

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO	
RAD: 11-55787- -2	FECHA: 2013-04-26 09:23:43
DEP: 2020 DIRECCION DE NUEVAS CREACIONES	EVE: 379 FASE NACIONAL INCLUIDO CAPITULO II
TRA: 11 PCT-PATENTE DE INVENCION CAPITULOS I Y II	FOLIOS: 5
ACT: 519 PRESENTACION	

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES

2020
Bogotá, D.C.,

Abogado(a)/Señor(a)
MARGARITA CASTELLANOS ABONDANO

Asunto: Radicación: 11-55787- -2
 Trámite: 11
 Evento: 379
 Actuación: 519
 Oficio: 7707
 Folios: 5

Patente de Invención	X			Patente de Modelo de Utilidad	
Vía Nacional					
Vía PCT (Fase Nacional)	X	Capítulo I		Capítulo II	X
No. Solicitud Internacional	PCT/EP2008/8725				
Fecha de Presentación Internacional	15/10/2008				

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 88 a 129	06/mayo/2011
Reivindicaciones:	Folios 157 a 164	06/mayo/2011
Dibujos:	Folios 142 a 147	06/mayo/2011
Prioridad:	No reivindica	

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, se tendrá en cuenta la tasa pagada por el solicitante al momento de comenzar el examen para las reivindicaciones adicionales; esto es que cuando la solicitud contenga más de diez (10) reivindicaciones y no se haya pagado la tasa complementaria, sólo se estudiarán las cubiertas por la tasa pagada. De acuerdo a lo anterior, se estudiaran las reivindicaciones 1 a 42.

Título de la solicitud: “Composiciones para disminuir la viscosidad de petróleo que desprende gas para estimular la capa productiva de un yacimiento de petróleo” (Fl. 1).

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de proporcionar materiales mejorados y un método mejorado para superar las limitaciones de la técnica anterior aumentando considerablemente la cantidad de calor generada en la zona productiva de un pozo petrolero y por lo tanto permitiendo una exploración lucrativa de los

yacimientos petroleros.

Para resolver este problema técnico, la solicitud en estudio proporciona un sistema químico para tratar térmicamente un yacimiento de petróleo iniciando una reacción química en una zona productiva del yacimiento de petróleo, que comprende por lo menos una composición emisora de gas térmico y un estabilizador iniciador de reacción; también proporciona un método de tratamiento térmico de un yacimiento de petróleo mediante la iniciación de una reacción química en una zona productiva del yacimiento de petróleo y dos aparatos para llevar a cabo el tratamiento termoquímico de un yacimiento de petróleo.

El objeto de la presente solicitud se relaciona con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP): E 21 B 43/243, 36/00, 43/24; C 09 K 8/592.

3. De la solicitud de patente

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

Se sugiere redactar las reivindicaciones independientes en dos partes, donde la primera parte (preámbulo) sitúe el objeto de la invención dentro del contexto técnico, lo que se conoce y no se reclama ningún privilegio, y la segunda parte (parte característica) donde se define claramente lo que se considera novedoso y se desea proteger; éstas dos partes separadas por expresiones tales como: *caracterizado por, que comprende* o similares. Se recuerda que una reivindicación de producto debe estar caracterizada por sus características técnicas estructurales, es decir su composición (componentes y sus proporciones), la disposición de dichos componentes en el producto y/o los materiales de dichos componentes. Se recuerda que una reivindicación de método debe estar definida como una serie de etapas secuenciales y lógicas donde se transforma una materia física y las condiciones de dichas etapas.

Expresiones como: *“tal como”, preferiblemente, preferentemente, por ejemplo, en especial*, reivindicaciones 1, 2, 8, 10 y 24, precediendo una característica no son limitativas, porque hacen opcional a la característica y no limitan el alcance de la reivindicación. Se sugiere incluir las características opcionales o preferentes en una reivindicación dependiente.

Términos tales como: *“aproximadamente”, principalmente, alrededor de*, reivindicaciones 4, 12, 17, 21 y 23, son imprecisos, por lo cual no permiten distinguir la invención del estado de la técnica. Se sugiere sustituirlos por términos precisos o rangos concretos.

La expresión: *“un solvente adecuado”*, reivindicaciones 5 y 13, no define correctamente el alcance de la invención. Se requiere especificar los tipos de solvente que se buscan reivindicar.

Se requiere corregir la reivindicación 8, debido a que se presenta la frase: *“y el RIS se introduce simultáneamente y en una forma continua e intermitente dentro del yacimiento de petróleo”*, cuando según la descripción dice: *en donde el RIS puede bombearse continuamente o intermitentemente* (Pág. 9, Fl. 96, líneas 2 y 3).

Se sugiere reemplazar el término: *“Un”*, que se presenta iniciando el preámbulo de la reivindicación dependiente 34, por el término: El. Además dicha reivindicación presenta una incorrecta dependencia con las reivindicaciones 28 a 33, ya que *“las aberturas en la tubería interna”* son presentadas en la reivindicación 29 y no en la reivindicación 28; por lo tanto, se requiere hacer la corrección del caso.

La característica tratada en la reivindicación 36: dispositivos de mezclado de turbina consecutivos, no encuentra soporte adecuado en las reivindicaciones de las cuales depende, reivindicaciones 33 ó 34. Se requiere hacer la corrección pertinente

4. Unidad de invención (Art. 25 D 486)

No se presenta unidad de invención entre las cuatro reivindicaciones independientes ya que el que se considera el concepto común inventivo: *una composición emisora de gas térmico (TGEC, por sus siglas en inglés) y un estabilizador iniciador de reacción (RIS, por sus siglas en inglés)*, no cumple con el requisito de novedad/nivel inventivo de acuerdo con las anterioridades D1 y D2 (Ver análisis de patentabilidad numeral 6 del presente requerimiento).

Por lo tanto, esta invención presenta 2 diferentes conceptos técnicos comunes inventivos así:

- Grupo I: Reivindicaciones 1 a 27; relacionado con un sistema químico y un método de tratamiento térmico de un yacimiento de petróleo; y
- Grupo II: Reivindicaciones 28 a 42; relacionado con aparatos para llevar a cabo el tratamiento termoquímico de un yacimiento de petróleo.

Se le sugiere al solicitante restringir la materia a patentar en un solo concepto común inventivo especificando el avance tecnológico sobre el estado de la técnica. Esto se logra entre otras formas definiendo las características esenciales de la invención y mostrando las otras características particulares como dependientes, pero sin perjuicio de la concisión de las nuevas reivindicaciones tanto independientes como dependientes.

El solicitante también puede realizar una divisional de acuerdo a los grupos de conceptos técnicos inventivos presentados en esta solicitud, esto claro, sin ampliar el objeto inicial de la invención.

5. Determinación del Estado de la Técnica

El estado de la técnica se determinó con base en la fecha de presentación internacional: octubre 15 de 2008 y se encontraron los siguientes documentos que anticipan el objeto de esta solicitud:

Item	Documento	Título	Fecha de Publicación
D1	US3485686	"Aqueous explosive slurry containing oxidizer-reducer cross-linking agent"	23/diciembre/1969
D2	US6488086	"Method of thermochemical treatment of a producing formation and combustible-oxidizing compound (COC) for realizing the same"	03/diciembre/2002

El documento D1¹ divulga un agente de voladura en suspensión acuosa que contiene oxidantes tales como nitrato de amonio, nitrato de sodio, etc., con líquido suficiente para suspender partículas no disueltas y formar una fase continua, dichas partículas, incluyendo combustibles y/o sensibilizadores tales como materiales carbonosos, aluminio en polvo, azufre, etc., se espesa con un espesante de goma o equivalente que está altamente reticulado mediante el uso de proporciones muy pequeñas de sistema redox (materiales oxidante y reductor). Oxidantes preferidos son de metal alcalino, especialmente dicromatos, dicromato de sodio. Reductores comprenden ácidos orgánicos

¹ <http://www.freepatentsonline.com/3485686.pdf>

y sus derivados, tales como el ácido tánico, ácido gálico, ciertos tartratos y citratos, etc., tales como tartrato de potasio y antimonio (Col. 1, líneas 12 a 25).

El documento D2² divulga un método de tratamiento de termoquímico de una formación productora que aumenta la eficiencia del tratamiento debido a una rápida formación de una gran cantidad de hidrógeno de alta penetrabilidad y la eficiencia de conversión de la energía mayor del proceso (Col. 1, líneas 40 a 44).

6. Examen de Patentabilidad (Art. 14 D486)

Es importante mencionar que el examen de patentabilidad se realizó teniendo en cuenta las observaciones de los numerales 3 y 4 del presente requerimiento, y por lo tanto solo se realizó al primer grupo inventivo allí presentado.

Novedad (Art. 16 D486)

La reivindicación 1 consiste en “Un sistema químico para tratar térmicamente un yacimiento de petróleo (...)” (Fl. 157).

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

Características esenciales	D1
Sistema químico para tratar térmicamente un yacimiento de petróleo iniciando una reacción química en una zona productiva del yacimiento de petróleo, en donde el sistema químico comprende por lo menos las siguientes dos composiciones:	Suspensión explosiva en un pozo petrolero (Col. 3, líneas 60 y 61), que comprende:
una composición emisora de gas térmico (TGEC, por sus siglas en inglés) que es una solución acuosa o una suspensión que comprende por lo menos un compuesto seleccionado del grupo que consiste de nitrato de hidrazina, nitratos de 1,1-dialquil C ₂₋₆ hidrazina y nitratos de 1,2-dialquil C ₂₋₆ hidrazina, tal como nitrato de 1,1-dimetil hidrazina o nitrato de 1,2-dimetil hidrazina, nitrato de guanidina, aducto de formamida ácido nítrico, aducto de acetamida ácido nítrico, aducto de acetonitrilo ácido nítrico, aducto de urea ácido nítrico, nitrato de amonio, nitrato de potasio, nitrato de sodio, nitrato de calcio, nitratos de mono, di y trialquil C ₁₋₅ amina, nitratos de mono, di y trialcanol C ₁₋₅ amina, mono y dinitratos de alquilenos C ₂₋₆ y polinitratos de polialquilenos C ₁₋₅ poliamina; y	una solución que comprende 31. 5 partes en peso de nitrato de amonio, basado en el peso total de la suspensión, 13. 5 partes nitrato de sodio, 15 parte de agua y 0.15 de amonio de goma guar hidratada (Col. 3, líneas 17 a 20); y l
un estabilizador iniciador de reacción (RIS, por sus siglas en inglés) que es una solución o suspensión líquida y que comprende por lo menos un compuesto seleccionado del grupo que consiste de:	una "pre-mezcla" de material de sensibilización suspendible (Col. 3, líneas 71 a 74), que contiene:
- borohidruros metálicos MBH ₄ , en donde M es Li, Na o K;	6 partes de gilsonita en polvo, 3 partes de azufre, 0.3 partes de hojuelas de aluminio tipo pintura, 1.7 partes de aluminio más grueso (Col. 3, línea 74 a Col. 4, línea 2);
- aminoboranos (R ¹ R ² R ³)N.NH ₃ , en donde R ¹ , R ² y R ³ son independientemente hidrógeno o alquilo C ₁₋₁₀ , o en donde R ¹ es un arilo o piridina con hasta 10 átomos de carbono y R ² y R ³ son hidrógeno;	
- dialquilaluminatos MAIH ₂ R ¹ R ² , en donde M es Li, Na o K, y R ¹ y R ² son independientemente alquilo C ₁₋₁₀ ;	
- aminoalanos (R ¹ R ² R ³)N.A1H ₃ , en donde R ¹ , R ² y R ³ son independientemente hidrógeno o alquilo C ₁₋₁₀ ; y	
- aluminio o aleaciones de aluminio con magnesio,	

2 <http://www.freepatentsonline.com/6488086.pdf>

Características esenciales	D1
en donde la TGECE o el RIS contienen una o más sales solubles de Mn, Fe, Cr, Co, Ni o V.	una sustancia control, que comprende una solución 50/50 de cromato de sodio en agua (Na ₂ Cr ₂ O ₇ /H ₂ O) (Col. 4, líneas 9 a 11).

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

Por su parte, las reivindicaciones dependientes 3 y 5 a 7 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, ya que el documento D1 las anticipa de la siguiente forma: Reiv. 3: una solución que comprende 31. 5 partes en peso de nitrato de amonio, basado en el peso total de la suspensión, 13. 5 partes nitrato de sodio (Col. 3, líneas 17 a 19); Reivs. 5 y 6: El solvente, el cual usualmente es agua o una solución o suspensión acuosa de un líquido orgánico, preferiblemente compatible con agua, tales como alcoholes alifáticos de bajo peso molecular, glicoles, aminas, amidas (Col. 8, líneas 37 a 41); y Reiv. 7: 0.3 partes de hojuelas de aluminio tipo pintura, 1.7 partes de aluminio más grueso (Col. 4, líneas 1 y 2).

La reivindicación 8 consiste en “*Un método de tratamiento térmico de un yacimiento de petróleo (...)*” (Fl. 158 y 159).

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

Características esenciales	D2
Método de tratamiento térmico de un yacimiento de petróleo mediante la iniciación de una reacción química en una zona productiva del yacimiento de petróleo, caracterizado porque utiliza un sistema que comprende por lo menos las siguientes dos composiciones:	Un método de tratamiento termoquímico de una formación productora, que comprende (Reiv. 1):
una composición emisora de gas térmico (TGECE, por sus siglas en inglés) que es una solución acuosa o una suspensión que comprende por lo menos un compuesto seleccionado del grupo que consiste de nitrato de hidrazina, nitratos de 1,1-dialquil C ₂₋₆ hidrazina y nitratos de 1,2-dialquil C ₂₋₆ hidrazina, <i>tal como</i> nitrato de 1,1-dimetil hidrazina o nitrato de 1,2-dimetil hidrazina, nitrato de guanidina, aducto de formamida ácido nítrico, aducto de acetamida ácido nítrico, aducto de acetonitrilo ácido nítrico, aducto de urea ácido nítrico, nitrato de amonio, nitrato de potasio, nitrato de sodio, nitrato de calcio, nitratos de mono, di y trialquil C ₁₋₅ amina, nitratos de mono, di y trialcanol C ₁₋₅ amina, mono y dinitratos de alquilenos C ₂₋₆ y polinitratos de polialquilenos C ₁₋₅ poliamina; y	un compuesto de bombeo de combustible oxidante (COC) en una zona de tratamiento de la formación productora (Reiv. 1); El COC contiene preferiblemente un compuesto complejo de una amida y ácido nítrico, un compuesto con un grupo acetato, permanganato de potasio, isopropilcarborano, agua y nitrato de amonio (Col. 2, líneas 37 a 40); y
un estabilizador iniciador de reacción (RIS, por sus siglas en inglés) que es una solución o suspensión líquida y que comprende por lo menos un compuesto seleccionado del grupo que consiste de:	un iniciador de la combustión en la zona de tratamiento, dicho iniciador de combustión que es una composición sólida o líquida que tiene una base compuesta de un hidruro de metal y / o un hidruro de metal de metaloide (Reiv. 1):
- borohidruros metálicos MBH₄, en donde M es Li, Na o K;	en el que el iniciador de combustión es una composición líquida y comprende una solución en suspensión de un borano de metal alcalino en

Características esenciales	D2
- aminoboranos (R¹R²R³)N.NH₃, en donde R¹, R² y R³ son independientemente hidrógeno o alquilo C₁₋₁₀, o en donde R¹ es un arilo o piridina con hasta 10 átomos de carbono y R² y R³ son hidrógeno;	la base o un disolvente orgánico seleccionado del grupo que consiste en éter dietílico y metanol (Reiv. 2), en el que el iniciador de combustión es una composición sólida y comprende una mezcla de un borano de metal alcalino con isopropilcarborano alcalino y/o sólido (Reiv. 6);
- dialquilaluminatos MAH₂R¹R², en donde M es Li, Na o K, y R¹ y R² son independientemente alquilo C₁₋₁₀;	
- aminoalanos (R¹R²R³)N.A1H₃, en donde R¹, R² y R³ son independientemente hidrógeno o alquilo C₁₋₁₀; y	
- aluminio o aleaciones de aluminio con magnesio,	
en donde la composición emisora de gas térmico (TGEC, por sus siglas en inglés) y el estabilizador iniciador de reacción (RIS, por sus siglas en inglés) se introducen por separado dentro del yacimiento de petróleo y se ponen en contacto en la zona productiva del yacimiento de petróleo para iniciar una reacción química que produce calor y gases, y en donde la TGEC se introduce continuamente en el yacimiento de petróleo y el RIS se introduce simultáneamente y en una forma continua o intermitente dentro del yacimiento de petróleo.	bombeo de la COC en la zona de tratamiento por extrusión a partir de la cadena de tuberías y el levantamiento de la sarta de tubería hasta un nivel superior de la COC; bombear el fluido hidrocarbonado deshidratado, el hundimiento de un tubo de cadena especificada hasta el centro de la zona de tratamiento, y el bombeo de la combustión iniciador de la cadena de tubería especificado directamente en el COC (Reiv. 4), después de lo cual inicia una reacción de combustión rápida.

De acuerdo con la tabla anterior, las características esenciales del método de tratamiento de la reivindicación 8 habían sido divulgadas previamente en el documento D2, por lo tanto, la materia reivindicada no es nueva.

Por su parte, las reivindicaciones dependientes 9, 11 y 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, ya que el documento D2 las anticipa de la siguiente forma: Reiv. 9: el consecutivo bombeo hacia abajo de los siguientes productos químicos: COC, fluido hidrocarbonado deshidratado, iniciador de la combustión y el líquido de extrusión (Col. 2, líneas 21 a 24); Reiv. 11: El COC contiene preferiblemente un compuesto complejo de una amida y ácido nítrico (Col. 2, líneas 37 y 38); y Reiv. 13: en el que el iniciador de combustión es una composición líquida y comprende una solución en suspensión de un borano de metal alcalino en la base o un disolvente orgánico seleccionado del grupo que consiste en éter dietílico y metanol (Reiv. 2).

7. Conclusión

Los requisitos de patentabilidad del grupo inventivo examinado están afectados así:

Item	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	US3485686	1, 3 y 5 a 7	Novedad/ Nivel inventivo
D2	US6488086	8, 9, 11 y 13	

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.

Finalmente, 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, no pagará la tasa de modificación voluntaria pero sí la correspondiente al pago por reivindicación adicional.

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 2013-04-30

Elaboró: Eduardo Monroy Vega
Revisó: Rosa Patricia Tellez Chavarro