

REPÚBLICA DE COLOMBIA

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 9910

Ref. Expediente N° 16060702

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

Asunto: PATENTE DE INVENCIÓN - PCT

Patente de Invención	PT	Patente de Modelo de Utilidad			
Vía PCT (Fase Nacional)	PCT	Capítulo I	X	Capítulo II	
No. Solicitud Internacional	PCT/US2014/056686				
Fecha de Presentación Internacional	19 de septiembre de 2014				

Como resultado del examen de fondo realizado, con fundamento en el Artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se comunica:

1. Documentos estudiados

Descripción:	16-060702-0000-0000	9 de marzo de 2016
Descripción:	16-060702-0003-0000	3 de junio de 2016
Reivindicaciones:	16-060702-0000-0000	9 de marzo de 2016
Reivindicaciones:	16-060702-0003-0000	3 de junio de 2016
Respuesta del solicitante:	16-060702-0003-0000	3 de junio de 2016
Prioridad(es):	País: US, ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA Número: 61/880,758 Fecha: 20 de septiembre de 2013	
	País: US, ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA Número: 61/880,841 Fecha: 20 de septiembre de 2013	
	País: US, ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA Número: 61/981,051 Fecha: 17 de abril de 2014	

Oficio N° 9910

Ref. Expediente N° 16060702

	País: US, ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA Número: 61/989,267 Fecha: 6 de mayo de 2014
--	--

2. Análisis de la Prioridad

Se acepta la reivindicación de prioridad porque esta solicitud fue presentada dentro del plazo establecido y el contenido técnico de esta solicitud corresponde con el de la prioridad reivindicada.

3. Objeto de la invención

De acuerdo con lo establecido en el numeral 1.2.2.2 del Capítulo Primero del Título X de la Circular Única para efectos del examen de patentabilidad, se tendrá en cuenta la tasa pagada por el solicitante al momento de comenzar el examen para las reivindicaciones adicionales; esto es que cuando la solicitud contenga más de diez (10) reivindicaciones y no se haya pagado la tasa complementaria, sólo se estudiarán las cubiertas por la tasa pagada. Por lo tanto, se estudiarán las reivindicaciones 1 a 21 del capítulo reivindicatorio (Radicado: 16-060702-0003-0000).

Título de la solicitud: “COMPUESTOS PARA SU USO EN LAS OPERACIONES DE ESTIMULACIÓN Y CONTROL DE ARENA” (Rad. 16-060702-0000-0000).

El problema planteado en esta solicitud consiste en que se desean medios eficaces de tratamiento de pozos y operaciones subterráneas, alternativos para controlar la formación y/o inhibición de las escamas de óxido, parafinas y asfaltenos que simplifiquen la preparación de los fluidos de tratamiento de pozo en el emplazamiento. (Pág. 19 y párr. [00017]).

Para resolver este problema técnico, la solicitud en estudio proporciona un compuesto para tratar un pozo. El compuesto comprende un agente de tratamiento modificador de superficie por lo menos parcialmente recubierto sobre un material particulado sólido. (Pág. 20, Resumen de la divulgación).

El objeto de la presente solicitud se relaciona con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP): C09K 8/56, C09K 8/80.

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

La reivindicación 1 no es clara porque se encabeza como “un compuesto”, lo que da pie a considerar la invención como un compuesto químico, sino que es un material compuesto conformado por un material particulado sólido recubierto por un agente de tratamiento modificador de superficie. Es necesario que la reivindicación señale esto y que la defina mediante sus componentes específicos y sus proporciones. Se solicita hacer las correcciones pertinentes y aplicar lo anterior a todas las reivindicaciones dependientes.

Oficio N° 9910

Ref. Expediente N° 16060702

Las reivindicaciones 1, 2, 9, 10, 12, 13, 14, 16, 19, 20 no son concisas cuando emplean los términos “material particulado” sólido”, “agente de tratamiento modificador de superficie”, metal del grupo 3, 4, 5 o 6”, “hidrocarburo fluorado”, “derivado de silano”, “derivado de polisiloxano”, “derivado de polisilazano”, “adherente”, “compuesto organometálico”, “arena”, “minerales”, “grava”, “partículas poliméricas”, “termo-fraguada o termoplástica”, “recubrimiento resinoso”, “elastómero”, “un compuesto organometálico que tiene un ligando de oxígeno”, “un material que contiene organosilicio” porque define los componentes por su función, actividad o familia química, lo cual da lugar a un número indeterminado de composiciones que no tiene soporte en la descripción. Se solicita definir los componentes mediante el nombre químico específico, de acuerdo a lo debidamente soportado en la descripción (sin recurrir a generalidades por uso de marcas comerciales de los componentes).

Las reivindicaciones 4 a 8 no son claras, ni concisas porque las definiciones de los radicales R_1 , R_2 , R_3 , R_5 , A , B y las variables b , x , y , m , n , p y n hacen referencia a diversos y diferentes grupos funcionales, lo que daría lugar a múltiples compuestos, se sugiere restringir la solicitud a una razonable generalización del tipo de compuestos que han sido probados.

Las frases “así como las mezclas de los mismos” y “combinación de las mismas” presentes en las reivindicaciones 11 a 13 y 17, son imprecisas, lo que hace difícil distinguir la invención del estado de la técnica.

4. Determinación del Estado de la Técnica

El estado de la técnica se determinó con base en la fecha de presentación de la solicitud de prioridad: 20 de septiembre de 2013 y se encontró (encontraron) el (los) siguiente(s) documento(s) que anticipa(n) el objeto de esta solicitud:

Ítem	Documento	Título	Fecha de Publicación
D1	WO2006123143A1	METHODS OF TREATING SURFACES IN SUBTERRANEAN FORMATIONS	23/Noviembre/2006
D2	WO2008131540A1	CONTROL OF PARTICULATE ENTRAINMENT BY FLUIDS	6/Noviembre/2008

El documento D1 divulga métodos para modificar la reactividad activada por estrés superficial de caras de fractura o partículas utilizadas en operaciones subterráneas. En una realización, los métodos comprenden: proporcionar un fluido de tratamiento que comprende un fluido base y un reactivo de tratamiento superficial capaz de modificar la reactividad activada por estrés de una superficie mineral en una formación subterránea (resumen).

El documento D2 divulga una composición de suspensión acuosa para uso en industrias tales como petróleo e industrias de oleoductos que incluye: una partícula, un fluido portador acuoso, un compuesto químico que hace que la superficie en forma de partículas sea hidrófoba, y una pequeña cantidad de un aceite. La suspensión se

Oficio N° 9910

Ref. Expediente N° 16060702

produce haciendo que la superficie de la partícula sea hidrófoba durante o antes de la fabricación de la suspensión (resumen).

5. Examen de Patentabilidad (Art. 14 D486)

Nivel Inventivo (Art. 18 D486)

La reivindicación 1 consiste en: “*Un compuesto para tratar un pozo caracterizado porque el compuesto comprende*” (Radicado N° 16-060702-0003-0000).

Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica.

Características esenciales	D1	D2
Un compuesto para tratar un pozo caracterizado porque el compuesto comprende:	Un método que comprende: proporcionar un fluido de tratamiento que comprende un fluido base y (pág. 28, reiv. 1)	Una composición de suspensión acuosa que comprende: agua; Partículas ; (pág. 16, reiv. 1)
Un agente de tratamiento modificador de superficie parcialmente recubierto sobre un material particulado sólido y	Un reactivo de tratamiento superficial capaz de modificar la reactividad activada por estrés de una superficie mineral en una formación subterránea (pág. 28, reiv. 1)	Un compuesto químico para hacer que la superficie de las partículas sea hidrófoba ; Y un aceite (pág. 16, reiv. 1)
en donde el agente de tratamiento modificador de superficie comprende un anclaje metálico y una cola hidrófoba;	Ejemplos de compuestos que pueden ser unidos al a la superficie del mineral para participar en reacciones subsecuentes incluyen; catalizadores, goma guar... órgano titanatos, órgano zirconatos,... (pág. 20, último renglón, pág. 21, renglones 1-4).	
en donde el metal del anclaje metálico es un metal del Grupo 3, 4, 5, o 6 y en donde además el anclaje metálico del agente de tratamiento modificador de superficie se enlaza al material particulado sólido	El método de la reivindicación 1, en el que el reactivo de tratamiento superficial comprende al menos uno de los siguientes: un monómero vinílico; Un dieno; Un cetoéster; Una amina; Un hidrocloruro de amina sustituido; Una amida; Un alcohol; Un organosilano; Un organotitanio; Un organozirconato ; Un catión de metal divalente; Un catión metálico trivalente; Un catión metálico tetravalente; Un haluro de amonio; Un haluro de amonio cuaternario; Una sal de amonio de un ácido inorgánico; Una sal de amonio de un ácido carboxílico; Un material	La composición de la reivindicación 1, en la que el compuesto químico se selecciona del grupo que consiste en un organosilano, un organosiloxano, un fluoro - organosilano, un fluoro - organosiloxano y un compuesto orgánico fluoro
en donde la cola hidrófoba es un material de organosilicio, un hidrocarburo fluorado o tanto un material de organosilicio hidrófobo como un hidrocarburo fluorado		

Oficio N° 9910

Ref. Expediente N° 16060702

	oligomérico; Un material monomérico; Un compuesto humectante de aceite; Un éster hidrolizable; O un derivado del mismo. (pág. 28, reiv. 5)	(pág. 16, reiv. 4)
--	--	--------------------

El documento D1 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1 porque divulga métodos comprenden: proporcionar un fluido de tratamiento que comprende un fluido base y un reactivo de tratamiento superficial capaz de modificar la reactividad activada por estrés de una superficie minera (resumen). Como se observa en la tabla anterior este documento revela de reacciones secuenciales entre reactivos organometálicos (organo-titanatos, órgano zirconatos) y la superficie del mineral para luego la reacción entre este reactivo y otros compuestos hidrófobos, los cuales se consideran una cola hidrófoba.

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 1 y el compuesto divulgado en D1 consiste en que la cola hidrófoba es un hidrocarburo fluorado o de un compuesto órgano-silicio-fluorado.

El efecto que se logra por el hecho de incluir una cola hidrófoba sea un hidrocarburo fluorado o compuestos de órgano-silicio-fluorado no se puede evidenciar.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: “cómo modificar el compuesto conocido en D1 para que sea un proceso alternativo de tratamiento de pozos”.

Sin embargo, la utilización de compuestos hidrófobos fluorados (hidrocarburos y órgano silicio, ya está divulgada en el documento D2 que se refiere a proceso alternativo por medio de una suspensión acuosa para uso en industrias tales como petróleo e industrias de oleoductos que incluye: una partícula, un fluido portador acuoso, un compuesto químico que hace que la superficie en forma de partículas sea hidrófoba, y una pequeña cantidad de un aceite (resumen).

En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia incluiría cola hidrófoba de hidrocarburos fluorados u organosílicos fluorados del documento D2 en el compuesto químico modificador de superficie divulgado en el documento D1 para llegar así al objeto de la reivindicación 1 de la solicitud. Por lo cual se considera obvia.

Asimismo, los documentos D1 y D2 divulgan las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicaciones 2, 5 y 6: La composición de la reivindicación 1, en la que el compuesto químico se selecciona del grupo que consiste en un organosilano, un organosiloxano, un fluoro - organosilano, un fluoro - organosiloxano (D2, pág. 16, reiv. 4) un órgano silano funcionalizado amino (D1, pág. 19, renglones 12-16).
- Reivindicaciones 3, 10 y 11: compuestos que pueden ser unidos al a la superficie del mineral para participar en reacciones subsecuentes incluyen: órgano titanatos, órgano zirconatos (D1, pág. 20, último renglón, pág. 21, renglones 1-4).

Oficio N° 9910

Ref. Expediente N° 16060702

- Reivindicaciones 4, 7 y 8: El método de la reivindicación 28, en el que el compuesto químico es un organosilano que tiene la fórmula $R_nSiX_{(4-n)}$ en la que R es un radical orgánico que tiene 1-50 átomos de carbono, X es un halógeno, alcoxi, aciloxi o amina y n tiene un valor de 1-3. Se observan fórmulas de polisiloxanos similares en las reivindicaciones 30 y 32 (D2, Pág. 20-21, reiv. 29-32).
- Reivindicación 9: En algunas modalidades, el compuesto de unión química para la modificación de superficie comprende un compuesto ligado a la superficie por participación de dos o más reacciones consecuentes con un segundo compuesto o reactivo. (D1, Pág. 20, literal c, reactivos para posteriores reacciones).
- Reivindicación 12: arena, bauxita, materiales cerámicos, cáscaras de semillas, cáscaras de nueces (D1, Pág. 7 y 8, renglones finales e iniciales, 1. materiales particulados).
- Reivindicación 16, 17 y 18: materiales poliméricos (D1, Pág. 7 y 8, renglones finales e iniciales, 1. materiales particulados)

Las reivindicaciones dependientes 2-18 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al compuesto de la reivindicación 1, por lo cual se considera que no tienen nivel inventivo.

Nivel Inventivo (Art. 18 D486)

La reivindicación 19 consiste en: *“Un compuesto para tratar un pozo caracterizado porque el compuesto comprende”* (Radicado N° 16-060702-0003-0000).

Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica.

Características esenciales	D1
Un compuesto para tratar un pozo caracterizado porque el compuesto comprende:	Un método que comprende: proporcionar un fluido de tratamiento que comprende un fluido base y (pág. 28, reiv. 1)
Un agente de tratamiento modificador de superficie parcialmente recubierto sobre un material particulado sólido y	Un reactivo de tratamiento superficial capaz de modificar la reactividad activada por estrés de una superficie mineral en una formación subterránea (pág. 28, reiv. 1)
en donde el agente de tratamiento modificador de superficie comprende un anclaje metálico y una cola hidrófoba;	Ejemplos de compuestos que pueden ser unidos al a la superficial del mineral para participar en reacciones subsecuentes incluyen; catalizadores, goma guar... órgano titanatos, órgano zirconatos,... (pág. 20, último renglón, pág. 21, renglones 1-4). El método de la reivindicación 1, en el que el reactivo de tratamiento superficial comprende al menos uno de los siguientes: un monómero vinílico; un dieno; Un cetoéster; una amina; un hidrocloruro de amina sustituido; una amida; un alcohol; Un organosilano; un organotitanio; un organozirconato; un

Oficio N° 9910

Ref. Expediente N° 16060702

	cación de metal divalente; un catión metálico trivalente; un catión metálico tetravalente; Un haluro de amonio; Un haluro de amonio cuaternario; Una sal de amonio de un ácido inorgánico; Una sal de amonio de un ácido carboxílico; Un material oligomérico; Un material monomérico; Un compuesto humectante de aceite; Un éster hidrolizable; O un derivado del mismo. (pág. 28, reiv. 5)
--	---

El documento D1 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1 porque divulga métodos comprenden: proporcionar un fluido de tratamiento que comprende un fluido base y un reactivo de tratamiento superficial capaz de modificar la reactividad activada por estrés de una superficie minera (resumen). Como se observa en la tabla anterior este documento revela de reacciones secuenciales entre reactivos organometálicos (ogano-titanatos, órgano zirconatos) y la superficie del mineral para luego la reacción entre este reactivo y otros compuestos hidrófobos, los cuales se consideran una cola hidrófoba.

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 1 y el compuesto divulgado en D1 consiste en que la partícula es previamente modificada químicamente en la superficie.

El efecto que se logra por el hecho de incluir la modificación química en la superficie de la partícula es obtener un medio alternativo para controlar la formación y/o inhibición de las escamas (por óxido, parafinas y asfaltenos).

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: “cómo modificar el compuesto conocido en D1 para que sea un proceso de formación de escamas u obstrucciones en el emplazamiento del pozo”.

Sin embargo, la utilización de material en partículas previamente modificado químicamente en la superficie, ya está sugerido en el mismo documento D1, donde para una modalidad práctica para la adición del material particulado y los reactivos de modificación química de la superficie se pueden mezclar antes de la aplicación directa al pozo, con mezclados previo por lotes en recipientes de mezcla y se retiran las partículas para ser introducidas en la formación subterránea (pág. 24, renglones 1- 7), por lo cual el agente de modificación superficial se recubre en la partícula sólida.

En la solicitud se observan tres ejemplos experimentales que comparan el desempeño de la permeabilidad de las partículas una vez se compactan y del comportamiento de aplastamiento, los cuales revelan las ventajas de la arena recubierta frente a la que no se recubrió con en algente modificador de superficie. No obstante, la composición química del agente de recubrimiento se encuentra poco detallada en el nuevo capítulo descriptivo, teniendo poco respaldo toda la toda la generalidad reivindicada por la invención y finalmente, no se observan ensayos que demuestren las ventajas para resolver el problema técnico planteado frente al método del estado de la técnica de adición conjunta de un fluido con las partículas sin recubrir. Por lo cual, la solicitud carece de nivel inventivo.

En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia incluiría el recubrimiento de las partículas con recubrimiento del agente modificador de la

Oficio N° 9910

Ref. Expediente N° 16060702

superficie sugerido en el documento D1 como una alternativa al método sugerido en D1 para llegar así al objeto de la reivindicación 1 de la solicitud. Por lo cual se considera obvia.

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

- Reivindicación 20: compuestos que pueden ser unidos al a la superficie del mineral para participar en reacciones subsecuentes incluyen: órgano titanatos, órgano zirconatos (D1, pág. 20, último renglón, pág. 21, renglones 1-4).
- Reivindicación 21: El método de la reivindicación 1, en el que el reactivo de tratamiento superficial comprende al menos uno de los siguientes: un monómero vinílico; un dieno, un cetoéster,... un organosilano... (pág. 28, reiv. 5) formadores de extremo hidrófobos y un catión de metal divalente; un catión metálico trivalente; un catión metálico tetravalente...o un derivado del mismo.

Las reivindicaciones dependientes 20 y 21 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al compuesto de la reivindicación 1, por lo cual se considera que no tienen nivel inventivo.

6. Conclusión

Las reivindicaciones 1-21 son afectadas de acuerdo a lo mostrado en el numeral 5 de este Oficio.

Las reivindicaciones 1-21 cumplen el requisito de novedad (Art. 16), pero no cumplen con el requisito de nivel inventivo (Art. 18).

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

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	WO2006123143A1	1-21	Nivel Inventivo.
D2	WO2008131540A1	1-18	Nivel Inventivo.

En cumplimiento del artículo 45, de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se le indica que debe dar respuesta dentro del término de sesenta (60) días contados a partir de la fecha de notificación de la presente comunicación. En caso de no dar respuesta al presente requerimiento, o si a pesar de la respuesta subsistieran los impedimentos para la concesión, se denegará la patente.

Si como respuesta a este requerimiento el solicitante llegara a modificar: i) el capítulo reivindicatorio, ii) la descripción de la invención a proteger, iii) o presente un nuevo capítulo reivindicatorio, y desee que se realice un nuevo examen de patentabilidad a

Oficio N° 9910

Ref. Expediente N° 16060702

esta modificación, no deberá pagar la tasa de modificación voluntaria pero sí la correspondiente a la tasa de examen de patentabilidad. En todo caso, el número de requerimientos por no patentabilidad estará supeditado a que el término del estudio de patentabilidad no sea superior a 18 meses, contados desde la publicación de la solicitud de patente de invención. Adicionalmente, se le recuerda al solicitante que si como respuesta a este requerimiento llegara a modificar el capítulo reivindicatorio y éste contenga más de diez (10) reivindicaciones deberá pagar la tasa por reivindicación adicional.

Se invita al solicitante se sirva indicar, si así lo considera, su renuncia al término faltante para los sesenta (60) días.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el Título I, Actuaciones ante la Superintendencia de Industria y Comercio; Capítulo sexto, publicación, comunicación, notificación y ejecutoria de las decisiones de la Superintendencia de Industria y Comercio, informándoles que contra el mismo no procede el recurso de la vía gubernativa.

Atentamente,



JOSÉ LUIS SALAZAR LÓPEZ
DIRECTOR DE NUEVAS CREACIONES (C)

Elaborado: JUAN DIEGO USME CONTRERAS
Revisado: ANDRÉS GIL HELFFHRITZ
Aprobado: JOSÉ LUIS SALAZAR LÓPEZ