

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° **3373** de **11 de marzo de 2021**

Ref. Expediente N° 15303032

Señor(a)
TUCC TECHNOLOGY, LLC

TÍTULO DE LA SOLICITUD: “SOLUCIONES RETICULADAS DE BORATO CONCENTRADAS QUE COMPRENDEN TETRAHIDRATO DE OCTABORATO SÓDICO Y PROPANODIOL, PARA FRACTURAR HIDRÁULICAMENTE UNA FORMACIÓN SUBTERRÁNEA, Y MÉTODOS DE ELABORACIÓN”

NÚMERO DE SOLICITUD INTERNACIONAL: PCT/US2014/040729

FECHA DE PRESENTACIÓN INTERNACIONAL: 3 de junio de 2014.

PRIORIDAD(ES): 3/06/2013, US (ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA), 61/830,374
2/06/2014, US (ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA), 14/293,764

Como resultado del examen de patentabilidad realizado a la solicitud indicada en la referencia, atendiendo a lo consagrado en el artículo 45 de la Decisión 486 de 2000, se le comunica que esta Dirección ha encontrado que la materia objeto de solicitud no cumple con algunos requisitos establecidos en la Decisión, con fundamento en los siguientes aspectos:

1. Modificaciones presentadas (Art. 34 Decisión 486)

Se aceptan las modificaciones radicadas el 6 de abril de 2018, bajo el número NC2018/0003709 por ajustarse a los requisitos legales.

2. 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, 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 al momento de realizar el examen de patentabilidad consagrado en el artículo 45 de la Decisión 486.

Por lo tanto, se estudiarán las reivindicaciones 1 a 6 del radicado N° NC2018/0003709 del 6 de abril de 2018.

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de suministrar métodos de fracturación hidráulica en formaciones subterráneas empleando soluciones con alto contenido de boro, que proporcionen una reticulación instantánea o cuasi-instantánea de fluidos para el servicio de pozos.

Para resolver este problema técnico, la solicitud en estudio proporciona un método para fracturar hidráulicamente una formación subterránea penetrada por un agujero de pozo, que comprende: bombear una composición polimérica reticulable de base acuosa y una composición reticulable de base acuosa que comprende: un fluido acuoso; octaborato tetrahidratado refinado (DOT) disuelto en el fluido acuoso a una concentración de 0,5% a 10% en peso; y propanodiol disuelto en fluido acuoso a una concentración de 20% a 70% en peso

3. De la solicitud de patente



Oficio N° 3373 de 11 de marzo de 2021

Ref. Expediente N° 15303032

3.1. Título

El nombre de la invención de que se trata en el artículo 27 literal d) de la Decisión 486 deberá reflejar el objeto y el campo industrial con el cual se relaciona la misma y ser concordante con la materia descrita y las reivindicaciones de la solicitud. El nombre no podrá referirse a nombres personales, marcas de productos o nombres de fantasía.

El solicitante en el escrito radicado bajo el N° 15303032 el 31 de mayo de 2016, tituló la invención como: “SOLUCIONES RETICULADAS DE BORATO CONCENTRADAS PARA EL USO EN OPERACIONES DE FRACTURAMIENTO HIDRÁULICO”. Este título no se relaciona con el objeto de la solicitud contenido en la descripción y las reivindicaciones, por lo cual se sugiere el título siguiente: “METODO DE FRACTURACION HIDRAULICA CON COMPOSICIONES DE ALTO CONTENIDO DE OCTABORATO SODICO TETRAHIDRATADO Y PROPANODIOL”.

3.2. Reivindicaciones (Art. 30 Decisión 486)

- La reivindicación 1, no es concisa, ya que la expresión: “*polímero reticulable hidratado*” no especifica un compuesto específico por su nombre químico o fórmula específica, sino por la función o actividad que desempeñan. Se sugiere definirlos por su nombre o estructura química.
- De la descripción se desprende que el tamaño de partícula del borato es una característica esencial para la invención, puesto que forma parte de la solución al problema a resolver, pero esta característica no se menciona en las reivindicaciones, de tal manera, las reivindicaciones no definen la materia que se desea proteger. Se sugiere incluir esta característica esencial en las reivindicaciones.

3.3. Descripción (Art. 28 Decisión 486 literal (c))

- La descripción hace referencia a “JAGUAR® 8600, JAGUAR® 418, JAGUAR® 308 NB, JAGUAR® 2700, JAGUAR® 8000, JAGUAR® HP 105, y JAGUAR® HP-120” (Pág. 11, 29) y “CLAY TREAT-3C™” (Pág. 23) que son marcas registradas y por tanto no definen al producto porque su composición puede cambiar con el paso del tiempo aunque conserve el mismo nombre. Se sugiere incluir cuáles son las características de los productos en cuestión.

4. Determinación del Estado de la Técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 3 de junio de 2013 que es la fecha de presentación de la solicitud de prioridad.

Consultadas las fuentes de información con que se cuenta, se encontraron los siguientes documentos que anticipan el objeto de esta solicitud:

Ítem	Documento	Título	Fecha de Publicación
D5	US2004018943	“SUBTERRANEAN FORMATION TREATING FLUID AND METHODS OF FRACTURING SUBTERRANEAN FORMATIONS”	29 de enero de 2004
D6	US2008103068	“CROSSLINKER SUSPENSION COMPOSITIONS AND USES THEREOF”	1 de mayo de 2008

Oficio N° 3373 de 11 de marzo de 2021

Ref. Expediente N° 15303032

D5¹ divulga métodos y composiciones para tratar formaciones de pozos subterráneos, y más específicamente, a formaciones subterráneas mejoradas que se tratan con fluidos concentrados. Los fluidos concentrados de tratamiento generalmente comprenden agua y un polímero despolimerizado completamente hidratado. Los fluidos de tratamiento que se forman añadiendo agua a los concentrados de fluidos de tratamiento generalmente comprenden agua, un polímero despolimerizado completamente hidratado y un agente de reticulación para el polímero despolimerizado hidratado (Resumen).

D6² divulga un sistema reticulante retardado útil en fluidos de tratamiento de fondo de pozo. El sistema reticulante comprende sólidos que reaccionan con agua, un líquido higroscópico no acuoso, no aceitoso, un adyuvante de suspensión y un poliol opcional. El sistema reticulante puede prepararse en una ubicación remota y transportarse al sitio de su uso previsto. Allí puede bombearse a una formación y activarse cuando se introduce un fluido de gel en el pozo, formando sólo entonces un fluido de tratamiento de alta viscosidad. Por tanto, se reduce la cantidad de energía necesaria para el bombeo. El componente de poliol opcional aumenta el retraso de la reticulación y mejora la tasa de viscosidad después de un alto cizallamiento (Resumen).

5. Examen de Patentabilidad (Art. 14 Decisión 486)

5.1. Nivel Inventivo (Art. 18 Decisión 486)

La reivindicación 1 consiste en: *“Un método para fracturar hidráulicamente una formación subterránea penetrada por un agujero de pozo, método que comprende: (...)”* (Radicado N° NC2018/0003709 del 6 de abril de 2018).

Tabla 1. Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

Características esenciales	D5	D6
Método para fracturar hidráulicamente una formación subterránea penetrada por un agujero de pozo, método que comprende	Un método para fracturar una formación subterránea (Reivindicación 1)	Método de fracturación hidráulica en formación subterránea (Párr. 0002)
Generar un fluido de fractura mezclando	El fluido de tratamiento se prepara mezclando el concentrado de fluido de tratamiento sustancialmente completamente hidratado con agua adicional y cualquier aditivo deseado que no esté ya contenido en el concentrado (Párr. 0018)	Mezclar un fluido acuoso y un polímero hidratable capaz de gelificarse en presencia de iones borato para formar un fluido base hidratado; mezclar el fluido base hidratado con el agente gelificante retardado; (Reivindicación 27)
Composición polimérica reticulable de base acuosa	El fluido concentrado comprende agua y un polímero despolimerizado hidratado (Párr. 0029)	solución acuosa de un polímero hidratado capaz de gelificarse en presencia de iones borato (Párr. 0019)

¹https://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=US&NR=2004018943A1&KC=A1&FT=D&ND=3&date=20040129&D=B&locale=en_EP

²https://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=US&NR=2008103068A1&KC=A1&FT=D&ND=3&date=20080501&D=B&locale=en_EP

Oficio N° 3373 de 11 de marzo de 2021

Ref. Expediente N° 15303032

Polímero reticulable hidratado	El polímero despolimerizado hidratado es un polímero derivado de guar entre otros.	Polímero hidratado: polisacárido como goma guar
	(Reivindicación 15)	(Párr. 0041, 0042)
Composición reticulable de base acuosa	Agente reticulante	Suspensión de bórax anhidro en glicol líquido con un adyuvante de suspensión y un poliol opcional.
	(Párr. 0029)	(Reivindicación 17)
un fluido acuoso	Fluido acuoso	_____
	(Párr. 0029)	
octaborato tetrahidratado refinado (DOT) disuelto en el fluido acuoso a una concentración de	Octaborato disódico tetrahidratado	Bórax anhidro
0.5% a 10% en peso;	50 a 5000 ppm (0,005 a 0,5%)	40%
	(Párr. 0030, Reivindicación 22)	(Párr. 0051)
Propanodiol disuelto en fluido acuoso		Un glicol que puede ser , 1,3-propanodiol
20% a 70% en peso.	_____	mínimo 50%
		(Reivindicación 7 - 9)
Bombear el fluido de fractura en la zona de formación subterránea a través del agujero del pozo	La mezcla puede bombearse sustancialmente de forma simultánea fuera del mezclador y dentro de la formación subterránea para ser tratada por medio de un pozo que la penetra.	Bombear la mezcla resultante en el fondo del pozo
	(Párr. 0018)	(Reivindicación 27)

D5 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1 porque divulga métodos y composiciones para tratar formaciones de pozos subterráneos (Párr. 0001), el fluido de tratamiento de formaciones subterráneas mejorado se prepara en el lugar de trabajo simplemente mezclando el concentrado de fluido de tratamiento sustancialmente completamente hidratado con agua adicional y cualquier aditivo deseado que no esté ya contenido en el concentrado. La preparación del fluido de tratamiento implica las etapas de dosificar el concentrado de fluido de tratamiento en un mezclador en el que se mezcla con el agua adicional y los aditivos que también pueden dosificarse en el mezclador o añadirse de otro modo al fluido. A continuación, la mezcla puede bombearse sustancialmente de forma simultánea fuera del mezclador y dentro de la formación subterránea para ser tratada por medio de un pozo que la penetra (Párr. 0018). El fluido concentrado de tratamiento de formaciones subterráneas comprende agua, un polímero despolimerizado sustancialmente completamente hidratado y un agente de reticulación para reticular el polímero despolimerizado hidratado (Párr. 0029). El agente de reticulación incluye entre otros, compuestos de boro tales como, octaborato disódico tetrahidratado. Generalmente, el agente de reticulación está presente en el fluido de tratamiento en una cantidad en el

Oficio N° **3373** de **11 de marzo de 2021**

Ref. Expediente N° 15303032

intervalo de aproximadamente 50 ppm a aproximadamente 5000 ppm de reticulante activo (0.005 – 0.5%) (Párr. 0030).

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 1 y el método divulgado en D5 consiste en incluir propanodiol disuelto en fluido acuoso a una concentración de 20% a 70% en peso en la composición reticulable de base acuosa.

No se observa un efecto asociado a incluir propanodiol.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿cómo modificar el método conocido en D5 para conseguir un método alternativo de fractura?

Sin embargo, el incluir propanodiol en un método de fracturación hidráulica ya está divulgado en D6 que se refiere a un método para introducir un fluido de tratamiento de gelificación retardada en un tratamiento de formación subterránea que comprende los pasos de: preparar un agente gelificante retardado que fluye fácilmente que comprende una suspensión no aceitosa de bórax anhidro en glicol líquido con un adyuvante de suspensión y un poliol opcional; mezclar un fluido acuoso y un polímero hidratable capaz de gelificarse en presencia de iones borato para formar un fluido base hidratado; mezclar el fluido base hidratado con el agente gelificante retardado; bombear la mezcla resultante en el fondo del pozo en la formación para formar un gel reticulando el polímero hidratado con iones borato del agente gelificante retardado; en el que la formación de gel se retrasa eficazmente durante la etapa de bombeo hasta aproximadamente cuando la mezcla se introduce en la formación (Reivindicación 27) la suspensión de bórax anhidro en glicol líquido con un adyuvante de suspensión y un poliol opcional (Reivindicación 17) comprende Bórax anhidro 40% (Párr. 0051) y un glicol que puede ser 1,3-propanodiol como mínimo 50% (Reivindicación 7 - 9).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia, estaría motivada a incluir el propanodiol de D6 en el método de D5, para así llegar al objeto de la reivindicación 1. Por lo cual se considera obvia.

Las reivindicaciones dependientes 2 a 6 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al proceso de la reivindicación 1, por lo cual se considera que no tienen nivel inventivo.

6. Conclusión con respecto a novedad y/o nivel inventivo

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

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D5	US2004018943	1 a 6	Nivel Inventivo
D6	US2008103068	1 a 6	Nivel inventivo

En cumplimiento del artículo 45 de la Decisión 486 de 2000, 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.



Oficio N° **3373** de **11 de marzo de 2021**

Ref. Expediente N° 15303032

Si como respuesta a este requerimiento, el solicitante modifica el capítulo reivindicatorio, deberá observar las instrucciones contenidas en el numeral 1.2.2.1.1., del Capítulo Primero del Título X de la Circular Única de esta Superintendencia. De igual forma, deberá tener presente que de conformidad con el literal a) del numeral 1.2.2.5.1. de la norma ibidem, será necesario acreditar el pago de la tasa por concepto de modificación a solicitudes en trámites, de conformidad con el valor establecido en la resolución de tasas vigentes.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 6.2 del Capítulo Sexto del Título I de la Circular Única, informándoles que contra el mismo no procede recurso alguno en actuación administrativa.



Edna Marcela Ramirez Orozco
DIRECTORA DE NUEVAS CREACIONES



Oficio N° 3373 de 11 de marzo de 2021

Ref. Expediente N° 15303032

INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Solicitud No.		Examen de patentabilidad							
15303032		1°	X	2°		3°		Revoca	
Solicitud Internacional No.		Fecha solicitud internacional: (DD/MM/AÑO)							
PCT/US2014/040729		3 de junio de 2014							
Fecha de determinación estado de la técnica (DD/MM/AÑO)				Prioridad		Presentación			
3 de Junio de 2013				X					
Solicitante									
TUCC TECHNOLOGY, LLC									
Reivindicaciones que no son objeto de búsqueda por:									
Art. 14	-	Art. 15	-	Art. 20	-	Art. 25 (Falta de unidad de invención)		-	

CRITERIOS DE BÚSQUEDA	
Reivindicaciones objeto de búsqueda	1 a 6
Palabras clave utilizadas	Glycol, octaborate, fracturing, freeze-point depressant, hydraulic fracturing, propanediol, propylene glycol susterra, crosslinkers, boron crosslinking agents, fracturing fluid slurry
Clasificaciones utilizadas para la búsqueda	CIP: C09K 8/04, E21B 43/22, C09K 8/35
	CPC:

DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES (Documentos patente, Literatura no patente (LNP): Artículos, catálogos, etc.)					
Informes de búsqueda / Bases de datos consultadas	N° de solicitud de patente / N° de patente / Autor LNP ⁽¹⁾	Fecha de Publicación /Presentación (DD/MM/AAAA)	Reivindicaciones /Secuencias afectadas	Citas relevantes del estado de la técnica	Categoría del documento citado ⁽²⁾
SIPI	14209650	22/09/2014	-	-	A
ISA	Goel, N. et al. (2001)	13/12/2001	-	-	A
	US2011030962	10/02/2011	-	-	A
EPO	US2005056424	17/03/2005	-	-	A
	US2005061507	24/03/2005	-	-	A
USPTO	US2012040875	16/02/2012	-	-	A
	US2004018943	27/04/2006	1-6	(Reivindicación 1, 15, 22, Párr. 0018, 0029, 0030)	Y
Derwent	US2006089265	27/04/2006	-	-	A
	EP280341	31/08/1988	-	-	A
	US20110240297	9/12/2010	-	-	A
	US5145590A	8/09/1992	-	-	A
Patbase	US2008103068	1/05/2008	1-6	(Reivindicación 7-9, 17, 27, Párr. 0002, 0019)	Y
	US4579670	1/04/1986	-	-	A
	US2006027364	9/02/2006	-	-	A
	EP0528461	24/02/1993	-	-	A
STNext	US20120040875	16/02/2012	-	-	A
	US20060048943	9/03/2006	-	-	A

Oficio N° 3373 de 11 de marzo de 2021

Ref. Expediente N° 15303032

	EP1398459	17/03/2004	-	-	A
Google Patents	WO2013126639	29/08/2013	-	-	A
	US20060116296	1/06/2006	-	-	A
	WO2011107757	9/09/2011	-	-	A
	US2011240297	6/10/2011	-	-	A
(1) Cita completa literatura no patente (LNP)					
Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. Nombre de la revista. Volumen(Número), pp-pp.					
O					
Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. Nombre de la revista. Recuperado de http://xxxxxxx.					
(2) Categorías de documentos citados					
“A” Documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante. “E” Solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior. “L” Documento citado para llamar la atención sobre por ejemplo, dudas acerca de una reivindicación de prioridad o para determinar la fecha de publicación de otra cita, siempre van acompañados de una explicación, por la cual se citan. “O” Documento del tipo actas de conferencia, este tipo de documentos siempre estará acompañado por otra letra que indique la pertinencia del documento, por ejemplo, O,X, O,Y o bien O,A. “P” Documento publicado antes de la fecha de presentación internacional pero con posterioridad a la fecha de prioridad reivindicada. “T” Documento publicado en fecha posterior a la de presentación o la de prioridad de la solicitud internacional y no entra en conflicto con dicha solicitud, pero puede ser útil para la mejor comprensión del principio o teoría en que se basa la invención, o para demostrar que el razonamiento o los hechos en los que se basa dicha invención son incorrectos. “X” Documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado. “Y” Documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse que implique una actividad inventiva cuando el documento se asocia a otro u otros documentos de la misma naturaleza, cuya combinación resulta evidente para un experto en la materia.					
Fecha del reporte de búsqueda: (01/03/2021)					
Examinador: Nubia Milena Pinzón Ibañez					