

**SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES**

2020
Bogotá, D.C.,

Abogado
GERMAN CASTILLO GRAU
info@castillograu.com

ASUNTO	Radicación	10 090616
	Trámite	011
	Evento	378
	Actuación	519
	Oficio	1 6 8 4 9
	Folios	05

Patente de Invención	☒	
Vía PCT (Fase Nacional)	☒	Capítulo I ☒
No. Solicitud Internacional		PCT/IB2009/050245
Fecha de Presentación Internacional		22/enero/2009

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:	Folios 9 a 26	26/julio/2010
Reivindicaciones:	Folios 27 y 28	26/julio/2010
Dibujos:	Folios 30 a 33	26/julio/2010
Prioridad:	US 12/019,394	24/enero/2008

2. Análisis de la Prioridad

Se acepta la reivindicación de prioridad porque ésta solicitud fue presentada dentro del plazo establecido (Art. 9 D 486) y su contenido técnico corresponde con el de la prioridad reivindicada.

3. Objeto de la invención

Título de la solicitud: "Fluido para el tratamiento en una sola etapa de formaciones silíceas subterráneas" (modificado en el Fl. 41).

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de proporcionar un método para tratar efectivamente yacimientos de piedra arenisca o de silicio o materiales con ácido o soluciones a base de ácido que reduzca la cantidad de precipitados formados, en particular precipitados de CaF_2 y que elimine la necesidad de múltiples etapas y tratamientos.

Para resolver este problema técnico la solicitud en estudio proporciona un método para el tratamiento de una formación que contiene areniscas y que es penetrada por un pozo que consiste en formar un fluido de tratamiento que comprende un fluido acuoso que contiene ácido Bronsted, una fuente de fluoruro de hidrógeno y un ácido orgánico o una sal de este que sea sustancialmente soluble en el fluido acuoso, e introducir el fluido de tratamiento en la formación a través de una sola etapa.

El objeto de la presente solicitud se relaciona con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP): C 09 K 8/74, 8/86, 8/60.

4. De la Solicitud de Patente

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

Términos tales como “sustancialmente”, “aproximadamente”, “de alrededor” o “que oscila aproximadamente”, presentes en las reivindicaciones 1, 4 y 9, son imprecisos, por lo cual no permiten distinguir la invención del estado de la técnica. Se sugiere sustituirlos por términos precisos o rangos concretos.

Las reivindicaciones 3 y 4 se refieren a resultados a alcanzar, 5000 ppm Ca²⁺ en solución y un pH de alrededor de 3 o menos, que dependen de la cantidad de ácido de Bronsted y ácido orgánico; una reivindicación no queda definida por un resultado a alcanzar, puesto que la reivindicación incluiría no sólo la solución propuesta por el solicitante, sino todas las alternativas presentes o futuras que lleguen a ese resultado. Se sugiere reemplazar dichos resultados por las características técnicas que contribuyen a la obtención de esos efectos. Se recuerda que una reivindicación no debe estar caracterizada en términos de usos, resultados a obtener, efectos o ventajas.

Expresiones tales como “al menos” y “o menos”, presentes en las reivindicaciones 3, 4 y 10, no limitan correctamente el alcance de la reivindicación. Por lo tanto, se sugiere sustituirlas por rangos precisos.

Las reivindicaciones 11 a 13 presentan el siguiente error tipográfico “perflujo” en lugar del término preflujo. Se requiere hacer la corrección pertinente.

Se considera que debido a las características de las reivindicaciones 11 y 13, dependientes de la reivindicación 1, la reivindicación 12 estaría duplicando información. Por consiguiente, se sugiere retirar la actual reivindicación 12 del pliego reivindicatorio.

5. 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: enero 24 de 2008 y se encontraron los siguientes documentos que anticipan el objeto de esta solicitud:

Ítem	Documento	Título	Fecha de Publicación
D1	US2007235189	"Method for treating a subterranean formation"	11/octubre/2007
D2	US2002070022	"Composition and method for treating a subterranean formation"	13/junio/2002

D1 <http://www.freepatentsonline.com/20070235189.pdf> divulga (párrafo [0001]) métodos de fracturamiento ácido como los aplicados en las formaciones subterráneas que comprenden material silíceo.

D2 <http://www.freepatentsonline.com/20020070022.pdf> divulga (párrafo [0002]) composiciones de acidificación y métodos para su aplicación en formaciones subterráneas que comprenden material silíceo.

6. Examen de Patentabilidad (Art. 14 D486)

Es importante mencionar que el siguiente examen de patentabilidad se realizó teniendo en cuenta las objeciones del numeral 4 del presente requerimiento.

Novedad (Art 16 D486)

La reivindicación 1 consiste en *“Un método para el tratamiento de una formación que contiene areniscas y que es penetrada por un pozo, el método consiste en: formar un fluido de tratamiento que consiste en un fluido acuoso que contiene ácido Bronsted, una fuente de fluoruro de hidrógeno y un ácido orgánico o una sal de este que sea sustancialmente soluble en el fluido acuoso, el fluido contiene menos de 2% aproximadamente de fluoruro (F) por peso del fluido, e introducir el fluido de tratamiento en la formación a través de una sola etapa.”* (Fl. 27)

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

Características esenciales	D1	D2
Método para el tratamiento de una formación que contiene areniscas y que es penetrada por un pozo, el método consiste en:	Método para estimular una formación arenisca penetrada por un pozo de sondeo que comprende:	Método para tratar una formación subterránea que comprende material silíceo, método que comprende:
- formar un fluido de tratamiento que consiste en un fluido acuoso que contiene ácido Bronsted, una fuente de fluoruro de hidrógeno y un ácido orgánico o una sal de este soluble en el fluido acuoso,	preparar una solución acuosa viscosa que comprende un viscosificador, al menos un agente de disolución, un quelante seleccionado del grupo que consiste en ácido aminopolicarboxílico, y sal de ácido aminopolicarboxílico; donde el agente de disolución puede ser ácido fluorhídrico (HF), fuente de HF, mezcla de ácido clorhídrico y ácido fluorhídrico, mezcla de fuente de HF y ácido clorhídrico, quelante, ácido orgánico, etc, o combinación de los mismos,	el uso de una composición que comprende una mezcla acuosa ácida formada mediante la mezcla de un líquido acuoso, HCl en una cantidad específica, una fuente de ión fluoruro, una fuente de boro, y un ácido, o mezclas de ácidos, que quelan los iones de aluminio y especies de fluoruro de aluminio, o una sal de amonio o potasio o sales de tales ácidos, o una mezcla de los mismos;
el fluido contiene menos de 2% de fluoruro (F) por peso del fluido,	La fuente de fluoruro de hidrógeno está presente en una cantidad de entre aproximadamente 0,1% y aproximadamente el 6% en peso basado en el peso total del fluido de tratamiento,	Las composiciones de tratamiento una vez que los ingredientes iniciales se han mezclado y disuelto en el líquido acuoso o agua, contienen de aproximadamente 1 por ciento en peso o menos hasta aproximadamente 20 por ciento en peso BF ₄ .
- e introducir el fluido de tratamiento en la formación a través de una sola etapa	e inyectar el fluido viscoso en un pozo que penetra en la formación a una presión que excede la presión de iniciación de la fractura de la formación. En una de las realizaciones el fluido viscoso se bombea en una sola etapa para crear una fractura hidráulica con la geometría de una fractura planificada	e inyectar dicha composición, en una cantidad eficaz, en la formación

Las características del método de la reivindicación 1 habían sido anticipadas previamente en los documentos D1 y D2. D1 da a conocer un método para estimular una formación arenisca penetrada por un pozo de sondeo (párrafo [0008] y reivindicación 1) que comprende preparar una solución acuosa viscosa que comprende un viscosificador, al menos un agente de disolución, un quelante seleccionado del grupo que consiste en ácido aminopolicarboxílico, y sal de ácido aminopolicarboxílico (reivindicación 1 y párrafos [0029] y [0030]) e inyectar el fluido viscoso en un pozo que penetra en la formación a una presión que excede la presión de iniciación de la fractura de la formación (reivindicación 1); donde el agente de disolución puede ser ácido fluorhídrico (HF), fuente de HF, mezcla de ácido clorhídrico y ácido fluorhídrico, mezcla de fuente de HF y ácido clorhídrico, quelante, ácido orgánico, etc, o combinación de los

mismos (párrafo [0019]), la fuente de fluoruro de hidrógeno está presente en una cantidad de entre aproximadamente 0,1% y aproximadamente el 6% en peso basado en el peso total del fluido de tratamiento (párrafo [0033]). En una de las realizaciones el fluido viscoso se bombea en una sola etapa para crear una fractura hidráulica con la geometría de una fractura planificada (párrafo [0063]); y D2 da a conocer un método para tratar una formación subterránea que comprende material silíceo (párrafo [0002]), donde el método comprende el uso de una composición que comprende una mezcla acuosa ácida formada mediante la mezcla de un líquido acuoso, HCl en una cantidad específica, una fuente de ión fluoruro, una fuente de boro, y un ácido, o mezclas de ácidos, que quelan los iones de aluminio y especies de fluoruro de aluminio, o una sal de amonio o potasio o sales de tales ácidos, o una mezcla de los mismos (párrafo [0013]), e inyectar dicha composición, en una cantidad eficaz, en la formación (reivindicación 30); las composiciones de tratamiento una vez que los ingredientes iniciales se han mezclado y disuelto en el líquido acuoso o agua, contienen de aproximadamente 1 por ciento en peso o menos hasta aproximadamente 20 por ciento en peso BF₄- (párrafo [0039]).

En consecuencia, la reivindicación 1 no es nueva, según lo divulgado en los documentos D1 y D2.

Por su parte, las reivindicaciones dependientes 2 y 4 a 13 no mencionan alguna característica que haga nueva la solicitud, por ende, tampoco cumplen con lo establecido en el mencionado artículo 16 de la Decisión 486.

D1 anticipa: la reivindicación 2 en su reivindicación 1 (un quelante seleccionado del grupo que consiste en ácido aminopolicarboxílico, y sal de ácido aminopolicarboxílico); la reivindicación 4 en el párrafo [0028] (En algunas realizaciones, el pH es de aproximadamente 5 o menos, preferiblemente 3 o menos, más preferiblemente de aproximadamente 1 o menos); las reivindicaciones 5 a 7 en el párrafo [0029] (ácidos orgánicos, tales como por ejemplo no limitativo, ácido fórmico, ácido acético, ácido láctico, ácido glicólico, ácido sulfámico, ácido málico, ácido cítrico, ácido tartárico, ácido maleico, ácido metilsulfámico, ácido cloroacético, cuya reactividad se podría ajustar mediante la inclusión de cantidades variables de acetato de sodio o formiato de sodio, respectivamente; agentes quelantes tales como ácidos aminopolicarboxílicos (tales como ácido etilendiaminotetraacético o ácido hidroxietilendiaminotriacético (HEDTA), cuya reactividad puede ajustarse mediante la conversión parcial o completamente en sodio, potasio o sales de amonio o ajustando el pH con, por ejemplo HCl), o ácidos minerales (tales como HCl gelificado o emulsionado, cuya reactividad puede ajustarse mediante la manipulación de la elección y de la concentración de agente tensioactivo y de la relación aceite/agua); la reivindicación 8 en el párrafo [0033] (Ejemplos de fuentes de HF incluyen fluoruro de amonio y/o bifluoruro de amonio o mezclas de los dos. Cuando un ácido fuerte está presente, la fuente HF puede ser también uno o más de fluoruro de polivinilamonio, fluoruro polivinilpiridinio, fluoruro de piridinio, fluoruro de imidazolio, tetrafluoroborato de sodio, amonio tetrafluoroborato, sales de hexafluoroantimonio, TEFLON™ y sus mezclas); la reivindicación 9 en el párrafo [0031] (los agentes quelantes, ácidos minerales o ácidos orgánicos están presentes en una cantidad entre aproximadamente 1% y aproximadamente 40% en peso basado en el peso total del fluido de tratamiento); la reivindicación 10 en el párrafo [0034] (las composiciones o soluciones pueden ser usadas en un rango de temperaturas desde alrededor de 40° F a alrededor de 300° F) y las reivindicaciones 11 a 13 en el párrafo [0063] (En una de las realizaciones el fluido viscoso se bombea en una sola etapa para crear una fractura hidráulica con la geometría de una fractura planificada).

Asimismo, D2 anticipa: la reivindicación 2 en su reivindicación 13 (se selecciona el ácido, o mezcla de ácidos, que quelan los iones de aluminio y las especies de fluoruro de aluminio, a partir de ácidos policarboxílicos, ácidos poliaminopolicarboxílicos, y sus mezclas); la reivindicación 4 en su reivindicación 17 (en el que el pH es de 2 o menos); la reivindicaciones 5 y 7 en el párrafo [0047] (Preferiblemente, cualquier ácido, o sales

de amonio o de potasio, que secuestren o quelen aluminio, o especies de fluoruro de aluminio, se pueden emplear en la formulación de las composiciones de la invención (...) Particularmente los ácidos preferidos son el ácido cítrico, el ácido nitrilotriacético (un ácido monoaminopolicarboxílico), 2-ácido hidroxietiliminodiacético (HEIDA, un ácido monoaminopolicarboxílico), ácido málico, ácido tartárico, y ácido N-(2-hidroxietil) etilendiamintriácético (un ácido poliaminopolicarboxílicos)); la reivindicación 8 en el párrafo [0013] (Preferiblemente, la fuente de ión fluoruro se selecciona de bifluoruro de amonio y fluoruro de amonio, y mezclas de los mismos); la reivindicación 9 en el ejemplo 1 (se prepara una mezcla inicial con alrededor de 10% de ácido cítrico en peso; también se preparan dos mezclas (nuevo ácido y nuevo ácido II), donde la primera se preparó mezclando aproximadamente 13,4 por ciento de ácido cítrico y la segunda se preparó mezclando aproximadamente 13,4 por ciento de ácido N-(2-hidroxietil) etilendiamintriácético); la reivindicación 10 en el párrafo [0034] (Las composiciones o soluciones pueden ser usadas a temperaturas en el rango de alrededor de 20° C a alrededor de 170° C) y las reivindicaciones 11 a 13 en el párrafo [0053] (En un tratamiento típico, un preflujo, tal como tolueno, xileno, o similares se pueden emplear, si se desea, para limpiar el pozo y la formación circundante de depósitos orgánicos, tales como parafinas o asfaltenos. Opcionalmente, el preflujo para eliminar depósitos orgánicos puede ser seguido por una preflujo de HCl o un ácido orgánico para disolver los carbonatos en la formación.)

7. Conclusión

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

Item	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	US2007235189	1, 2 y 4 a 13	Novedad
D2	US2002070022		

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.

Se invita al solicitante se sirva indicar, si así lo considera, su renuncia al término faltante de sesenta (60) días para dar respuesta a este requerimiento y presentarla por escrito.

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


JOSÉ LUIS SALAZAR LÓPEZ
Director de Nuevas Creaciones (C)

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista, de fecha
25 SET. 2012

Elaborado por: Eduardo Monroy Vega 
Revisado por: Rosa Patricia Téllez 