SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

DELEGATURA PROPIEDAD INDUSTRIAL

División de Nuevas Creaciones

J.V.

SOLICITUD

PATENTE DE INVENCION

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

ENTRADA EN FASE N

No. 15-303027- -00000-0000

Fecha: 2015-12-21 16:29:01 Dep: 2020 DIR NUEVASCR
Tra: 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act: 411 PRESENTACION Folios: ~~50~~ 51

21. **EXPEDIENTE No.** _____

54. **TITULO** FLUIDOS DE TRATAMIENTO CON AGENTES DE RUPTURA DE POLÍMERO DE ~~PERÓXIDO INORGÁNICO, DE LA CLASE DE LOS NO OXIDANTES;~~ Y SUS MÉTODOS DE USO

51. **CLASIFICACION INTERNACIONAL** _____

71. **SOLICITANTE** TUCC TECHNOLOGY, LLC

DOMICILIO HOUSTON, TX, ESTADOS UNIDOS DE AMERICA

74. **APODERADO** JUAN PABLO CADENA SARMIENTO

22. **BOGOTÁ, D.C.** _____

(FORMA P 10)

Oficina de Comunicaciones

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

No. 15-303027- -00000-0000

Fecha: 2015-12-21 16:29:01 Dep: 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 50 51

Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

AS. 135.176

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES
SOLICITUD FASE NACIONAL –PCT

1	**TIPO DE SOLICITUD**	☒ Patente de invención ☒ Capítulo I	☐ Patente de Modelo de Utilidad ☐ Capitulo II

2 DATOS SOLICITUD INTERNACIONAL PCT (86)

Solicitud Internacional No.	PCT/US2014/039461	**Fecha**	23.05.2014
Publicación Internacional No.	WO 2014/190335	**Fecha**	27.11.2014

3 TÍTULO DE LA INVENCIÓN (200 caracteres o espacios máximos)

FLUIDOS DE TRATAMIENTO CON AGENTES DE RUPTURA DE POLÍMERO DE PERÓXIDO INORGÁNICO, DE LA CLASE DE LOS NO OXIDANTES, Y SUS MÉTODOS DE USO

4 CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL (CIP)

5 SOLICITANTE (S) ☐ Esta persona también es inventor. Para datos adicionales utilizar hoja de información complementaria

APELLIDOS O RAZÓN SOCIAL	NOMBRE	IDENTIFICACIÓN	TIPO
1. TUCC TECHNOLOGY, LLC			

6 DATOS DEL SOLICITANTE

DIRECCIÓN	4800 San Felipe, 77056	No. TELÉFONO	
CIUDAD	Houston	CORREO ELECTRÓNICO	
DEPARTAMENTO/ESTADO	TX	NACIONALIDAD O LUGAR DE CONSTITUCIÓN	US
PAÍS DE RESIDENCIA	US		

7 INVENTOR (ES) Para datos adicionales utilizar hoja de información complementaria

APELLIDOS	NOMBRES	NACIONALIDAD
1. DOBSON	James W. Jr.	US
2. HAYDEN	Shauna L.	US
3. TRESCO	Kim O.	US

DIRECCIÓN DE CORREO ELECTRÓNICO:

8 DATOS INVENTOR (ES)

PAÍS RESIDENCIA	DEPARTAMENTO/ESTADO	CIUDAD	DIRECCIÓN
1. US	TX	Houston	11527 Gallant Ridge Lane, 77082
2. US	TX	Houston	1634 Chippendale, 77018
3. US	TX	Houston	4800 San Felipe, 77056

OTRO(S) SOLICITANTE(S) Y/O (OTRO(S)) INVENTOR(ES)

☐ Los demás solicitantes y/o (demás) inventores se indican en una hoja de información complementaria.

9 ☐ **REPRESENTANTE LEGAL** ☒ **APODERADO**

APELLIDOS	NOMBRES	IDENTIFICACIÓN
CADENA SARMIENTO	JUAN PABLO	C.C . 80.410.337 T.P . 57492

DIRECCIÓN	Calle 70A 4 41	No. TELÉFONO	7442200
CIUDAD	Bogotá, D.C.	CORREO ELECTRÓNICO	notificaciones@bc.com.co
PAÍS	CO	No. RADICACIÓN O PROTOCOLO DE PODER GENERAL	

10 DECLARACIONES DE PRIORIDAD ☒ SI ☐ NO

(33) PAÍS DE ORIGEN	CÓDIGO PAÍS	(31) NÚMERO	(32) FECHA (AAAA/MM/DD)
1. US	US	61/827,064	2013/05/24
2.			

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.

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.** 15-120204, 15-120227, 15-113329	**Fecha:** 07.12.2015

16 FIRMA DEL SOLICITANTE, DEL APODERADO O DEL REPRESENTANTE LEGAL

Junto a cada firma, indicar el nombre del firmante y su calidad (si tal calidad no es obvia al leer el petitorio)

17 ANEXOS

Documentación Técnica
Solicitud Internacional en castellano

1. ☒ Descripción — N° de folios: 4-20
2. ☒ Reivindicaciones — N° Reivindicaciones: 16
3. ☒ Dibujos y/o figuras — N° folios: 24
4. ☒ Resumen.
5. ☐ Certificado de depósito de material biológico si fuera el caso.
6. ☐ Listado de secuencias de nucleótidos y/o aminoácidos en forma digital si fuera el caso.
7. ☐ Arte final 12 x 12.
8. ☐ Anexo formato digital.

Documentación Jurídica

9. ☒ Poderes, si fuera el caso.
10. ☒ Documento que legalmente pruebe la cesión del inventor al solicitante o a su causante.
11. ☐ Copia del contrato de acceso de recursos genéticos o productos derivados, certificado o número de registro, si fuera el caso.
12. ☐ Copia de la licencia o autorización de Conocimientos Tradicionales, certificado o número de registro, si fuera el caso.
13. **Reducción de tasas**

Micro, pequeñas o medianas empresas

☐ Copia simple de la declaración de renta del año inmediatamente anterior, o en su defecto prueba documental idónea.

☐ 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.

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

(19) World Intellectual Property Organization
International Bureau

(43) International Publication Date
27 November 2014 (27.11.2014)

WIPO | PCT

(10) International Publication Number
WO 2014/190335 A1

(51) International Patent Classification:
C09K 8/62 (2006.01) *E21B 43/22* (2006.01)
C09K 8/035 (2006.01)

(21) International Application Number:
PCT/US2014/039461

(22) International Filing Date:
23 May 2014 (23.05.2014)

(25) Filing Language: English

(26) Publication Language: English

(30) Priority Data:
61/827,064 24 May 2013 (24.05.2013) US

(71) Applicant: **TUCC TECHNOLOGY, LLC** [US/US]; 4800 San Felipe, Houston, Texas 77056 (US).

(72) Inventors: **DOBSON, James, W., Jr.**; 11527 Gallant Ridge Lane, Houston, Texas 77082 (US). **HAYDEN, Shauna L.**; 1634 Chippendale, Houston, Texas 77018 (US). **TRESCO, Kim O.**; 4800 San Felipe, Houston, Texas 77056 (US).

(74) Agents: **ROSE, Collin A.** et al.; Chamberlain, Hrdlicka, White, Williams and Aughtry, 1200 Smtih St., 14th Floor, Houston, Texas 77002 (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, BN, 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, IR, IS, JP, KE, KG, 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, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, 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, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Published:

— *with international search report (Art. 21(3))*

— *before the expiration of the time limit for amending the claims and to be republished in the event of receipt of amendments (Rule 48.2(h))*

WO 2014/190335 A1

(54) Title: TREATMENT FLUIDS WITH NON-OXIDIZER CLASS INORGANIC PEROXIDE POLYMER BREAKERS AND METHODS OF USE THEREOF

(57) Abstract: A treatment fluid composition for treating a subterranean formation penetrated by a well bore is formed from an aqueous fluid, a hydratable polymer and an inorganic peroxide breaking agent, which is classified as a stable, non-oxidizer according to UN standards but which retains oxidizing properties as measured by the content of available oxygen. A method of treating a subterranean formation penetrated by a well bore may also be performed by forming a treatment fluid from an aqueous hydrated polymer solution. This is combined with a stable, inorganic peroxide breaking agent. The treating fluid is then introduced into the formation. An optional crosslinking agent capable of crosslinking the polymer may also be included.

FLUIDOS DE TRATAMIENTO CON AGENTES DE RUPTURA DE POLÍMERO DE PERÓXIDO INORGÁNICO, DE LA CLASE DE LOS NO OXIDANTES, Y SUS MÉTODOS DE USO

REFERENCIA CRUZADA A UNA SOLICITUD RELACIONADA

Esta solicitud reivindica prioridad a la Solicitud Provisional de los Estados Unidos n.° 61/827,064, presentada el 24 de mayo de 2013, la cual se incorpora aquí por referencia en su totalidad.

ESTADO DE LA TECNOLOGÍA

Las invenciones divulgadas y enseñadas aquí se refieren generalmente a fluidos de tratamiento para uso en tratar zonas y formaciones subterráneas penetradas por agujeros de pozo. En particular, las invenciones se relacionan con fluidos de tratamiento viscosificados y composiciones que contienen un agente de ruptura estabilizado, y a métodos para usar tales fluidos. Los polímeros de carbohidrato, reticulados con varios iones, tales como boro, circonio, y titanio, se utilizan como fluidos de fractura de alta viscosidad en la industria petrolera y en la industria del gas. Los polisacáridos, tales como guar y derivados de guar, se usan comúnmente como fluidos viscosificantes a base de agua para tratamientos de fracturamiento y para transporte de agente sustentante. El agente sustentante permanece en la fractura producida, con el fin de mantener la fractura abierta y crear un canal conductor que se extiende desde el agujero del pozo a la formación a lo largo del recorrido de la fractura. Una vez completa la fractura, el recobro del fluido de fractura es crucial para acelerar la producción de hidrocarburos a través del canal formado.

El recobro del fluido de fractura se obtiene reduciendo la viscosidad del fluido, de tal manera que el fluido fluya naturalmente a través del empaque de agente sustentante. Típicamente se emplean reactivos químicos, tales como oxidantes, ácidos y enzimas, para romper las redes poliméricas con el fin de reducir su viscosidad. Estos materiales se designan comúnmente como agentes de ruptura (*breakers*).

El momento de la ruptura es crítico. Los geles rotos prematuramente

pueden ocasionar que el agente sustentante se sedimente (*to settle out*) del fluido antes de alcanzar una distancia suficiente en la fractura producida y tenga como resultado un atascamiento (*screenout*) prematuro. La ruptura prematura puede tener también como resultado un ancho de fractura menos deseable en la fractura creada. Por otro lado, un retraso excesivo en romper el gel tampoco es deseable. Una ruptura retrasada puede ocasionar una reducción significativa en la producción de hidrocarburos. Estos factores, incluyendo el nivel de reactividad del agente de ruptura versus temperatura, mecanismos de retraso, y limpieza insuficiente del paquete de agente sustentante imponen una complejidad significativa en el diseño de un sistema de agente de ruptura exitoso.

El persulfato de amonio (APS - *ammonium persulfate*), es uno de los agentes de ruptura más ampliamente utilizados en la industria. Cuando se usa APS, se generan radicales sulfato libres, debido a la descomposición térmica de los iones persulfato, tras la escisión homolítica del enlace peroxo (O — O). Este radical libre inicia un proceso de escisión de las cadenas que interactúa con la cadena polimérica para extraer hidrógeno, lo cual tiene como resultado la escisión de enlaces primarios de uno cualquiera de los grupos manosa o galactosa. Los radicales generados propagan el proceso, rompiendo aún más el polímero en fragmentos de menor peso molecular. Este proceso continúa hasta cuando ocurre la terminación de la reacción, en su mayor parte debido a la combinación de los dos radicales.

Aunque el uso de los sistemas de agentes de ruptura de APS se encuentra ampliamente aceptado, el empleo de este tipo de agente de ruptura adolece de varias desventajas, incluyendo tiempos de ruptura lentos a temperaturas por debajo de alrededor de 120 °F, y tiempos de ruptura rápidos para temperaturas mayores que 120 °F. Por consiguiente, se han usado otras opciones, incluyendo agentes de ruptura enzimáticos y sistemas de agentes de ruptura de peróxido. Los primeros de estos, aunque a menudo efectivos, pueden ser costosos de usar y, en ocasiones, ineficientes en una situación típica de tratamiento de pozos. Los sistemas de agentes de ruptura de peróxido, aunque efectivos y eficientes en costos, presentan la desventaja inherente de clasificarse como "oxidantes", incrementando así los costos en transporte y almacenamiento, y suscitando preocupaciones de estabilidad a largo plazo.

Las invenciones divulgadas y enseñadas aquí se dirigen a composiciones de tratamiento de pozos, que incluyen partículas de peróxido de calcio (CaO_2), las cuales se fabrican para clasificarse como un no oxidante bajo métodos de experimentación estándar, manteniendo al mismo tiempo las propiedades oxidantes, incluyendo el contenido de oxígeno disponible, apropiado para su uso como agentes de ruptura poliméricos en operaciones de recobro de hidrocarburos.

Para los propósitos de la presente invención, el término "partículas" significa un polvo o gránulo o comprimido multi-capa (etc.) fabricado de partículas libres, preferiblemente con un bajo contenido de humedad (típicamente por debajo de alrededor de 1%).

BREVE RESUMEN DE LA INVENCIÓN

Los objetivos ya descritos y demás ventajas y características de la invención se incorporan en la solicitud tal como se definen aquí, y los dibujos asociados, relacionados con sistemas para composiciones para uso en el tratamiento de zonas subterráneas, composiciones que incluyen partículas de peróxido inorgánico, las cuales se clasifican como un no oxidante bajo métodos de ensayo estándar, pero que han conservado sus propiedades oxidantes, particularmente un contenido de oxígeno disponible de por lo menos alrededor de 4,0 % en peso.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Para una descripción más detallada de las modalidades, se hará ahora referencia a los siguientes dibujos acompañantes:

Figura 1 muestra un gráfico de la reducción de la viscosidad, en el transcurso del tiempo, de soluciones poliméricas gelificadas que contienen agentes de ruptura poliméricos de peróxido de calcio y magnesio, no oxidantes, calentados a aproximadamente 255 °F a 400 psi.

Aunque las invenciones divulgadas aquí son susceptibles de varias modificaciones y formas alternativas, únicamente se han ilustrado unas cuantas modalidades específicas a modo de ejemplo en el dibujo y se describen en detalle

más adelante. La Figura y las descripciones detalladas de estas modalidades específicas no pretenden limitar en alguna manera el alcance o el ámbito de los conceptos inventivos o las reivindicaciones anexas. Más bien, la Figura y las descripciones escritas detalladas se proveen para ilustrar los conceptos inventivos a un experto en la materia y permitir al citado experto poner en práctica y usar los conceptos inventivos.

DESCRIPCIÓN DETALLADA

La Figura descrita más arriba y la descripción escrita de las siguientes estructuras y funciones específicas no se presentan para limitar el ámbito de lo que los Solicitantes han inventado, o el ámbito de las reivindicaciones adjuntas. Más bien, la Figura y la descripción escrita se proveen para enseñar a cualquier experto en la materia a poner en práctica y usar las invenciones para las cuales se busca protección. Los expertos en la materia entenderán que no todas las características de una modalidad comercial de las invenciones se describen o ilustran por motivos de claridad y comprensión. Los expertos en esta materia entenderán igualmente que el desarrollo de una modalidad comercial actual, que incorpora aspectos de las presentes invenciones, requerirá numerosas decisiones específicas de la implementación para obtener la meta última del desarrollador para la modalidad comercial. Tales decisiones específicas de la implementación pueden incluir, y probablemente no se limitan a, el cumplimiento de restricciones relacionadas con el sistema, relacionadas con el negocio, relacionadas con el gobierno y demás restricciones, las cuales pueden variar por implementación, localización y tiempo específicos. Aunque los esfuerzos de un desarrollador podrían ser complejos y dispendiosos en un sentido absoluto, tales esfuerzos serían, no obstante, una tarea de rutina para los expertos en la materia que tengan el beneficio de esta divulgación. Tiene que entenderse que las invenciones divulgadas y enseñadas aquí son susceptibles de numerosas y varias modificaciones y formas alternativas. Por último, el uso de un término del singular, tal como, pero no limitado a, "un/una," no se pretende como limitante del número de artículos especificados (*items*); es decir, las formas del singular "un/una", "uno/una" y "el/la" incluyen referencias del plural, a menos que el contenido dicte claramente otra cosa. Así, por ejemplo, la referencia a "una sal" puede incluir una mezcla de dos o más de tales agentes, y similares. Asimismo, el uso de términos relacionales, tales como, pero no limitados a, "cabeza," "fondo," "izquierda,"

"derecha," "superior," "inferior," "abajo," "arriba," "lateral," y similares se emplean en la descripción escrita para claridad en referencia específica a la Figura y no pretenden limitar el ámbito de la invención o las reivindicaciones anexas.

De principio a fin de este capítulo descriptivo debe entenderse que, cuando se describe una concentración o intervalo de cantidad como siendo útil, o apropiado, o similares, se pretende que cualquiera y toda concentración o cantidad dentro del intervalo, incluyendo los extremos, se considere como habiéndose especificado. Por lo demás, cada valor numérico debe leerse una vez como calificado por el término "alrededor de" (a menos que ya expresamente así modificado) y luego leerse de nuevo como no calificado, salvo que se indique lo contrario en el contexto. Por ejemplo, un intervalo de "desde 1 a 10" tiene que leerse como indicando cada uno y todo posible número junto con el continuo entre alrededor de 1 y alrededor de 10. En otras palabras, cuando se expresa un cierto intervalo, incluso si únicamente se identifican o mencionan unos cuantos puntos de datos dentro del intervalo, o incluso cuando no se mencionan puntos de datos dentro del intervalo, hay que entender que los inventores son conscientes y entienden que cualquiera y todos los puntos de datos dentro del intervalo tienen que considerarse como habiéndose especificado, y que los inventores tienen posesión de todo el intervalo y todos los puntos dentro del intervalo.

El término "suspensión" o "suspensión fluidizada", tal como se emplea aquí, se refiere a una mezcla que contiene una mezcla sustancialmente uniforme o distribución de soluto y material particulado en toda parte del portador líquido; o una mezcla que contiene un sólido como una fase dispersada en una fase líquida.

Los Solicitantes han creado composiciones de tratamiento de pozos para uso en operaciones de recobro de hidrocarburos, composiciones que incluyen partículas de peróxido inorgánico como "agentes de ruptura" o "agentes de ruptura," en donde las partículas de peróxido inorgánico, tal como peróxido de calcio, se clasifican como no oxidantes de acuerdo con los métodos de experimentación estándar para sólidos oxidantes. En particular, las partículas de peróxido inorgánico usadas en las composiciones y métodos de la invención del Solicitante se clasifican como no oxidantes, específicamente de acuerdo con el método de experimentación estándar para oxidar sólidos del Manual de Pruebas y Criterios de las Naciones Unidas para el Transporte de Mercancías Peligrosas, 5.ª

Edición Revisada, subsección 34.4.1 (*UN Manual on Tests and Criteria for the Transport of Dangerous Goods, 5th Revised Edition, sub-section 34.4.1*), manteniendo al mismo tiempo las propiedades oxidantes; *v.g.*, los peróxidos inorgánicos exhiben un contenido de oxígeno disponible de por lo menos alrededor de 4 % en peso.

Las modalidades de la invención proveen composiciones de fluido para el tratamiento de pozos y métodos de usar las composiciones de fluido para tratar formaciones subterráneas. Las composiciones de fluido para el tratamiento de pozos pueden usarse en fraccionamiento hidráulico, operaciones de empacado con gravilla, bloqueo de agua, tapones temporales para propósitos de aislamiento de agujeros de pozo y/o control de pérdida de fluido y otras operaciones de terminación de pozos. Los fluidos para el tratamiento de pozos descritos en esta divulgación son acuosos, mientras que los fluidos no acuosos se formulan y se emplean típicamente para estos propósitos en la industria, y se están volviendo crecientemente indeseables debido a las regulaciones ambientales globales.

Las composiciones de fluido para el tratamiento de pozos en la inclusión de la presente divulgación, comprenden un solvente (preferiblemente agua u otro fluido acuoso apropiado), un polímero hidratable, un agente reticulante, y uno o más agentes de ruptura de peróxidos inorgánicos, particularmente un agente de ruptura de peróxido orgánico (tal como CaO_2) que se clasifican como no oxidantes de acuerdo específicamente con el método de experimentación estándar para sólidos oxidantes del Manual de Pruebas y Criterios de las Naciones Unidas para el Transporte de Mercancías Peligrosas. Tales agentes de ruptura de peróxidos inorgánicos apropiados para uso aquí, aunque clasificándose como no oxidantes bajo las normas de transporte, conservan y exhiben propiedades oxidantes, particularmente un contenido de oxígeno disponible (abreviado "AvOx") de por lo menos alrededor de 4,0 % en peso. Los agentes de ruptura de peróxidos inorgánicos pueden encapsularse o proveerse con un recubrimiento para retardar la liberación en el fluido de tratamiento. Ejemplos no limitantes de materiales y métodos que pueden usarse para encapsulación se describen en, *v.g.*, la Patente de los Estados Unidos n.° 6,357,527, la cual se incorpora aquí por referencia.

Opcionalmente, las composiciones de fluido para el tratamiento de pozos de la presente divulgación pueden incluir además varios otros aditivos de fluido,

incluyendo pero no limitados a, reductores de fricción, surfactantes, emulsionantes, estabilizadores de temperatura, neutralizadores de pH (*pH buffers*), biocidas, aditivos de control de pérdida de fluido, y aditivos de control de oxígeno, individualmente o en combinación. La composición de fluido para el tratamiento de pozos puede contener además una o más sales, tales como cloruro de potasio, cloruro de magnesio, cloruro de sodio, cloruro de calcio, cloruro de tetrametil amonio, y mezclas de los anteriores, clasificando así el fluido para tratamiento de pozos como incluyendo una "salmuera."

El agua utilizada como solvente o fluido base para preparar las composiciones de fluido para el tratamiento de pozos, descritas aquí, pueden ser agua dulce, agua salada insaturada, incluyendo salmueras y agua de mar, y agua salada saturada, y se designan generalmente aquí como "fluidos de base acuosa" o "fluidos acuosos." Los fluidos de base acuosa de los fluidos para el tratamiento de pozos de la presente invención comprenden por lo general agua dulce, agua salada, agua de mar, una salmuera (v.g., un agua salada a saturada o salmuera de la formación), o una combinación de los anteriores. Pueden usarse otras fuentes de agua, incluyendo las que comprenden cationes monovalentes, divalentes, o trivalentes (v.g., magnesio, calcio, cinc, o hierro) y, allí donde se utilicen, pueden ser de cualquier peso.

En ciertas modalidades ejemplares de las presentes invenciones, el fluido de base acuosa puede comprender agua dulce o agua salada dependiendo de la densidad particular de la composición requerida. El término "agua salada", tal como se emplea aquí, puede incluir "sistemas de salmuera" de agua salada insaturada o agua salada saturada, que se componen de por lo menos una sal soluble en agua de un metal multivalente, incluyendo sistemas de una sal única tales como salmueras de NaCl, NaBr, $MgCl_2$, KBr, o KCl, así como salmueras pesadas (salmueras que tienen una densidad desde alrededor de 8 lb/gal a alrededor de 20 lb/gal, incluyendo, pero no limitadas a, sistemas de una sal única, tales como salmueras que comprenden agua y $CaCl_2$, $CaBr_2$, sales de cinc incluyendo, pero no limitadas a, cloruro de cinc, bromuro de cinc, yoduro de cinc, sulfato de cinc, y mezclas de los anteriores, con cloruro de cinc y bromuro de cinc prefiriéndose debido a un menor costo y fácil disponibilidad; y, sistemas de sales múltiples, tales como salmueras de $NaCl/CaCl_2$, salmueras de $CaCl_2/CaBr_2$, salmueras de $CaBr_2/ZnBr_2$, y salmueras de $CaCl_2/CaBr_2/ZnBr_2$. Si se usan

salmueras pesadas, tales salmueras pesadas tendrán preferiblemente densidades que varían desde alrededor de 12 lb/gal a alrededor de 19,5 lb/gal (inclusive), y más preferiblemente, tal salmuera pesada tendrá una densidad que varía desde alrededor de 16 lb/gal a alrededor de 19,5 lb/gal, inclusive.

Los sistemas de salmuera apropiados para uso aquí pueden comprender desde alrededor de 1% a alrededor de 75% en peso de una o más sales apropiadas, incluyendo alrededor de 3 % en peso, alrededor de 5 % en peso, alrededor de 10 % en peso, alrededor de 15 % en peso, alrededor de 20 % en peso, alrededor de 25 % en peso, alrededor de 30 % en peso, alrededor de 35 % en peso, alrededor de 40 % en peso, alrededor de 45 % en peso, alrededor de 50 % en peso, alrededor de 55 % en peso, alrededor de 60 % en peso, alrededor de 65 % en peso, alrededor de 70 % en peso, y alrededor de 75 % en peso de sal, sin limitación, así como concentraciones que caen entre dos cualesquiera de estos valores, tales como desde alrededor de 21 % en peso a alrededor de 66 % en peso de sal, inclusive. En términos generales, el fluido de base acuosa usado en los fluidos de tratamiento descritos aquí estará presente en el fluido para tratamiento de pozos en una cantidad en el intervalo de desde alrededor de 2% a alrededor de 99,5% en peso. En otras modalidades, el fluido de base puede estar presente en el fluido para tratamiento de pozos en una cantidad en el intervalo de desde alrededor de 70% a alrededor de 99% en peso. Dependiendo de la viscosidad deseada del fluido de tratamiento, puede incluirse más o menos del fluido de base, según se considere apropiado. Un experto en la materia, con el beneficio de esta divulgación, reconocerá un fluido de base apropiado y la cantidad adecuada a usar para una aplicación elegida.

Un factor primordial de la presente invención se relaciona con partículas de peróxido de calcio, el cual se clasifica como un no oxidante de acuerdo con el método de experimentación estándar para sólidos oxidantes del Manual de Pruebas y Criterios de las Naciones Unidas para el Transporte de Mercancías Peligrosas. El peróxido de calcio (CaO_2) y el peróxido de magnesio (MgO_2) son bien conocidos por sus propiedades oxidantes, y se usan en múltiples procesos de fabricación y formulaciones de productos.

En muchas de estas aplicaciones, el MgO_2 puede ofrecer la ventaja de no estar clasificado como un oxidante y peligroso para el transporte. Este no es el

caso para muchas formulaciones comerciales de CaO_2, las cuales se clasifican generalmente como un oxidante (Clase 5 – Sustancias Oxidantes / División 5.1) de acuerdo con el método de ensayo ya mencionado del Manual de las Naciones Unidas, y sujeto a las regulaciones del Departamento de Transporte de los Estados Unidos, aplicables al transporte de productos químicos peligrosos. Por otro lado, los grados comerciales de CaO_2 son generalmente menos costosos que sus equivalentes de MgO_2 (en términos de poder oxidante) en particular porque los procesos de fabricación de las materias primas son típicamente menos costosos. La presente invención usa novedosas partículas de CaO_2 que tienen menores restricciones de empaque, rotulado, manipulación, almacenamiento y transporte bajo las regulaciones gubernamentales aplicables. Las partículas de peróxido de calcio (CaO_2) usadas en la presente invención se clasifican como no oxidantes de acuerdo con el Manual de Pruebas y Criterios de las Naciones Unidas para el Transporte de Mercancías Peligrosas.

El objetivo de la presente invención es proporcionar partículas de peróxido inorgánico, particularmente partículas de CaO_2, en composiciones para el tratamiento y el recobro de hidrocarburos, en donde las partículas de CaO_2 exhiben menores restricciones de empaque, rotulado, manipulación, almacenamiento y/o transporte versus aquellas asociadas generalmente con tales productos oxidantes conocidos, manteniendo al mismo tiempo la capacidad oxidante de las partículas.

Las partículas de peróxido inorgánico apropiadas para uso como agentes de ruptura en las composiciones de la presente invención son preferiblemente partículas de CaO_2 que contienen CaO_2 y por lo menos un otro constituyente, siendo la cantidad y la naturaleza del (de los) constituyente(s) distinto(s) de CaO_2 en las partículas tales que el CaO_2 en descomposición mejore cualquier combustión mediante la liberación relativa de oxígeno, preferiblemente agua, como un modificador de la velocidad de quemado de combustibles en mezcla con el oxidante, y genere una cantidad apropiada para absorber, por lo menos parcialmente, la liberación de calor de la combustión, o, en otras palabras impacte la rapidez de quemado de combustiones acelerantes en una manera duradera, de modo que las partículas se clasifiquen como un no oxidante.

Dentro del marco de la invención, aunque las partículas de peróxido

inorgánico se clasifican como no oxidantes desde un punto de vista del riesgo, ellas tienen no obstante propiedades oxidantes y, en particular, un contenido de oxígeno disponible (AvOx) de por lo menos 4,0 % en peso, más preferiblemente de por lo menos 5,0 % en peso y aún más preferiblemente, de por lo menos 6,0 % en peso, como se requiere o desea para su uso previsto. Generalmente sin embargo, este contenido es menor que 11,0 % en peso, aún menor que 10,5 % en peso y más preferiblemente, menor que 10,0 % en peso. Este contenido puede adaptarse controlando la cantidad de constituyente(s) distinto(s) de CaO_2, pero su valor máximo depende de su naturaleza. El contenido de oxígeno disponible puede medirse mediante análisis volumétrico con permanganato de potasio luego de la disolución en ácido sulfúrico (véase, norma ISO 1917-1982). La estabilidad química de las composiciones divulgadas aquí puede evaluarse midiendo la concentración de AvOx en un tiempo de almacenamiento dado, luego de haber fabricado las composiciones. La concentración de oxígeno disponible puede medirse por métodos químicos de análisis volumétrico conocidos en el arte, tales como el método yodimétrico, el método tiosulfatimétrico, el método permanganométrico y el método cerimétrico. Los citados métodos y los criterios para la elección del método apropiado se describen por ejemplo en "Hydrogen Peroxide," W. C. Schumb, C. N. Satterfield and R. L. Wentworth, Reinhold Publishing Corporation, New York, 1955 y en "Organic Peroxides," Daniel Swern, Editor Wiley Int. Science, 1970.

Los polímeros hidratables útiles en la presente invención pueden incluir cualesquiera polímeros hidratables, familiares a las personas que trabajan en la industria del servicio de pozos, los cuales son solubles en agua. Ejemplos de polímeros hidratables apropiados incluyen, aunque no se limitan necesariamente a, gomas de guar, polisacáridos de alto peso molecular compuestos de azúcares de manosa y galactosa, o derivados de guar tales como hidropropil guar (HPG), carboximetil guar (CMG), y carboximetilhidroxipropil guar (CMHPG), gomas de galactomanana, gomas de glucomanana, gomas de guar, derivados de goma de guar y derivados de celulosa. Los derivados de celulosa tales como hidroxietilcelulosa (HEC), carboximetilcelulosa (CMC), hidroxipropilcelulosa (HPC) y carboximetilhidroxietilcelulosa (CMHEC) pueden usarse igualmente. Asimismo son útiles polímeros sintéticos que contienen acrilamida, incluyendo poliacrilamidas, poliacrilamidas hidrolizadas parcialmente, copolímeros de acrilamida y ácido acrílico, y polímeros y terpolímeros que contienen acrilamida,

vinil pirrolidona, AMPS (ácido 2-acrilamido-2-metil propano sulfónico). El agente viscosificante puede ser un agente viscosificante de heteropolisacárido. Pueden usarse los heteropolisacáridos tales como goma xantana y los divulgados en la Publicación de Patente de los Estados Unidos n.° US2006/0166836, que se incorpora aquí por referencia. En particular, pueden utilizarse los heteropolisacáridos que tienen una unidad de repetición de tetrasacárido en la estructura de soporte del polímero (*polymer backbone*).

El polímero hidratable puede agregarse en varias concentraciones para proporcionar la viscosidad deseada. Pueden emplearse concentraciones de hasta alrededor de 1% en peso del peso total de la composición de tratamiento. En ciertas modalidades de la invención el polímero hidratable puede usarse en una cantidad de desde alrededor de 0,05% a alrededor de 0,5% en peso total de la composición.

Los polímeros pueden ser capaces de reticularse con cualquier agente reticulante apropiado, tales como agentes reticulantes de iones de metal, con la condición de que tales agentes reticulantes exhiban por lo menos alguna solubilidad en una solución acuosa. Por ejemplo, los agentes reticulantes apropiados para uso con las composiciones de la presente divulgación pueden ser moderadamente solubles, ligeramente solubles, parcialmente solubles, o completamente solubles en un fluido acuoso. Ejemplos de tales materiales incluyen los iones de metal polivalente de boro, aluminio, antimonio, circonio, titanio, y similares, que reaccionan con los polímeros hidratables para formar una composición con propiedades de viscosidad adecuadas y específicas (*targeted*) para operaciones particulares. El agente reticulante utilizado en los fluidos de tratamiento descritos aquí se selecciona preferiblemente del grupo conformado por compuestos de boro tales como, por ejemplo, ácido bórico, octaborato disódico tetrahidratado, diborato sódico y pentaboratos, y compuestos de formación natural que pueden aportar iones de boro para reticulación, tales como ulexita y colemanita; compuestos que pueden suministrar iones de circonio IV tales como, por ejemplo, lactato de circonio, lactato de circonio trietanolamina, carbonato de circonio, acetilacetonato de circonio y lactato de circonio diisopropilamina; compuestos que pueden proporcionar iones de titanio IV tales como, por ejemplo, lactato de amonio y titanio, trietanolamina de titanio, acetilacetonato de titanio; compuestos que pueden suministrar iones de aluminio

tales como, por ejemplo, lactato de aluminio o citrato de aluminio; o compuestos que pueden proporcionar iones de antimonio. De estos, el más preferido es un compuesto de borato, en particular un borato moderadamente soluble. El agente reticulante utilizado se incluye en los fluidos de tratamiento descritos aquí en una cantidad en el intervalo de desde alrededor de 200 ppm a alrededor de 4.000 ppm, inclusive.

El agente reticulante puede agregarse en una cantidad que tiene como resultado una viscosidad y estabilidad adecuadas del gel a la temperatura de uso. El agente reticulante se agrega preferiblemente como una solución y puede incluir un ligando u otro aditivo que actúa para retrasar la reacción de reticulación. Este retraso puede ser provechoso en que el fluido de fractura de alta viscosidad no se forma hasta cuando se encuentra cerca del fondo del agujero del pozo para minimizar las pérdidas de presión de fricción y puede impedir la degradación de cizallamiento irreversible del gel, tal como cuando se utilizan agentes reticulantes de Zr o Ti. La reticulación retrasada puede controlarse por tiempo, temperatura, o ambos, tiempo y temperatura, según se considere apropiado, dependiendo de los detalles concretos del proceso de fracturamiento particular.

Cuando se incorpora, el viscosificante a base de polímero puede tener una viscosidad apropiada. La viscosidad mínima puede ser aquella que es apropiada para transportar el agente sustentante en el interior del entorno de fracturamiento. En ciertas modalidades, la viscosidad puede ser desde alrededor de 50 mPa-s o mayor, a una velocidad de cizallamiento de alrededor de 100 sec^{-1} a temperatura de tratamiento, más particularmente alrededor de 75 mPa-s o mayor, a una velocidad de cizallamiento de alrededor de 100 sec^{-1} y, aún más particularmente, alrededor de 100 mPa-s o mayor. Generalmente, la viscosidad máxima es menor que alrededor de 1.000 mPa-s, más típicamente, menor que alrededor de 600 mPa-s a una velocidad de cizallamiento de alrededor de 100 sec^{-1}. Por lo general se evitan viscosidades más altas, para minimizar el costo y promover una mejor limpieza del fluido de fractura una vez cerrada la fractura y el pozo se encuentre en la fase de producción.

El siguiente ejemplo se incluye para ilustrar modalidades preferidas de las invenciones. Debe entenderse por los expertos en la materia que las técnicas divulgadas en el ejemplo representan técnicas que los inventores han descubierto

que funcionan bien en la práctica de las invenciones y, por consiguiente, pueden considerarse que constituyen modos preferidos para su práctica. No obstante, los expertos en la materia, a la luz de la presente divulgación, deben percatarse de que pueden hacerse muchos cambios en las modalidades específicas que se divulgan y obtener aún un resultado parecido o similar, sin apartarse del ámbito de las invenciones.

EJEMPLOS

Ejemplo 1: Comparación de Separadores de Espuma Poliméricos de Peróxido Sólido.

Se llevaron a cabo experimentos para determinar la eficiencia de ruptura del polímero y la subsiguiente reducción de viscosidad de fluidos reticulados viscosos, que contienen las partículas de peróxido de calcio de la clase no oxidante de la presente divulgación. Los fluidos viscosos se prepararon mezclando 250 mL de agua de grifo de Houston, TX y 2,5 mL de lechada de guar que contenía 40 lb/1.000 gal de guar (GLFC-5, disponible de Baker Hughes, Houston, TX) durante 3 minutos en un mezclador Waring. Posteriormente, se agregaron 0,25 mL (1 gal/1.000 gal) de estabilizador de arcilla, 0,5 mL (2 gal/1.000 gal) de hidróxido de potasio (KOH), 0,0125g (0,05 lb/1.000 gal) de polvo de peróxido de calcio de clase no oxidante, que contenía varios diluyentes (Tabla A), o 0,0625g (0,25 lb/1.000 gal) de polvo de peróxido de magnesio de clase no oxidante (IXPER® 35M, disponible de Solvay Chemicals, Inc., Houston, TX). Esto fue seguido con aditivo de reticulación con contenido de boro TBC-X315 (disponible de TBC-Brinadd, LLC, Houston, TX) con una concentración de 0,5 mL (2 gal/1.000 gal) y se mezcló durante 30 segundos. Las viscosidades iniciales y las reducciones de viscosidad con el tiempo de los fluidos reticulados se condujeron en un reómetro Grace M5600 (disponible de Grace Instrument Company, Houston, TX) durante 2 horas: 10 minutos, a una temperatura de 255 °F, y 400 psi de presión. Los resultados de estas comparaciones se muestran en las Tablas C y D.

Tabla A. Diluyentes para Muestras de Peróxido de Calcio de la Clase No Oxidante.

Muestra	Denominación	Fórmula
1	Hidróxido de Aluminio	$Al(OH)_3 \cdot nH_2O$
2	Hidróxido de Magnesio	$Mg(OH)_2$
3	Hidróxido de Carbonato de Magnesio Hidratado	$C_4Mg_4O_{12} \cdot H_2MgO_2 \cdot nH_2O$
4	Zeolita 13X	$Na_2O \cdot Al_2O_3 \cdot 2{,}5SiO_2 \cdot nH_2O$

Tabla B. Tiempos de Quemado y Clase Regulada de Mercancías.

	Sustancia de Dilución	75C[1] (% en peso)	CaO_2 (% en peso)	$T_{0,1}$[2] (s)	Clase[3] TDG
Sustancia Muestra	$Ca(OH)_2$ Técnicamente pura	24	18	129	No 5.1
Sustancia Proveedor	Zeolita 13X (polvo) Süd-Chemie	40	30	>180	No 5.1
Sustancia Proveedor	$Mg(OH)_2$ Sigma-Aldrich	40	29,6	139	No 5.1
Sustancia Proveedor	Carbonato de Magnesio Monohidratado Aldrich	50	37,5	>180	No 5.1
Sustancia Proveedor	$Al(OH)_3$ MERCK	50	37,5	>180	No 5.1

[1] Se refiere a IXPER® 75 C, disponible de Solvay Chemicals.

[2] Se refiere a la descomposición o tiempo de combustión/quemado.

[3] TDG se refiere al Transporte de Mercancías Peligrosas, clases reguladas de mercancías, como se estipula en las Recomendaciones de las Naciones Unidas sobre el Transporte de Mercancías Peligrosas, 29 C.F.R, y 40 C.F.R.; Clase 5.1 es la clase para "sustancias oxidantes."

Dentro del marco de la invención, y como se muestra en la Tabla B, la adición de otros constituyentes a las partículas de CaO_2 se efectúa en una cantidad y naturaleza suficientes para generar agua en una cantidad y en un intervalo de temperatura apropiado para impactar la velocidad de combustión, y/o absorber por

lo menos parcialmente el calor de descomposición del CaO_2. De acuerdo con aspectos de la presente divulgación, esto significa que la cantidad de agua generada durante el ensayo del Manual de las Naciones Unidas ya referenciado es suficiente para llevar el tiempo de quemado, de acuerdo con el ensayo anterior, por encima de 120 segundos. Para oxidantes débiles (clasificados como 5.1 PGIII), el tiempo de quemado está entre 120 y 50 segundos, para oxidantes medianos (clasificados como 5.1 PGII), está entre 50 y 10 segundos, y es menor que 10 segundos para oxidantes fuertes (clasificados como 5.1 PGI).

De acuerdo con la misma clasificación, las partículas con un tiempo de quemado superior a 120 segundos se clasifican como no oxidantes bajo las Normas de las Naciones Unidas. La anterior Tabla B presenta los resultados del ensayo de quemado estándar del Manual de las Naciones Unidas 0.1 como se aplica a algunos grados comerciales de peróxidos IXPER®, diluidos con otro componente.

Preparación de una Suspensión de Reticulación de Borato TBC-X315. Se preparó TBC-X315 combinando 249,29 mL de LVT-200 (disponible de Calumet Specialty Partners, L.P., Indianapolis, IN), 9,5g de Claytone IMG-400 (disponible de Southern Clay Products, Gonzales, TX), 1,0 mL de un activador polar (Jeffsol PC, disponible de Huntsman Petrochemical Corp., The Woodlands, TX), 4,0 mL de surfactante CST-7605D (disponible de Conlen Surfactant Technology, Conroe, TX), 175g de ulexita (disponible de American Borate Company, Virginia Beach, VA) y 2,5g de ETIDOT-67® (disponible de American Borate Company, Virginia Beach, VA).

Los resultados del Ejemplo 1 ilustran la capacidad de las composiciones, descritas aquí, de producir reducciones sustanciales en la viscosidad de los fluidos para el tratamiento de pozos tratados con separadores poliméricos de peróxido inorgánico sólido. Las viscosidades mínimas post-pico y la reducción porcentual de las viscosidades en las Tablas C y D muestran que las composiciones, que contienen peróxido de calcio de la clase no oxidante, disminuirán los valores de los fluidos reticulados viscosos desde 98,1% - 99,6% comparados con 99,6% para un peróxido de magnesio de la clase no oxidante. El perfil de desempeño del peróxido de calcio de la clase no oxidante con un 80% menos de concentración es igual al peróxido de magnesio de la clase no oxidante. Los resultados de estas comparaciones, durante un tiempo de ensayo de 2 horas:

10 minutos se muestran gráficamente en Figura 1.

Tabla C. Comparación de Viscosidad.

Valor	Viscosidad @100 sec^{-1}, cP					
	Blanco[1]	IXPER® 35M[2]	Muestra 1[3]	Muestra 2[4]	Muestra 3[5]	Muestra 4[6]
Promedio	1.306	467	250	409	463	414
Máx./Pico	2.218	2.286	1.654	1.528	1.623	1.769
Mín. Post-Pico	921	0,1	4	18	11	8

[1] Preparado según Ejemplo 1, sin contenido de peróxido inorgánico sólido.

[2] Preparado según Ejemplo 1, conteniendo 0,25 lb/1.000 gal de peróxido de magnesio.

[3] Preparado según Ejemplo 1, conteniendo 0,05 lb/1.000 gal de peróxido de calcio con hidróxido de aluminio.

[4] Preparado según Ejemplo 1, conteniendo 0,05 lb/1.000 gal de peróxido de calcio con hidróxido de magnesio.

[5] Preparado según Ejemplo 1, conteniendo 0,05 lb/1.000 gal de peróxido de calcio con hidróxido de carbonato de magnesio hidratado.

[6] Preparado según Ejemplo 1, conteniendo 0,05 lb/1.000 gal de peróxido de calcio con zeolita 13X.

Tabla D. Reducción de la Viscosidad con Peróxidos de la Clase No Oxidante.

Valor	Variación Porcentual [1]				
	IXPER® 35M[2]	Muestra 1[3]	Muestra 2[4]	Muestra 3[5]	Muestra 4[6]
Promedio	-64,2	-80,9	-68,7	-64,5	-68,3
Máx./Pico	3,1	-25,4	-31,1	-26,8	-20,2
Mín. Post-Pico	-99,9	-99,6	-98,1	-98,8	-99,1

[1] Variación porcentual en viscosidad, relativa al blanco en la Tabla C.

[2] Preparado según Ejemplo 1, conteniendo 0,25 lb/1.000 gal de peróxido de magnesio.

[3] Preparado según Ejemplo 1, conteniendo 0,05 lb/1.000 gal de peróxido de calcio con hidróxido de aluminio.

[4] Preparado según Ejemplo 1, conteniendo 0,05 lb/1.000 gal de peróxido de calcio con hidróxido de magnesio.
[5] Preparado según Ejemplo 1, conteniendo 0,05 lb/1.000 gal de peróxido de calcio con hidróxido de carbonato de magnesio hidratado.
[6] Preparado según Ejemplo 1, conteniendo 0,05 lb/1.000 gal de peróxido de calcio con zeolita 13X.

Pueden idearse otras y modalidades adicionales que utilizan uno o más aspectos de las invenciones ya descritas, sin apartarse del espíritu de la invención de los Solicitantes. Por ejemplo, combinaciones de elementos, tales como el agente de ruptura de peróxido ya descrito y otro agente de ruptura, pueden usarse en las composiciones y métodos. Además, los varios métodos y modalidades de los métodos de fabricación y ensamble del sistema, así como especificaciones de localización, pueden incluirse en combinación unos con otras para producir variaciones de los métodos y modalidades divulgados. La discusión de elementos del singular pueden incluir elementos del plural y viceversa.

El orden de los pasos puede ocurrir en una variedad de secuencias, salvo que se limite específicamente en otra forma. Los diferentes pasos descritos aquí pueden combinarse con otros pasos, interlineados con los pasos establecidos, y/o divididos en múltiples pasos. Análogamente, los elementos se han descrito funcionalmente y pueden incorporarse como componentes separados o pueden combinarse en componentes que tienen múltiples funciones.

Las invenciones se han descrito en el contexto de modalidades preferidas y otras modalidades, y no se ha descrito toda modalidad de la invención. Modificaciones y alteraciones obvias a las modalidades descritas están disponibles a los expertos en la materia. Las modalidades divulgadas y no divulgadas no pretenden limitar o restringir el ámbito o la aplicabilidad de la invención concebida por los Solicitantes, sino más bien, de conformidad con las leyes de patentes, los Solicitantes pretenden que se protejan completamente todas las modificaciones y mejoras similares que caigan dentro del ámbito, intervalo o equivalente de las siguientes reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Una composición de fluido de tratamiento para tratar una formación subterránea penetrada por un agujero de pozo, composición que comprende:

un fluido acuoso;

un polímero hidratable; y

un agente de ruptura de peróxido inorgánico particulado, soluble en agua, no simétrico, que tiene un contenido de oxígeno disponible (AvOx) de por lo menos alrededor de 4,0% en peso,

en donde el peróxido inorgánico se clasifica como un no oxidante de acuerdo con el método de ensayo estándar del Manual de las Naciones Unidas de Ensayos y Criterios, subsección 34.4.1.

2. La composición de la reivindicación 1, en donde el fluido acuoso se selecciona del grupo conformado por agua dulce, salmuera, y agua salada.

3. La composición de la reivindicación 1, que comprende además un agente reticulante capaz de reticular el polímero hidratable.

4. La composición de la reivindicación 1, en donde el agente de ruptura de peróxido es peróxido de calcio (CaO_2).

5. La composición de la reivindicación 1, en donde el polímero se selecciona del grupo conformado por polisacáridos, galactomananas, guar, gomas de guar, derivados de guar, celulosa y derivados de celulosa, poliacrilamidas, poliacrilamidas hidrolizadas parcialmente, copolímeros de acrilamida y ácido acrílico, terpolímeros que contienen acrilamida, vinil pirrolidona, ácido 2-acrilamido-2-metil propano sulfónico y heteropolisacáridos que tienen una unidad de repetición en la estructura de soporte del polímero.

6. La composición de la reivindicación 1, en donde el agente de ruptura de peróxido es CaO_2, que contiene por lo menos un otro constituyente distinto de

CaO_2, seleccionándose el otro constituyente del grupo conformado por mallas moleculares, preferiblemente del tipo zeolita (aluminosilicatos hidratados), hidróxido de aluminio, hidróxido de magnesio, hidratos de carbonato de magnesio básico, y combinaciones de los anteriores.

7. La composición de la reivindicación 1, en donde el agente de ruptura de peróxido se combina con el fluido de tratamiento en una cantidad de desde mayor que alrededor de 0 % en peso a alrededor de 1,5 % en peso por peso del fluido de tratamiento.

8. La composición de la reivindicación 1, en donde el agente de ruptura de peróxido se combina con el fluido de tratamiento en una cantidad de desde mayor que 0 % en peso a alrededor de 0,5 % en peso por peso del fluido de tratamiento.

9. La composición de la reivindicación 1, en donde el agente de ruptura de peróxido se encapsula.

10. La composición de la reivindicación 1, en donde el agente de ruptura de peróxido está contenido en una suspensión fluidizada.

11. Un método de tratar una zona subterránea penetrada por un agujero de pozo, método que comprende los pasos de:

preparar o proporcionar un fluido de tratamiento acuoso, reticulado, viscoso, que contiene agua, un agente gelificante, un agente reticulante y un agente de ruptura de peróxido orgánico como un agente de ruptura;

introducir el fluido de tratamiento acuoso, reticulado, viscoso, en la zona subterránea; y dejar que el fluido de tratamiento acuoso, reticulado, viscoso se descomponga en un fluido de baja viscosidad.

12. El método de la reivindicación 11 en donde el agua en el fluido de tratamiento se selecciona del grupo conformado por agua dulce, salmuera, y agua salada.

13. El método de la reivindicación 11 en donde el agente gelificante está

presente en el fluido de tratamiento en una cantidad en el intervalo de desde alrededor de 0,25% a alrededor de 1,5% en peso del agua contenida en él.

14. El método de la reivindicación 11 en donde el peróxido inorgánico es un peróxido particulado que tiene un contenido de oxígeno disponible (AvOx) de por lo menos 4,0 % en peso, tal como se determina por la norma ISO 1917-1982.

15. El método de la reivindicación 11 en donde el peróxido inorgánico es peróxido de calcio (CaO_2).

16. El método de la reivindicación 11 en donde el agente reticulante y el agente de ruptura en combinación están presentes en el fluido de tratamiento en una cantidad en el intervalo de desde alrededor de 0,1% a alrededor de 1,5% en peso del agua contenida en él.

Comparación de Agente de Ruptura de Polímero de Peróxido Sólido

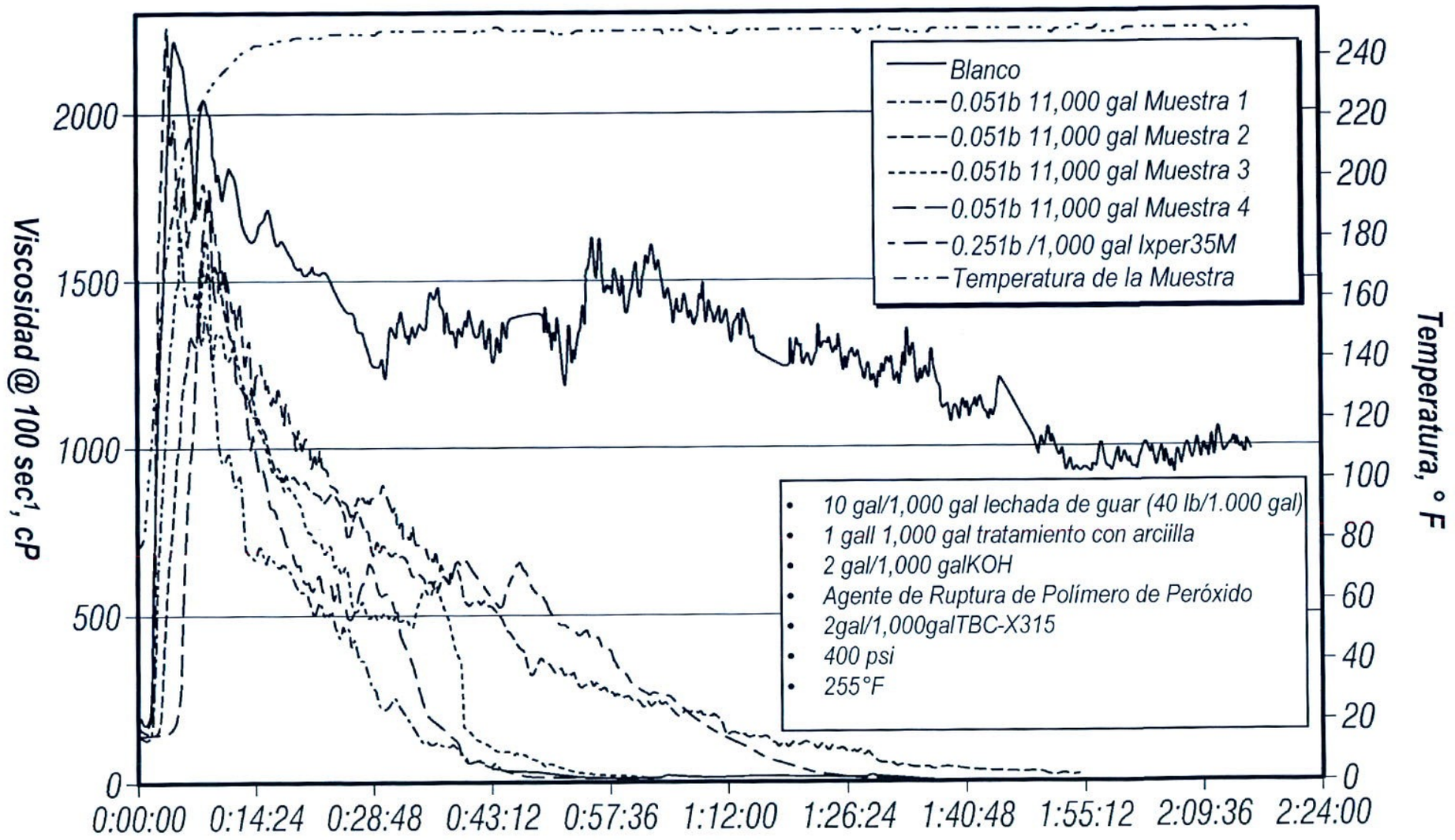


FIG.1

BRIGARD & CASTRO

BOGOTA - COLOMBIA

PODER

Yo (nosotros), **TUCC TECHNOLOGY LLC**

domiciliado(s) en, 4800 San Felipe , Houston, Texas 77056, Estados Unidos de América.

Nombro(amos) a: **JUAN PABLO CADENA SARMIENTO** y/o **MARTIN E. TORRES CARDOZO**, de Bogotá, Colombia, apoderados verdaderos y legales con poder especial, amplio y suficiente, para recabar de las oficinas y autoridades colombianas administrativas, judiciales y de policía, en cualquier instancia o recurso, la obtención de patentes de invención, registros de marcas, diseños industriales, modelos de utilidad, depósitos de nombres comerciales y enseñas, lemas comerciales, nombres comerciales, registros de derechos de autor y contratos sobre los mismos, obtención de certificados de obtentor de variedades vegetales, así como sus prórrogas, renovaciones, anotaciones de traspaso, cambios de nombre y/o domicilio y/o dirección; elaborar, tramitar y registrar contratos de licencia y licencias de cualesquiera clases; intervenir como demandante o como demandado en cualquier instancia y recurso ante cualquier juez, corporación, funcionario público o autoridad en acciones judiciales, administrativas y de policía tales como: oposiciones al registro de marcas; acciones de caducidad, cancelación y nulidad; acciones reivindicatorias, acciones derivadas de la obtención o explotación de licencias; acciones de competencia desleal; demandas penales; acciones de indemnización de perjuicios, reclamos y observaciones a solicitudes de patentes, diseños industriales, modelos de utilidad, en el ejercicio de medidas cautelares y en otras acciones o medidas similares.

A este efecto, lo(s) faculto(amos) para elevar solicitudes, formular descripciones, enmiendas, protestas, declaraciones, oposiciones, cancelaciones, nulidades, apelaciones y reclamos; pagar impuestos, cuotas y gravámenes prescritos por la ley; renunciar o desistir a derechos concedidos o en curso de concesión; recibir toda clase de documentos y valores, dando el descargo respectivo, y, en general, para dar ante dichas autoridades todos los pasos necesarios al efecto indicado y tomar todas las medidas que creyeren conducentes al resguardo de mis (nuestros intereses), con todas las demás facultades legales necesarias.

Este poder comprende la facultad de ratificar o confirmar en mi (nuestro) nombre lo actuado así como la facultad de desistir, transigir, comprometer, y la de sustituirlo en todo o en parte y revocar sustituciones. Asimismo nombro(amos) a: **JUAN PABLO CADENA SARMIENTO** y/o **MARTIN E. TORRES CARDOZO**, domiciliado(s) en la calle 70A No. 4-41, mis (nuestros) apoderados en Colombia, con facultades para recibir notificaciones y designar apoderados judiciales o extrajudiciales.

Otorgado y firmado en

hoy de de 2014_

Firma

Nombre
Cargo

POWER OF ATTORNEY

I (We), **TUCC TECHNOLOGY LLC**

Domiciled in 4800 San Felipe, Houston, Texas 77056, United States of America.

Hereby appoints **JUAN PABLO CADENA SARMIENTO** and/or **MARTIN E. TORRES CARDOZO**, of Bogotá, Colombia, my (our) true and lawful attorneys with special, ample and sufficient power to obtain from the Colombian administrative, judicial and police offices and authorities, in any instance, privileges of patents of invention, registration of trademarks, industrial designs and utility models; registration of commercial names, slogans and emblems, registration of copyright and contracts related thereto, certificates of obtainers of vegetables varieties, as well as extensions, renewals and recordal of assignments and changes of name, domicile and address related to the above; to prepare, prosecute and register licenses of any kind; to act as plaintiff or defendant in any instance or recourse, and before any judge, corporation, public official or authority in judicial, administrative and police actions, such as: oppositions to the registration of trademarks; caducity, cancellation and nullity actions; claim actions derived from the obtaining or exploitation of licenses, action of unfair competition; criminal proceedings, actions for payment of damages: claims or observations on patent applications, models, industrial designs and utility models; in the exercise of preventive measures and in other actions or similar proceedings.

To that effect they hereby empowered to file applications, formulate descriptions, amendments, protests, declarations, oppositions, cancellations, nullities, appeals and claims; to pay taxes, quotas and assessments prescribed by law, renounce or waive the rights granted or in the process of granting; to receive all kinds of documents and valuables, giving the respective release of receipt, and, in general, to take before said authorities the necessary steps to such effect, and any measures that they may deem pertinent to the safeguard of my (our) interest(s) with all the other necessary legal powers.

This power includes the faculty to ratify or confirm desist, settle and compromise on my (our) behalf, and to substitute this power in whole or in part and to revoke substitutions. At the same time I (We) hereby appoint **JUAN PABLO CADENA SARMIENTO** and/or **MARTIN E. TORRES CARDOZO**, domiciled in calle 70A No. 4-41, my (our) attorney(s) in fact, with powers to receive notifications and to designate judicial and extrajudicial attorneys.

Granted and signed in Houston, TX (US)

this day of August 2014

Signature

Name: James W. Dobson, Jr.
Title: President and Chief Executive Officer TN



UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

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

JUNE 2, 2014

PTAS

COLLIN A. ROSE
1200 SMITH STREET, 14TH FLOOR
CHAMBERLAIN HRDLICKA
HOUSTON, TX 77002

502831205

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

THE ENCLOSED DOCUMENT HAS BEEN RECORDED BY THE ASSIGNMENT RECORDATION BRANCH OF THE U.S. PATENT AND TRADEMARK OFFICE. A COMPLETE 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 ASSIGNMENT RECORDATION BRANCH AT 571-272-3350. PLEASE SEND REQUEST FOR CORRECTION TO: U.S. PATENT AND TRADEMARK OFFICE, MAIL STOP: ASSIGNMENT RECORDATION BRANCH, P.O. BOX 1450, ALEXANDRIA, VA 22313.

RECORDATION DATE: 05/30/2014

REEL/FRAME: 032997/0630
NUMBER OF PAGES: 11

BRIEF: ASSIGNMENT OF ASSIGNORS INTEREST (SEE DOCUMENT FOR DETAILS).

DOCKET NUMBER: 970253-007101US

ASSIGNOR:
TRESCO, KIM O. — DOC DATE: 05/23/2014

ASSIGNOR:
HAYDEN, SHAUNA L. — DOC DATE: 05/23/2014

ASSIGNOR:
DOBSON, JAMES W., JR. — DOC DATE: 05/23/2014

ASSIGNEE:
TEXAS UNITED CHEMICAL COMPANY, LLC
4800 SAN FELIPE
HOUSTON, TEXAS 77056

APPLICATION NUMBER: 14286967 — FILING DATE:
PATENT NUMBER: — ISSUE DATE:
TITLE: TREATMENT FLUIDS WITH NON-OXIDIZER CLASS INORGANIC PEROXIDE POLYMER BREAKERS AND METHODS OF USE THEREOF

APPLICATION NUMBER: 61827064 FILING DATE: 05/24/2013
PATENT NUMBER: ISSUE DATE:
TITLE: TREATMENT FLUIDS WITH NON-OXIDIZING INORGANIC PEROXIDE POLYMER BREAKERS AND METHODS OF USE THEREFORE

APPLICATION NUMBER: FILING DATE:
PATENT NUMBER: ISSUE DATE:
PCT NUMBER: US1439461
TITLE:

ASSIGNMENT RECORDATION BRANCH
PUBLIC RECORDS DIVISION

UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

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

JUNE 2, 2014

PTAS

COLLIN A. ROSE
1200 SMITH STREET, 14TH FLOOR
CHAMBERLAIN HRDLICKA
HOUSTON, TX 77002

502831235

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

THE ENCLOSED DOCUMENT HAS BEEN RECORDED BY THE ASSIGNMENT RECORDATION BRANCH OF THE U.S. PATENT AND TRADEMARK OFFICE. A COMPLETE 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 ASSIGNMENT RECORDATION BRANCH AT 571-272-3350. PLEASE SEND REQUEST FOR CORRECTION TO: U.S. PATENT AND TRADEMARK OFFICE, MAIL STOP: ASSIGNMENT RECORDATION BRANCH, P.O. BOX 1450, ALEXANDRIA, VA 22313.

RECORDATION DATE: 05/30/2014 REEL/FRAME: 032997/0749
NUMBER OF PAGES: 5

BRIEF: ASSIGNMENT OF ASSIGNORS INTEREST (SEE DOCUMENT FOR DETAILS).

DOCKET NUMBER: 970253-007101US

ASSIGNOR:
TEXAS UNITED CHEMICAL COMPANY, LLC DOC DATE: 05/23/2014

ASSIGNEE:
TUCC TECHNOLOGY, LLC
4800 SAN FELIPE
HOUSTON, TEXAS 77056

APPLICATION NUMBER: 14286967 FILING DATE:
PATENT NUMBER: ISSUE DATE:
TITLE: TREATMENT FLUIDS WITH NON-OXIDIZER CLASS INORGANIC PEROXIDE POLYMER BREAKERS AND METHODS OF USE THEREOF

APPLICATION NUMBER: 61827064 FILING DATE: 05/24/2013
PATENT NUMBER: ISSUE DATE:
TITLE: TREATMENT FLUIDS WITH NON-OXIDIZING INORGANIC PEROXIDE POLYMER BREAKERS AND METHODS OF USE THEREFORE

Electronic Patent Assignment System

Confirmation Receipt

Your assignment has been received by the USPTO.
The coversheet of the assignment is displayed below:

PATENT ASSIGNMENT COVER SHEET

Electronic Version v1.1
Stylesheet Version v1.2

SUBMISSION TYPE:	NEW ASSIGNMENT
NATURE OF CONVEYANCE:	ASSIGNMENT

CONVEYING PARTY DATA

Name	Execution Date
KIM O. TRESCO	05/23/2014
SHAUNA L. HAYDEN	05/23/2014
JAMES W. DOBSON, JR.	05/23/2014

RECEIVING PARTY DATA

Name:	TEXAS UNITED CHEMICAL COMPANY, LLC
Street Address:	4800 SAN FELIPE
City:	HOUSTON
State/Country:	TEXAS
Postal Code:	77056

PROPERTY NUMBERS Total: 3

Property Type	Number
Application Number:	61827064
Application Number:	14286967
PCT Number:	US1439461

CORRESPONDENCE DATA

Fax Number: (713)658-2553

Phone:	713-658-1818
Email:	houstonpatmail@chamberlainlaw.com

Correspondence will be sent to the e-mail address first; if that is unsuccessful, it will be sent using a fax number, if provided; if that is unsuccessful, it will be sent via US Mail.

Correspondent Name:	COLLIN A. ROSE
Address Line 1:	1200 SMITH STREET, 14TH FLOOR
Address Line 2:	CHAMBERLAIN HRDLICKA
Address Line 4:	HOUSTON, TEXAS 77002

ATTORNEY DOCKET NUMBER:	970253-007101US
NAME OF SUBMITTER:	MERIDITH VILLEGAS, IP PARALEGAL
Signature:	/Meridith Villegas, IP Paralegal/
Date:	05/30/2014

Total Attachments: 9
source=2014-05-23 executed Assignments#page1.tif
source=2014-05-23 executed Assignments#page2.tif
source=2014-05-23 executed Assignments#page3.tif
source=2014-05-23 executed Assignments#page4.tif
source=2014-05-23 executed Assignments#page5.tif
source=2014-05-23 executed Assignments#page6.tif
source=2014-05-23 executed Assignments#page7.tif
source=2014-05-23 executed Assignments#page8.tif
source=2014-05-23 executed Assignments#page9.tif

RECEIPT INFORMATION

EPAS ID:	PAT2877801
Receipt Date:	05/30/2014

Return to home page

| .HOME | INDEX| SEARCH | *e*BUSINESS | CONTACT US | PRIVACY STATEMENT

Electronic Patent Assignment System

Confirmation Receipt

Your assignment has been received by the USPTO.
The coversheet of the assignment is displayed below:

PATENT ASSIGNMENT COVER SHEET

Electronic Version v1.1
Stylesheet Version v1.2

SUBMISSION TYPE:	NEW ASSIGNMENT
NATURE OF CONVEYANCE:	ASSIGNMENT

CONVEYING PARTY DATA

Name	Execution Date
TEXAS UNITED CHEMICAL COMPANY, LLC	05/23/2014

RECEIVING PARTY DATA

Name:	TUCC TECHNOLOGY, LLC
Street Address:	4800 SAN FELIPE
City:	HOUSTON
State/Country:	TEXAS
Postal Code:	77056

PROPERTY NUMBERS Total: 3

Property Type	Number
Application Number:	61827064
Application Number:	14286967
PCT Number:	US1439461

CORRESPONDENCE DATA

Fax Number: (713)658-2553
Phone: 713-658-1818
Email: houstonpatmail@chamberlainlaw.com

Correspondence will be sent to the e-mail address first; if that is unsuccessful, it will be sent using a fax number, if provided; if that is unsuccessful, it will be sent via US Mail.

Correspondent Name:	COLLIN A. ROSE
Address Line 1:	1200 SMITH STREET, 14TH FLOOR
Address Line 2:	CHAMBERLAIN HRDLICKA
Address Line 4:	HOUSTON, TEXAS 77002

ATTORNEY DOCKET NUMBER:	970253-007101US
NAME OF SUBMITTER:	MERIDITH VILLEGAS, IP PARALEGAL
Signature:	/Meridith Villegas, IP Paralegal/
Date:	05/30/2014

Total Attachments: 4
source=2014-05-23_Assignment-TUCC_970253-007101US#page1.tif
source=2014-05-23_Assignment-TUCC_970253-007101US#page2.tif
source=2014-05-23_Assignment-TUCC_970253-007101US#page3.tif
source=2014-05-23_Assignment-TUCC_970253-007101US#page4.tif

RECEIPT INFORMATION

EPAS ID:	PAT2877831
Receipt Date:	05/30/2014

Return to home page

| HOME | INDEX| SEARCH | eBUSINESS | CONTACT US | PRIVACY STATEMENT

ASSIGNMENT

For good and valuable consideration given to **TEXAS UNITED CHEMICAL COMPANY, LLC**, a limited liability company, by **TUCC TECHNOLOGY, LLC**, a limited liability company, the receipt and sufficiency of which are hereby acknowledged, **TEXAS UNITED CHEMICAL COMPANY, LLC** ("ASSIGNOR"), does hereby assign, sell, grant and convey to said **TUCC TECHNOLOGY, LLC** ("ASSIGNEE"), its successors and assigns, Assignor's entire right, title and interest throughout the world in and to:

1. Said INVENTION in "**TREATMENT FLUIDS WITH NON-OXIDIZER CLASS INORGANIC PEROXIDE POLYMER BREAKERS AND METHODS OF USE THEREOF**";

2. United States of America provisional patent application on said INVENTION entitled, "**TREATMENT FLUIDS WITH NON-OXIDIZER CLASS INORGANIC PEROXIDE POLYMER BREAKERS AND METHODS OF USE THEREOF**," filed as:[1]

   U.S. Provisional Patent Application No.: 61/827,064 on May 24, 2013

   Attorney's Reference No.: 1700.00040.UP00

3. United States of America utility patent application on said INVENTION entitled, "**TREATMENT FLUIDS WITH NON-OXIDIZER CLASS INORGANIC PEROXIDE POLYMER BREAKERS AND METHODS OF USE THEREOF**," filed as:[1]

   U.S. Patent Application No.:

   Attorney's Reference No.: 970253-007101US

4. Patent Cooperation Treaty patent application on said INVENTION entitled, "**TREATMENT FLUIDS WITH NON-OXIDIZER CLASS INORGANIC PEROXIDE POLYMER BREAKERS AND METHODS OF USE THEREOF**," filed as:[1]

   PCT Patent Application No.:

   Attorney's Reference No.: 970253-007104WO

[1] ASSIGNOR further authorizes the handling attorneys to insert the serial number and filing date of the patent application identified by the listed file numbed as soon as it is known as well as to attach and update a schedule of any further application serial numbers or patent numbers related to the INVENTION as they become known.

5. All applications for patent or like protection on said INVENTION that have now been or may in the future be made by Assignor or its successors or assigns, whether in the United States of America or any other place anywhere in the world, including any continuation, continuation-in-part, and any other utility applications;

6. All patents and like protection that have now been or may in the future be granted on said INVENTION to Assignor or its successors or assigns, whether in the United States of America or in any other country or place anywhere in the world;

7. All substitutions for and divisions, continuations, continuations-in-part, renewals, reissues, extensions, and the like of said applications and patents and like grants, including without limitation, those obtained or permissible under past, present and future laws and statutes;

8. All rights of action on account of past, present and future unauthorized use of the INVENTION and for infringement of the patents and like protection anywhere in the world;

9. The right in ASSIGNEE to file in its name applications for patents and like protection for said INVENTION in any country or countries in the world; and

10. All rights of priority associated with said INVENTION, applications, patents and like protection anywhere in the world.

ASSIGNOR covenants that its successors and assigns, will, at the expense of ASSIGNEE, its successors and assigns, execute all papers and perform such other acts as may be reasonably necessary to give ASSIGNEE, its successors and assigns, the full benefit of this Assignment. Further, ASSIGNOR warrants that the INVENTION is not encumbered by another assignment or obligation of assignment to a third-party and that ASSIGNOR has the full ability and authority to assign and encumber the INVENTION.

EXECUTED at Houston, Texas on the date indicated below, opposite my signature.

ASSIGNOR: **TEXAS UNITED CHEMICAL COMPANY, LLC**

By: _____

Name: **JAMES W. DOBSON, JR.,** JR
Title: President and CEO

Date: 5-23-14

THE STATE OF TEXAS §
§
COUNTY OF HARRIS §

BEFORE ME, the undersigned authority, on this day personally appeared **JAMES W. DOBSON, JR.,** known to me to be the person whose name is subscribed to the foregoing instrument, and acknowledged to me that he executed the same, in his official capacity as President and CEO of Texas United Chemical Company, LLC, for the purposes and consideration therein expressed.

GIVEN UNDER MY HAND AND SEAL OF OFFICE, this the 23rd day of May, 2014.

EVELYN ASHE
Notary Public, State of Texas
My Commission Expires 04-21-2016

Evelyn A
Notary Public in and for
the State of TEXAS
My Commission Expires: 4-21-16

[SEAL]

EXECUTED at Houston, Texas on the date indicated below, opposite my signature.

ASSIGNEE: **TUCC TECHNOLOGY, LLC**

By: _____

Name: **JAMES W. DOBSON, JR.,** Jr.
Title: President and CEO

Date: 5-23-14

THE STATE OF TEXAS §
§
COUNTY OF HARRIS §

BEFORE ME, the undersigned authority, on this day personally appeared **JAMES W. DOBSON, JR.,** known to me to be the person whose name is subscribed to the foregoing instrument, and acknowledged to me that he executed the same, in his official capacity as President and CEO of TUCC Technology, LLC, for the purposes and consideration therein expressed.

GIVEN UNDER MY HAND AND SEAL OF OFFICE, this the 23rd day of May, 2014.

EVELYN ASHE
Notary Public, State of Texas
My Commission Expires 04-21-2016

Evelyn Ashe
Notary Public in and for
the State of TEXAS
My Commission Expires: 4-21-16

ASSIGNMENT

For good and valuable consideration given to me by **TEXAS UNITED CHEMICAL COMPANY, LLC**, and any other valuable consideration, the receipt and sufficiency of which are hereby acknowledged, I , **KIM O. TRESCO**, ("ASSIGNOR"), having jointly or solely made an invention in "**TREATMENT FLUIDS WITH NON-OXIDIZER CLASS INORGANIC PEROXIDE POLYMER BREAKERS AND METHODS OF USE THEREOF**" ("INVENTION"), while in the employ or hire either as an employee or consultant of **TEXAS UNITED CHEMICAL COMPANY, LLC**, a Limited Liability Corporation, organized and existing under the laws of the State of Texas, doing business at 4800 San Felipe, Houston, TX 77056 ("ASSIGNEE"), do hereby assign, sell, and convey to ASSIGNEE, its successors, and assigns, ASSIGNOR's entire right, title, and interest throughout the world in and to:

1. Said INVENTION in "**TREATMENT FLUIDS WITH NON-OXIDIZER CLASS INORGANIC PEROXIDE POLYMER BREAKERS AND METHODS OF USE THEREOF**";

2. United States of America provisional patent application on said INVENTION entitled, "**TREATMENT FLUIDS WITH NON-OXIDIZER CLASS INORGANIC PEROXIDE POLYMER BREAKERS AND METHODS OF USE THEREOF**," filed as:[1]

   U.S. Provisional Patent Application No.: 61/827,064 on May 24, 2013

   Attorney's Reference No.: 1700.00040.UP00

3. United States of America utility patent application on said INVENTION entitled, "**TREATMENT FLUIDS WITH NON-OXIDIZER CLASS INORGANIC PEROXIDE POLYMER BREAKERS AND METHODS OF USE THEREOF**," filed as:[1]

   U.S. Patent Application No.:

   Attorney's Reference No.: 970253-007101US

4. Patent Cooperation Treaty patent application on said INVENTION entitled, "**TREATMENT FLUIDS WITH NON-OXIDIZER CLASS INORGANIC PEROXIDE POLYMER BREAKERS AND METHODS OF USE THEREOF**," filed as:[1]

   PCT Patent Application No.:

   Attorney's Reference No.: 970253-007104WO

[1] ASSIGNOR further authorizes the handling attorneys to insert the serial number and filing date of the patent application identified by the listed file numbed as soon as it is known as well as to attach and update a schedule of any further application serial numbers or patent numbers related to the INVENTION as they become known.

ASSIGNOR: Kim O. Tresco

Name: **KIM O. TRESCO** TRS

Date: May 23, 2014

THE STATE OF: TEXAS

COUNTY OF: HARRIS

Before me, the undersigned authority, on this day personally appeared **KIM O. TRESCO**, known to me to be the person whose name is subscribed to the foregoing instrument, and acknowledged to me that he executed the same for the purposes and consideration therein expressed.

Given under my hand and seal of office, this the 23rd day of May, 2014.

Notary Public in and for the State of TEXAS

EVELYN ASHE
Notary Public, State of Texas
My Commission Expires 04-21-2016

[SEAL]

My commission expires: 4-21-16

ASSIGNEE: **TEXAS UNITED CHEMICAL COMPANY, LLC**

By: _____
Name: **JAMES W. DOBSON, JR.**
Title: President and CEO JH
Date: 5-23-14

THE STATE OF: TEXAS

COUNTY OF: HARRIS

Before me, the undersigned authority, on this day personally appeared **JAMES W. DOBSON, JR.**, known to me to be the person whose name is subscribed to the foregoing instrument, and acknowledged to me that he executed the same for the purposes and consideration therein expressed.

Given under my hand and seal of office, this the 23rd day of May, 2014.

_____
Notary Public in and for the State of TEXAS

My commission expires: 4-21-16

[SEAL]

ASSIGNMENT

For good and valuable consideration given to me by **TEXAS UNITED CHEMICAL COMPANY, LLC**, and any other valuable consideration, the receipt and sufficiency of which are hereby acknowledged, I , **SHAUNA L. HAYDEN**, ("ASSIGNOR"), having jointly or solely made an invention in "**TREATMENT FLUIDS WITH NON-OXIDIZER CLASS INORGANIC PEROXIDE POLYMER BREAKERS AND METHODS OF USE THEREOF**" ("INVENTION"), while in the employ or hire either as an employee or consultant of **TEXAS UNITED CHEMICAL COMPANY, LLC**, a Limited Liability Corporation, organized and existing under the laws of the State of Texas, doing business at 4800 San Felipe, Houston, TX 77056 ("ASSIGNEE"), do hereby assign, sell, and convey to ASSIGNEE, its successors, and assigns, ASSIGNOR's entire right, title, and interest throughout the world in and to:

1. Said INVENTION in "**TREATMENT FLUIDS WITH NON-OXIDIZER CLASS INORGANIC PEROXIDE POLYMER BREAKERS AND METHODS OF USE THEREOF**";

2. United States of America provisional patent application on said INVENTION entitled, "**TREATMENT FLUIDS WITH NON-OXIDIZER CLASS INORGANIC PEROXIDE POLYMER BREAKERS AND METHODS OF USE THEREOF**," filed as:[1]

   U.S. Provisional Patent Application No.: 61/827,064 on May 24, 2013

   Attorney's Reference No.: 1700.00040.UP00

3. United States of America utility patent application on said INVENTION entitled, "**TREATMENT FLUIDS WITH NON-OXIDIZER CLASS INORGANIC PEROXIDE POLYMER BREAKERS AND METHODS OF USE THEREOF**," filed as:[1]

   U.S. Patent Application No.:

   Attorney's Reference No.: 970253-007101US

4. Patent Cooperation Treaty patent application on said INVENTION entitled, "**TREATMENT FLUIDS WITH NON-OXIDIZER CLASS INORGANIC PEROXIDE POLYMER BREAKERS AND METHODS OF USE THEREOF**," filed as:[1]

   PCT Patent Application No.:

   Attorney's Reference No.: 970253-007104WO

---

[1] ASSIGNOR further authorizes the handling attorneys to insert the serial number and filing date of the patent application identified by the listed file numbed as soon as it is known as well as to attach and update a schedule of any further application serial numbers or patent numbers related to the INVENTION as they become known.

ASSIGNOR: _____
Name: **SHAUNA L. HAYDEN** TH
Date: 5/23/14

THE STATE OF: TEXAS

COUNTY OF: HARRIS

Before me, the undersigned authority, on this day personally appeared **SHAUNA L. HAYDEN**, known to me to be the person whose name is subscribed to the foregoing instrument, and acknowledged to me that he executed the same for the purposes and consideration therein expressed.

Given under my hand and seal of office this the 23rd day of May, 2014.

_____
Notary Public in and for the State of TEXAS

EVELYN ASHE
Notary Public, State of Texas
My Commission Expires 04-21-2016

[SEAL]

My commission expires: 4-21-16

ASSIGNEE: **TEXAS UNITED CHEMICAL COMPANY, LLC**

By: _____
Name: **JAMES W. DOBSON, JR.,** JH
Title: President and CEO
Date: 5-23-14

THE STATE OF: TEXAS

COUNTY OF: HARRIS

Before me, the undersigned authority, on this day personally appeared **JAMES W. DOBSON, JR.**, known to me to be the person whose name is subscribed to the foregoing instrument, and acknowledged to me that he executed the same for the purposes and consideration therein expressed.

Given under my hand and seal of office, this the 23rd day of May, 2014.

_____
Notary Public in and for the State of TEXAS

My commission expires: 4-21-16

EVELYN ASHE
Notary Public, State of Texas
My Commission Expires 04-21-2016

[SEAL]

ASSIGNMENT

For good and valuable consideration given to me by **TEXAS UNITED CHEMICAL COMPANY, LLC**, and any other valuable consideration, the receipt and sufficiency of which are hereby acknowledged, I , **JAMES W. DOBSON, JR.**, ("ASSIGNOR"), having jointly or solely made an invention in "**TREATMENT FLUIDS WITH NON-OXIDIZER CLASS INORGANIC PEROXIDE POLYMER BREAKERS AND METHODS OF USE THEREOF**" ("INVENTION"), while in the employ or hire either as an employee or consultant of **TEXAS UNITED CHEMICAL COMPANY, LLC**, a Limited Liability Corporation, organized and existing under the laws of the State of Texas, doing business at 4800 San Felipe, Houston, TX 77056 ("ASSIGNEE"), do hereby assign, sell, and convey to ASSIGNEE, its successors, and assigns, ASSIGNOR's entire right, title, and interest throughout the world in and to:

1. Said INVENTION in "**TREATMENT FLUIDS WITH NON-OXIDIZER CLASS INORGANIC PEROXIDE POLYMER BREAKERS AND METHODS OF USE THEREOF**";

2. United States of America provisional patent application on said INVENTION entitled, "**TREATMENT FLUIDS WITH NON-OXIDIZER CLASS INORGANIC PEROXIDE POLYMER BREAKERS AND METHODS OF USE THEREOF**," filed as:[1]

   U.S. Provisional Patent Application No.: 61/827,064 on May 24, 2013

   Attorney's Reference No.: 1700.00040.UP00

3. United States of America utility patent application on said INVENTION entitled, "**TREATMENT FLUIDS WITH NON-OXIDIZER CLASS INORGANIC PEROXIDE POLYMER BREAKERS AND METHODS OF USE THEREOF**," filed as:[1]

   U.S. Patent Application No.:

   Attorney's Reference No.: 970253-007101US

4. Patent Cooperation Treaty patent application on said INVENTION entitled, "**TREATMENT FLUIDS WITH NON-OXIDIZER CLASS INORGANIC PEROXIDE POLYMER BREAKERS AND METHODS OF USE THEREOF**," filed as:[1]

   PCT Patent Application No.:

   Attorney's Reference No.: 970253-007104WO

[1] ASSIGNOR further authorizes the handling attorneys to insert the serial number and filing date of the patent application identified by the listed file number as soon as it is known as well as to attach and update a schedule of any further application serial numbers or patent numbers related to the INVENTION as they become known.

ASSIGNOR: _____
Name: JAMES W. DOBSON, JR.

Date: 5-23-14 JH

THE STATE OF: TEXAS

COUNTY OF: HARRIS

Before me, the undersigned authority, on this day personally appeared **JAMES W. DOBSON, JR.**, known to me to be the person whose name is subscribed to the foregoing instrument, and acknowledged to me that he executed the same for the purposes and consideration therein expressed.

Given under my hand and seal of office, this the 23rd day of May, 2014.

_____
Notary Public in and for the State of TEXAS

EVELYN ASHE
Notary Public, State of Texas
My Commission Expires 04-21-2016
SEAL

My commission expires: 4-21-16

ASSIGNEE: **TEXAS UNITED CHEMICAL COMPANY, LLC**

By: _____
Name: **JAMES W. DOBSON, JR.**
Title: President and CEO
Date: 5-23-14

THE STATE OF: TEXAS

COUNTY OF: HARRIS

Before me, the undersigned authority, on this day personally appeared **JAMES W. DOBSON, JR.**, known to me to be the person whose name is subscribed to the foregoing instrument, and acknowledged to me that he executed the same for the purposes and consideration therein expressed.

Given under my hand and seal of office, this the 23rd day of May, 2014.

_____
Notary Public in and for the State of TEXAS

My commission expires: 4-21-16

EVELYN ASHE
Notary Public, State of Texas
My Commission Expires 04-21-2016

[SEAL]

UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

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

2 DE JUNIO DE 2014

PTAS

COLLIN A. ROSE
1200 SMITH STREET, 14TH FLOOR
CHAMBERLAIN HRDLICKA
HOUSTON, TX 77002

502831205

OFICINA DE PATENTES Y MARCAS DE LOS ESTADOS UNIDOS
AVISO DE REGISTRO DE DOCUMENTO DE CESIÓN

EL DOCUMENTO ADJUNTO SE HA REGISTRADO POR LA UNIDAD DE REGISTRO DE CESIONES DE LA OFICINA DE PATENTES Y MARCAS DE LOS ESTADOS UNIDOS. UNA COPIA COMPLETA SE ENCUENTRA A DISPOSICIÓN EN LA SALA DE BÚSQUEDA DE CESIONES EN EL CARRETE Y NÚMERO DE BASTIDOR REFERENCIADOS MÁS ADELANTE.

SÍRVASE REVISAR TODA LA INFORMACIÓN CONTENIDA EN ESTE AVISO. LA INFORMACIÓN CONTENIDA EN ESTE AVISO DE REGISTRO REFLEJA LOS DATOS PRESENTES EN EL SISTEMA DE CESIÓN DE PATENTES Y MARCAS. SI USTED ENCONTRARE ERRORES O TUVIERA PREGUNTAS CONCERNIENTES A ESTE AVISO, PUDE PONERSE EN CONTACTO CON LA UNIDAD DE REGISTRO DE CESIONES EN EL NÚMERO 571-272-3350. SÍRVASE ENVIAR UNA SOLICITUD DE CORRECCIÓN A: OFICINA DE PATENTES Y MARCAS DE LOS ESTADOS UNIDOS, PUNTO DE ENTREGA Y RECOGIDA DE CORREO (*MAIL STOP*): UNIDAD DE REGISTRO DE CESIONES, APARTADO POSTAL 1450, ALEXANDRIA, VA 22313.

FECHA DE REGISTRO: 05/30/2014

CARRETE/BASTIDOR: 032997/0630
NÚMERO DE PAGINAS: 11

RESUMEN: CESIÓN DE INTERÉS DE LOS CEDENTES (VÉASE EL DOCUMENTO PARA MAYORES DETALLES).

NÚMERO DE EXPEDIENTE: 970253 -007101US

CEDENTE:
TRESCO, KIM O.

FECHA DEL DOCUMENTO: 05/23/2014

CEDENTE:
HAYDEN, SHAUNA L.

FECHA DEL DOCUMENTO: 05/23/2014

CEDENTE:
DOBSON, JAMES W., JR.

FECHA DEL DOCUMENTO: 05/23/2014

CESIONARIO:
TEXAS UNITED CHEMICAL COMPANY, LLC
4800 SAN FELIPE
HOUSTON, TEXAS 77056

NÚMERO DE SOLICITUD: 14286967
FECHA DE PRESENTACIÓN:
NÚMERO DE PATENTE:
FECHA DE OTORGAMIENTO:
TÍTULO: FLUIDOS DE TRATAMIENTO CON AGENTES DE RUPTURA DE POLÍMERO DE PERÓXIDO INORGÁNICO, DE LA CLASE DE LOS NO OXIDANTES, Y SUS MÉTODOS DE USO

NÚMERO DE SOLICITUD: 61827064 FECHA DE PRESENTACIÓN: 05/24/2013
NÚMERO DE PATENTE: FECHA DE OTORGAMIENTO:
FLUIDOS DE TRATAMIENTO CON AGENTES DE RUPTURA DE POLÍMERO DE PERÓXIDO INORGÁNICO, DE LA CLASE DE LOS NO OXIDANTES, Y SUS MÉTODOS DE USO

NÚMERO DE SOLICITUD: FECHA DE PRESENTACIÓN:
NÚMERO DE PATENTE: FECHA DE OTORGAMIENTO:
NÚMERO DE PCT: US1439461
TÍTULO:

UNIDAD DE REGISTRO DE CESIONES
DIVISIÓN DE REGISTROS PÚBLICOS

UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

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

2 DE JUNIO DE 2014

PTAS

COLLIN A. ROSE
1200 SMITH STREET, 14TH FLOOR
CHAMBERLAIN HRDLICKA
HOUSTON, TX 77002

502831235

OFICINA DE PATENTES Y MARCAS DE LOS ESTADOS UNIDOS
AVISO DE REGISTRO DE DOCUMENTO DE CESIÓN

EL DOCUMENTO ADJUNTO SE HA REGISTRADO POR LA UNIDAD DE REGISTRO DE CESIÓN DE LA OFICINA DE PATENTES Y MARCAS DE LOS ESTADOS UNIDOS. UNA COPIA COMPLETA SE ENCUENTRA A DISPOSICIÓN EN LA SALA DE BÚSQUEDA DE CESIONES EN EL CARRETE Y NÚMERO DE BASTIDOR REFERENCIADOS MÁS ADELANTE.

SÍRVASE REVISAR TODA LA INFORMACIÓN CONTENIDA EN ESTE AVISO. LA INFORMACIÓN CONTENIDA EN ESTE AVISO DE REGISTRO REFLEJA LOS DATOS PRESENTES EN EL SISTEMA DE CESIÓN DE PATENTES Y MARCAS. SI USTED ENCONTRARE ERRORES O TUVIERA PREGUNTAS CONCERNIENTES A ESTE AVISO, PUEDE PONERSE EN CONTACTO CON LA UNIDAD DE REGISTRO DE CESIONES EN EL NÚMERO 571-272-3350. SÍRVASE ENVIAR UNA SOLICITUD DE CORRECCIÓN A: OFICINA DE PATENTES Y MARCAS DE LOS ESTADOS UNIDOS, PUNTO DE ENTREGA Y RECOGIDA DE CORREO (*MAIL STOP*): UNIDAD DE REGISTRO DE CESIONES, APARTADO POSTAL 1450, ALEXANDRIA, VA 22313.

FECHA DE REGISTRO: 05/30/2014

CARRETE/BASTIDOR: 032997/0749
NÚMERO DE PAGINAS: 5

RESUMEN: CESIÓN DE INTERÉS DE LOS CEDENTES (VÉASE EL DOCUMENTO PARA MAYORES DETALLES).

NÚMERO DE EXPEDIENTE: 970253 - 007101US

CEDENTE:
TEXAS UNITED CHEMICAL COMPANY, LLC

FECHA DOCUMENTO: 05/23/2014

CESIONARIO:
TUCC TECHNOLOGY, LLC
4800 SAN FELIPE
HOUSTON, TEXAS 77056

NÚMERO DE SOLICITUD: 14286967
NÚMERO DE PATENTE:
TÍTULO: FLUIDOS DE TRATAMIENTO CON AGENTES DE RUPTURA DE POLÍMERO DE PERÓXIDO INORGÁNICO, DE LA CLASE DE LOS NO OXIDANTES, Y SUS MÉTODOS DE USO

FECHA DE PRESENTACIÓN:
FECHA DE OTORGAMIENTO:

NÚMERO DE SOLICITUD: 61827064
NÚMERO DE PATENTE:
TÍTULO: FLUIDOS DE TRATAMIENTO CON AGENTES DE RUPTURA DE POLÍMERO DE PERÓXIDO INORGÁNICO, DE LA CLASE DE LOS NO OXIDANTES, Y SUS MÉTODOS DE USO

FECHA DE PRESENTACIÓN: 05/24/2013
FECHA DE OTORGAMIENTO:

NÚMERO DE SOLICITUD:

FECHA DE PRESENTACIÓN:

USPTO. EPAS. Receipt

United States Patent and Trademark Office

Sistema Electrónico de Cesión de Patente

Recibo de Confirmación

Su cesión se ha recibido por la USPTO (Oficina de Patentes y Marcas de los Estados Unidos).
A continuación se exhibe la portada de la cesión:

PORTADA DE LA CESIÓN DE PATENTE

Versión Electrónica v1.1
Versión Stylesheet v1.2

TIPO DE PRESENTACIÓN:	NUEVA CESIÓN
NATURALEZA DEL TRASPASO:	CESIÓN

DATOS DE LA PARTE QUE HACE EL TRASPASO

Nombre	Fecha de la Firma
KIM O. TRESCO	05/23/2014
SHAUNA L. HAYDEN	05/23/2014
JAMES W. DOBSON, JR.	05/23/2014

DATOS DE LA PARTE QUE RECIBE EL TRASPASO

Nombre:	TEXAS UNITED CHEMICAL COMPANY, LLC
Dirección:	4800 SAN FELIPE
Ciudad:	HOUSTON
Estado/País:	TEXAS
Código Postal:	77056

NÚMEROS DE PROPIEDAD Total: 3

Tipo de Propiedad	Número
NÚMERO DE SOLICITUD:	61827064
NÚMERO DE SOLICITUD:	14286967
Número de PCT:	US1439461

DATOS PARA CORRESPONDENCIA

Fax Número: (713) 658-2553

Teléfono:	713-658-1818
Email:	houstonpatmail@chamberlainlaw.com

La correspondencia se enviará primero a la dirección de correo electrónico; si esta resulta no exitosa, se enviará usando un número de fax, si se indicó; si esta resulta no exitosa, se enviará por correo de los Estados Unidos.

Nombre de la persona de contacto:	COLLIN A. ROSE
Dirección Línea 1:	1200 SMITH STREET, 14TH FLOOR
Dirección Línea 2:	CHAMBERLAIN HRDLICKA
Dirección Línea 4:	HOUSTON, TEXAS 77002

NÚMERO DE EXPEDIENTE DE APODERADO:	970253-007101US
NOMBRE DE LA PERSONA QUE PRESENTA:	MERIDITH VILLEGAS, IP PARALEGAL
Firma:	/Meridith Villegas, IP Paralegal/
Fecha:	05/30/2014

Total Anexos: 9
source=2014-05-23 executed Assignments#page1.tif
source=2014-05-23 executed Assignments#page2.tif
source=2014-05-23 executed Assignments#page3.tif
source=2014-05-23 executed Assignments#page4.tif
source=2014-05-23 executed Assignments#page5.tif
source=2014-05-23 executed Assignments#page6.tif
source=2014-05-23 executed Assignments#page7.tif
source=2014-05-23 executed Assignments#page8.tif
source=2014-05-23 executed Assignments#page9.tif

INFORMACIÓN DE RECIBO

IDENTIFICACIÓN DEL SISTEMA ELECTRÓNICO DE CESIÓN DE PATENTES (EPAS - *Electronic Patent Assignment System*):	PAT2877801
Fecha de Recibo:	05/30/2014

Volver a Página de Inicio

| .HOME | INDEX| SEARCH | *e*BUSINESS | CONTACT US | PRIVACY STATEMENT

United States Patent and Trademark Office

Sistema Electrónico de Cesión de Patente

Recibo de Confirmación

Su cesión se ha recibido por la USPTO (Oficina de Patentes y Marcas de los Estados Unidos).
A continuación se exhibe la portada de la cesión:

PORTADA DE LA CESIÓN DE PATENTE

Versión Electrónica v1.1
Versión Stylesheet v1.2

TIPO DE PRESENTACIÓN:	NUEVA CESIÓN
NATURALEZA DEL TRASPASO:	CESIÓN

DATOS DE LA PARTE QUE HACE EL TRASPASO

Nombre	Fecha de la Firma
TEXAS UNITED CHEMICAL COMPANY, LLC	05/23/2014

DATOS DE LA PARTE QUE RECIBE EL TRASPASO

Nombre:	TUCC TECHNOLOGY, LLC
Dirección:	4800 SAN FELIPE
Ciudad:	HOUSTON
Estado/País:	TEXAS
Código Postal:	77056

NÚMEROS DE PROPIEDAD Total: 3

Tipo de Propiedad	Número
Número de Solicitud:	61827064
Número de Solicitud:	14286967
Número de PCT:	US1439461

DATOS DE LA PERSONA DE CONTACTO

Fax Número: (713)658-2553
Teléfono: 713-658-1818
Email: houstonpatmail@chamberlainlaw.com

La correspondencia se enviará primero a la dirección de correo electrónico; si esta resulta no exitosa, se enviará usando un número de fax, si se indicó; si esta resulta no exitosa, se enviará por correo de los Estados Unidos.

Nombre de la persona de contacto: COLLIN A. ROSE

Dirección Línea 1: 1200 SMITH STREET, 14TH FLOOR

Dirección Línea 2: CHAMBERLAIN HRDLICKA

Dirección Línea 4: HOUSTON, TEXAS 77002

NÚMERO DE EXPEDIENTE DE APODERADO:	970253-007101US
NOMBRE DE LA PERSONA QUE PRESENTA:	MERIDITH VILLEGAS, IP PARALEGAL
Firma:	/Meridith Villegas, IP Paralegal/
Fecha:	05/30/2014

Total Anexos: 4
source=2014-05-23_Assignment-TUCC_970253-007101US#page1.tif
source=2014-05-23_Assignment-TUCC_970253-007101US#page2.tif
source=2014-05-23_Assignment-TUCC_970253-007101US#page3.tif
source=2014-05-23_Assignment-TUCC_970253-007101US#page4.tif

INFORMACIÓN DE RECIBO

IDENTIFICACIÓN DEL SISTEMA ELECTRÓNICO DE CESIÓN DE PATENTES (EPAS - *Electronic Patent Assignment System*): PAT2877831

Fecha de Recibo: 05/30/2014

Volver a Página de Inicio

| .HOME | INDEX| SEARCH | *e*BUSINESS | CONTACT US | PRIVACY STATEMENT

CESIÓN

Mediante contraprestación adecuada, pagada a **TEXAS UNITED CHEMICAL COMPANY, LLC**, una compañía de responsabilidad limitada, por **TUCC TECHNOLOGY, LLC**, una compañía de responsabilidad limitada, cuyo recibo y suficiencia se reconocen por el presente, **TEXAS UNITED CHEMICAL COMPANY, LLC** ("CEDENTE"), por el presente cede, vende, concede y transfiere a la citada **TUCC TECHNOLOGY, LLC** ("CESIONARIA"), sus sucesores y causahabientes, el derecho total, título de propiedad e interés del Cedente, en todo el mundo en y con respecto a:

1. La citada INVENCIÓN en "**FLUIDOS DE TRATAMIENTO CON AGENTES DE RUPTURA DE POLÍMERO DE PERÓXIDO INORGÁNICO, DE LA CLASE DE LOS NO OXIDANTES, Y SUS MÉTODOS DE USO**";

2. La solicitud de patente provisional de los Estados Unidos de América en la citada INVENCIÓN titulada, "**FLUIDOS DE TRATAMIENTO CON AGENTES DE RUPTURA DE POLÍMERO DE PERÓXIDO INORGÁNICO, DE LA CLASE DE LOS NO OXIDANTES, Y SUS MÉTODOS DE USO**," presentada como:[1]

   Solicitud de Patente Provisional de los Estados Unidos n.º: 61/827,064 el 24 de mayo de 2013

   Referencia del Apoderado n.º: 1700.00040.UP00

3. Solicitud de patente de utilidad de los Estados Unidos de América en la citada INVENCIÓN titulada, "**FLUIDOS DE TRATAMIENTO CON AGENTES DE RUPTURA DE POLÍMERO DE PERÓXIDO INORGÁNICO, DE LA CLASE DE LOS NO OXIDANTES, Y SUS MÉTODOS DE USO**," presentada como:[1]

   Solicitud de Patente de los Estados Unidos n.º:

   Referencia del Apoderado n.º: 970253-007101US

4. Solicitud de Patente bajo el Tratado de Cooperación en Materia de Patentes sobre la citada INVENCIÓN titulada, "**FLUIDOS DE TRATAMIENTO CON AGENTES DE RUPTURA DE POLÍMERO DE PERÓXIDO INORGÁNICO, DE LA CLASE DE LOS NO OXIDANTES, Y SUS MÉTODOS DE USO**," presentada como:[1]

   Solicitud de Patente bajo el Tratado de Cooperación en Materia de Patentes (PCT) n.º:

   Referencia del Apoderado n.º: 970253-007104WO

5. Todas las solicitudes de patente o para protección similar en la citada INVENCIÓN que se hayan hecho en la actualidad o puedan hacerse en el futuro por el Cedente o sus sucesores o causahabientes, ya sea en los Estados Unidos de América o cualquier otro sitio en cualquier lugar del mundo, incluyendo cualquier continuación, continuación en parte, y cualesquiera otras solicitudes de utilidad;

6. Todas las patentes y protección similar que se hayan otorgado en la actualidad o que vayan a otorgarse en el futuro sobre la citada INVENCIÓN al Cedente o sus sucesores o causahabientes, ya sea en los Estados Unidos de América o en cualquier

[1] El CEDENTE autoriza por lo demás a los apoderados encargados a insertar el número de serial y la fecha de presentación de la solicitud de patente identificada por el número de expediente relacionado, tan pronto como se conozca, así como a adjuntar y actualizar un anexo de cualesquiera números seriales de solicitud adicional o números de patente solicitados con la INVENCIÓN, según sea necesario.

otro país o sitio en cualquier lugar en el mundo;

7. Todas las sustituciones para, y divisiones, continuaciones, continuaciones en parte, renovaciones, otorgamientos adicionales, extensiones, y similares de las citadas solicitudes y patentes como otorgamientos, incluyendo sin limitación, los obtenidos o permisibles en virtud de leyes y estatutos pasados, presentes y futuros;

8. Todos los derechos de acción por cuenta de un uso no autorizado pasado, presente y futuro de la INVENCIÓN y por infracción de las patentes y protección similar en cualquier lugar del mundo;

9. El derecho conferido al CESIONARIO de presentar en su nombre solicitudes de patentes y protección similar para la citada INVENCIÓN en cualquier país o países en el mundo; y

10. Todos los derechos de prioridad asociados con la citada INVENCIÓN, solicitudes, patentes y protección similar en cualquier lugar del mundo.

El CEDENTE promete formalmente que sus sucesores y causahabientes, a expensas del CESIONARIO, sus sucesores y causahabientes, firmará todos los documentos y llevará a cabo aquellos otros actos que puedan ser razonablemente necesarios para dar al CESIONARIO, sus sucesores y causahabientes, el beneficio total de esta Cesión. Además, el CEDENTE garantiza que la INVENCIÓN no está afectada por otra cesión u obligación de cesión a un tercero y que el CEDENTE tiene la plena facultad y autoridad de ceder y afectar la INVENCIÓN.

FIRMADO en Houston, Texas en la fecha indicada a continuación, frente a mi firma.

CEDENTE: **TEXAS UNITED CHEMICAL COMPANY, LLC**

Por: _____

JWD

Nombre: **JAMES W. DOBSON, JR.,**

Título: Presidente y CEO

Fecha: **5-23-14**

EL ESTADO DE TEXAS §
§
CONDADO DE HARRIS §

Ante mí, la autoridad abajo firmante, en el día de hoy compareció personalmente **JAMES W. DOBSON, JR.,** conocido por mí como la persona la persona cuyo nombre se escribe debajo del documento anterior, y reconoció en mi presencia que lo firmó, en su condición oficial como Presidente y CEO de Texas United Chemical Company, LLC, para los propósitos y la contraprestación allí expresados.

EXTIENDO EL PRESENTE, AL QUE ESTAMPO MI FIRMA Y SELLO OFICIAL, a los 23 días de mayo de 2014.

EVELYN ASHE
Notary Public, State of Texas
My Commission Expires 04-21-2016

Evelyn A

Notario Público en y para
el estado de **TEXAS**
Mi Cargo expira el: 4-21-16

[SELLO]

FIRMADO en Houston, Texas en la fecha indicada a continuación, frente a mi firma.

CESIONARIO: **TUCC TECHNOLOGY, LLC**

Por: _____

JW

Nombre: **JAMES W. DOBSON, JR.,**

Título: Presidente y CEO

Fecha: **5-23-14**

EL ESTADO DE TEXAS §
§
CONDADO DE HARRIS §

Ante mí, la autoridad abajo firmante, en el día de hoy compareció personalmente **JAMES W. DOBSON, JR.,** conocido por mí como la persona la persona cuyo nombre se escribe debajo del documento anterior, y reconoció en mi presencia que lo firmó, en su condición oficial como Presidente y CEO de TUCC Technology, LLC, para los propósitos y la contraprestación allí expresados.

EXTIENDO EL PRESENTE, AL QUE ESTAMPO MI FIRMA Y SELLO OFICIAL, a los 23 días de mayo de 2014.



_____
Notario Público en y para
el estado de **TEXAS**
Mi Cargo expira el: 4-21-16

CESIÓN

Mediante contraprestación adecuada pagada a mí por **TEXAS UNITED CHEMICAL COMPANY, LLC**, y cualquier otra contraprestación de valor económico, cuyo recibo y suficiencia se reconocen por el presente, Yo, **KIM O. TRESCO**, ("CEDENTE"), habiendo realizado conjunta o exclusivamente una invención en **"FLUIDOS DE TRATAMIENTO CON AGENTES DE RUPTURA DE POLÍMERO DE PERÓXIDO INORGÁNICO, DE LA CLASE DE LOS NO OXIDANTES, Y SUS MÉTODOS DE USO"** ("INVENCIÓN"), mientras me encontraba en el empleo o contratación en calidad de empleado o consultor de **TEXAS UNITED CHEMICAL COMPANY, LLC**, una Empresa de Responsabilidad Limitada, constituida y existente en virtud de las leyes del estado de Texas, que opera en 4800 San Felipe, Houston, TX 77056 ("CESIONARIO"), por el presente cedo, vendo, y transfiero al CESIONARIO, sus sucesores y causahabientes, el derecho total del CEDENTE, título, e interés en todo el mundo en y con respecto a:

1. La citada INVENCIÓN en **"FLUIDOS DE TRATAMIENTO CON AGENTES DE RUPTURA DE POLÍMERO DE PERÓXIDO INORGÁNICO, DE LA CLASE DE LOS NO OXIDANTES, Y SUS MÉTODOS DE USO"**;

2. La solicitud de patente provisional de los Estados Unidos de América en la citada INVENCIÓN titulada, **"FLUIDOS DE TRATAMIENTO CON AGENTES DE RUPTURA DE POLÍMERO DE PERÓXIDO INORGÁNICO, DE LA CLASE DE LOS NO OXIDANTES, Y SUS MÉTODOS DE USO,"** presentada como [1]

   Solicitud de Patente Provisional de los Estados Unidos n.º: 61/827,064 el 24 de mayo de 2013

   Referencia del Apoderado n.º: 1700.00040.UP00

3. Solicitud de patente de utilidad de los Estados Unidos de América sobre la citada INVENCIÓN titulada, **"FLUIDOS DE TRATAMIENTO CON AGENTES DE RUPTURA DE POLÍMERO DE PERÓXIDO INORGÁNICO, DE LA CLASE DE LOS NO OXIDANTES, Y SUS MÉTODOS DE USO"**, presentada como:[1]

   Solicitud de Patente de los Estados Unidos n.º:

   Referencia del Apoderado n.º: 970253-007101US

4. Solicitud de Patente bajo el Tratado de Cooperación en Materia de Patentes sobre la citada INVENCIÓN titulada, **"FLUIDOS DE TRATAMIENTO CON AGENTES DE RUPTURA DE POLÍMERO DE PERÓXIDO INORGÁNICO, DE LA CLASE DE LOS NO OXIDANTES, Y SUS MÉTODOS DE USO,"** presentada como: [1]

   Solicitud de Patente bajo el Tratado de Cooperación en Materia de Patentes (PCT) n.º:

   Referencia del Apoderado n.º: 970253-007104WO

---

[1] El CEDENTE autoriza por lo demás a los apoderados encargados a insertar el número de serial y la fecha de presentación de la solicitud de patente identificada por el número de expediente relacionado, tan pronto como se conozca, así como a adjuntar y actualizar un anexo de cualesquiera números seriales de solicitud adicional o números de patente relacionados con la INVENCIÓN, a medida que se conozcan.

CEDENTE: _____

Por: **KIM O. TRESCO**

Fecha: **23 de mayo de 2014**

EL ESTADO DE: **TEXAS**

CONDADO DE: **HARRIS**

Ante mí, la autoridad abajo firmante, en el día de hoy compareció personalmente **KIM O. TRESCO**, conocido por mí como la persona la persona cuyo nombre se escribe debajo del documento anterior, y reconoció ante mí que lo firmó para los fines y por la contraprestación allí expresados.

Extiendo el presente, al que estampo mi firma y sello oficial, a los 23 días de mayo de 2014.

EVELYN ASHE
Notary Public, State of Texas
My Commission Expires 04-21-2016

[SELLO]

_____
Notario Público en y para el estado de **TEXAS**

Mi Cargo expira el: **4-21-16**

CESIONARIO : TEXAS UNITED CHEMICALS COMPANY, LLC

Por: _____

Nombre: **JAMES W. DOBSON, JR.,** JA

Cargo: Presidente y CEO

Fecha: **5 – 23 - 14**

EL ESTADO DE: **TEXAS**

CONDADO DE: **HARRIS**

Ante mí, la autoridad abajo firmante, en el día de hoy compareció personalmente **JAMES W. DOBSON, JR.**, conocido por mí como la persona la persona cuyo nombre se escribe debajo del documento anterior, y reconoció ante mí que lo firmó para los fines y por la contraprestación allí expresados.

Extiendo el presente, al que estampo mi firma y sello oficial, a los 23 días de mayo de 2014.

_____

Notario Público en y para el estado de
TEXAS

Mi Cargo expira el: **4-21-16**

[SELLO]

CESIÓN

Mediante contraprestación adecuada pagada a mí por **TEXAS UNITED CHEMICAL COMPANY, LLC**, y cualquier otra contraprestación de valor económico, cuyo recibo y suficiencia se reconocen por el presente, Yo, **SHAUNA L. HAYDEN**, ("CEDENTE"), habiendo realizado conjunta o exclusivamente una invención en **"FLUIDOS DE TRATAMIENTO CON AGENTES DE RUPTURA DE POLÍMERO DE PERÓXIDO INORGÁNICO, DE LA CLASE DE LOS NO OXIDANTES, Y SUS MÉTODOS DE USO"** ("INVENCIÓN"), mientras me encontraba en el empleo o contratación en calidad de empleado o consultor de **TEXAS UNITED CHEMICAL COMPANY, LLC**, una Empresa de Responsabilidad Limitada, constituida y existente en virtud de las leyes del estado de Texas, que opera en 4800 San Felipe, Houston, TX 77056 ("CESIONARIO"), por el presente cedo, vendo, y transfiero al CESIONARIO, sus sucesores y causahabientes, el derecho total del CEDENTE, título, e interés en todo el mundo en y con respecto a:

1. La citada INVENCIÓN en **"FLUIDOS DE TRATAMIENTO CON AGENTES DE RUPTURA DE POLÍMERO DE PERÓXIDO INORGÁNICO, DE LA CLASE DE LOS NO OXIDANTES, Y SUS MÉTODOS DE USO"**;

2. La solicitud de patente provisional de los Estados Unidos de América en la citada INVENCIÓN titulada, **"FLUIDOS DE TRATAMIENTO CON AGENTES DE RUPTURA DE POLÍMERO DE PERÓXIDO INORGÁNICO, DE LA CLASE DE LOS NO OXIDANTES, Y SUS MÉTODOS DE USO,"** presentada como: [1]

   Solicitud de Patente Provisional de los Estados Unidos No.: 61/827,064 el 24 de mayo de 2013

   Referencia del Apoderado No.: 1700.00040.UP00

3. Solicitud de patente de utilidad de los Estados Unidos de América sobre la citada INVENCIÓN titulada, **"FLUIDOS DE TRATAMIENTO CON AGENTES DE RUPTURA DE POLÍMERO DE PERÓXIDO INORGÁNICO, DE LA CLASE DE LOS NO OXIDANTES, Y SUS MÉTODOS DE USO,"**, presentada como:[1]

   Solicitud de Patente de los Estados Unidos n.º:

   Referencia del Apoderado n.º: 970253-007101US

4. Solicitud de Patente bajo el Tratado de Cooperación en Materia de Patentes sobre la citada INVENCIÓN titulada, **"FLUIDOS DE TRATAMIENTO CON AGENTES DE RUPTURA DE POLÍMERO DE PERÓXIDO INORGÁNICO, DE LA CLASE DE LOS NO OXIDANTES, Y SUS MÉTODOS DE USO,"** presentada como:[1]

   Solicitud de Patente bajo el Tratado de Cooperación en Materia de Patentes (PCT) n.º:

   Referencia del Apoderado No.: 970253-007104WO

[1] El CEDENTE autoriza por lo demás a los apoderados encargados a insertar el número de serial y la fecha de presentación de la solicitud de patente identificada por el número de expediente relacionado, tan pronto como se conozca, así como a adjuntar y actualizar un anexo de cualesquiera números seriales de solicitud adicional o números de patente relacionados con la INVENCIÓN, a medida que se conozcan.

CEDENTE: _____

Por: **SHAUNA L. HAYDEN** TH

Fecha: **5/23/14**

EL ESTADO DE: **TEXAS**

CONDADO DE: **HARRIS**

Ante mí, la autoridad abajo firmante, en el día de hoy compareció personalmente **SHAUNA L. HAYDEN**, conocido por mí como la persona la persona cuyo nombre se escribe debajo del documento anterior, y reconoció ante mí que lo firmó para los fines y por la contraprestación allí expresados.

Extiendo el presente, al que estampo mi firma y sello oficial, a los 23 días de mayo de 2014.

EVELYN ASHE
Notary Public, State of Texas
My Commission Expires 04-21-2016

[SELLO]

_____
Notario Público en y para el estado de **TEXAS**

Mi Cargo expira el: **4-21-16**

CESIONARIO: TEXAS UNITED CHEMICAL COMPANY, LLC

Por: _____

Nombre: **JAMES W. DOBSON, JR.,**

Cargo: Presidente y CEO

Fecha: **5 – 23 - 14**

EL ESTADO DE: **TEXAS**

CONDADO DE: **HARRIS**

Ante mí, la autoridad abajo firmante, en el día de hoy compareció personalmente **JAMES W. DOBSON, JR.**, conocido por mí como la persona la persona cuyo nombre se escribe debajo del documento anterior, y reconoció ante mí que lo firmó para los fines y por la contraprestación allí expresados.

Extiendo el presente, al que estampo mi firma y sello oficial, a los 23 días de mayo de 2014.

_____

Notario Público en y para el estado de **TEXAS**

Mi Cargo expira el: **4-21-16**

EVELYN ASHE
Notary Public, State of Texas
My Commission Expires 04-21-2016

[SELLO]

CESIÓN

Mediante contraprestación adecuada pagada a mí por **TEXAS UNITED CHEMICAL COMPANY, LLC**, y cualquier otra contraprestación de valor económico, cuyo recibo y suficiencia se reconocen por el presente, Yo, **JAMES W. DOBSON, JR.**, ("CEDENTE"), habiendo realizado conjunta o exclusivamente una invención en "**FLUIDOS DE TRATAMIENTO CON AGENTES DE RUPTURA DE POLÍMERO DE PERÓXIDO INORGÁNICO, DE LA CLASE DE LOS NO OXIDANTES, Y SUS MÉTODOS DE USO**" ("INVENCIÓN"), mientras me encontraba en el empleo o contratación en calidad de empleado o consultor de **TEXAS UNITED CHEMICAL COMPANY, LLC**, una Empresa de Responsabilidad Limitada, constituida y existente en virtud de las leyes del estado de Texas, que opera en 4800 San Felipe, Houston, TX 77056 ("CESIONARIO"), por el presente cedo, vendo, y transfiero al CESIONARIO, sus sucesores y causahabientes, el derecho total del CEDENTE, título, e interés en todo el mundo en y con respecto a:

1. La citada INVENCIÓN en "**FLUIDOS DE TRATAMIENTO CON AGENTES DE RUPTURA DE POLÍMERO DE PERÓXIDO INORGÁNICO, DE LA CLASE DE LOS NO OXIDANTES, Y SUS MÉTODOS DE USO**";

2. La solicitud de patente provisional de los Estados Unidos de América en la citada INVENCIÓN titulada, "**FLUIDOS DE TRATAMIENTO CON AGENTES DE RUPTURA DE POLÍMERO DE PERÓXIDO INORGÁNICO, DE LA CLASE DE LOS NO OXIDANTES, Y SUS MÉTODOS DE USO**", presentada como: [1]

   Solicitud de Patente Provisional de los Estados Unidos n.º: 61/827,064 el 24 de mayo de 2013

   Referencia del Apoderado No.: 1700.00040.UP00

3. Solicitud de patente de utilidad de los Estados Unidos de América sobre la citada INVENCIÓN titulada, "**FLUIDOS DE TRATAMIENTO CON AGENTES DE RUPTURA DE POLÍMERO DE PERÓXIDO INORGÁNICO, DE LA CLASE DE LOS NO OXIDANTES, Y SUS MÉTODOS DE USO**", presentada como:[1]

   Solicitud de Patente de los Estados Unidos n.º:

   Referencia del Apoderado n.º: 970253-007101US

4. Solicitud de Patente bajo el Tratado de Cooperación en Materia de Patentes sobre la citada INVENCIÓN titulada, "**FLUIDOS DE TRATAMIENTO CON AGENTES DE RUPTURA DE POLÍMERO DE PERÓXIDO INORGÁNICO, DE LA CLASE DE LOS NO OXIDANTES, Y SUS MÉTODOS DE USO**", presentada como:[1]

   Solicitud de Patente bajo el Tratado de Cooperación en Materia de Patentes (PCT) n.º:

   Referencia del Apoderado n.º: 970253-007104WO

---

[1] El CEDENTE autoriza por lo demás a los apoderados encargados a insertar el número de serial y la fecha de presentación de la solicitud de patente identificada por el número de expediente relacionado, tan pronto como se conozca, así como a adjuntar y actualizar un anexo de cualesquiera números seriales de solicitud adicional o números de patente relacionados con la INVENCIÓN, a medida que se conozcan.

CEDENTE: _____

Por: **JAMES W. DOBSON, JR.,**

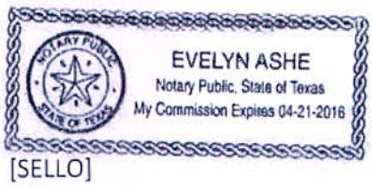
Fecha: **5 – 23 - 14**

EL ESTADO DE: **TEXAS**

CONDADO DE: **HARRIS**

Ante mí, la autoridad abajo firmante, en el día de hoy compareció personalmente **JAMES W. DOBSON, JR.**, conocido por mí como la persona la persona cuyo nombre se escribe debajo del documento anterior, y reconoció ante mí que lo firmó para los fines y por la contraprestación allí expresados.

Extiendo el presente, al que estampo mi firma y sello oficial, a los 23 días de mayo de 2014.



[SELLO]

_____
Notario Público en y para el estado de
TEXAS

Mi Cargo expira el: **4-21-16**

CESIONARIO : **TEXAS UNITED CHEMICAL COMPANY, LLC**

Por: _____

Nombre: **JAMES W. DOBSON, JR.,**
Cargo: Presidente y CEO
Date: **5 – 23 - 14**

EL ESTADO DE: **TEXAS**

CONDADO DE: **HARRIS**

Ante mí, la autoridad abajo firmante, en el día de hoy compareció personalmente **JAMES W. DOBSON, JR.**, conocido por mí como la persona la persona cuyo nombre se escribe debajo del documento anterior, y reconoció ante mí que lo firmó para los fines y por la contraprestación allí expresados.

Extiendo el presente, al que estampo mi firma y sello oficial, a los 23 días de mayo de 2014.

_____
Notario Público en y para el estado de
TEXAS

Mi Cargo expira el: **4-21-16**

EVELYN ASHE
Notary Public, State of Texas
My Commission Expires 04-21-2016

[SELLO]

13SIT 48 48 48

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

Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

RECIBO DE CAJA

No. 15 - 120204

Bogotá D.C., Noviembre 04 de 2015 - 18:26:23

RECIBIDO DE : BRIGARD & CASTRO S.A. NI 860.047.372

*** Soporte del Pago ***

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR.PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	706310566	04/11/2015	11.010.250.00

*** Conceptos Pagados ***

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	Vr.UNDITARIO	Vr.CONCEPTO
1	50005-01-01 SOLICITUDES	7 TTLOS-TRAMITES DE SOL. DE DISENOS INDUSTRIALES	530.000.00	530.000.00
				$530.000.00

SON: **QUINIENTOS TREINTA MIL PESOS MONEDA CORRIENTE***

Responsable: _____
-*********-

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
No. 15-303027- -00000-0000
Fecha: 2015-12-21 16:29:01 Dep: 2020 DIR.NUEVASCR
Tra: 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act: 411 PRESENTACION Folios: ~~50~~ 51

~~129649~~ 49 49

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

Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

RECIBO DE CAJA

No. 15 - 120227

Bogotá D.C., Noviembre 04 de 2015 - 18:26:23

RECIBIDO DE : BRIGARD & CASTRO S.A. NI 860.047.372

*** Soporte del Pago ***

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR.PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	706310566	04/11/2015	11.010.250.00

*** Conceptos Pagados ***

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	Vr.UNDITARIO	Vr.CONCEPTO
5	50005-01-01 SOLICITUDES	1607 REIVINDICACION PATENTE UNITARIA ADICIONAL A LAS 10 INIC	32.000.00	160.000.00
				$160.000.00

SON: **CIENTO SESENTA MIL PESOS MONEDA CORRIENTE***

Responsable: _____
-****-

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

No. 15-303027- -00000-0000

Fecha: 2015-12-21 16:29:01 Dep: 2020 DIR.NUEVASCR
Tra: 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act: 411 PRESENTACION Folios: ~~50~~ 51

135176 50

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

50

Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

RECIBO DE CAJA

No. 15 - 113329

Bogotá D.C., Octubre 16 de 2015 - 09:18:39

RECIBIDO DE : BRIGARD & CASTRO S.A. NI 860.047.372 RE

*** Soporte del Pago ***

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR.PAGO
RECIBO DE CA	SIC ** RECIBO **	999999999	113268	16/10/2015	7.960.000.00
RECIBO DE CA	SIC ** RECIBO **	999999999	113277	16/10/2015	7.960.000.00
RECIBO DE CA	SIC ** RECIBO **	999999999	113279	16/10/2015	6.534.000.00
RECIBO DE CA	SIC ** RECIBO **	999999999	113293	16/10/2015	1.785.000.00
RECIBO DE CA	SIC ** RECIBO **	999999999	113296	16/10/2015	6.314.000.00

*** Conceptos Pagados ***

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	Vr.UNDITARIO	Vr.CONCEPTO
1	50005-01-01 SOLICITUDES	1607 REIVINDICACION PATENTE UNITARIA ADICIONAL A LAS 10 INIC	32.000.00	32.000.00
				$32.000.00

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

Responsable: _____
-*********-

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
No. 15-303027- -00000-0000
Fecha: 2015-12-21 16:29:01 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 50 - 51

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

No. 15-303027- -00000-0000

Fecha: 2015-12-21 16:29:01 Dep: 2020 DIR.NUEVASCR
Tra: 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act: 411 PRESENTACION Folios: 50 - 51

51

LISTA DE CHEQUEO
ADMISIÓN A TRÁMITE – NUEVAS CREACIONES

JELO DE UTILIDAD ☐ **Art 33 Decisión 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 INVENCIÓN 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 ☐