos hidratables discutidos anteriormente. En una realización, el agente de viscosidad puede ser un agente de viscosidad sintético, tal como un polímero poliacrilamida o un tensoactivo viscoelástico.

000011

12

[0032] En una realización, el fluido de mantenimiento de pozo incluye un entrecruzador que comprende una fuente de iones de borato, tal como ácido bórico o decahidrato de borato y sodio, en una cantidad efectiva para uso como un agente de entrecruzamiento en el fluido de mantenimiento de pozo. Por ejemplo, el fluido de mantenimiento de pozo se puede entrecruzar potencialmente con un entrecruzador de zirconio. El uso de iones de borato como un entrecruzador para geles viscosificantes se conoce bien, como se describe en la referencia Le.

[0033] En una realización, los fluidos de mantenimiento de pozos no se emplean como fluidos de fracturación. En otra realización, los fluidos de mantenimiento de pozos de la presente descripción no incluyen agentes apuntaladores.

[0034] La presente descripción también se dirige a un método para mantenimiento de un pozo utilizando el fluido de mantenimiento de pozos de la presente descripción. Se puede utilizar cualquiera de los fluidos de mantenimiento de pozos descritos aquí. En una realización, el método comprende combinar un agente quelante, un ácido y un fluido con base acuosa que comprende iones de sulfato para formar un fluido de mantenimiento de pozo que es ácido.

[0035] Los ingredientes del fluido de mantenimiento de pozo se pueden combinar potencialmente en cualquier orden. En una realización, el agente quelante se agrega al fluido con base acuosa antes de agregar el ácido. La cantidad de agente quelante empleado se puede basar en la resistencia final del ácido y su

000012

potencial de disolver el carbonato de calcio y carbonato de magnesio. El potencial de disolver el polvo de la resistencia final de ácido generará una cierta concentración de calcio o magnesio durante el proceso de estímulo. Al proporcionarse suficiente agente quelante para secuestrar los iones de calcio y magnesio que se generan, se puede reducir la formación de sulfatos de calcio o sulfatos de magnesio.

[0036] El fluido de mantenimiento de pozo se introduce en un pozo con el fin de estimular una formación que comprende, por ejemplo, carbonato de calcio (por ejemplo, caliza), o carbonato de calcio y magnesio, (por ejemplo, dolomita). Cuando el ácido disuelve porciones de la formación del pozo para aumentar por lo tanto la permeabilidad, la concentración de cationes multivalentes, tal como Ca^{2+} y Mg^{2+} , aumenta en el fluido de mantenimiento de pozo. Se incluye una cantidad suficiente del agente quelante con el fin de impedir una reacción de los cationes multivalentes con los iones de sulfato para reducir por lo tanto una cantidad del precipitado producido por la reacción en el pozo con relación a la cantidad del precipitado que de otra forma se formaría utilizando el mismo fluido de mantenimiento de pozo sin el agente quelante en las mismas condiciones de pozo. Las cantidades de ejemplo, en unidades de libras por miles de galones de fluido de mantenimiento de pozo (pptg) de sulfato de calcio sólido formado en agua de mar sin agente quelante a varias temperaturas se muestran en la FIGURA 11.

[0037] La cantidad del precipitado producido puede variar dentro de parámetros aceptables, que pueden ser diferentes en cada formación

000013

de pozo estimulada. Por ejemplo, la cantidad del precipitado producido puede ser menos de 5.0 pptg. En una realización, sustancialmente no se forma precipitado.

- 5 [0038] La presente descripción se describirá adicionalmente con respecto a los siguientes ejemplos, lo que no significa que limite la invención, pero a diferencia ilustran adicionalmente las diversas realizaciones.

10 EJEMPLOS

[0039] Los siguientes ejemplos se relacionan con la estimulación de ácido HCl de formaciones de caliza/dolomita que rodean pozos de crudo y gas, y pozos similares y para ser capaces de utilizar sistemas de ácido mezclados con agua de mar en la precipitación de sólidos desulfato de calcio.

[0040] Se conducen estudios de núcleo con HCl mezclado con agua fresca, agua de mar, y agua de mar tratada con 60 gpt de DEQUEST 2066 que muestran cómo la precipitación del depósito desulfato de calcio de incrustaciones puede resultar en menores resultados efectivos de estímulo de ácido. Los resultados de los estudios de núcleo se resumen adelante.

25 [0041] Se conducen pruebas que recuperan pruebas de agua a 250° F utilizando caliza de cantera (caliza Indiana). Utilizando Isopar-L como el refrigerante y lubricante de broca, se perforan tapones de núcleo de diámetro 1" de la caliza existente (caliza Indiana). Después de la extracción del disolvente de hidrocarburo

residuales y sales, las muestras se secan en un horno a bajas temperaturas (150° F). Cada muestra se evacua bajo agua potable antes de uso.

5 EJEMPLO 1: PRUEBA DE FLUJO

[0042] Se sigue el siguiente procedimiento para prueba de flujo:

- 10 1. La muestra de prueba se carga en un soporte de núcleo sin problemas de carga precalentado a (180° F) y se aplica mínima tensión de confinamiento.
- 15 2. Se inyecta agua potable contra retro-presión para evitar secado cuando la temperatura del sistema se eleva a las condiciones de prueba (250° F). Se supervisa que la presión de confinamiento no exceda 1000 psid de presión neta. El flujo de la solución salina continúa hasta que es estable la presión diferencial. Se calcula la permeabilidad específica para la solución salina.
- 20 3. Se inyecta aproximadamente 5 volúmenes porode ácido a un índice constante bajo (1 cc/minuto) contra retro-presión. Se supervisa la presión diferencial.
- 25 4. Se vuelve a inyectar agua potable contra retro-presión. Cuando sea posible, se supervisa la presión diferencial y se determina la permeabilidad del agua post-tratamiento.

TABLA 1. RESUMEN DE LOS RESULTADOS DE PRUEBA DE FLUJO 000015

Descripción de Prueba	Permeabilidad Inicial al Agua, Millidarcy (mD)	Permeabilidad Final al Agua, Millidarcy (mD)
15% HCl en Agua Potable	2.13	da *
15% HCl en Agua de mar	1.19	1.17
15% HCl en Agua de mar +60 gpt DEQUEST 2066	1.20	da *

* Esta estimulación de ácido se calienta a través del núcleo.

[0043] Los datos para cada una de las pruebas muestran en las
5 FIGURAS 1 a 9. Las Figuras 1, 4 y 7 representan los estímulos de
estímulo de flujo de núcleo con 15% de ácido HCl mezclado con agua
fresca, 15% de HCl mezclado con agua de mar, y 15% de HCl mezclado
con agua de mar con agentes quelantes 60 gpt Dequest 2066. El eje
horizontal es Colocación a través de Volúmenes de Poro ("PVTput"),
10 agua potable. El volumen de poro de un núcleo es específico para
aquella muestra de núcleo y se basa en una medición del volumen de
masa menos el volumen de grano. El volumen de poro es la
capacidad del área abierta del núcleo en m/s. Q es el índice de
flujo cc/min. Las gráficas muestran la permeabilidad relativa del
15 núcleo durante el flujo de ácido se bombea a través de este. La
prueba indica que 15% de HCl en agua potable sola o agua de mar que
contiene 60 gpt DEQUEST 2066 es efectiva en la creación de grandes
rutas de flujo conectadas ("wormholes"), como se muestra en las
FIGURAS 2 y 8, después de solo varios volúmenes de poro de inyección de
20 ácida. Los volúmenes similares de ácido con base de agua de
mar sin DEQUEST 2066 no forman "wormholes" y no se consideran
efectivos en estímulo. La re-ganancia de permeabilidad al
agua después del ácido con base de agua de mar es 98% del original.
Los tratamientos de estimulación de ácido pueden resultar en
25 aumentos de permeabilidad de 150% o más.

EJEMPLO 2: PRUEBA PARA REDUCCIONEN FORMACION DE PRECIPITADO

[0044]Para preparar 1000 galones de 15% de HCldeagua de mar y 32%
 5 de solución madre deHCl en el campo, se requeriríaun volumende 572
 gptdeagua de mar y 433 gptde 32% de ácidoHCl. Un agua de mar
 Middle East normal (Qurayyah, regiónSaudiAramco) que se puede
 utilizar para mezclareste ácidoHCl tendrían la siguiente
 composición típica:

10

Agua de mar OuarawahSaudiAramco

	Análisis Elemental	mg/l
	Calcio	644
	Magnesio	2168
15	Sodio	17960
	Bicarbonato	125
	Carbonato	18
	Sulfato	4450
	Cloruro	31773
20	Sólidos Disueltos Totales	57138
	Dureza Ca comoCaCO3	1610
	Dureza Mg comoMgCO3	8890
	Dureza Total comoCaCO3	10500
	PH	8.1
25	Gravedad Específica (@) 60F	1.0424

[0045]En el laboratorio, se mezclaría una muestra de 50 cc de 15%
 de ácidoHCl mediante la adición de 28.6 m/s deagua de mar y 21.6
 m/s de 32% de ácidoHCl. Las pruebas conducidas con este proyección

000017

15

B

a 180, 200, 250, y 300 Grad. F se detallan adelante. Estas pruebas se conducen con los siguientes agentes quelantes.

5 1) DEQUEST 2066 - sal PentaNa de pentaDietileno triamina o Ácido Metileno Fosfórico que es 24 a 26% en peso de DTPMPA. pH=5.5

10 2) DEQUEST 2060s- Forma de ácido de pentaDietileno triamina o Ácido Metileno Fosfórico que es 48 a 52% en peso de DTPMPA. pH=0.11

3) DEQUEST 2090 - Ácido Bis (penta hexametileno triamina) metileno fosfónico que es 43 a 48% en peso de BHMT. pH= 0.39

15 4) DEQUEST 2060A - 45 a 47 % en peso de DTPMPA parcialmente neutralizado con pH 2 a 3.

[0046] **Procedimientos de Prueba A: Pruebas Presión Ambiente:** Se llevan a cabo los siguientes procedimientos de prueba para determinar la efectividad de cada uno de los agentes quelantes DEQUEST 1-4 anteriores para reducir los precipitados. También se preparan y prueban una muestra con agua fresca y una muestra de agua de mar sin un aditivo. Los resultados de esta prueba se muestran en la Tabla 2.

25 1) Prepare una muestra Flanco de 15% de ácido HCl mediante la adición de 28.6 gramos de agua fresca con 25.1 gramos de 32% de HCl.

000018

- 2) Prepare una muestra de 15% de ácidoHCl (agua de mar) mediante la adición 28.6 gramos del agua de marQuarrayyahcon 25.1 gramos de 32% HCl.
- 5 3) Prepare 15% deHCl tratado con ácidos deagua de marmezclados con agua de marmediante la adición de 28.6 gramos deagua de mar yla concentración recomendadadel aditivo químicoyel pozo de mezcla. Luego se agrega 25.1 gramos de 32% de ácidoHClpara finalizarla mezcla de ácido.
- 10 4) En los pruebas atmosféricas de 180Grad. F, se pone las muestras mezcladasen el baño de agua pre-calentada.
- 15 5) Se agregan 10.4 gramos de reactivo sólido de carbonato de calcioal fluido lentamente. Esta cantidadde carbonato de calcioes suficiente para neutralizar 95% de la resistencia de ácido. Observe los fluidos para precipitación yregistre los resultados.
- 20 6) Filtreel fluidoa través de un papel de filtroWhatman#1 pre-humedecidoyrecolecte el filtrado.
- 25 7) Seque el papel de filtroen horno y peseen balanza analíticapara obtener el peso final.

TABLA 2 Pruebas en 180Grad. F. con Presión Atmosférica

000019

Solución de Prueba	Peso de Sólidos Recolectados (g)	Características del Fluido	Peso de Incrustación después de blanco	% de Reducción en Sulfato de Calcio
			Corrección (g)	
15% HCl (Agua fresca)	0	Claro; sin sólidos presentes	0	0
15% HCl (Agua de mar)	0.1923 (32.1 pptg)	sólidos CaSO4 principales	0.1923	
15% HCl (Agua de mar + 60 gpt Dequest 2066)	0	Claro; sin sólidos presentes	0	100%
15% HCl (Agua de mar + 30 gpt Dequest 2060s)	0	Claro; sin sólidos presentes	0	100%
15% HCl (Agua de mar + 30 gpt Dequest 2090)	0	Claro; sin sólidos presentes	0	100%
15% HCl (Agua de mar + 30 gpt Dequest 2066A)	0	Claro; sin sólidos	0	100%

[0047] **Procedimientos de Prueba B: Prueba a Presiones por Encima**

de Ambiente: Se llevan a cabo los siguientes procedimientos de

5 Prueba para determinar la efectividad de cada uno de los agentes quelantes DEQUEST 1-4 anteriores para reducir los precipitados a altas presiones y temperaturas. También se preparan y se prueban una muestra con agua fresca y una muestra de agua de mar sin un aditivo. Los resultados de esta prueba se muestran en las

10 Tablas 3-5.

1) En prueba de alta temperatura/alta presión, se pre-calienta la chaqueta de calentamiento a la temperatura deseada.

15 2) A las muestras preparadas de 50mls de ácido. Agregue una botella plástica de PTFE abierta en la parte superior con agujeros perforados en la parte inferior que se han pre-empacado con 10.4 gramos de reactivo analítico grado carbonato

000020

de calcio sólido. Esta cantidad de carbonato de calcio es suficiente para neutralizar 95% de la resistencia de ácido.

5 3) Ponga a la parte superior una tapa con ventilación en el frasco de muestra y póngala en la celda de pérdida de fluidos HTHP.

10 4) Se toma la presión de la celda HTHP con nitrógeno a 1000 psi y se pone en la chaqueta de la celda de pérdida de fluidos pre-calentada durante un periodo de 3 horas.

15 5) Retire la celda de pérdida de fluidos HTHP de la chaqueta y enfríe a 180 grados F. Libere la presión de la celda muy lentamente.

6) Retire el frasco de la celda y observe el fluido para cualquier precipitado sólido. Filtre el fluido a través de un papel de filtro Whatman pre-pesado y seque en horno. Después de secar, mida el peso del papel de filtro.

20 TABLA 3 Prueba a 200 Grad. F con Presión de Nitrógeno 1000 psi

000021

Solución de prueba	Peso de Sólidos Recolectados (g)	Características del Fluido	Peso de Incrustacion Después de blanco Corrección (g)	% de Reducción en Sulfato de Calcio
15% HCl (agua fresca)	0.0334	Claro; sin sólidos presentes	0	0
15% HCl (Agua de mar)	0.3727 (62.19 pptg)	Sólidos CaSO4 principales	0.3727	
15% HCl (Agua de mar + 60 gpt Dequest 2066)	0.032	Claro; sin sólidos presentes	0	100%
15% HCl (Agua de mar + 30 gpt Dequest 2060s)	0.0311	Claro; sin sólidos presentes	0	100%
15% HCl (Agua de mar + 30 gpt Dequest 2090)	0.0416	Claro; sin sólidos presentes	.0082	97.8%
15% HCl (Agua de mar + 30 gpt Dequest 2066A)	0.0295	Claro; sin sólidos	0	100%

TABLA 4

Pruebas en 250Grad. F con Presión de Nitrógeno 1000 psi

Solución de prueba	Peso de Incrustacion Después de blanco Corrección (g)	Características del Fluido	Peso de Sólidos Recolectados (g)	% de Reducción en Sulfato de Calcio
15% HCl (agua fresca)	0.0354	Claro; sin sólidos presentes	0	0
15% HCl (Agua de mar)	0.3882 (64.7 pptg)	Sólidos CaSO4 principales	0.3882	
15% HCl (Agua de mar + 60 gpt Dequest 2066)	0.0372	Claro; sin sólidos presentes	0.0018	99.5%
15% HCl (Agua de mar + 30 gpt Dequest 2060s)	0.0453	Claro; sin sólidos presentes	0.0099	97.4%
15% HCl (Agua de mar + 30 gpt Dequest 2090)	0.0423	Claro; sin sólidos presentes	.0169	95.6%
15% HCl (Agua de mar + 30 gpt Dequest 2066A)	0.0325	Claro; sin sólidos	0	100%

5

TABLA 5

Pruebas en 300Grad. F con Presión de Nitrógeno 1000 psi

000022

Solución de prueba	Peso de Sólidos Recolectados (g)	Características del Fluido	Peso de Incrustación Después de blanco Colección (mg)	% de Reducción en Sulfato de Calcio
15% HCl (agua fresca)	0.0269	Claro; sin sólidos presentes	0	0
15% HCl (Agua de mar)	0.4103 (68.4 pptg)	Sólidos CaSO4 principales	0.4103	
15% HCl (Agua de mar + 60 gpt Dequest 2066)	0.0393	Claro; sin sólidos presentes	0.0124	96.6%
15% HCl (Agua de mar + 30 gpt Dequest 2060s)	0.0318	Claro; sin sólidos presentes	0.0049	98.8%
15% HCl (Agua de mar + 30 gpt Dequest 2090)	0.0523	Claro; sin sólidos presentes	0.0254	93.8%
15% HCl (Agua de mar + 30 gpt Dequest 2066A)	0.0381	Claro; sin sólidos	0.0112	90.7%

[0048] Los datos recolectados de la prueba de precipitadose resumenen la FIGURA 10. Los datos muestraque cuando se empleanagentesquelantes yagua de mar, la cantidadde precipitado desulfato de calcioformado a presión ambiente ypor encima se reduce significativamenteen comparación con muestrasutilizandoelagua de marsinlos agentes quelantes.

10 [0049] También se descubreque ciertosagentesquelantesno proporcionaronresultados aceptablespara quelar el magnesio y calciobajolas condiciones ácidas y de relativamente alta temperaturaprobadas. Ejemplos de agentes que no proporcionaron suficiente la capacidad de quelarincluyen ácido 1-
15 hidroxietano 1,1 -difosfónico (HEDP), ácido poliacrílico, formiato de cesio, óxido de titanio; un agente quelántecompuesto deácidos aminotrimetileno fosfónicos, ácidos diétilenotriaminapenta metileno fosfónicose hidróxido de amonio; MAGNACIDE 575, propionato de zirconio, ácido ascórbico, ácido succínico,

polimetil meta acrilato, fosfato alcanolamina; GLDA, que es un quelado (ácido 1-glutámico, N,N-di (ácido acético), saltetrasodio), de la línea de producto DISSOLVINE® de quelados disponibles de Akzo Nobel Functional Chemicals of Amersfoort, Países Bajos; ácido dietileno triaminapenta acético (DTPA), HEDTA, que es un triacetato de Hidroxietil etilenodiamina de la línea de producto DISSOLVINE® de quelados disponibles de Akzo Nobel Functional Chemicals of Amersfoort, Países Bajos; ácido poliaspártico, ácido eritórbito, ácido nitrilotri acético y ácido bórico. Se considera que la capacidad limitada de estos compuestos para quelar los iones de calcio y magnesio se puede deber a la solubilidad limitada y/o los índices limitados de reacción provocando que se dobleguen rápidamente, aunque pueden ser responsables otros factores. Estos no son tan efectivos en quelar suficientes cantidades de iones divalentes y resulta posteriormente en cantidades no deseables de la formación de precipitados.

[0050] Aunque se han mostrado y descrito diversas realizaciones, la presente descripción no se limita y se entenderá que incluyen todas dichas modificaciones y variaciones como sería evidente para un experto en la técnica.

000024

25

REIVINDICACIONES

LO QUE SE REIVINDICA ES:

- 5 1. Un fluido de mantenimiento de pozo formulado al combinar ingredientes que comprende:

un fluido con base acuosa que comprende iones de sulfato a una concentración mayor de 50 mg/l;

10 un agente quelante; y

un ácido en una cantidad suficiente para resultar en el fluido de mantenimiento de pozo que tiene un pH de 4.5 o menos.

- 15 2. El fluido de la reivindicación 1, en donde el fluido con base acuosa comprende agua de mar.

3. El fluido de la reivindicación 1, en donde la concentración de iones de sulfato es mayor de 200 mg/l.

- 20 4. El fluido de la reivindicación 1, en donde el fluido con base acuosa tiene una dureza total, como CaCO_3 , de más de 1000 mg/l.

- 25 5. El fluido de la reivindicación 1, en donde el ácido comprende por lo menos un compuesto seleccionado de HCL, ácido acético o ácido fórmico.

6. El fluido de la reivindicación 1, en donde el agente quelante comprende por lo menos un compuesto seleccionado

000025

depolifosfatos inorgánicos o ácidos o sales polifosfónicas o ésteres de los mismos.

7. El fluido de la reivindicación 1, en donde el agente quelante comprende por lo menos un compuesto seleccionado de fosfatos de calcio, polifosfatos de magnesio o polifosfatos de sodio.
8. El fluido de la reivindicación 1, en donde el agente quelante comprende por lo menos un compuesto seleccionado de dietileno triamina penta (ácidos metileno fosfónico) o sales o ésteres de los mismos, ácido nitrilo trimetileno fosfónico o sales o ésteres de los mismos, ácidos etileno diamina hidroxidifosfónico o sales o ésteres de los mismos, ácido etileno diamina tetrametileno fosfónico o sales o ésteres de los mismos, o ácido bis(hexametileno triamina penta) etileno fosfónico o sales o ésteres de los mismos.
9. El fluido de la reivindicación 1, en donde el agente quelante comprende por lo menos un compuesto seleccionado de dietileno triamina penta (ácidos metileno fosfónico) o sales o ésteres de los mismos.
10. El fluido de la reivindicación 1, en donde el agente quelante comprende por lo menos un compuesto seleccionado de ácido bis(hexametileno triamina penta) etileno fosfónico o sales o ésteres de los mismos.

000026

11. El fluido de la reivindicación 1, en donde se emplea una fuente de iones de borato en una cantidad defectiva para uso como un agente de entrecruzamiento en el fluido de mantenimiento de pozo.

5

12. El fluido de la reivindicación 1, en donde una goma galactomannano se emplea en una cantidad defectiva para uso como un agente de viscosidad en el fluido de mantenimiento de pozo.

10

13. El fluido de la reivindicación 1, en donde el fluido de mantenimiento de pozo incluye agente apuntalante.

15

14. El fluido de la reivindicación 1, en donde el fluido de mantenimiento de pozo se formula con por lo menos un compuesto adicional seleccionado de agentes de viscosidad, no emulsificantes, tensoactivos, aditivos de estabilización de arcilla, aditivos de degradación de biopolímero, aditivos de control de pérdida de fluidos o estabilizantes de alta temperatura.

20

15. Un método para mantenimiento de un pozo, el método comprende:

25

combinar un agente quelante, un ácido y un fluido con base acuosa que comprende iones de sulfato a una concentración mayor de 50 mg/l para formar un fluido de mantenimiento de pozo ácido; e

000027

introducir el fluido de mantenimiento de pozo ácido en un pozo con el fin de estimular la formación de un pozo, aumentando por lo tanto una concentración de cationes multivalentes en el fluido de mantenimiento de pozo,

5 en donde la concentración de agente quelante es suficiente para impedir una reacción del aumento de concentración de cationes multivalentes con los iones de sulfato y para reducir una cantidad del precipitado producido por la reacción en el pozo con relación a la cantidad del precipitado que se ha producido de
10 otra forma si el agente quelante no está presente.

16. El método de la reivindicación 15, en donde la concentración de iones de sulfato es mayor de 200 mg/l.

15 17. El método de la reivindicación 15, en donde el fluido de mantenimiento de pozo tiene un pH de 4.5 o menos.

18. El método de la reivindicación 17, en donde el fluido con base acuosa comprende agua de mar.

20

19. El método de la reivindicación 15, en donde el ácido comprende por lo menos un compuesto seleccionado de HCl, ácido acético o ácido fórmico.

25 20. El método de la reivindicación 15, en donde el agente quelante comprende por lo menos un compuesto seleccionado de polifosfatos inorgánicos o ácidos o sales polifosfónicas o ésteres de los mismos.

000028

21. El método de la reivindicación 15, en donde el agente quelante comprende por lo menos un compuesto seleccionado de dietileno triamina penta (ácidos metileno fosfónico) o sales o ésteres de los mismos, ácido nitrilo trimetileno fosfónico o sales o ésteres de los mismos, ácidos etileno diamina hidroxidifosfónico o sales o ésteres de los mismos, o ácido etileno diamina tetrametileno fosfónico o sales o ésteres de los mismos.
22. El método de la reivindicación 15, en donde el agente quelante comprende por lo menos un compuesto seleccionado de dietileno triamina penta (ácidos metileno fosfónico) o sales o ésteres de los mismos.
23. El método de la reivindicación 15, en donde el agente quelante comprende por lo menos un compuesto seleccionado de ácido bis(hexametileno triamina penta) etileno fosfónico o sales o ésteres de los mismos.
24. El método de la reivindicación 15, en donde una fuente de iones de borato no se emplea como un agente de entrecruzamiento en el fluido de mantenimiento de pozo.
25. El método de la reivindicación 15, en donde la formación del pozo comprende por lo menos un compuesto seleccionado de carbonato de calcio o carbonato de calcio y magnesio.

000029

FLUIDO DE MANTENIMIENTO DE POZO Y MÉTODO PARA MANTENIMIENTO DE UN
POZO CON EL FLUIDO

Resumen: Se describe un fluido de mantenimiento de pozo. El
5 fluido de mantenimiento de pozo se formula al combinar
ingredientes que comprenden: un fluido con base acuosa que
comprende iones de sulfato a una concentración mayor de 50 mg/l;
un agente quelante; y un ácido en una cantidad suficiente para
resultar en el fluido de mantenimiento de pozo que tiene un pH de
10 4.5 o menos. También se describe un método para mantenimiento de
un pozo.

000030

000031

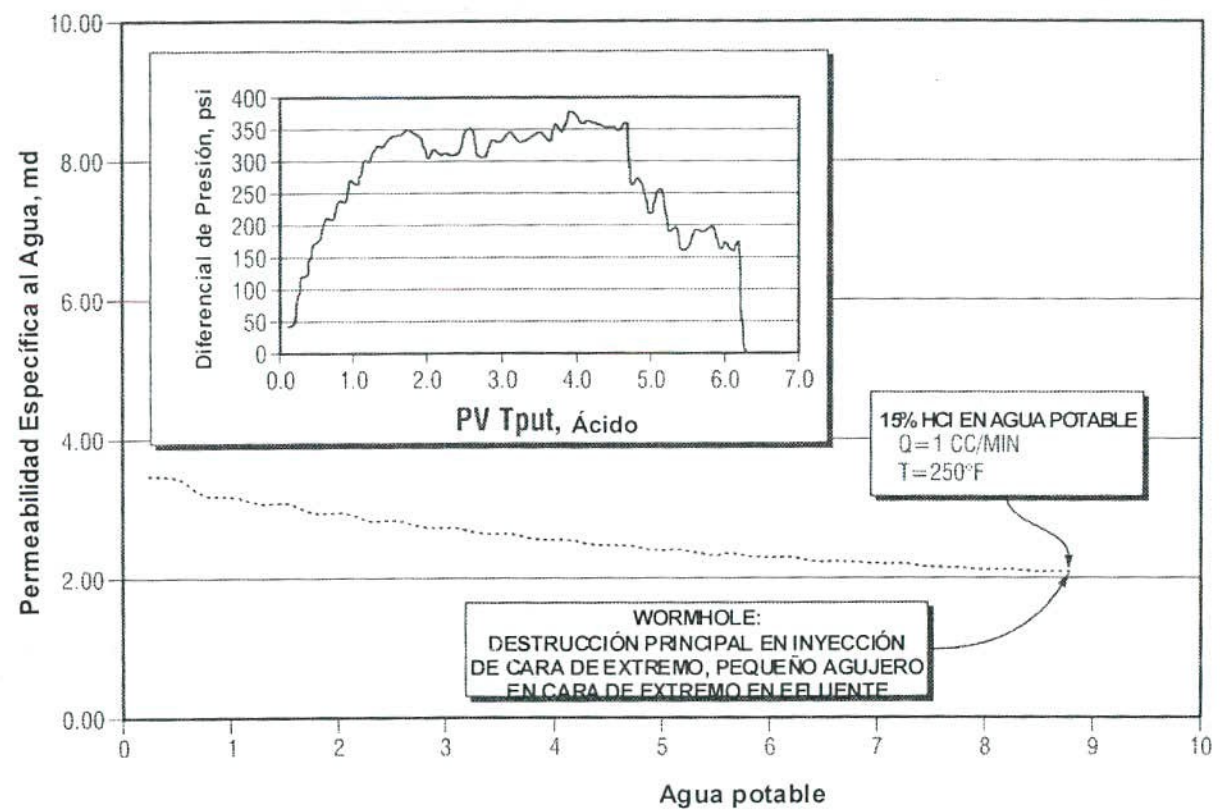


FIG. 1

2/7

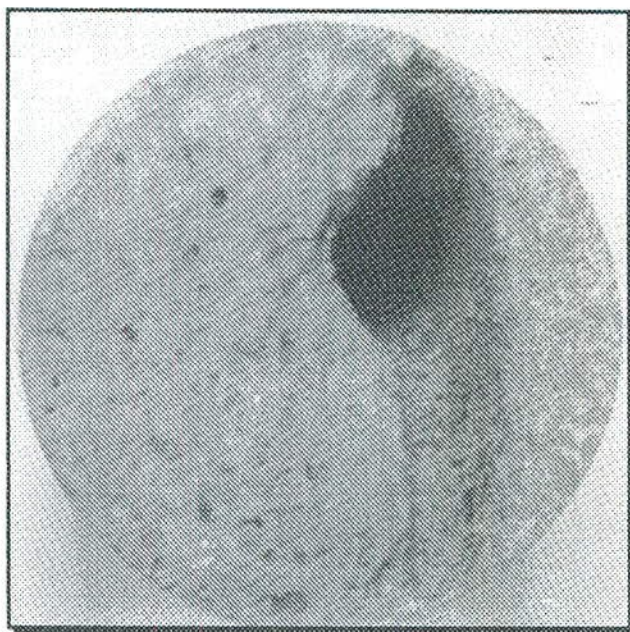


FIG. 2

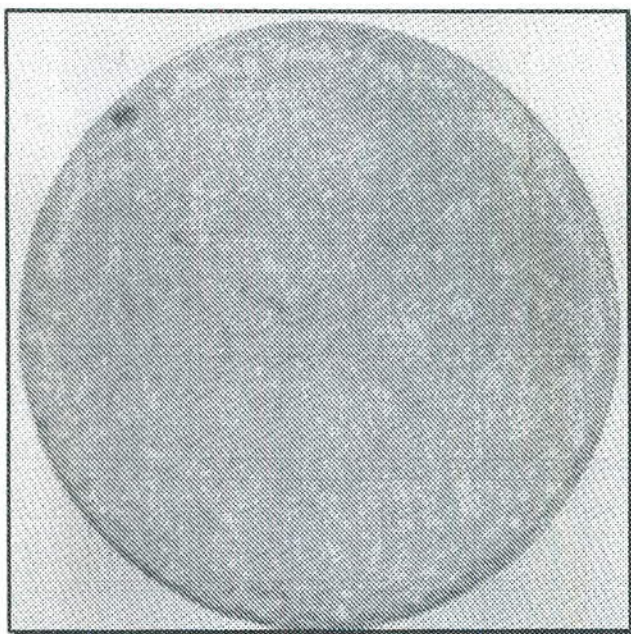


FIG. 3

000032

000033

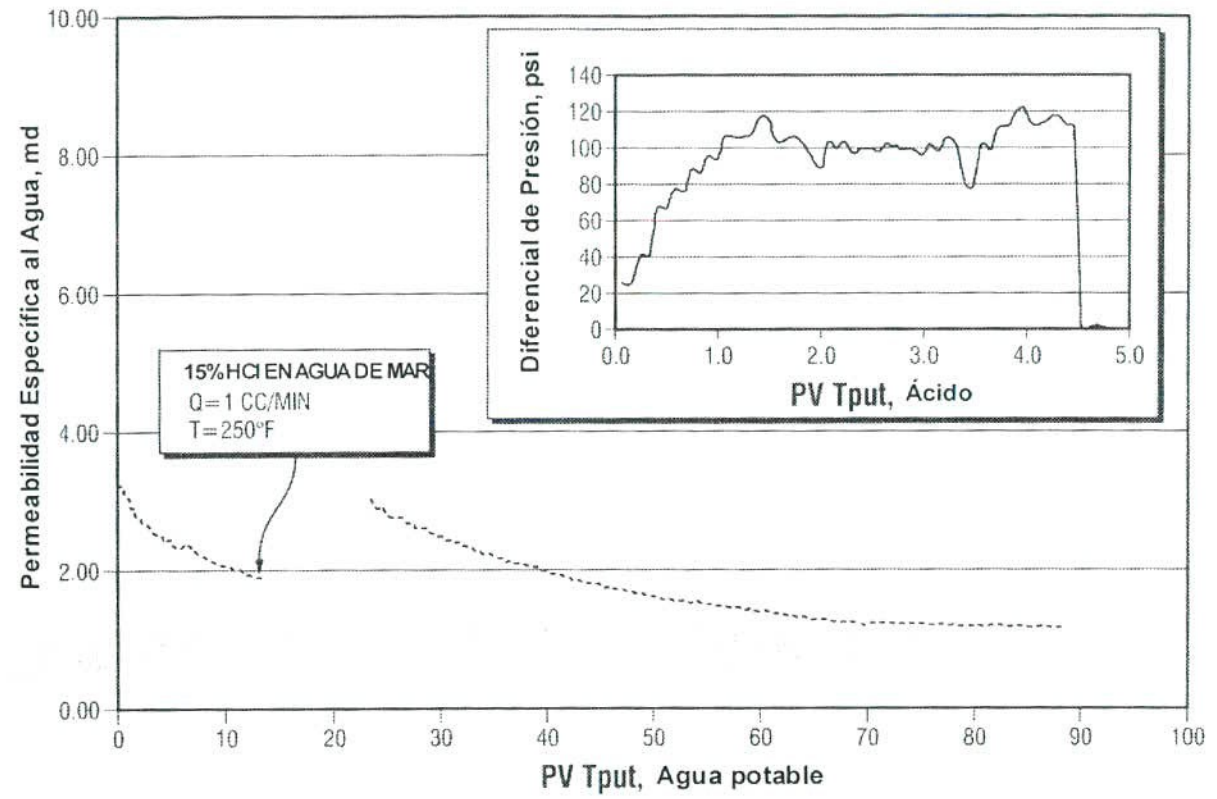


FIG. 4

003

4/7



FIG. 5

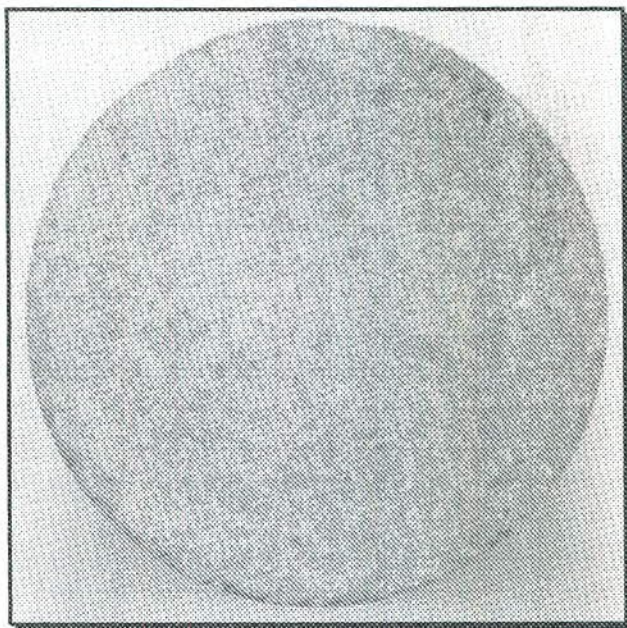


FIG. 6

000034

000035

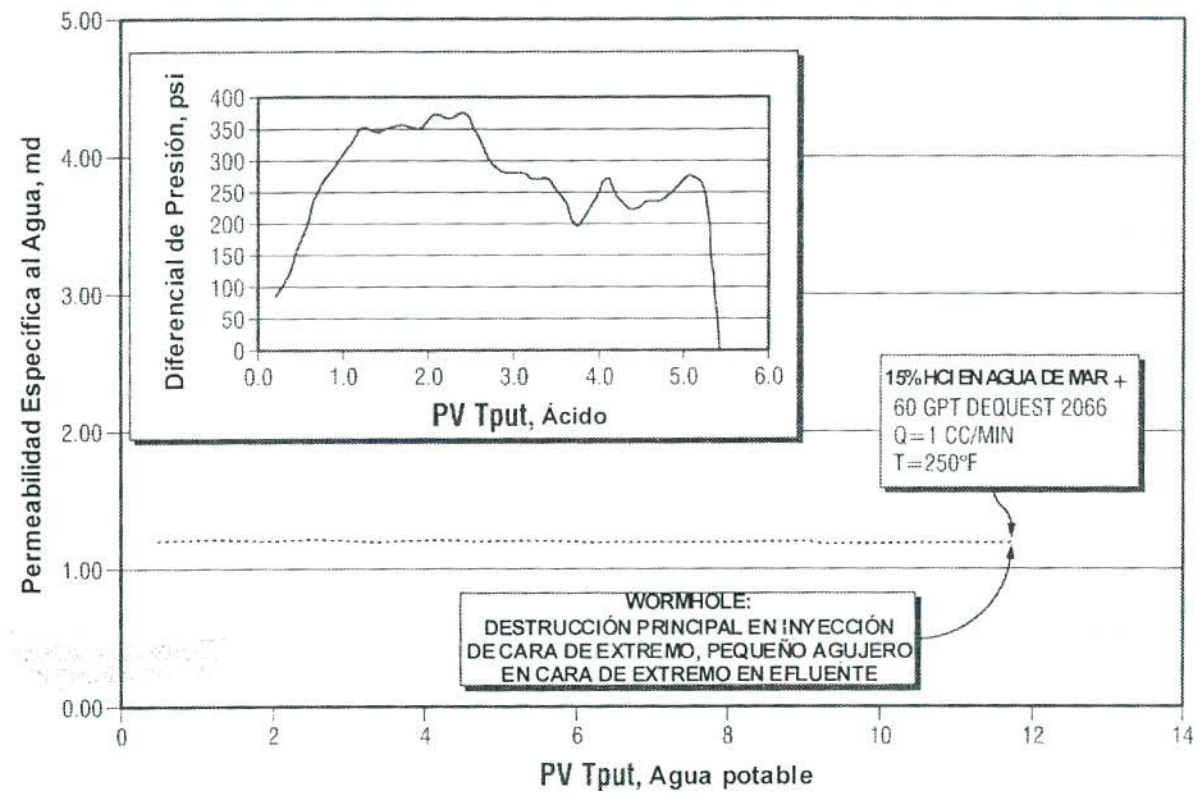


FIG. 7

6/7

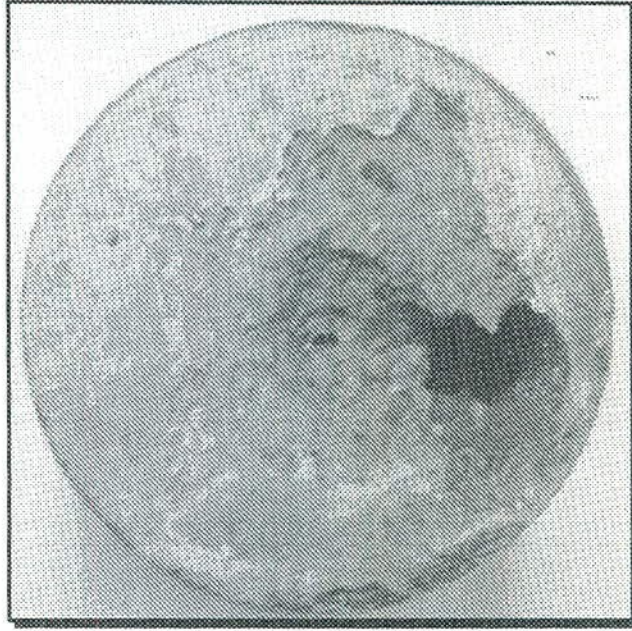


FIG. 8

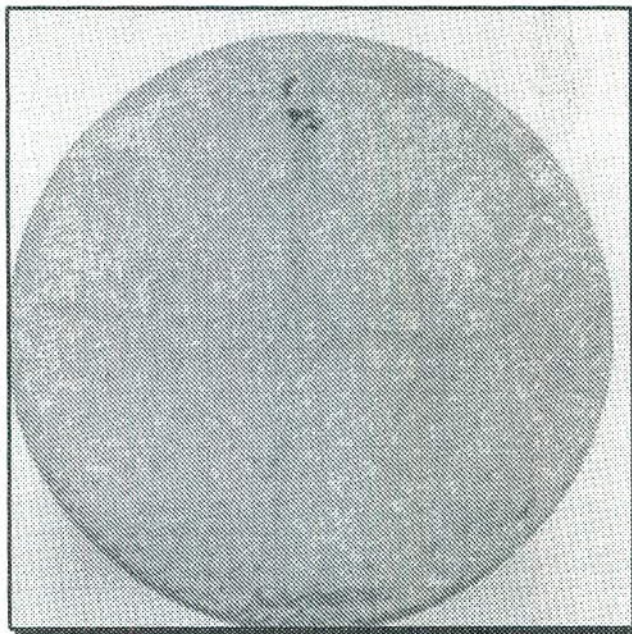


FIG. 9

000036

7/7

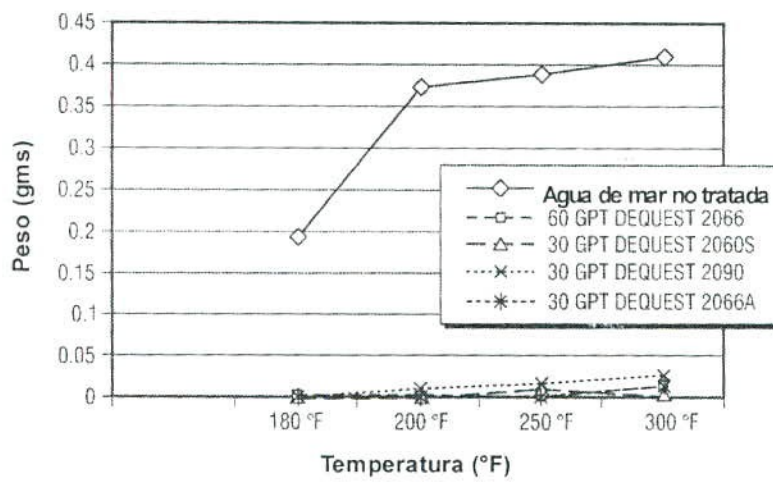


FIG. 10

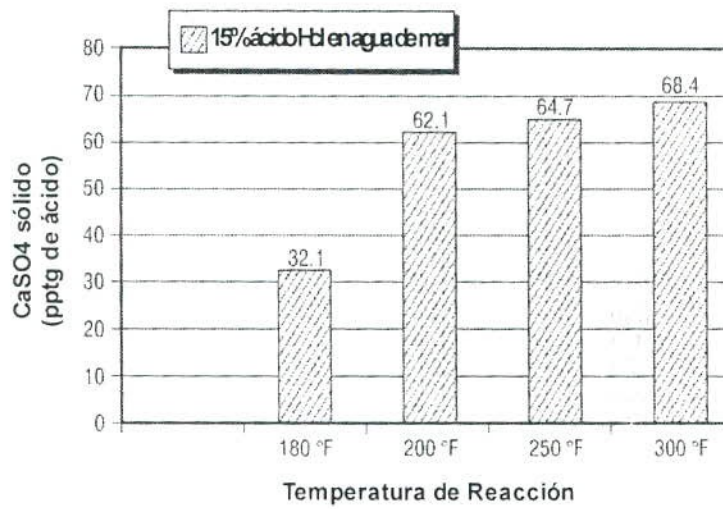


FIG. 11

000037

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

(19) World Intellectual Property
Organization
International Bureau

(43) International Publication Date
31 January 2013 (31.01.2013)



(10) International Publication Number
WO 2013/015870 A1

- (51) International Patent Classification:
C09K 8/74 (2006.01)
- (21) International Application Number:
PCT/US2012/039403
- (22) International Filing Date:
24 May 2012 (24.05.2012)
- (25) Filing Language: English
- (26) Publication Language: English
- (30) Priority Data:
13/193,152 28 July 2011 (28.07.2011) US
- (71) Applicant (for all designated States except US): **BAKER HUGHES INCORPORATED** [US/US]; 2929 Allen Parkway, Suite 2100, Houston, TX 77019-2118 (US).
- (72) Inventors; and
- (75) Inventors/Applicants (for US only): **BERRY, Sandra, L.** [US/US]; 1402 S. Cherry St., Tomball, TX 77375 (US). **BOLES, Joel, L.** [US/US]; 5022 Camberleigh Lane, Spring, TX 77389 (US). **CAWIEZEL, Kay, E.** [US/US]; 5419 Weston Drive, Fulshear, TX 77441 (US). **SMITH, Kern, L.** [TT/TT]; 42 W Frontera Cir, The Woodlands, TX 773382 (US).
- (74) Agents: **LAKE, James, E.** et al.; Parson Behle & Latimer, 960 Broadway, Suite 250, Boise, ID 83706 (US).

(81) Designated States (unless otherwise indicated, for every kind of national protection available): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Designated States (unless otherwise indicated, for every kind of regional protection available): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), Eurasian (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), European (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Published:
— with international search report (Art. 21(3))

(54) Title: WELL SERVICING FLUID AND METHOD OF SERVICING A WELL WITH THE FLUID

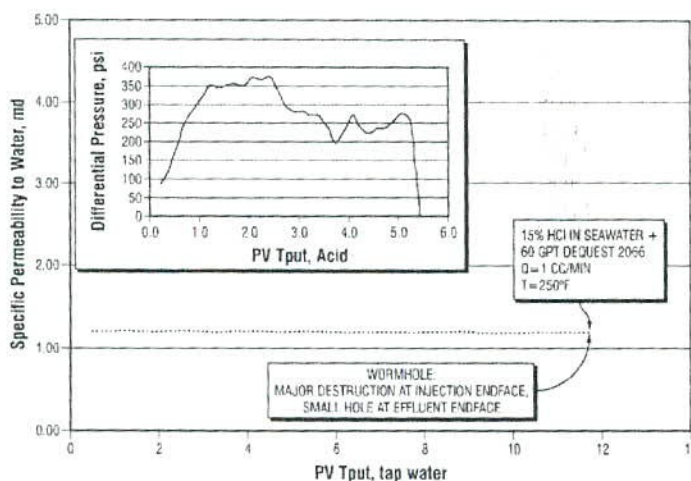


FIG. 7

(57) Abstract: A well servicing fluid is disclosed. The well servicing fluid is formulated by combining ingredients comprising: an aqueous based fluid comprising sulfate ions at a concentration greater than 50 mg/l; a chelating agent; and an acid in an amount sufficient to result in the well servicing fluid having a pH of 4.5 or less. A method of servicing a well is also disclosed.

WO 2013/015870 A1

000038

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 **BAKER HUGHES INCORPORATED**,

una sociedad organizada y existente de acuerdo con las leyes de

y en actual cumplimiento de su objeto social, con domicilio en 2929 Allen Parkway, Suite 2100, Houston, Texas 77019-2118 United States of America

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 **BAKER HUGHES INCORPORATED**,

an organization existing under the laws of

and in present execution of its business activity, domiciled 2929 Allen Parkway, Suite 2100, Houston, Texas 77019-2118 United States of America

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

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

on this 18th day of September of, 2009

Firma / signature

000039

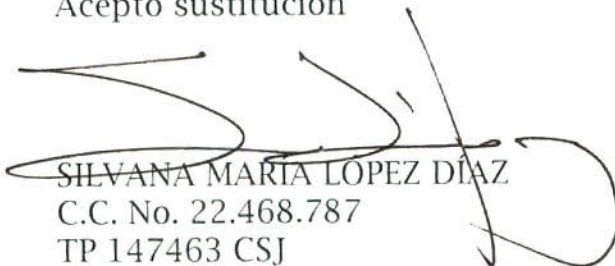
Yo, **DILIA RODRÍGUEZ D' ALEMAN**, identificada como aparece al pie de mi firma, domiciliada en Bogotá, Colombia, atentamente informo a usted que sustituyo el poder con que obro a la doctora **SILVANA MARÍA LÓPEZ DÍAZ**, domiciliada en Bogotá, identificada con la Cédula de Ciudadanía No. 22.468.787 y portadora de la tarjeta profesional No. 147.463 del CSJ, con las mismas facultades con que me fueron conferidas para este caso.

Señor Superintendente,



DILIA RODRIGUEZ D' ALEMAN
C.C. 41.654.882 de Bogotá
TP 20824 CSJ

Acepto sustitución



SILVANA MARIA LOPEZ DIAZ
C.C. No. 22.468.787
TP 147463 CSJ

000040

PRESENTACION PERSONAL

El anterior escrito fue presentado ante el
NOTARIO ONCE DEL CIRCULO DE BOGOTA, D.C.
personalmente por DIANA RODRIGUEZ

D'ALEMAN
quien exhibió la c.c. 41'654882 BOGOTA
y Tarjeta Profesional No. 20924 C.S.J. 3.1 OCT 2013

Fecha 3.1 OCT 2013


Guillermo Chávez Cristancho
NOTARIO


Guillermo Chávez Cristancho
NOTARIO



UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

UNDER SECRETARY OF COMMERCE FOR INTELLECTUAL PROPERTY AND
DIRECTOR OF THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

SEPTEMBER 02, 2011

PTAS

ZARIAN MIDGLEY & JOHNSON PLLC
UNIVERSITY PLAZA
960 BROADWAY AVE., SUITE 250
BOISE, ID 83706



501646308

UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE
NOTICE OF RECORDATION OF ASSIGNMENT DOCUMENT

THE ENCLOSED DOCUMENT HAS BEEN RECORDED BY THE ASSIGNMENT DIVISION OF THE U.S. PATENT AND TRADEMARK OFFICE. A COMPLETE MICROFILM COPY IS AVAILABLE AT THE ASSIGNMENT SEARCH ROOM ON THE REEL AND FRAME NUMBER REFERENCED BELOW.

PLEASE REVIEW ALL INFORMATION CONTAINED ON THIS NOTICE. THE INFORMATION CONTAINED ON THIS RECORDATION NOTICE REFLECTS THE DATA PRESENT IN THE PATENT AND TRADEMARK ASSIGNMENT SYSTEM. IF YOU SHOULD FIND ANY ERRORS OR HAVE QUESTIONS CONCERNING THIS NOTICE, YOU MAY CONTACT THE EMPLOYEE WHOSE NAME APPEARS ON THIS NOTICE AT 571-272-3350. PLEASE SEND REQUEST FOR CORRECTION TO: U.S. PATENT AND TRADEMARK OFFICE, MAIL STOP: ASSIGNMENT SERVICES BRANCH, P.O. BOX 1450, ALEXANDRIA, VA 22313.

RECORDATION DATE: 09/01/2011

REEL/FRAME: 026847/0496
NUMBER OF PAGES: 7

BRIEF: ASSIGNMENT OF ASSIGNOR'S INTEREST (SEE DOCUMENT FOR DETAILS).
DOCKET NUMBER: BJSC.126U

ASSIGNOR:
BERRY, SANDRA L.

DOC DATE: 08/22/2011

ASSIGNOR:
BOLES, JOEL L.

DOC DATE: 08/22/2011

ASSIGNOR:
CAWIEZEL, KAY E.

DOC DATE: 08/23/2011

ASSIGNOR:
SMITH, KERN L.

DOC DATE: 08/25/2011

000041

42

026847/0496 PAGE 2

ASSIGNEE:

BAKER HUGHES INCORPORATED
2929 ALLEN PARKWAY
SUITE 2100
HOUSTON, TEXAS 77019-2118

APPLICATION NUMBER: 13193152

FILING DATE: 07/28/2011

PATENT NUMBER:

ISSUE DATE:

TITLE: WELL SERVICING FLUID AND METHOD OF SERVICING A WELL WITH THE
FLUID

ASSIGNMENT SERVICES BRANCH
PUBLIC RECORDS DIVISION

000042

43

PATENT ASSIGNMENT

Electronic Version v1.1
 Stylesheet Version v1.1

09/01/2011
 501646308

SUBMISSION TYPE:	NEW ASSIGNMENT										
NATURE OF CONVEYANCE:	ASSIGNMENT										
CONVEYING PARTY DATA											
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 70%;">Name</th> <th style="width: 30%;">Execution Date</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Sandra L. Berry</td> <td>08/22/2011</td> </tr> <tr> <td>Joel L. Boles</td> <td>08/22/2011</td> </tr> <tr> <td>Kay E. Cawiezel</td> <td>08/23/2011</td> </tr> <tr> <td>Kern L. Smith</td> <td>08/25/2011</td> </tr> </tbody> </table>	Name	Execution Date	Sandra L. Berry	08/22/2011	Joel L. Boles	08/22/2011	Kay E. Cawiezel	08/23/2011	Kern L. Smith	08/25/2011	
Name	Execution Date										
Sandra L. Berry	08/22/2011										
Joel L. Boles	08/22/2011										
Kay E. Cawiezel	08/23/2011										
Kern L. Smith	08/25/2011										
RECEIVING PARTY DATA											
Name:	Baker Hughes Incorporated										
Street Address:	2929 Allen Parkway										
Internal Address:	Suite 2100										
City:	Houston										
State/Country:	TEXAS										
Postal Code:	77019-2118										
PROPERTY NUMBERS Total: 1											
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;">Property Type</th> <th style="width: 70%;">Number</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Application Number:</td> <td>13193152</td> </tr> </tbody> </table>	Property Type	Number	Application Number:	13193152							
Property Type	Number										
Application Number:	13193152										
CORRESPONDENCE DATA											
Fax Number: (208)562-4901 <i>Correspondence will be sent via US Mail when the fax attempt is unsuccessful.</i> Phone: 208 562 4900 Email: uspto@zmjlaw.com Correspondent Name: Zarian Midgley & Johnson PLLC Address Line 1: University Plaza Address Line 2: 960 Broadway Ave., Suite 250 Address Line 4: Boise, IDAHO 83706											
ATTORNEY DOCKET NUMBER:	BJSC.126U										
NAME OF SUBMITTER:	Matthew L. Whipple										

OP \$40.00 13193152

000043

Total Attachments: 5

source=008_BJSC126U_Assignment#page1.tif

source=008_BJSC126U_Assignment#page2.tif

source=008_BJSC126U_Assignment#page3.tif

source=008_BJSC126U_Assignment#page4.tif

source=008_BJSC126U_Assignment#page5.tif

000044

45

FAIEN I
Atty Docket No.: BJSC.126U
P211-1896-US

ASSIGNMENT

FOR GOOD AND VALUABLE CONSIDERATION, the receipt, sufficiency and adequacy of which are hereby acknowledged, the undersigned, do hereby:

SELL, ASSIGN AND TRANSFER to **Baker Hughes Incorporated** (the "Assignee"), having a place of business at 2929 ALLEN PARKWAY, SUITE 2100, HOUSTON, TEXAS 77019-2118, their entire right, title and interest for the United States and all foreign countries in and to any and all improvements which are disclosed in the application for United States Letters Patent Serial No. 13/193,152 which has been filed on July 28, 2011 and is entitled "Well Servicing Fluid And Method Of Servicing A Well With The Fluid" such application and all divisional, continuing, substitute, renewal, reissue and all other applications for patent which have been or shall be filed in the United States and all foreign countries on any of such improvements; all original and reissued patents which have been or shall be issued in the United States and all foreign countries on such improvements; and specifically including the right to file foreign applications under the provisions of any convention or treaty and claim priority based on such application in the United States;

AUTHORIZE AND REQUEST the issuing authority to issue any and all United States and foreign patents granted on such improvements to the Assignee;

WARRANT AND COVENANT that no assignment, grant, mortgage, license or other agreement affecting the rights and property herein conveyed has been or will be made to others by the undersigned, and that the full right to convey the same as herein expressed is possessed by the undersigned;

COVENANT, when requested and at the expense of the Assignee, to carry out in good faith the intent and purpose of this assignment, the undersigned will execute all divisional, continuing, substitute, renewal, reissue, and all other patent applications on any and all such improvements; execute all rightful oaths, declarations, assignments, powers of attorney and other papers; communicate to the Assignee all facts known to the undersigned relating to such improvements and the history thereof; and generally do everything possible which the Assignee shall consider desirable for vesting title to such improvements in the Assignee, and for securing, maintaining and enforcing proper patent protection for such improvements;

000045

46

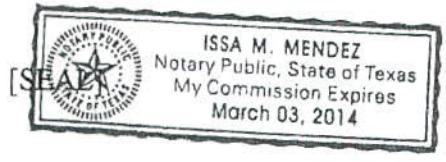
ISSC.1200
P211-1896-US

TO BE BINDING on the heirs, assigns, representatives and successors of the undersigned and extend to the successors, assigns and nominees of the Assignee.

Signature: Sandra L Berry Date: 8/22/2011
Name: **SANDRA L. BERRY**

STATE OF TEXAS)
COUNTY OF HARRIS) ss.

BEFORE ME, the undersigned authority, on this 22 day of AUGUST, 2011,
SANDRA L. BERRY personally appeared, known to me to be the person whose name is
subscribed to the foregoing instrument and acknowledged to me that her executed the same of
her own free will for the purposes and consideration therein expressed.



Issa M. Mendez
Notary or Consular Officer

000046

47

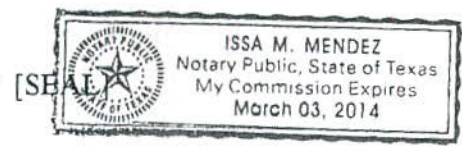
ISSC.1200
P211-1896-US

Signature: Joel L Boles
Name: **JOEL L. BOLES**

Date: 08/22/2011

STATE OF TEXAS)
COUNTY OF HARRIS) ss.

BEFORE ME, the undersigned authority, on this 22 day of AUGUST, 2011, **JOEL L. BOLES** personally appeared, known to me to be the person whose name is subscribed to the foregoing instrument and acknowledged to me that his executed the same of his own free will for the purposes and consideration therein expressed.



Issa M. Mendez
Notary or Consular Officer

000047

48

ISSC.1200
P211-1896-US

Signature: Kay E. Cawiezal
Name: **KAY E. CAWIEZEL**

Date: 8-23-2011

STATE OF TEXAS)
COUNTY OF Harris) ss.

BEFORE ME, the undersigned authority, on this 23 day of AUGUST, 2011, **KAY E. CAWIEZEL** personally appeared, known to me to be the person whose name is subscribed to the foregoing instrument and acknowledged to me that her executed the same of her own free will for the purposes and consideration therein expressed.



Issa M. Mendez
Notary or Consular Officer

000048

49

2000.1200
P211-1896-US

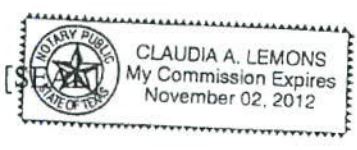
Signature: *Kern Smith*
Name: **KERN L. SMITH**

Date: 8/26/2011

STATE OF TEXAS)
COUNTY OF Harris) ss.

BEFORE ME, the undersigned authority, on this 25 day of August, 2011, **KERN L. SMITH** personally appeared, known to me to be the person whose name is subscribed to the foregoing instrument and acknowledged to me that his executed the same of his own free will for the purposes and consideration therein expressed.

Claudia A. Lemons
Notary or Consular Officer



000049

Traducción oficial hecha por Jimena Escobar Uribe, traductora e intérprete oficial según resolución No. 0369 de 1995 del Ministerio de Justicia, del documento expedido en Estados Unidos de América (Washington D.C.) correspondiente a un documento de cesión otorgado a favor de la sociedad **BAKER HUGHES INCORPORATED**, domiciliada en Houston, Texas, Estados Unidos de América.

OFICINA DE PATENTES Y MARCAS DE LOS ESTADOS UNIDOS

Subsecretario de Comercio para la Propiedad Intelectual y Director de la
Oficina de Patentes y Marcas de los Estados Unidos

Septiembre 2 de 2011

Zarian Midgley & Johnson PLLC
University Plaza
960 Broadway Avenue, Oficina 250
Boise, Idaho 83706

501646308

Oficina de Patentes y Marcas de los Estados Unidos
Notificación de Registro de Documento de Cesión

El documento anexo ha sido registrado por la División de Cesiones de la Oficina de Patentes y Marcas de los Estados Unidos. Una copia completa en microfilm está disponible en el cuarto de búsqueda de cesiones en el número de rollo y marco indicados abajo.

Por favor revise toda la información contenida en esta notificación. La información contenida en esta notificación de registro refleja los datos presentes en el sistema de cesiones de patentes y marcas. En caso de que usted encuentre algún error o tenga preguntas relacionadas con esta notificación, usted puede contactar al empleado cuyo nombre aparece en esta notificación al 571-272-3350. Por favor envíe la solicitud de

000050

corrección a: Oficina de Patentes y Marcas de los Estados Unidos,
Sucursal de Servicios de Cesiones, P. O. Box 1450, Alexandria, Virginia
22313.

Fecha de registro: 09/01/2011 Rollo/Marco: 026847/0496
Número de páginas: 7

Expediente: Cesión del interés del cedente (ver documento para detalles).
Número de archivo: BJSC.126U

Cedente:

Berry, Sandra L.

Fecha del documento: 08/22/2011

Cedente:

Boles, Joel L.

Fecha del documento: 08/22/2011

Cedente:

Cawiezel, Kay E.

Fecha del documento: 08/23/2011

Cedente:

Smith, Kern L.

Fecha del documento: 08/25/2011

Cesionario:

Baker Hughes Incorporated
29292 Allen Parkway, Oficina 2100
Houston, Texas 77019

Número de serie: 13193152

Fecha de presentación: 07/28/2011

Número de patente:

Fecha de expedición:

000051

Título: Fluido para servicio en pozos y métodos para servir un pozo con el fluido

Sucursal de Servicios de Cesiones
División de Registros Públicos

CESIÓN DE PATENTE

Versión electrónica v1.1 09/01/2011
Versión de hoja de estilo v1.1 501646308

Tipo de Presentación: Nueva Cesión
Naturaleza de Consignación: Cesión

Datos de la Parte Consignataria

Nombre	Fecha de Ejecución
Sandra L. Berry	08/22/2011
Joel L. Boles	08/22/2011
Kay E. Cawiezel	08/23/2011
Ken L. Smith	08/25/2011

Datos de la Parte Receptora

Nombre:	Baker Hughes Incorporated
Dirección:	2929 Allen Parkway
Dirección interna:	Oficina 2100
Ciudad:	Houston
Estado/País:	Texas
Código Postal:	77019-2118

Número de Propiedad total: 1

Tipo de Propiedad	Número
-------------------	--------

000052

53

Solicitud número	13193152
------------------	----------

Datos de correspondencia

No. Fax 208 562-4901

La correspondencia será enviada por Correo de los Estados Unidos cuando el intento por fax no tenga éxito.

Teléfono: 208 562 4900

Email: uspto@zmjlaw.com

Nombre del corresponsal: Zarian Midgley & Johnson PLLC

Línea 1 dirección: University Plaza

Línea 2 dirección: 960 Broadway Ave., Oficina 250

Línea 4 dirección: Boise, Idaho 83706

Número de archivo de abogado:	BJSC-126U
Nombre del presentador:	Matthew L. Whipple

Total de anexos: 5

Fuente: Cesión = 008_BJSC126U - Cesión página 1.tif

Fuente: Cesión = 008_BJSC126U - Cesión página 2.tif

Fuente: Cesión = 008_BJSC126U - Cesión página 3.tif

Fuente: Cesión = 008_BJSC126U - Cesión página 4.tif

Fuente: Cesión = 008_BJSC126U - Cesión página 5.tif

PATENTE
BJSC.126U
P211-1896-US

CESIÓN

POR UNA CONTRAPRESTACIÓN ONEROSA DE UN (1) DÓLAR y OTRA CONTRAPRESTACIÓN ONEROSA, el recibo, suficiencia y adecuación de la cual son reconocidos por medio del presente, los suscritos, por medio del presente:

000053

VENDEN, CEDEN Y TRANSFIEREN a Baker Hughes Incorporated (el "Cesionario") con domicilio de negocios en 2929 Allen Parkway, Oficina 2100, Houston, Texas 77019-2118, la totalidad de su derecho, título e interés para los Estados Unidos y todos los países extranjeros en y sobre cualquiera y todas las invenciones y mejoras que sean reveladas en la solicitud para Título de Patente de los Estados Unidos No. 13/193.152, la cual ha sido presentada el 28 de julio de 2011 y la cual se titula "Fluido para servicio en pozos y métodos para servir un pozo con el fluido", dicha solicitud y todas las solicitudes divisionales, continuaciones, sustitutas, renovaciones, reexpediciones y todas las demás solicitudes para patente que hayan sido o sean presentadas en los Estados Unidos y en todos los países extranjeros sobre dichas invenciones y mejoras; todas las patentes originales y reexpediciones que hayan sido o sean expedidas en los Estados Unidos y en todos los países extranjeros sobre dichas invenciones o mejoras; y especialmente incluyendo el derecho de presentar solicitudes extranjeras bajo las disposiciones de cualquier convenio o tratado y reivindicar prioridad sobre dicha solicitud en los Estados Unidos;

AUTORIZAMOS Y SOLICITAMOS a la autoridad otorgante expedir cualquiera y todas las patentes de los Estados Unidos y extranjeras sobre dichas invenciones o mejoras al Cesionario;

GARANTIZAMOS Y ACORDAMOS que ninguna cesión, otorgamiento, hipoteca, licencia u otro acuerdo que afecte los derechos y la propiedad transmitidos por medio del presente ha sido o será realizada a favor de otros por parte de los suscritos, y que la totalidad del derecho para transmitir los mismos tal como son expresados en el presente es poseída por los suscritos;

SE COMPROMETEN a que cuando les sea solicitado y a costa del Cesionario, llevarán a cabo de buena fe la intención y el propósito de esta cesión, los suscritos ejecutarán todas las solicitudes divisionales, continuaciones, sustitutas, renovaciones, reexpediciones y todas las demás solicitudes de patente en y sobre todas dichas mejoras; ejecutarán todos

000054

los juramentos, declaraciones, cesiones, poderes de abogado y otros documentos legales; comunicarán al Cesionario todos los hechos conocidos por los suscritos relacionados con dichas mejoras y la historia de las mismas; y, en general, a hacer todo lo posible que el Cesionario considere deseable para otorgar el título de dichas mejoras al Cesionario, y para garantizar, mantener y ejecutar la adecuada protección de patente para dichas mejoras;

PARA SER VINCULANTE sobre los herederos, asignatarios, representantes y sucesores de los suscritos y hacerse extensivo a los sucesores, asignatarios y nominados del Cesionario.

Firma: Firmado por firma ilegible

Fecha: 8/22/2011

Nombre: SANDRA L. BERRY

Estado de Texas

Condado de Harris

ANTE MÍ, la suscrita autoridad, en este día 22 de agosto de 2011 personalmente compareció SANDRA L. BERRY conocida por mí como la persona cuyo nombre se encuentra inscrito al instrumento anterior, y reconoció ante mí que ella ejecutó ella mismo como un acto libre para los fines y la consideración expresados en el mismo.

Firmado por firma ilegible del notario o funcionario consular

Sello notarial: Issa M. Mendez, notario público del Estado de Texas, mi comisión termina el 3 de marzo de 2014

Firma: Firmado por firma ilegible

Fecha: 8/22/2011

Nombre: JOEL L. BOLES

000055

Estado de Texas
Condado de Harris

ANTE MÍ, la suscrita autoridad, en este día 22 de agosto de 2011 personalmente compareció **JOEL L. BOLES** conocida por mí como la persona cuyo nombre se encuentra inscrito al instrumento anterior, y reconoció ante mí que él ejecutó él mismo como un acto libre para los fines y la consideración expresados en el mismo.

Firmado por firma ilegible del notario o funcionario consular
Sello notarial: Issa M. Mendez, notario público del Estado de Texas, mi comisión termina el 3 de marzo de 2014

Firma: Firmado por firma ilegible
Fecha: 8/23/2011
Nombre: KAY E. CAWIEZEL

Estado de Texas
Condado de Harris

ANTE MÍ, la suscrita autoridad, en este día 23 de agosto de 2011 personalmente compareció **KAY E. CAWIEZEL** conocida por mí como la persona cuyo nombre se encuentra inscrito al instrumento anterior, y reconoció ante mí que ella ejecutó ella mismo como un acto libre para los fines y la consideración expresados en el mismo.

Firmado por firma ilegible del notario o funcionario consular
Sello notarial: Issa M. Mendez, notario público del Estado de Texas, mi comisión termina el 3 de marzo de 2014

Firma: Firmado por firma ilegible
Fecha: 8/26/2011

000056

Nombre: KERN L. SMITH

Estado de Texas

Condado de Harris

ANTE MÍ, la suscrita autoridad, en este día 25 de agosto de 2011 personalmente compareció KERN L. SMITH conocida por mí como la persona cuyo nombre se encuentra inscrito al instrumento anterior, y reconoció ante mí que él ejecutó él mismo como un acto libre para los fines y la consideración expresados en el mismo.

Firmado por firma ilegible del notario o funcionario consular

Sello notarial: Claudia A. Lemons, notario público del Estado de Texas, mi comisión termina el 2 de noviembre de 2012

000-57

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800.176.089-2

-/-

58



RECIBO DE CAJA

No. 14 - 001277

Bogotá D.C., Enero 08 de 2014 - 15:18:09

RECIBIDO DE : CLARKE MODET

NI 830.008.643

*** Soporte del Pago ***

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR. PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	569012835	08/01/2014	90.526.000.00

*** Conceptos Pagados ***

CANT. RENTISTICO	CONCEPTO	Vr.UNDITARIO	Vr.CONCEPTO
1 50005-01-01 SOLICITUDES	1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE INVENCIÓN	515.000.00	515.000.00
			\$515.000.00

SON: **QUINIENTOSQUINCE MIL PESOS MONEDA CORRIENTE**

Responsable: _____

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 14-010935- -00000-0000

Fecha: 2014-01-21 15:12:28 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 59

000058

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

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

Enero 8 de 2014 - 15:18:36

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800.176.089-2

- / -

59



RECIBO DE CAJA

No. 14 - 006278

Bogotá D.C., Enero 21 de 2014 - 11:19:39

RECIBIDO DE : CLARKE MODET

NI 830.008.643

*** Soporte del Pago ***

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR PAGO
RECIBO DE CA	999999999	6269	21/01/2014		2.205.000.00

*** Conceptos Pagados ***

CANT. RENTISTICO	CONCEPTO	Vr. UNIDITARIO	Vr. CONCEPTO
15 50005-01-01 SOLICITUDES	1607 REIVINDICACION PATENTE UNITARIA ADICIONAL A LAS 10 INIC	31.000.00	465.000.00
			\$465.000.00

SON: **CUATROCIENTOS SESENTA Y CINCO MIL PESOS MONEDA CORRIENTE**

Responsable: _____

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 14-010935-00000-0000

Fecha: 2014-01-21 15:12:28 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 59

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

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

Enero 21 de 2014 - 11:19:40



No. 14-010935- -00000-0000

Fecha: 2014-01-21 15:12:28
Tra. 11 PATENTEIYII
Act. 411 PRESENTACION

Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Eve: 378 FASENACIONALI
Folios: 59

PATENTE DE INVENCION ☐

MODELO DE UTILIDAD ☐

Art 33 Decision 486/00

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

PATENTE DE INVENCION PCT ☐

MODELO DE UTILIDAD PCT ☐

Art.33 Decisión 486/00, Circular Única

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

DISEÑO INDUSTRIAL ☐

(Art. 119 Decisión 486/00)

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

ESQUEMA DE TRAZADO ☐

(Art. 92 Decisión 486/00)

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