

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Resolución N° 12344

Ref. Expediente N° 15303032

Por la cual se deniega una Patente de Invención

EL SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO
en ejercicio de sus facultades legales, en especial de las conferidas en el numeral 26
del artículo 3° del Decreto 4886 de 2011, y

CONSIDERANDO:

PRIMERO: Que mediante escrito radicado en esta Superintendencia el 21 de diciembre de 2015, con el N° 15303032, por TUCC TECHNOLOGY, LLC, entró a fase nacional la solicitud de patente de invención titulada "SOLUCIONES RETICULADAS DE BORATO CONCENTRADAS PARA EL USO EN OPERACIONES DE FRACTURAMIENTO HIDRÁULICO", que corresponde a la solicitud internacional que corresponde a la solicitud internacional PCT/US2014/040729 del 3 de junio de 2014.

SEGUNDO: Que el extracto de esta solicitud fue publicado en la Gaceta de la Propiedad Industrial N° 762 el 31 de mayo de 2016, sin que se hubieran presentado oposiciones por parte de terceros.

TERCERO: Que realizado el examen de fondo mediante Oficio N° 12137, notificado el 16 de agosto de 2017, se requirió al solicitante en los términos del artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina para que presentara(n) respuesta a las observaciones de carácter técnico, relacionadas con la patentabilidad o cumplimiento de los requisitos establecidos por esta Decisión para la concesión de la patente.

CUARTO: Que la solicitante mediante escrito radicado bajo el N° 15303032 del 10 de noviembre de 2017, respondió oportunamente el requerimiento formulado y presentó nueva(s) reivindicación(es) 1 a 6. Sin embargo, no procede realizar el segundo examen de patentabilidad al nuevo capítulo reivindicatorio presentado, comoquiera que no se presentó el pago correspondiente al examen de patentabilidad de acuerdo al numeral 1.2.2.5.1, Capítulo Primero, Título X de la Circular Única, modificado por la Resolución 3719 de 2016. Por lo tanto, esta Oficina tendrá en cuenta el capítulo reivindicatorio presentado con el radicado No 15-303032-00000-0000.

QUINTO: Que en virtud de lo dispuesto en el artículo 14 de la Decisión 486 expedida por la Comisión de la Comunidad Andina "Los países miembros otorgarán patentes para

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Resolución N° 12344

Ref. Expediente N° 15303032

las invenciones, sean de producto o de procedimiento, en todos los campos de la tecnología, siempre que sean nuevas, tengan nivel inventivo y sean susceptibles de aplicación industrial."

SEXTO: Que tal como está contemplado en el artículo 14 de la Decisión 486, los usos no son susceptibles de protección, se protegen los productos o procedimientos, donde el producto esté correctamente definido por su conformación o su composición y los procedimientos por la serie de etapas que busquen un fin. El uso no corresponde ni a un producto ni a un procedimiento, sino que es simplemente la aplicación industrial de esos productos o procedimientos. Por lo tanto la(s) reivindicación(es) 33 visible(s) en el escrito radicado bajo el N° 15-303032-00000-0000 no puede(n) ser objeto de patente de acuerdo con lo establecido en la norma en comento, por cuanto está(n) referida(s) a un uso.

Que por otra parte el artículo 30 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina señala: *"Las reivindicaciones definirán la materia que se desea proteger mediante la patente. Deben ser claras y concisas y estar enteramente sustentadas por la descripción.*

Las reivindicaciones podrán ser independientes o dependientes. Una reivindicación será independiente cuando defina la materia que se desea proteger sin referencia a otra reivindicación anterior. Una reivindicación será dependiente cuando defina la materia que se desea proteger refiriéndose a una reivindicación anterior. Una reivindicación que se refiera a dos o más reivindicaciones anteriores se considerará una reivindicación dependiente múltiple."

En cuanto a la(s) reivindicación(es) 1 no se ajusta a los parámetros establecidos en el artículo 30 anteriormente transcrito al no estar debidamente soportada en la descripción, puesto que en las realizaciones preferidas hace referencia a las composiciones que comprenden agua de llave, guar, agua, tetrahidrato de octaborato sódico, KOH, y propanodiol, lo cual no evidencia la acción de todas las composiciones reclamadas, sino que se hace una generalización de manera especulativa. Adicionalmente no especifica el primer fluido, polímero orgánico, segundo fluido, borato fácilmente soluble, la concentración de los componentes en la composición reclamada, ni los componentes adicionales reclamados en las reivindicaciones 11, 12, 16.

Por otra parte, las reivindicaciones 21, 34, no son claras porque indican un método pero no se mencionan las condiciones en que debieran realizarse las etapas.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Resolución N° 12344

Ref. Expediente N° 15303032

Adicionalmente, las reivindicaciones 22 a 30, y 37 a 48, reclaman un método, pero no reclaman etapas o condiciones delimitadas de las mismas, por el contrario, reclaman nuevamente la composición reivindicada en las reivindicaciones 1 a 20.

Asimismo, las reivindicaciones 1, 2, 6, 22, 37, no deberían caracterizar el polímero orgánico, el borato, el primer fluido, el segundo fluido, solamente por sus parámetros, como *“que es susceptible de reticularse y que tiene una solubilidad en el primer fluido”, “fácilmente soluble”, “no reacciona adversamente con los constituyentes de la composición, las formaciones subterráneas, y/o los fluidos presentes en ellas”*, ya que es posible definirlos de otra manera, por ejemplo con su nombre químico o estructura.

Igualmente, las reivindicaciones 9, 10, 14, 15, 21, expresan las concentraciones en lb/1000gal, unidades que no pertenecen al Sistema Internacional de Unidades.

Por otra parte, las reivindicaciones 1, 2, 4, 6, 11, 17, 20, 21, 24, 26, 27, 29, 31, 34, 35, 36, 39, 41, 45, 48, no son concisas, ya que los términos o expresiones:

“primer fluido”, “polímero orgánico”, “segundo fluido”, “borato fácilmente soluble”, “depresor del punto de congelamiento terminado en hidroxilo”, “material con contenido de hidrógeno activo, que tiene el hidrógeno activo como una parte de un grupo funcional amino (NH₂) primario, amino (NHR) secundario, o tiol (SH)”, “haluro de potasio”, “haluro de sodio”, “haluro de cesio”, “dispositivo mezclador apropiado”, “estabilizador”, “polímero hidratable natural”, “composición reticulante”, “agente reticulante”, “compuestos alcalinos”, “metal alcalino (Grupo 1)”, “carbonatos”, “bicarbonatos”, “metal alcalinotérreo (Grupo 2)”, “octaborato de metal”, “regulador alcalino”, “agentes apuntalantes”, “agente de ruptura”, “estabilizador”, “arcilla”

No especifican un compuesto específico por su nombre químico o fórmula, sino por la función que desempeñan.

Además, las reivindicaciones 2, 21, 22, 34, 37, no son concisas porque las expresiones: *“sustancialmente”, “cantidad suficiente”,* precediendo una característica no son limitativas, porque hacen opcional a la característica y no limitan el alcance de la reivindicación. Igualmente, las reivindicaciones 1, 9, 10, 14, 15, 17, 19, 21, 27, 34, 47, no son concisas, porque las expresiones: *“alrededor de”, “mayor que”, “mayor que alrededor de”, “uno o más”, “concentrada”,* son imprecisas, por lo cual no permiten distinguir la invención del estado de la técnica.

SÉPTIMO: Que en el presente caso la(s) reivindicación(es) 1 a 32, 34 a 48 incluida(s) en el radicado bajo el N° 15-303032-00000-0000, no cumple(n) los requisitos indicados. Lo anterior, de acuerdo con las siguientes consideraciones:

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Resolución N° 12344

Ref. Expediente N° 15303032

7.1 Objeto de la invención

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de obtener soluciones que contengan boro, más concentradas y efectivas en costo, debido a la limitación de estas fuentes de boro por su reducida solubilidad en fluidos de fractura.

Para resolver este problema técnico la solicitud en estudio proporciona métodos y composiciones relacionados con métodos de aumentar la viscosidad de un fluido de tratamiento subterráneo con una composición reticulante con contenido de boro, la cual contiene un líquido, un polímero orgánico reticulable, que es soluble en el líquido, y una solución de borato, fácilmente soluble, refinado, que se usa como una composición de agente reticulante

7.2 Determinación del estado de la técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es junio 03 de 2013, que corresponde a la fecha de presentación de la solicitud de la cual se invoca prioridad.

Consultadas las fuentes de información con que se cuenta, se encontró (encontraron) el (los) siguiente(s) documento(s) que anticipa(n) el objeto de esta solicitud

Ítem	Documento	Título	Fecha de Publicación
D1	Art. 1	"Suspension characteristics of borate-crosslinked gels: Rheology and atomic force microscopy measurements"	13/Diciembre/2001
D2	US2011030962	"AQUEOUS CROSSLINKER SLURRY COMPOSITIONS AND APPLICATIONS"	10/Febrero/2011
D3	US2005056424	"Environmentally benign viscous well treating fluids and methods"	17/Marzo/2005
D4	US2012040875	"Water-Based Hydraulic Fluids Comprising Dithio-Di(Aryl Carboxylic Acids)"	16/Febrero/2012



REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Resolución N° 12344

Ref. Expediente N° 15303032

El documento D1¹ divulga geles guar reticulados con borato, con capacidad para suspender y transportar partículas de arena a través de una fractura creada en un depósito de petróleo (Resumen).

El documento D2² divulga un método y una composición para tratar una formación subterránea penetrada por un pozo, incluyendo la preparación de una composición acuosa que comprende una fuente de boro, donde el boro está presente en la suspensión en una cantidad de aproximadamente 1,7% o más, en peso; combinando la composición con una mezcla que comprende un viscosificador y un medio acuoso para formar un fluido de tratamiento (Resumen).

El documento D3³ divulga fluidos viscosos y métodos de tratamiento de pozos inocuos para el medio ambiente. Los fluidos de tratamiento están compuestos básicamente de agua, un polímero productor de viscosidad, un agente de reticulación de boro para reticular el polímero y un reticulador que comprende polisuccinimida y ácido poliaspártico (Resumen).

El documento D4⁴ divulga fluidos viscosos y métodos de tratamiento de pozos inocuos para el medio ambiente. Los fluidos de tratamiento están compuestos básicamente de agua, un polímero productor de viscosidad, un agente de reticulación de boro para reticular el polímero y un reticulador que comprende polisuccinimida y ácido poliaspártico (Resumen).

7.3 Examen de Patentabilidad (Art. 14 D486)

Novedad

Según lo dispuesto en el artículo 16 de la Decisión 486: *"Una invención se considerará nueva cuando no está comprendida en el estado de la técnica. El estado de la técnica comprenderá todo lo que haya sido accesible al público por una descripción escrita u oral, utilización, comercialización o cualquier otro medio antes de la fecha de presentación de la solicitud de patente o, en su caso, de la prioridad reconocida"*.

En el presente caso, la composición reclamada en la solicitud no es nueva, teniendo en cuenta que la **reivindicación 1** se refiere a: *"Una composición que comprende:..."* (Radicado N°. 15-303032-00000-0000).

¹ URL: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/app.2153/abstract> Suspension characteristics of borate-crosslinked gels: Rheology and atomic force microscopy measurements: Goel et al. Journal of Applied Polymer Science. 2001. Vol. 82 (12), pág. 2978–2990.

² URL: <https://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=US&NR=2011030962A1&KC=A1&FT=D#>

³ URL: <https://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=US&NR=2005056424A1&KC=A1&FT=D#>

⁴ URL: <https://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=US&NR=2012040875A1&KC=A1&FT=D#>

**REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

Resolución N° 12344

Ref. Expediente N° 15303032

La siguiente tabla presenta la comparación entre las características técnicas esenciales de la solicitud estudiada, mencionadas en la reivindicación 1, y las reveladas en los documentos D1, D2, y D3, que representan el estado de la técnica:

Tabla 1

Características esenciales	D1	D2	D3
Una composición que comprende:	composición que comprende:	composición que comprende:	composición que comprende:
Un primer fluido	agua (Pág. 2979, Párr. 2)	0,36% en peso de solución de hydroxipropil guar (Párr. 0041)	Agua (Rev. 25)
Un polímero orgánico	guar (Pág. 2979, Párr. 2)		Un polímero que produce viscosidad, como guar (Rev. 25, 27)
Una composición de reticulación de borato concentrada que comprende:	disolución reticulante de borato, que comprende (Pág. 2979, Párr. 2)	Composición que comprende una fuente de boro, que comprende (Párr. 0039, 0041)	Una composición de un agente de reticulación de boro (Rev. 25)
Un segundo fluido	Agua (Pág. 2979, Párr. 2)	Agua (Párr. 0039, 0041)	Agua (Rev. 25)
Un borato refinado, fácilmente soluble	Octaborato disódico tetrahidratado (Pág. 2979, Párr. 2)	Ácido bórico (Párr. 0039, 0041)	Octaborato disódico tetrahidratado (Rev. 25, 32)

De acuerdo con la tabla anterior, las características esenciales de la composición de la reivindicación 1 habían sido divulgadas previamente en los documentos D1 a D3 de forma independiente, por lo tanto, la materia reivindicada no es nueva.

En consecuencia, la reivindicación 1 carece de novedad, según lo divulgado en los documentos D1 a D3.

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

- Reivindicaciones 2, 6: agua (D1; Pág. 2979, Párr. 2. D2; Párr. 0041. D3; Rev. 25).
- Reivindicación 3: el agua utilizada en los fluidos de tratamiento de esta

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Resolución N° 12344

Ref. Expediente N° 15303032

invención puede ser agua dulce o agua salada. El término agua salada se utiliza aquí para significar soluciones de sales insaturadas y soluciones de sales saturadas incluyendo salmueras y agua de mar (D2; Párr. 0013).

- Reivindicación 4: Ácido bórico en polvo + agua + concentración de sal elevada, tal como NaBr (D2; Párr. 0021).
- Reivindicación 5: El hidroxipropilguar, el carboximetilhidroxipropilguar, el carboximetilguar, el guar funcional catiónico, el guar o mezclas de los mismos, son polímeros preferidos para uso en la presente invención como un agente gelificante (D2; Párr. 0029). El polímero productor de viscosidad comprende guar, un derivado de guar, un derivado de celulosa, hidroxipropilguar, carboximetilhidroxipropilguar, carboximetilguar, hidroxietilcelulosa, hidroxietilcelulosa injertada con glicidol o ácido vinilfosfónico, carboximetilcelulosa, carboximetilhidroxietilcelulosa, xantano o succinoglicano (D3; Rev. 27).
- Reivindicaciones 7, 8: Octaborato disódico tetrahidratado (D1; Pág. 2979, Párr. 2. D3; Rev. 32).
- Reivindicaciones 9, 10: El agente gelificante puede estar presente en una cantidad de aproximadamente 5 a aproximadamente 60 libras por mil galones de fase líquida, o de aproximadamente 15 a aproximadamente 40 libras por mil galones (D2; Párr. 0029).
- Reivindicaciones 11 - 13: Los fluidos utilizados pueden contener además otros aditivos y productos químicos, como agentes de ajuste de pH alcalino, estabilizadores de arcilla; 18% NaOH (D2; Párr. 0023, 0032). Una variedad de otros aditivos se pueden incluir en el fluido de tratamiento que son bien conocidos en la técnica. Ejemplos de tales aditivos incluyen, pero no se limitan a, estabilizadores de arcilla, agentes de control de pérdida de fluido y similares (D3; Párr. 0023).
- Reivindicaciones 14, 15: La composición comprende de aproximadamente 10% a aproximadamente 50% en peso de ácido bórico basado en el peso total de la composición. El boro está presente en la composición en una cantidad de aproximadamente 5% o más, en peso, basado en el peso total de la composición (D2; Rev. 3-4). El agente de reticulación de boro está presente en el fluido de tratamiento en una cantidad en el intervalo de aproximadamente

Página 7 de 19

**REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

Resolución N° 12344

Ref. Expediente N° 15303032

0,0025% a aproximadamente 0,1% en peso del agua en el mismo (D3; Rev. 34).

- Reivindicaciones 16 a 18: Se agrega etilenglicol para la depresión por congelación (D2; Párr. 0022).

Las reivindicaciones dependientes 2 – 18 no mencionan alguna característica que haga nueva a la composición de la reivindicación 1, por lo cual se considera que no son nuevas.

En el presente caso, el método reclamado en la solicitud no es nueva, teniendo en cuenta que la **reivindicación 34** se refiere a: “*Un método de fracturar hidráulicamente una formación subterránea penetrada por un agujero de pozo, método que comprende:...*” (Radicado N°. 15-303032-00000-0000).

La siguiente tabla presenta la comparación entre las características técnicas esenciales de la solicitud estudiada, mencionadas en la reivindicación 34, y las reveladas en los documentos D2 y D3, que representan el estado de la técnica:

Tabla 2

Características esenciales	D2	D3
Un método de fracturar hidráulicamente una formación subterránea penetrada por un agujero de pozo, que comprende	Un método para tratar una formación subterránea penetrada por un pozo, comprendiendo el método (Rev. 1)	Un método para tratar una zona subterránea penetrada por un pozo que comprende las etapas de (Rev. 1)
Preparar un fluido de fractura de guar reticulado basado en borato de base acuosa que tiene un pH de 8 a 12, que comprende:	Preparar una composición acuosa de pH 9 a 12 que comprende (Rev. 1; Párr. 0023)	Proporcionar un fluido de tratamiento de pH alcalino viscoso gelificado y reticulado que comprende (Rev. 1; Párr. 0028)
Una solución de polímero que comprende:	solución que comprende:	composición que comprende:
Un primer fluido acuoso	0,36% en peso de solución de hydroxipropil guar (Párr. 0041)	Agua (Rev. 1)
Un polímero hidratable natural		Un polímero que produce viscosidad, como guar (Rev. 1, 3)
Un regulador alcalino	18% NaOH (Párr. 0023)	NaOH (Rev. 14)

**REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

Resolución N° 12344

Ref. Expediente N° 15303032

Una composición de reticulación de borato concentrada que comprende un borato refinado, fácilmente soluble en un segundo fluido	Composición que comprende una fuente de boro, que comprende agua y ácido bórico (Párr. 0039, 0041)	Una composición de un agente de reticulación de boro, que comprende agua y octaborato disódico tetrahidratado (Rev. 25, 32)
Bombear el fluido de fractura en la zona de formación subterránea a través del agujero del pozo	Poner en contacto la formación con el fluido de tratamiento para tratar la formación (Rev. 1)	Fluido de tratamiento gelificado viscoso se bombea a través del pozo en una zona subterránea para estimularse a una velocidad y presión tales que se formen y se extiendan fracturas en la zona subterránea (Párr. 0006)
Permitir que el fluido de fractura se gelifique después de haber atravesado sustancialmente el pozo o después de haber entrado en la formación subterránea, provocando así el fracturamiento hidráulico de la formación subterránea	Los componentes del fluido se pueden gelificar en la superficie para llevar a cabo la fractura (Párr. 0035)	

De acuerdo con la tabla anterior, las características esenciales del método de la reivindicación 34 habían sido divulgadas previamente en los documentos D2 y D3 de forma independiente, por lo tanto, la materia reivindicada no es nueva.

En consecuencia, la reivindicación 34 carece de novedad, según lo divulgado en los documentos D2 y D3.

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

- Reivindicaciones 35, 36, 39, 41, 42: Los fluidos utilizados pueden contener además otros aditivos y productos químicos como apuntalantes, agentes de ruptura, estabilizadores de arcilla. 18% NaOH (D2; Párr. 0023, 0032). El fluido de fracturamiento también transporta material de apuntalamiento particulado, por ejemplo arena graduada, en las fracturas. Añadir un agente de ruptura, es decir, un agente reductor de viscosidad, al fluido de fracturación antes de bombearlo a la zona subterránea. Una variedad de otros aditivos se pueden incluir en el fluido de tratamiento que son bien conocidos en la técnica. Ejemplos de tales aditivos incluyen, pero no se limitan a, estabilizadores de arcilla, agentes de control de pérdida de fluido y similares (D3; Párr. 0006, 0007, 0023).
- Reivindicación 37: agua (D2; Párr. 0041. D3; Rev. 25).

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Resolución N° 12344

Ref. Expediente N° 15303032

- Reivindicación 38: el agua utilizada en los fluidos de tratamiento de esta invención puede ser agua dulce o agua salada. El término agua salada se utiliza aquí para significar soluciones de sales insaturadas y soluciones de sales saturadas incluyendo salmueras y agua de mar (D2; Párr. 0013).
- Reivindicación 40: El hidroxipropilguar, el carboximetilhidroxipropilguar, el carboximetilguar, el guar funcional catiónico, el guar o mezclas de los mismos, son polímeros preferidos para uso en la presente invención como un agente gelificante (D2; Párr. 0029). El polímero productor de viscosidad comprende guar, un derivado de guar, un derivado de celulosa, hidroxipropilguar, carboximetilhidroxipropilguar, carboximetilguar, hidroxietilcelulosa, hidroxietilcelulosa injertada con glicidol o ácido vinilfosfónico, carboximetilcelulosa, carboximetilhidroxietilcelulosa, xantano o succinoglicano (D3; Rev. 27).
- Reivindicaciones 43, 44: Octaborato disódico tetrahidratado (D3; Rev. 32).
- Reivindicación 45: Se agrega etilenglicol para la depresión por congelación (D2; Párr. 0022).

Las reivindicaciones dependientes 35 - 45 no mencionan alguna característica que haga nuevo al método de la reivindicación 34, por lo cual se considera que no son nuevas.

Nivel inventivo

Según lo dispuesto en el artículo 18 de la Decisión 486: *"Se considerará que una invención tiene nivel inventivo, si para una persona del oficio normalmente versada en la materia técnica correspondiente, esa invención no hubiese resultado obvia ni se hubiese derivado de manera evidente del estado de la técnica"*.

En el presente caso, la composición reclamada en la solicitud no tiene nivel inventivo, teniendo en cuenta que la **reivindicación 19** se refiere a: *"La composición de la reivindicación 17, en donde:..."* (Radicado N°. 15-303032-00000-0000).

La siguiente tabla presenta la comparación entre las características técnicas esenciales de la solicitud estudiada, mencionadas en la reivindicación 19, y las

**REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

Resolución N° 12344

Ref. Expediente N° 15303032

reveladas en los documentos D2 y D4 que representan el estado de la técnica:

Tabla 3

Características esenciales	D2	D4
La composición de la reivindicación 17, en donde	Composición que comprende:	Composición que comprende:
Reivindicación 17: donde el depresor del punto de congelamiento es un depresor del punto de congelamiento terminado en hidroxilo, que tiene un peso molecular que varía desde alrededor de 50 a alrededor de 200.	etilenglicol para la depresión por congelación (Párr. 0022)	Un depresor del punto de congelación, como polioles que comprenden preferiblemente de 2 a 10 grupos OH, por ejemplo 1,3-propanodiol en concentraciones del 30% a 40% (Párr. 0065)
Reivindicación 19: donde el depresor del punto de congelamiento es 1,3-propanodiol , en una cantidad que varía desde alrededor de 20 % a alrededor de 70 % en peso de la solución de composición de agente reticulante total	30 % de depresor del punto de congelamiento (Párr. 0040)	

El documento D2 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 19 porque divulga composiciones que comprenden 0,36% en peso de solución de hydroxipropil guar, y una composición que comprende una fuente de boro, que comprende agua y ácido bórico. La composición comprende adicionalmente etilenglicol para la depresión por congelación en una concentración de 30%(Párr. 0022, 0039 - 0041).

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 19 y la composición divulgada en D2 consiste en especificar que el depresor del punto de congelamiento es 1,3-propanodiol.

El efecto que logra el emplear 1,3-propanodiol como depresor del punto de congelamiento, no puede ser evidenciado porque no existe información en la descripción que lo permita.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Resolución N° 12344

Ref. Expediente N° 15303032

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: cómo modificar la composición conocida en D2 para conseguir una composición alternativa de fractura.

Sin embargo emplear 1,3-propanodiol como depresor del punto de congelamiento en fluidos de fractura, ya está divulgado en el documento D4 que se refiere a una composición de fluido hidráulico que comprende agua y un depresor del punto de congelación, como polioles que comprenden preferiblemente de 2 a 10 grupos OH, por ejemplo 1,3-propanodiol en concentraciones del 30% a 40% (Rev. 1; Párr. 0065).

En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia, incluiría el 1,3-propanodiol del documento D4 en la composición divulgada en el documento D2 para llegar así al objeto de la reivindicación 19 de la solicitud. Por lo cual se considera obvia.

Asimismo, los documentos divulgan las características de las demás reivindicaciones así:

- Reivindicación 20: Las aminas adecuadas son aminas especializadas tales como 2-amino-2-metilpropanol (AMP), 2-aminopropanodiol, 2-amino-2-etilpropanodiol, 2-aminobutanodiol y otros 2-aminoalcanoles, aminoalquilamina alcoholes, tris (hidroximetil) aminometano (D4; Párr. 0062).

Puesto que la reivindicación 20 no menciona características inventivas adicionales tampoco se puede considerar inventiva.

Las reivindicaciones 19 - 20 cumplen el requisito de novedad (Art. 16), pero no cumplen con el requisito de nivel inventivo (Art. 18).

En el presente caso, el método reclamado en la solicitud no tiene nivel inventivo, teniendo en cuenta que la **reivindicación 21** se refiere a: *“Un método para formular un fluido de fractura, con contenido de boro, que tiene un pH mayor que alrededor de 8, método que incluye:...”* (Radicado N°. 15-303032-00000-0000).

La siguiente tabla presenta la comparación entre las características técnicas esenciales de la solicitud estudiada, mencionadas en la reivindicación 21, y las reveladas en los documentos D2 y D3 que representan el estado de la técnica:

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Resolución N° 12344

Ref. Expediente N° 15303032

Tabla 4

Características esenciales	D2	D3
Un método para formular un fluido de fractura que incluye:	Un método para formular un fluido de fractura que comprende:	Un método para formular un fluido de fractura que comprende:
Poner un primer fluido acuoso en un dispositivo mezclador adecuado	Se preparan 500 ml de una solución al 0,36% en peso de HPG (hydroxipropil guar) sobre una mezcladora Waring, a esto se añade 2% en peso de estabilizante de arcilla KCl, 0,2% en volumen de una solución de NaOH al 30% en peso, a pH de 9 a 12 mientras se continua mezclando (Párr. 0023, 0041)	Mezclar agua fresca, un polímero productor de viscosidad basado en goma de guar de 0.12% a 2.5%, un compuesto cáustico para ajustar el pH alcalino de 0.01% a 0.25%, un estabilizador (Párr. 0023, 0028)
Agregar un estabilizador al fluido acuoso en una cantidad de alrededor de 1 lb/1.000 gal a alrededor de 50 libras/1.000 gal de fluido acuoso;		
Dejar que el estabilizador se disuelva en el fluido acuoso durante un primer periodo de tiempo predeterminado		
Agregar un polímero hidratante natural a la mezcla en una cantidad que varía desde alrededor de 10 libras/1.000 gal y alrededor de 100 libras/1.000 gal de fluido acuoso		
Mezclar la mezcla durante un segundo periodo de tiempo predeterminado		
Agregar un regulador alcalino a la mezcla en una cantidad suficiente para elevar el pH de la mezcla a un pH mayor que alrededor de pH 8		
Mezclar la mezcla durante un tercer periodo de tiempo predeterminado	Se añade 3% en volumen de la muestra BAS-3 (agua, ácido bórico) a la mezcla, observando un tiempo de cierre de vórtice de 14 segundos (Párr. 0040, 0041)	Mezclar el agente de reticulación de boro en una cantidad de 0.0025% a 0.1%, tras lo cual fue medida la viscosidad de la solución (Párr. 0028)
Agregar una composición reticulante, que contiene boro concentrada, que contiene un agente reticulante de borato refinado en un segundo fluido acuoso a la mezcla		
Mezclar hasta cuando ocurra la gelificación, produciendo de este modo el fluido de fracturación		



REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Resolución N° 12344

Ref. Expediente N° 15303032

Los documentos D2 y D3 se consideran el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 21 porque el documento D2 divulga un método para formular un fluido de fractura que comprende preparar 500 ml de una solución al 0,36% en peso de HPG (hydroxipropil guar) sobre una mezcladora Waring, a esto se añade 2% en peso de estabilizante de arcilla KCl, 0,2% en volumen de una solución de NaOH al 30% en peso, a pH de 9 a 12 mientras se continua mezclando. Posteriormente, se añade 3% en volumen de la muestra BAS-3 (agua, ácido bórico) a la mezcla, observando un tiempo de cierre de vórtice de 14 segundos (Párr. 0023, 0040, 0041). Por su parte, el documento D3 divulga un método para formular un fluido de fractura que comprende mezclar agua fresca, un polímero productor de viscosidad basado en goma de guar de 0.12% a 2.5%, un compuesto cáustico para ajustar el pH a alcalino de 0.01% a 0.25%, un estabilizador, el agente de reticulación de boro en una cantidad de 0.0025% a 0.1%, tras lo cual es medida la viscosidad de la solución (Párr. 0023, 0028).

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 21 y el método divulgado en D2 o D3 consiste en que los componentes se adicionan individualmente a la mezcla, en lugar de mezclar todos los componentes simultáneamente.

El efecto que logra el mezclar los componentes individualmente en la mezcla, no puede ser evidenciado porque no existe información en la descripción que lo permita.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: cómo modificar el método conocido en D2 o D3 para conseguir un método alternativo para formular un fluido de fractura.

Sin embargo, mezclar los componentes de manera individual, en lugar de adicionarlos simultáneamente, es una variación del método que puede realizar sin ningún esfuerzo una persona del oficio normalmente versada en la materia.

En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia, mezclaría los componentes de manera individual, en el método divulgado en los documentos D2 o D3, para llegar así al objeto de la reivindicación 21 de la solicitud. Por lo cual se considera obvia.

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

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Resolución N° 12344

Ref. Expediente N° 15303032

- Reivindicación 22: agua (D2; Párr. 0041. D3; Rev. 25).
- Reivindicación 23: el agua utilizada en los fluidos de tratamiento de esta invención puede ser agua dulce o agua salada. El término agua salada se utiliza aquí para significar soluciones de sales insaturadas y soluciones de sales saturadas incluyendo salmueras y agua de mar (D2; Párr. 0013).
- Reivindicaciones 24, 26, 27, 28: Los fluidos utilizados pueden contener además otros aditivos y productos químicos, como agentes de ajuste de pH alcalino, estabilizadores de arcilla; 18% NaOH (D2; Párr. 0023, 0032). Una variedad de otros aditivos se pueden incluir en el fluido de tratamiento que son bien conocidos en la técnica. Ejemplos de tales aditivos incluyen, pero no se limitan a, estabilizadores de arcilla, agentes de control de pérdida de fluido y similares (D3; Párr. 0023).
- Reivindicación 25: El hidroxipropilguar, el carboximetilhidroxipropilguar, el carboximetilguar, el guar funcional catiónico, el guar o mezclas de los mismos, son polímeros preferidos para uso en la presente invención como un agente gelificante (D2; Párr. 0029). El polímero productor de viscosidad comprende guar, un derivado de guar, un derivado de celulosa, hidroxipropilguar, carboximetilhidroxipropilguar, carboximetilguar, hidroxietilcelulosa, hidroxietilcelulosa injertada con glicidol o ácido vinilfosfónico, carboximetilcelulosa, carboximetilhidroxietilcelulosa, xantano o succinoglicano (D3; Rev. 27).
- Reivindicaciones 29, 30: Octaborato disódico tetrahidratado (D3; Rev. 32).
- Reivindicación 31: Se agrega etilenglicol para la depresión por congelación (D2; Párr. 0022).
- Reivindicación 32: Es ampliamente conocido para la persona de oficio normalmente versada en la materia que el 1,3-propanodiol es empleado como depresor del punto de congelamiento⁵.

⁵ URL: <http://pubs.acs.org/doi/abs/10.1021/ie50531a054?journalCode=iechad> Cryoscopic Studies - Concentrated Solutions of Hydroxy Compounds: Ross. Ind. Eng. Chem., 1954, 46 (3), pp 601-610



REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Resolución N° 12344

Ref. Expediente N° 15303032

Puesto que las reivindicaciones dependientes 22 – 32 no mencionan características inventivas adicionales tampoco se pueden considerar inventivas.

Las reivindicaciones 21 – 32 cumplen el requisito de novedad (Art. 16), pero no cumplen con el requisito de nivel inventivo (Art. 18).

En el presente caso, el método reclamado en la solicitud no tiene nivel inventivo, teniendo en cuenta que la **reivindicación 46** se refiere a: “*El método de la reivindicación 45, en donde:...*” (Radicado N°. 15-303032-00000-0000).

La siguiente tabla presenta la comparación entre las características técnicas esenciales de la solicitud estudiada, mencionadas en la reivindicación 46, y las reveladas en los documentos D2 y D4 que representan el estado de la técnica:

Tabla 5

Características esenciales	D2	D4
El método de la reivindicación 45, en donde	Método que comprende:	Método que comprende:
Reivindicación 45: comprende además un depresor del punto de congelamiento.	etilenglicol para la depresión por congelación (Párr. 0022)	Un depresor del punto de congelación, como polioles que comprenden preferiblemente de 2 a 10 grupos OH, por ejemplo 1,3-propanodiol (Párr. 0065)
Reivindicación 46: donde el depresor del punto de congelamiento es 1,3-propanodiol	30 % de depresor del punto de congelamiento (Párr. 0040)	

El documento D2 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 46 porque divulga un método para tratar una formación subterránea penetrada por un pozo, comprendiendo el método: Preparar una composición acuosa de pH 9 a 12 que comprende 0,36% en peso de solución de hydroxipropil guar, 18% NaOH, una composición que comprende una fuente de boro, que comprende agua y ácido bórico; poner en contacto la formación con el fluido de tratamiento para tratar la formación, y los componentes del fluido se pueden mezclar en la superficie para llevar a cabo la fractura; empleando etilenglicol para la depresión por congelación (Rev. 1; Párr. 0022, 0023, 0035, 0039, 0041).



REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Resolución N° 12344

Ref. Expediente N° 15303032

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 46 y el método divulgado en D2 consiste en especificar que el depresor del punto de congelamiento es 1,3-propanodiol.

El efecto que logra el emplear 1,3-propanodiol como depresor del punto de congelamiento, no puede ser evidenciado porque no existe información en la descripción que lo permita.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: cómo modificar el método conocido en D2 para conseguir un método alternativo para tratar una formación subterránea.

Sin embargo emplear 1,3-propanodiol como depresor del punto de congelamiento en métodos de fractura, ya está divulgado en el documento D4 que se refiere a un método de uso de un fluido hidráulico que comprende agua y un depresor del punto de congelación, como polioles que comprenden preferiblemente de 2 a 10 grupos OH, por ejemplo 1,3-propanodiol en concentraciones del 30% a 40% (Rev. 1; Párr. 0065).

En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia, incluiría el 1,3-propanodiol del documento D4 en el método divulgado en el documento D2 para llegar así al objeto de la reivindicación 46 de la solicitud. Por lo cual se considera obvia.

Asimismo, los documentos divulgan las características de las demás reivindicaciones así:

- Reivindicación 47: Un depresor del punto de congelación, como polioles que comprenden preferiblemente de 2 a 10 grupos OH, por ejemplo 1,3-propanodiol en concentraciones del 30% a 40% (D4; Párr. 0065).
- Reivindicación 48: Las aminos adecuadas son aminos especializadas tales como 2-amino-2-metilpropanol (AMP), 2-aminopropanodiol, 2-amino-2-etilpropanodiol, 2-aminobutanodiol y otros 2-aminoalcoholes, aminoalquilamina alcoholes, tris (hidroximetil) aminometano (D4; Párr. 0062).

Puesto que las reivindicaciones 47, 48, no mencionan características inventivas adicionales tampoco se pueden considerar inventivas.

Las reivindicaciones 46 - 48 cumplen el requisito de novedad (Art. 16), pero no cumplen con el requisito de nivel inventivo (Art. 18).

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Resolución N° 12344

Ref. Expediente N° 15303032

Respuesta a los argumentos del solicitante(s)

La solicitante afirma que *“De manera respetuosa disiento de la objeción sobre el título de la invención puesto que la expresión “SOLUCIONES RETICULADAS” es completamente clara y concisa en el contexto de la presente solicitud (...)”*. Esta Oficina aclara que, dicha expresión no indica de manera suficiente los componentes principales de las composiciones reclamadas, de tal forma que el título de la solicitud no es claro.

La solicitante menciona que *“De manera respetuosa me permito expresar nuestro desacuerdo con la objeción respecto a la referencia a las marcas registradas, puesto que un versado en la materia sabría las dificultades que existen en la nomenclatura de polímeros y que, para mayor claridad se hace referencia a los nombres de los productos comerciales. Además, la persona versada en la materia sabría que la marca JAGUAR® hace referencia al carboximetil hidroxipropil guar y la marca CLAY TREAT-3CTM a una solución acuosa de un compuesto de amonio cuaternario (cloruro de tetrametil amonio) y polímeros”*. Esta Oficina aclara que, si bien la nomenclatura de los polímeros no es universal, los productos comerciales sí indican cuál es su principio activo, por ejemplo tal como lo indica la solicitante JAGUAR® hace referencia al carboximetil hidroxipropil guar. Adicionalmente, es importante resaltar que las marcas registradas no definen al producto porque su composición puede cambiar con el paso del tiempo aunque conserve el mismo nombre.

OCTAVO: Que de acuerdo con el objeto de la solicitud, el título quedará de la siguiente manera: “SOLUCIONES RETICULADAS DE BORATO CONCENTRADAS QUE COMPRENDEN TETRAHIDRATO DE OCTABORATO SÓDICO Y PROPANODIOL, PARA FRACTURAR HIDRÁULICAMENTE UNA FORMACIÓN SUBTERRÁNEA, Y MÉTODOS DE ELABORACIÓN”.

En conclusión, teniendo en cuenta que los argumentos de la solicitante no desvirtúan de manera alguna las objeciones a la patentabilidad ya sustentada, el Superintendente de Industria y Comercio,

RESUELVE

ARTÍCULO PRIMERO: Denegar la patente de invención a la creación titulada “SOLUCIONES RETICULADAS DE BORATO CONCENTRADAS QUE COMPRENDEN TETRAHIDRATO DE OCTABORATO SÓDICO Y PROPANODIOL,

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Resolución N° 12344

Ref. Expediente N° 15303032

PARA FRACTURAR HIDRÁULICAMENTE UNA FORMACIÓN SUBTERRÁNEA, Y MÉTODOS DE ELABORACIÓN”.

ARTÍCULO SEGUNDO: Notificar el contenido de la presente resolución a TUCC TECHNOLOGY, LLC, advirtiéndole(s) que contra ella procede el recurso de reposición, ante el Superintendente de Industria y Comercio, el cual podrá ser interpuesto en el momento de la notificación o dentro de los diez (10) días hábiles siguientes a ella.

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Bogotá D.C., a los 21 de febrero de 2018


PABLO FELIPE ROBLEDO DEL CASTILLO
Superintendente de Industria y Comercio