

REPÚBLICA DE COLOMBIA

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 1224

Ref. Expediente N° NC2016/0000015

Señor(a)
SCHLUMBERGER TECHNOLOGY B.V.,
SCHLUMBERGER CANADA LIMITED,
SERVICES PETROLIERS SCHLUMBERGER,
SCHLUMBERGER HOLDINGS LIMITED,
SCHLUMBERGER TECHNOLOGY B.V.,
PRAD RESEARCH AND DEVELOPMENT LIMITED,
SCHLUMBERGER TECHNOLOGY CORPORATION
info@castillograu.com

Asunto: PATENTE DE INVENCIÓN - PCT

Patente de Invención	PT	Patente de Modelo de Utilidad			
Vía Nacional					
Vía PCT (Fase Nacional)	PCT	Capítulo I	X	Capítulo II	
No. Solicitud Internacional	PCT/US2014/066797				
Fecha de Presentación Internacional	21 de noviembre 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	Radicado NC2016/0000015	18 de julio de 2016
Reivindicaciones:	Radicado NC2016/0000015	18 de julio de 2016
Dibujos:	Radicado NC2016/0000015	18 de julio de 2016
Prioridad(es):	País: US, ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA Número: 14/102,532 Fecha: 11 de diciembre de 2013	

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

Oficio N° 1224

Ref. Expediente N° NC2016/0000015

cubiertas por la tasa pagada. Por lo tanto, se estudiarán las reivindicaciones 1 a 20 del capítulo reivindicatorio (Radicado NC2016/0000015 del 18 de julio de 2016).

Título de la solicitud: “COMPOSICIONES Y METODO PARA TRATAR FORMACION SUBTERRANEA” (Radicado NC2016/0000015 del 18 de julio de 2016).

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de proporcionar una composición para acidificación de formaciones subterráneas que mantenga una alta viscosidad a altas temperaturas, permitiendo un ancho de fractura mayor y un gasto más lento del ácido usado en el tratamiento.

Para resolver este problema técnico la solicitud en estudio proporciona una composición para el tratamiento de una formación subterránea que comprende un ácido emulsionado y un tensoactivo de sulfobetaina, así como un método para tratar dicha formación subterránea, que comprende en formar la composición de tratamiento e inyectarla a la formación subterránea.

El objeto de la presente solicitud se relaciona con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP): C09K 8/02, C09K 8/72, E21B 43/22.

4. De la solicitud de patente

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

La reivindicación 1 que tiene por objeto “*Una composición*” no la define completamente, teniendo en cuenta que una composición se caracteriza por sus componentes y la proporción de cada uno de ellos, se sugiere hacer las correcciones respectivas.

Se presentan como características técnicas esenciales de la invención términos generales, tales como “*ácido emulsionado*” (reiv. 1 a 3, 5 a 8, 15 a 20), “*tensoactivo de sulfobetaina*” (reiv. 1, 13, 15, 18), “*emulsionante*” (reiv. 2, 17), “*auxiliar inhibidor*” (reiv. 3), “*tensoactivo catiónico*”, “*derivado de cloruro de amonio*” (reiv. 13), los cuales sugieren de forma imprecisa que la protección se extiende a otras posibles variaciones o modificaciones y no restringen la invención. Se sugiere realizar las modificaciones respectivas utilizando términos que describan de forma más específica la invención y/o restringir los componentes reclamados a aquellos que tienen un efecto técnico demostrado.

La expresión “*alrededor*” (reiv. 2, 5, 7, 8), es imprecisa, por lo cual no permite distinguir la invención del estado de la técnica. Se sugiere sustituirla por un término preciso o un rango concreto.

Las expresiones: “*formando así una composición de tratamiento*” (reiv. 15, 18) y “*para así inducir una fractura en una parte de la formación subterránea*” (reiv. 18), hacen referencia a resultados a alcanzar y no definen la invención, puesto que las reivindicaciones incluirían no sólo la solución propuesta por la solicitante, sino todas las alternativas presentes o futuras que lleguen a esos resultados. Se sugiere reemplazarlos por las características esenciales que contribuyen a la obtención de esos efectos.

Oficio N° 1224

Ref. Expediente N° NC2016/0000015

Las reivindicaciones 15 y 18 tienen por objeto *“Un método”*, sin embargo muestran la secuencia de etapas técnicas de manera general, sin reivindicar sus condiciones técnicas tales como: temperatura, tiempo, presión, flujos, entre otras condiciones que definan completamente la invención. Se sugiere realizar las modificaciones necesarias.

Las reivindicaciones 15 y 18 aunque presentan como preámbulo *“Un método para tratar una formación subterránea”* y *“Un método para realizar un tratamiento de acidificación en una formación subterránea”*, respectivamente, presentan las mismas características técnicas: Agregar tensioactivo a un ácido, formar una composición de tratamiento e inyectar, de esta manera las reivindicaciones 15 y 18 incurren en falta de concisión.

Las reivindicaciones 19 y 20, presentan el mismo objeto a proteger, de esta manera incurren en falta de concisión. Se solicita hacer la corrección necesaria

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: diciembre 11 de 2013, y se encontraron los siguientes documentos que anticipan el objeto de esta solicitud:

Ítem	Documento	Título	Fecha de Publicación
D1	WO 2012/160008	“Thickened viscoelastic fluids and uses thereof”	29/Noviembre/2012
D2	Art. 1*	“Field Application of Emulsified Acid-Based System to Stimulate Deep, Sour Gas Reservoirs in Saudi Arabia”	03/Octubre/2001
D3	CA 2509649	“Single fluid acidizing treatment”	09/Diciembre/2006

* Field Application of Emulsified Acid-Based System to Stimulate Deep, Sour Gas Reservoirs in Saudi Arabia. H.A. Nasr-El-Din, J.R. Solares, S.H. Al-Mutairi, M.D. Mahoney. SPE Annual Conference and Exhibition, 2001.

El documento D1¹ divulga composiciones viscoelásticas espesadas y sus usos. Los geles de la invención son espesados utilizando un agente gelificante que comprende erucamidopropil hidroxipropil sulfobetaina (Pág. 1, líneas 4-6).

El documento D2² divulga la optimización de un sistema de ácido emulsionado para estimular reservorios de gas profundos. Las altas temperaturas encontradas en pozos profundos tienen la tendencia de desestabilizar el ácido emulsionado, y como resultado, el ácido puede perder su efecto de retardo. Adicionalmente, algunos de los más usados aditivos en los ácidos afectan adversamente la estabilidad de la emulsión. Por esto, se llevó a cabo un estudio experimental extensivo para evaluar la influencia de la temperatura en la estabilidad de la emulsión y el efecto de retardo (resumen).

El documento D3³ divulga una formulación de ácido para su uso en la estimulación de producción de hidrocarburos, dicha formulación es estable cuando es empaçada y almacenada como un solo fluido por periodos mayores a un año. La formulación

1 <https://goo.gl/mKCBJS>

2 <https://goo.gl/URpf6e>

3 <https://goo.gl/93QMwc>

Oficio N° 1224

Ref. Expediente N° NC2016/0000015

contiene un solvente de miscibilidad el cual previene cualquier separación de fase entre los constituyentes y falta de dispersión de los aditivos en el fluido (resumen).

6. Examen de Patentabilidad (Art. 14 D486)

Novedad (Art 16 D486)

La reivindicación 1 consiste en: *“Una composición para el tratamiento de una formación subterránea, el tratamiento comprende una composición que comprende: ...”* (Radicado NC2016/0000015 del 18 de julio de 2016).

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

Características esenciales	D1
Una composición para el tratamiento de una formación subterránea;	Un gel de ácido descrito puede ser usado como fluido acidificante (pág. 8, líneas 11-12).
Un sistema de ácido emulsionado;	En otra modalidad, la invención contempla una composición ácida acuosa espesada que comprende un o más agentes gelificantes y ácido en una solución acuosa (pág. 8, líneas 9-10).
Un tensoactivo de sulfobetaina.	El gel de esta invención es espesado con erucamidopropil hidroxipropil sulfobetaina (Pág. 1, líneas 5-6).

De acuerdo con la tabla anterior, las características esenciales de la composición de la reivindicación 1 habían sido divulgadas previamente en el documento D1, por lo tanto, la materia reivindicada no es nueva.

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

- Reivindicación 2: la concentración del agente gelificante en el fluido ácido puede ser de 0.5% a 10%.
- Reivindicaciones 3, 4 y 6: el fluido acidificante de la reivindicación 12 donde dicho ácido es seleccionado del grupo que consiste en ácido clorhídrico, fluorhídrico, acético, fórmico (...) y mezclas de estos (reiv. 13).

Las reivindicaciones dependientes 2 a 4 y 6 no mencionan alguna característica que haga nueva a la composición de la reivindicación 1, por lo cual se considera que no son nuevas.

La reivindicación 15 consiste en: *“Un método para tratar una formación subterránea, que comprende: ...”* (Radicado NC2016/0000015 del 18 de julio de 2016).

Tabla 2: Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

Características esenciales	D1
Un método para tratar una formación subterránea;	Un método para acidificar una formación subterránea (reiv. 14).
Agregar un tensoactivo de sulfobetaina a un ácido emulsionado;	En otra modalidad, la invención contempla una composición ácida acuosa espesada que comprende un o más agentes gelificantes y ácido en una solución acuosa (pág. 8, líneas 9-10).
Injectar la composición de tratamiento a la formación subterránea.	Injectar el fluido acidificante en la formación (reiv. 14).

Oficio N° 1224

Ref. Expediente N° NC2016/0000015

De acuerdo con la tabla anterior, las características esenciales del método de la reivindicación 15 habían sido divulgadas previamente en el documento D1, por lo tanto, la materia reivindicada no es nueva.

Teniendo en cuenta la objeción por falta de concisión entre las reivindicaciones 15 y 18, se aclara que el análisis de novedad presentado anteriormente para la reivindicación 15 aplica igualmente para la reivindicación 18.

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

- Reivindicación 16, 19 y 20: el fluido acidificante de la reivindicación 12 donde dicho ácido es seleccionado del grupo que consiste en ácido clorhídrico, fluorhídrico, acético, fórmico (...) y mezclas de estos (reiv. 13).
- Reivindicación 17: En otra modalidad, la invención contempla una composición ácida acuosa espesada que comprende uno o más agentes gelificantes y ácido en una solución acuosa (pág. 8, líneas 9-10).

Las reivindicaciones dependientes 16, 17, 19 y 20 no mencionan alguna característica que hagan nuevo el método de las reivindicaciones 15 o 18, por lo cual se considera que no son nuevas.

Nivel inventivo (Art 18 D486)

La reivindicación 7 consiste en: *“La composición de acuerdo con la reivindicación 6, donde...”* (Radicado NC2016/0000015 del 18 de julio de 2016).

La reivindicación 8 consiste en: *“La composición de acuerdo con la reivindicación 7, donde...”* (Radicado NC2016/0000015 del 18 de julio de 2016).

Tabla 3: Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

Reiv.	Características esenciales	D1	D2
1	Una composición para el tratamiento de una formación subterránea que comprende: un sistema de ácido emulsionado; Un tensoactivo de sulfobetaina.	Ver tabla 1.	Un sistema de ácido emulsionado para estimular pozos profundos de gas (resumen).
7	El ácido clorhídrico está presente de alrededor 5% en peso a alrededor 32% en peso del ácido emulsionado.	No menciona.	El ácido emulsionado usado en este estudio consiste en HCl al 28% en peso (Pág. 2, Col. 2, líneas 26-27).
8	El ácido clorhídrico está presente de alrededor 10% en peso a alrededor 28% en peso del ácido emulsionado.		

El documento D1 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en las reivindicaciones 7 y 8 porque divulga composiciones viscoelásticas espesadas y sus usos. Los geles de la invención son espesados utilizando un agente gelificante que comprende erucamidopropil hidroxipropil sulfobetaina (Pág. 1, líneas 4-6).

La diferencia entre la invención definida en las reivindicaciones 7 y 8 y la composición divulgada de D1 consiste en que en que éste último no divulga que el ácido en la

Oficio N° 1224

Ref. Expediente N° NC2016/0000015

composición se encuentre en una concentración del 5% al 32% o entre el 10% y el 28%.

No se evidencia un efecto técnico inesperado entre la composición de la presente solicitud que establece el uso de ácido clorhídrico en una concentración entre 5% y 32% o entre 10% y 28%, y la composición divulgada en el documento D1 que no establece esta característica, dado que dichos documentos solucionan el mismo problema técnico, que consiste en estimular formaciones subterráneas.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo proporcionar una composición para tratamiento de formaciones subterráneas, alternativa a la revelada en el documento D1?

Sin embargo, ya eran conocidas composiciones para el tratamiento de formaciones subterráneas que especifican el contenido de ácido clorhídrico en el rango de 5% y 32%, ya que el documento D2 menciona que el ácido emulsionado usado consiste en HCl al 28% en peso (Pág. 2, Col. 2, líneas 26-27).

En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir la concentración de ácido del documento D2 en la composición del documento D1, para llegar así al objeto de las reivindicaciones 7 y 8 de la solicitud, por lo cual se consideran obvias.

La reivindicación 9 consiste en: *“La composición de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende además...”* (Radicado NC2016/0000015 del 18 de julio de 2016).

Tabla 4: Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

Reiv.	Características esenciales	D1	D2
1	Una composición para el tratamiento de una formación subterránea que comprende: un sistema de ácido emulsionado; Un tensoactivo de sulfobetaina.	Ver tabla 1.	Un sistema de ácido emulsionado para estimular pozos profundos de gas (resumen).
9	Diésel.	No menciona.	El ácido emulsionado usado en este estudio consiste en HCl al 28% en peso emulsionado en diésel (Pág. 2, Col. 2, líneas 26-27).

El documento D1 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 9 porque divulga composiciones viscoelásticas espesadas y sus usos. Los geles de la invención son espesados utilizando un agente gelificante que comprende erucamidopropil hidroxipropil sulfobetaina (Pág. 1, líneas 4-6).

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 9 y la composición divulgada de D1 consiste en que en que éste último no divulga diésel en su composición.

No se evidencia un efecto técnico inesperado entre la composición de la presente solicitud que establece la adición de diésel y la composición divulgada en el documento D1 que no establece esta característica, dado que dichos documentos solucionan el mismo problema técnico, que consiste en estimular formaciones subterráneas.

Oficio N° 1224

Ref. Expediente N° NC2016/0000015

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo proporcionar una composición para tratamiento de formaciones subterráneas, alternativa a la revelada en el documento D1?

Sin embargo, ya eran conocidas composiciones para el tratamiento de formaciones subterráneas que especifican la adición de diésel a estas, ya que el documento D2 menciona que el ácido emulsionado usado consiste en HCl al 28% en peso emulsionado en diésel (Pág. 2, Col. 2, líneas 26-27).

En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia estaría motivada a agregar diésel del documento D2 en la composición del documento D1, para llegar así al objeto de la reivindicación 9 de la solicitud, por lo cual se considera obvia.

Asimismo, el documento D2 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicaciones 10 y 11: la razón volumétrica de ácido a diésel es 70 a 30.

La reivindicación 14 consiste en: *“La composición de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende además...”* (Radicado NC2016/0000015 del 18 de julio de 2016).

Tabla 5: Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

Reiv.	Características esenciales	D1	D3
1	Una composición para el tratamiento de una formación subterránea que comprende: un sistema de ácido emulsionado; Un tensoactivo de sulfobetaina.	Ver tabla 1.	Un sistema de ácido emulsionado para estimular pozos profundos de gas (resumen).
14	EGMBE 2-butoxietanol.	No menciona.	Solventes como el etilenglicol monobutil éter (EGMBE) (...) han sido usados para asistir en la remoción o extracción de petróleo o hidrocarburos (...) previniendo la actuación del ácido o para demorar la funcionalidad del ácido de forma que pueda ser desplazado dentro de la formación antes de que el ácido de gaste (Pág. 2, líneas 17-23).

El documento D1 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 14 porque divulga composiciones viscoelásticas espesadas y sus usos. Los geles de la invención son espesados utilizando un agente gelificante que comprende erucamidopropil hidroxipropil sulfobetaina (Pág. 1, líneas 4-6).

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 14 y la composición divulgada de D1 consiste en que este último no divulga la presencia de EGMBE (2-butoxietanol) en su composición.

El efecto técnico que se logra al incluir el EGMBE es que previene la actuación del ácido en la formación, permitiendo que pueda ser desplazado dentro de esta antes de que se gaste.

Oficio N° 1224

Ref. Expediente N° NC2016/0000015

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar la composición conocida en D1 para permitir el desplazamiento del ácido dentro de la formación antes de que se gaste?

Sin embargo, la adición de EGMBE a una composición para mejorar el desplazamiento del ácido en la formación, ya se encuentra divulgada en el documento D3, el cual divulga que solventes como el etilenglicol monobutil éter (EGMBE) (...) han sido usados para asistir en la remoción o extracción de petróleo o hidrocarburos (...) previniendo la actuación del ácido o para demorar la funcionalidad del ácido de forma que pueda ser desplazado dentro de la formación antes de que el ácido de gaste (Pág. 2, líneas 17-23).

En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia incluiría este solvente del documento D3 en la composición del documento D1, para llegar así al objeto de la reivindicación 14 de la solicitud, por lo cual se considera obvia.

7. Conclusión

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

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	WO 2012/160008	1 a 4, 6, 15 a 20	Novedad
		7 a 9, 14	Nivel Inventivo
D2	Art.1	7 a 11	Nivel inventivo
D3	CA 2509649	14	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 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.

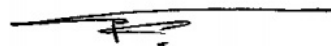
Se invita al solicitante se sirva indicar, si así lo considera, su renuncia al término faltante para los sesenta (60) días.

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.

Oficio N° 1224

Ref. Expediente N° NC2016/0000015

Atentamente,



JOSÉ LUIS SALAZAR LÓPEZ
DIRECTOR DE NUEVAS CREACIONES (C)

Elaborado: HUGO ALEJANDRO PINEDA PÉREZ
Revisado: ALBA ROCÍO LEMUS QUIROGA
Aprobado: JOSÉ LUIS SALAZAR LÓPEZ