

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO	
RAD: 14-61933- -5	FECHA: 2015-08-24 18:23:16
DEP: 2020 DIRECCION DE NUEVAS CREACIONES	EVE: 378 FASE NACIONAL INCLUIDO CAPITULO I
TRA: 11 PCT-PATENTE DE INVENCION CAPITULOS I Y II	FOLIOS: 9
ACT: 519 TRASLADOINFORME	

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES

2020
Bogotá, D.C.,

Abogado(a)/Señor(a)
JAIME EDUARDO DELGADO VILLEGAS

Asunto: Radicación: 14-61933- -5
 Trámite: 11
 Evento: 378
 Actuación: 519
 Oficio: 10096
 Folios: 9

Patente de Invención	X			Patente de Modelo de Utilidad	
Vía Nacional					
Vía PCT (Fase Nacional)	X	Capítulo I	X	Capítulo II	
No. Solicitud Internacional	PCT/US2012/050850				
Fecha de Presentación Internacional	15/08/2012				

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:	Rad. N° 14-061933-00000-0000	21/Marzo/2014
Reivindicaciones:	Rad. N° 14-061933-00000-0000	21/Marzo/2014
Dibujos:	Rad. N° 14-061933-00000-0000	21/Marzo/2014
Prioridad:	US 13/220,280	29/Agosto/2011

2. Análisis de la Prioridad

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

3. Objeto de la invención

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. Por lo tanto, se estudiaran las reivindicaciones 1 a 16.

Título de la solicitud: “Sistema y método de craqueo en frío con vapor” (Ver página 1 del radicado N° 14-061933-00000-0000).

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de proporcionar métodos y sistemas útiles para mejorar un proceso de craqueo que sea capaz de producir rendimientos más altos de hidrocarburos que tengan una longitud de cadena corta, y en una combinación relativamente inferior de temperatura y presión con el fin de realizar el proceso a una velocidad comercialmente viable.

Para resolver este problema técnico, la solicitud en estudio proporciona un método para potenciar la recuperación de petróleo de un yacimiento petrolífero que comprende aplicar calor a un medio hidrocarbónico coloidal y aplicar a las cadenas de hidrocarburo ondas de presión que tiene una frecuencia e intensidad predeterminada. La invención además proporciona un sistema para potenciar la recuperación de petróleo de un yacimiento petrolífero que comprende un aplicador de calor y un generador de ondas de presión.

El objeto de la presente solicitud se relaciona con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP): C10G 33/02 // 99/00.

4. Reivindicaciones relativas a un uso o a un segundo uso (Art 14 y 21 D 486)

El objeto de las reivindicaciones 6 a 8, hacen referencia a un uso “*uso de un activador dentro del yacimiento petrolífero*”, “*el uso de un activador fuera del yacimiento petrolífero*”, “*uso de un rotor situado en un alojamiento impregnado por el medio hidrocarbónico coloidal*”; no son características técnicas que defina a la invención, lo cual no es permitido de acuerdo al art. 14. Por lo tanto, las mencionadas reivindicaciones no son patentables.

11. De la solicitud de patente

Título

El título no permite distinguir el objeto a proteger, por lo tanto es necesario cambiar el título, siendo este coincidente con el preámbulo de las reivindicaciones, por ejemplo el título podría ser “Método y sistema para potenciar la recuperación de petróleo de un yacimiento petrolífero”.

Reivindicaciones (Art 30 D 486, Art 22 PCT)

Durante la evaluación de claridad y concisión de las reivindicaciones, esta Oficina encontró que:

- Las reivindicaciones 1 y 9 no son claras porque presentan términos generales “*una frecuencia y una intensidad predeterminadas*”, “*aplicador de calor*”, lo cuales, aunque corresponden a términos conocidos, abarcan una extensa gama de posibilidades, de tal manera que sugieren de forma imprecisa que la protección se extiende a otras posibles variaciones o modificaciones. Se sugiere sustituirlas por un término preciso o un rango concreto.
- Las reivindicaciones 1, 5 y 13, no son claras porque presentan términos indefinidos y/o imprecisos “*predeterminadas*”, “*relativamente*”, “*más cortas*”, “*pluralidad*”, utilizados para definir el rango de varias características del método y del sistema deben eliminarse. Estos términos no permiten establecer un intervalo puntual para cada una de las características técnicas, no siendo estas precisas y por lo tanto no claras, ya que no permiten una comparación con el estado de la técnica. Se sugiere sustituirlas por un término preciso o un rango concreto.

- La reivindicación 1 tiene por objeto un método, sin embargo aunque muestra la secuencia de etapas técnicas por medio de las cuales se transforme una materia en un producto o se obtenga un resultado, no enseña las etapas técnicas con sus condiciones técnicas (temperaturas, flujos, presiones, etc.), por todo lo anterior estas reivindicaciones no son claras. Se sugiere realizar las aclaraciones respectivas o definir la invención por sus características esenciales y estructurales, teniendo en cuenta de no modificar o ampliar la material ya divulgada.
- Las reivindicaciones 1 y 4, referidas a un método se incluyen características funcionales *“para producir un medio hidrocarbónico coloidal activado”, “para producir una reacción en cadena de radicales”*, no se tendrán en cuenta para el estudio ya que dichas características si bien se pueden incluir para brindar claridad al objeto a proteger, no le pueden dar novedad ni nivel inventivo a la invención. Las reivindicaciones deben caracterizar el método por una secuencia de etapas técnicas con sus condiciones (materias primas, equipos, temperaturas, flujos, presiones, etc.), por medio de las cuales se transforme una materia en un producto o se obtenga un resultado.
- Las reivindicaciones 9 y 10 a 14, referidas a un producto en particular un sistema, se incluyen características funcionales de los dispositivos *“configurado para aplicar calor a un medio hidrocarbónico coloidal que comprende cadenas de hidrocarburo”, “configurado para aplicar a las cadenas de hidrocarburo ondas de presión con una frecuencia y una intensidad predeterminadas, para fraccionar las cadenas de hidrocarburo en cadenas de hidrocarburo relativamente más cortas”, “configurado para aplicar ondas de presión directamente a las cadenas de hidrocarburo que se van a fraccionar”, “configurado para aplicar ondas de presión a una primera pluralidad de cadenas de hidrocarburo para producir u medio hidrocarbónico coloidal activado”, “para producir una reacción en cadena de radicales mediante la introducción del medio hidrocarbónico coloidal activado en una segunda pluralidad de cadenas de hidrocarburo”, “estando configurado ara aplicar ondas de presión dentro del yacimiento petrolífero”, “estando el activador configurado para aplicar ondas de presión fuera del yacimiento petrolífero”,* no se tendrán en cuenta para el estudio ya que dichas características no le pueden dar novedad ni nivel inventivo a la invención. Se le sugiere al solicitante caracterizar el conducto y el elemento de calentamiento por sus partes estructurales
- La reivindicación 7 no es clara por que enseña *“la aplicación de las ondas de presión se realiza en el exterior del yacimiento”*, lo cual, está en contradicción con la reivindicación 1, que requiere la recuperación de petróleo de un yacimiento de petróleo y por tanto, se encuentra fuera del alcance de la reivindicación 1. Las ondas de presión se aplican necesariamente a los hidrocarburos dentro del campo de petróleo como se define en la reivindicación 1, por lo cual, no es claro el objeto que se busca proteger. Se sugiere realizar las aclaraciones respectivas o definir la invención por sus características esenciales y estructurales, teniendo en cuenta de no modificar o ampliar la material ya divulgada.

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, es decir, 29 de agosto de 2011.

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
D1	WO 2011/026226	"Process and apparatus for enhancing recovery of hydrocarbons from wells"	10/Marzo/2011
D2	US 2009/0200019	"System and method for enhanced oil recovery using an in-situ seismic energy generator"	13/Agosto/2009

El documento D1¹ divulga un método de mejorar la recuperación de hidrocarburos de una formación de hidrocarburos, incluye el calentamiento de la formación de hidrocarburos mediante la inyección de gas calentado en un pozo de sondeo; la generación de una serie de pulsos de presión en el pozo de sondeo mediante el parpadeo de un líquido en un gas; y dirigir los impulsos de presión en la formación de hidrocarburos (Resumen).

El documento D2² divulga sistemas y métodos para la generación de ondas acústicas sísmicas, y más particularmente una fuente sísmica onda de presión electro-hidráulico en el fondo de pozo para mejorar la recuperación de petróleo (Resumen).

6. Examen de Patentabilidad (Art 14 D486)

El siguiente examen de patentabilidad se realizó teniendo en cuenta las objeciones señaladas en el numeral 4 de la presente comunicación.

Novedad (Art 16 D486)

La reivindicación 1 consiste en *"Un método para potenciar la recuperación de petróleo de un yacimiento petrolífero"* (Ver página 32 del radicado N° 14-061933-00000-0000).

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

Características esenciales	D1	D2
Un método para potenciar la recuperación de petróleo de un yacimiento petrolífero, que comprende:	Un método para mejorar la recuperación de hidrocarburos de una formación de hidrocarburos, que comprende las etapas de: (Reivindicación 1):	Un método para generar ondas de presión sísmicos dentro de un estrato saturado de aceite, que comprende: (Reivindicación 9). Métodos y sistemas para la generación de ondas acústicas sísmicos, y más particularmente una fuente sísmica onda de presión electro-hidráulico de fondo de pozo para mejorar la recuperación de petróleo (Resumen).
Aplicar calor a un medio hidrocarbónico coloidal que comprende cadenas de hidrocarburo; y	El calentamiento de la formación de hidrocarburos mediante la inyección de gas calentado en un pozo de sondeo (Reivindicación 1). En el que la fuente de calor comprende una fuente de calor de fondo de pozo (Reivindicación 6).	Calentar el aceite con vapor ha demostrado ser un medio eficaz para reducir la viscosidad, siempre y cuando haya un acceso fácil a la energía de vapor, y representa más de la mitad del aceite recuperado actualmente (Párr. 7). El aceite en el depósito se espera que sea en un medio fluido-sólido (es decir coloidal) (Párr. 26 y 28).
Aplicar a las cadenas de hidrocarburo ondas de presión que tienen una frecuencia y una	La generación de una serie de pulsos de presión en el pozo de sondeo mediante el	La colocación de un generador de ondas acústicas en contacto con un fluido dentro de los estratos; y

1 <http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=WO&NR=2011026226A1&KC=A1&FT=D>

2 [http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/originalDocument?](http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/originalDocument?CC=US&NR=2009200019A1&KC=A1&FT=D&ND=&date=20090813&DB=&&locale=en_EP)

http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/originalDocument?CC=US&NR=2009200019A1&KC=A1&FT=D&ND=&date=20090813&DB=&&locale=en_EP

intensidad predeterminadas	parpadeo de un líquido en un gas; y dirigir los pulsos de presión en el hidrocarburo en la formación (Reivindicación 1).	liberación sistemática y la transferencia de energía de presión con dicho generador para crear energía de las olas que se transfiere por el fluido en un medio poroso de los estratos (Reivindicación 8). La frecuencia de dicha liberación y transferencia de dicha presión sistemática en los estratos aceite saturado se controla como una función de la velocidad de rotación de dicho rotor (Reivindicación 13). La energía de onda sísmica dentro de un depósito de aceite en la forma de una onda P, tiene una frecuencia acústica controlada, con el fin de alterar las fuerzas capilares del aceite residual (Párr. 9).
----------------------------	--	---

De acuerdo con la tabla anterior, las características esenciales del método de la reivindicación 1 habían sido divulgadas previamente en los documentos D1 y D2, por lo tanto, la materia reivindicada no es nueva.

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

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

- Reivindicación 2: Haciendo referencia a la figura. 2, el agua se convierte en vapor en el fondo del pozo, ya que entra en contacto con una fuente de ritmo (presión). Como se representa, el agua es expulsada desde las toberas (44) o puertos en tubos de bobina (76) contra una superficie de transferencia de calor (Párr. 25).
- Reivindicación 3 y 4: Una serie de pulsos de presión se generan en pozo (14) mediante el parpadeo de un líquido en un gas de tal manera que los pulsos de presión se dirigen los impulsos de presión en la formación hidrocarburos (Párr. 22, Figs. 1 y 2).
- Reivindicación 6: La frecuencia de los impulsos generados por el chorro de pulso se regula preferiblemente basado en la temperatura y la amplitud para la regulación de la magnitud de la onda de oscilación. El objetivo es provocar la penetración a dentro del depósito y generar flujo a la producción del pozo (Párr. 16).

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

- Reivindicaciones 3 y 4: La colocación de una pluralidad de generadores de ondas acústicas en contacto de acoplamiento con el líquido en los estratos. (Reivindicación 15). La colocación de un generador de ondas acústicas en el fluido incluye además una pluralidad de generadores de ondas acústicas en contacto con el fluido de acoplamiento en los estratos, al menos dos de dichos generadores de acceso a los estratos a través de un pozo de sondeo común (Reivindicación 16). La colocación del generador de ondas acústicas dentro de un pozo de producción de petróleo (Reivindicación 17).
- Reivindicación 5: La frecuencia de dicha liberación y transferencia de dicha presión sistemática en un aceite saturado en los estratos se determina por la frecuencia de resonancia del depósito (Reivindicación 14), por lo cual, se produce una reacción en

Expediente 14-61933- -5

1er Art 45

cadena.

De igual manera, las reivindicaciones dependientes 6 a 8 no mencionan características técnicas tangibles adicionales que puedan brindarle novedad al objeto de la reivindicación 1, puesto que estas se encuentran redactadas en términos de usos.

Puesto que las reivindicaciones dependientes 2 a 8 no mencionan alguna característica que haga nuevo el método de la reivindicación 1, por lo cual se considera que no son nuevas.

Ahora bien, la reivindicación 9 consiste en “*Un sistema para potenciar la recuperación de petróleo de un yacimiento petrolífero*” (Ver página 32 del radicado N° 14-061933-00000-0000).

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

Características esenciales	D1	D2
Un sistema para potenciar la recuperación de petróleo de un yacimiento petrolífero, que comprende:	Un aparato para mejorar la recuperación de hidrocarburos de una formación de hidrocarburos, que comprende (Reivindicación 14).	Sistema para la generación de ondas acústicas sísmicos, y más particularmente una fuente sísmica onda de presión electro-hidráulico de fondo de pozo para mejorar la recuperación de petróleo (Resumen).
Un aplicador de calor.	Una fuente de gas calentado en comunicación con un pozo en la formación de hidrocarburos. Un elemento de calentamiento en el fondo del pozo en el pozo de sondeo (Reivindicación 14). El gas calentado se produce utilizando un calentador (20) que arde, por ejemplo, propano o gas natural, u otros hidrocarburos, y se alimenta el aire de combustión por un soplador (22) y un suministro opcional de oxígeno (24). Calentador (20) puede ser similar a un motor a reacción (Párr. 24).	Calentar el aceite con vapor ha demostrado ser un medio eficaz para reducir la viscosidad, siempre y cuando haya un acceso fácil a la energía de vapor, y representa más de la mitad del aceite recuperado actualmente (Párr. 7), siendo implícito un aplicador de calor.
Un generador de ondas de presión.	Formación de hidrocarburos (12) se calienta mediante la inyección de gas caliente en la perforación (14). Mientras esto ocurre, una serie de pulsos de presión se generan en pozo (14) mediante el parpadeo de un líquido en un gas tal esterilla los pulsos de presión se dirigen los impulsos de presión en la formación de hidrocarburos (Párr. 22). Una fuente de líquido controlado por una estera de válvula dirige líquido sobre el elemento de calentamiento de fondo de pozo para generar un impulso de presión en el pozo de sondeo mediante el parpadeo del líquido en un gas (Reivindicación 14).	Un aparato para la generación de ondas acústicas con un medio para estimular la recuperación de aceite dentro de un depósito de aceite (Reivindicación 1).

De acuerdo con la tabla anterior, las características esenciales del sistema de la reivindicación 9 habían sido divulgadas previamente en los documentos D1 y D2, por lo tanto, la materia reivindicada no es nueva.

En consecuencia, la reivindicación 9 no es nueva, según lo divulgado en los documentos D1 y D2.

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

- Reivindicación 10: Haciendo referencia a la figura. 2, el agua se convierte en vapor en el fondo del pozo, ya que entra en contacto con una fuente de ritmo. Como se representa, el agua es expulsada desde las toberas (44) o puertos en tubos de bobina (76) contra una superficie de transferencia de calor (Párr. 25).
- Reivindicación 11 y 12: Una serie de pulsos de presión se generan en pozo (14) mediante el parpadeo de un líquido en un gas de tal manera que los pulsos de presión se dirigen los impulsos de presión en la formación hidrocarburos (Párr. 22, Figs. 1 y 2).
- Reivindicación 14: La frecuencia de los impulsos generados por el chorro de pulso se regula preferiblemente basado en la temperatura y la amplitud para la regulación de la magnitud de la onda de oscilación. El objetivo es provocar la penetración a dentro del depósito y generar flujo a la producción del pozo (Párr. 16).

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

- Reivindicación 11 y 12: Un aparato para la generación de ondas acústicas con un medio para estimular la recuperación de aceite dentro de un depósito de aceite (Reivindicación 1).
- Reivindicación 13: Los sistemas y métodos descritos están dirigidos a la transferencia de una onda de presión en un medio poroso subterráneo (100) adyacente al aceite u otro bien (124). Refiriéndose a la figura 3 el generador de energía sísmica (130) se baja a través de la carcasa (122) del pozo de petróleo (124) hasta que se sumerge dentro de la región productora de petróleo o de lo contrario se fluidamente acoplada al mismo. La carcasa (122) tiene perforaciones (126), típicamente en forma de ranuras alargadas verticalmente, a través de la cual el fluido (s) (104) y/o (106) (o más probablemente una combinación de aceite y otros líquidos tales como agua) desde el medio poroso que rodea (100) entra en la carcasa donde una bomba (no mostrada) que levita hacia arriba a través carcasa (122) a la válvula (128). La estructura y características de la misma así son convencionales y, aunque no se muestra o describe en detalle en la figura 3, son bien conocidos para los expertos en la técnica de pozos de petróleo y extracción de petróleo (Párr. 31). Así, el sistema comprende un generador de ondas de presión (130) y una carcasa (122) tiene perforaciones (126) (Fig. 3), la cual sería la superficie de contacto entre el generador de ondas de presión y una segunda pluralidad de cadenas de hidrocarburos (Figs. 1 a 3).
- Reivindicación 14 y 15: La sección de transferencia de energía incluye una pluralidad de actuadores, cada actuador asociado operativamente con un radiador correspondiente (Reivindicación 5). Cada radiador tiene un espesor variable en su longitud para permitir que el transductor para flexionar en respuesta a una fuerza de accionamiento del actuador y de este modo generar una onda sísmica. (Reivindicación 6).
- Reivindicación 16: El aparato de generación de ondas acústicas incluye una sección de transferencia de energía la cual tiene un rotor que tiene una entrada y una salida (Reivindicaciones 1 y 4).

Puesto que las reivindicaciones dependientes 10 a 16 no mencionan alguna característica que haga nuevo el sistema de la reivindicación 9, por lo cual se considera que no son nuevas.

7. Conclusión

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

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	WO 2011/026226	1 a 4 y 6 a 12 y 14	Novedad/Nivel Inventivo
D2	US 2009/0200019	1 y 3 a 5, 9, 11 a 16	Novedad/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 del día siguiente 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 2015-09-01

Elaboró: Yenny Marcela Campos Borda
Revisó: Olga Ximena Benavides Salazar

PatBase - Search results 11 August 2015

Search query (2): [SP]: 1. a method to enhance the recovery of oil from an oil field, comprising: applying heat to a colloidal hydrocarbonic medium that comprises hydrocarbon chains applying pressure waves having a predetermined frequency and intensity to hydrocarbon chains and cracking hydrocarbon chains into relatively shorter hydrocarbon chains by application of the pressure waves. 2. the method of claim 1, wherein applying heat comprises applying steam. 3. the method of claim 1, wherein the pressure waves are applied directly to hydrocarbon chains to be cracked. 4. the method of claim 1, wherein the pressure waves are applied indirectly to hydrocarbon chains to be cracked. 5. the method of claim 1, wherein applying pressure waves comprises applying pressure waves to a first plurality of hydrocarbon chains, in order to produce an activated colloidal hydrocarbonic medium and introducing the activated colloidal hydrocarbonic medium to a second plurality of hydrocarbon chains in order to produce a radical chain reaction. 6. the method of claim 1, wherein applying pressure waves is performed within the oil field, by use of an activator within the oil field. 7. the method of claim 1, wherein applying pressure waves is performed outside of the oil field, by use of an activator outside of the oil field. 8. the method of claim 1, wherein applying pressure waves is performed by use of a rotor situated in a housing pervaded by the colloidal hydrocarbonic medium. 9. a system to enhance the recovery of oil from an oil field, comprising: a heat applicator configured to apply heat to a colloidal hydrocarbonic medium that comprises hydrocarbon chains and a pressure wave generator configured to apply pressure waves having a predetermined frequency and intensity to hydrocarbon chains, in order to crack hydrocarbon chains into relatively shorter hydrocarbon chains. 10. the system of claim 9, wherein the heat applicator comprises a steam injector. 11. the system of claim 9, wherein the pressure wave generator is configured to apply pressure waves directly to hydrocarbon chains to be cracked. 12. the system of claim 9, wherein the pressure wave generator is configured to apply pressure waves indirectly to hydrocarbon chains to be cracked. 13. the system of claim 9, wherein the pressure wave generator configured to apply pressure waves to a first plurality of hydrocarbon chains, in order to produce an activated colloidal hydrocarbonic medium, the system further comprises: an interface from the pressure wave generator to a second plurality of hydrocarbon chains in order to produce a radical chain reaction by introducing the activated colloidal hydrocarbonic medium to the second plurality of hydrocarbon chains. 14. the system of claim 9, wherein the pressure wave generator comprises an activator within the oil field, the activator being configured to apply pressure waves within the oil field. 15. the system of claim 9, wherein the pressure wave generator comprises an activator outside of the oil field, the activator being configured to apply pressure waves outside of the oil field. 16. the system of claim 9, wherein the pressure wave generator comprises a rotor situated in a housing pervaded by the colloidal hydrocarbonic medium.

Results: 7

Yenny Campos

Search history

- Search 1: PN=(wo2013032698) (Results 1)
- Search 2: [SP]: 1. a method to enhance the recovery of oil from an oil field, comprising: applying heat to a colloidal hydrocarbonic medium that comprises hydrocarbon chains applying pressure waves having a predetermined frequency and intensity to hydrocarbon chains and cracking hydrocarbon chains into relatively shorter hydrocarbon chains by application of the pressure waves. 2. the method of claim 1, wherein applying heat comprises applying steam. 3. the method of claim 1, wherein the pressure waves are applied directly to hydrocarbon chains to be cracked. 4. the method of claim 1, wherein the pressure waves are applied indirectly to hydrocarbon chains to be cracked. 5. the method of claim 1, wherein applying pressure waves comprises applying pressure waves to a first plurality of hydrocarbon chains, in order to produce an activated colloidal hydrocarbonic medium and introducing the activated colloidal hydrocarbonic medium to a second plurality of hydrocarbon chains in order to produce a radical chain reaction. 6. the method of claim 1, wherein applying pressure waves is performed within the oil field, by use of an activator within the oil field. 7. the method of claim 1, wherein applying pressure waves is performed outside of the oil field, by use of an activator outside of the oil field. 8. the method of claim 1, wherein applying pressure waves is performed by use of a rotor situated in a housing pervaded by the colloidal hydrocarbonic medium. 9. a system to enhance the recovery of oil from an oil field, comprising: a heat applicator configured to apply heat to a colloidal hydrocarbonic medium that comprises hydrocarbon chains and a pressure wave generator configured to apply pressure waves having a predetermined frequency and intensity to hydrocarbon chains, in order to crack hydrocarbon chains into relatively shorter hydrocarbon chains. 10. the system of claim 9, wherein the heat applicator comprises a steam injector. 11. the system of claim 9, wherein the pressure wave generator is configured to apply pressure waves directly to hydrocarbon chains to be cracked. 12. the system of claim 9, wherein the pressure wave generator is configured to apply pressure waves indirectly to hydrocarbon chains, in order to produce an activated colloidal hydrocarbonic medium, the system further comprises: an interface from the pressure wave generator to a second plurality of hydrocarbon chains in order to produce a radical chain reaction by introducing the activated colloidal hydrocarbonic medium to the second plurality of hydrocarbon chains. 14. the system of claim 9, wherein the pressure wave generator comprises an activator within the oil field, the activator being configured to apply pressure waves within the oil field. 15. the system of claim 9, wherein the pressure wave generator comprises an activator outside of the oil field, the activator being configured to apply pressure waves outside of the oil field. 16. the system of claim 9, wherein the pressure wave generator comprises a rotor situated in a housing pervaded by the colloidal hydrocarbonic medium. (Results 7)

Title: Method for recovery of oil by means of a gas drive combined with low amplitude seismic excitation

Abstract: Source: US4417621A The present invention relates to a method for recovering oil from a subterranean, viscous oil-containing formation by injecting a gaseous driving fluid such as carbon dioxide into the formation and recovering oil therefrom while simultaneously transmitting vibrations in the seismic frequency range having an amplitude not exceeding 100 Angstrom units through the formation which enhances the flow of the carbon dioxide and thereby increases the efficiency of recovering the oil. The frequency of the vibrations is within the range of 0.1 the 500 Hz and preferably 1 to 100 Hz.

Classifications:

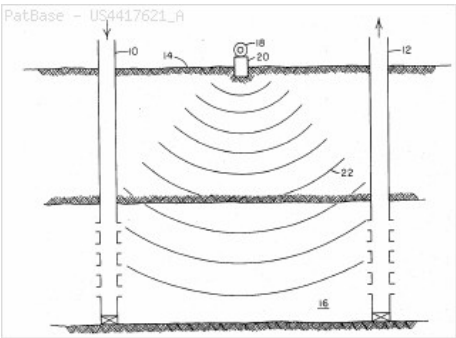
International (IPC 8-9): E21B43/00 E21B43/16 (Advanced/Invention); E21B43/00 E21B43/16 (Core/Invention)

International (IPC 1-7): E21B43/16

CPC: E21B43/003 E21B43/168

European: E21B43/00C E21B43/16G2

US: 166/249 166/268



Family:

Publication number	Publication date	Application number	Application date
US4417621 A	19831129	US19810315781	19811028

Priority:

US19810315781 19811028

Probable Assignee: MOBIL OIL A CORP OF CORP

Assignee(s): (std): MASSE LUCIEN ; MEDLIN WILLIAM L ; ZUMWALT GARY L

Assignee(s): MOBIL OIL A CORP OF CORP ; MOBIL OIL CORP

Inventor(s): (std): MASSE LUCIEN ; MEDLIN WILLIAM L ; ZUMWALT GARY L

Title: INDIRECTLY HEATED THERMOCHEMICAL REACTOR APPARATUS AND PROCESSES

Abstract: Source: US5059404A Resonant tubes of a pulse combustor are immersed in a bed of solid particles in a reaction zone to provide indirect heat from the pulsating combustion gases to the solid particles of the bed. The bed is maintained in an agitated state by a gas or vapor flowing through the bed. Reactant materials are introduced into the agitated bed and undergo reaction at enhanced rates resulting from heat transfer coefficients at least about twice as high as those of steady flow combustors and an intense acoustic pressure level propagated from the pulsating combustor into the reaction zone. The apparatus is useful, for example, to steam reform heavy hydrocarbons and to gasify carbonaceous material, including biomass and black liquor to produce combustible gas at relatively low temperatures, with steam being utilized as the bed fluidizing medium. Black liquor gasification, utilizing sodium carbonate as bed solids, results in liquor energy and chemical content recovery without smelt production.

Classifications:

International (IPC 8-9): B01B1/00 B01J19/00 B01J8/18 B01J8/40 C01B3/38 C01B3/44 C02F11/00 C02F11/10 C10G35/00 C10J3/10 C10J3/54 C10J3/56 D21C11/12 F23C10/18 F23C15/00 F23G7/04 (Advanced/Invention);

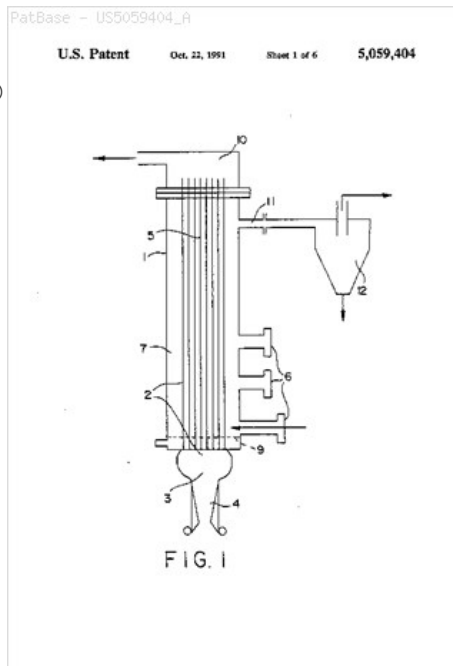
B01B1/00 B01J19/00 B01J8/18 B01J8/24 C01B3/00 C10J3/02 C10J3/46 (Core/Invention)

International (IPC 1-7): A62D3/00 B01J19/00 B01J19/08 B01J7/00 B01J8/18 B01J8/40 C01B3/02 C01B3/26 C01B3/44 C10G35/00 C10G9/00 C10J3/00 C10J3/10 C10J3/56 D21C1/12 D21C11/12 F23C11/02 F23C11/04 F23G7/04 F27B15/14

CPC: C10J3/482 C10K1/004 C10K1/024 C10K1/026 C10K1/122 C10K3/02 C10J2200/152 C10J2300/0976 C10J2300/0986 C10J2300/0993 C10J2300/0996 C10J2300/1261 C10J2300/165 C10J2300/1653 C10J2300/1246 Y10S423/03 Y10S423/16 Y02E20/18 C01B3/384 F23C15/00 B01B1/005 B01J8/1836 B01J8/40 B01J2208/00132 B01J2208/00141 C01B3/38 C01B3/382 C01B3/44 C01B2203/0233 C01B2203/0277 C01B2203/04 C01B2203/0415 C01B2203/045 C01B2203/0465 C01B2203/0485 C01B2203/0495 C01B2203/0805 C01B2203/0811 C01B2203/0816 C01B2203/0827 C01B2203/0833 C01B2203/0866 C01B2203/0877 C01B2203/1017 C01B2203/1041 C01B2203/1052 C01B2203/1058 C01B2203/1082 C01B2203/1247 C01B2203/1258 C01B2203/127 C01B2203/1288 C01B2203/142 C01B2203/148 C01B2203/80 C02F11/004 C02F11/10 C10J3/10 C10J3/54 C10J3/56 D21C11/12 D21C11/125 Y02E20/16 Y02W10/30 Y02W10/40

European: B01B1/00B B01J8/18H B01J8/40 C01B3/38 C01B3/38A C01B3/38B C01B3/44 C02F11/00D C02F11/10 C10J3/10 C10J3/54 C10J3/56 D21C11/12 D21C11/12D F23C11/04 F23C15/00 L01J208/00C2D2C L01J208/00C2D2D M01B203/02B4B M01B203/02F4 M01B203/04 M01B203/04D M01B203/04H6 M01B203/04P M01B203/04P12 M01B203/04P8 M01B203/08B M01B203/08B12 M01B203/08B2 M01B203/08B2B M01B203/08B2F M01B203/08B3 M01B203/08D2 M01B203/10B2B M01B203/10D M01B203/10D2B M01B203/10D2B2 M01B203/10D8 M01B203/12B2D4 M01B203/12D M01B203/12D2B M01B203/12H M01B203/14D M01B203/14J M01B203/80 Y02E20/16

US: 110/245 162/29 162/30.1 162/30.11 162/31 162/47 252/373 422/139 422/140 422/142 422/146 422/190 422/224 423/201 423/206.1 423/206R 423/209 423/648.1 423/652 423/659 423/DIG.16 423/DIG.3 431/1 48/1 48/111 48/197.00R 48/197R 48/202 48/209 48/214.00A 48/214A 48/62.00R 48/62R 48/73 48/77 48/94 588/214 588/241 588/242 588/317 588/405 588/406 588/407 588/408 588/409 588/410

**Family:**

Publication number	Publication date	Application number	Application date
AT105327 E	19940515	AT19900301554T	19900214
AT192480 E	20000515	AT19900102400T	19900214
BRPI9000675 A	19910115	BR1990PI00675	19900214
CA1339018 A1	19970325	CA19890608345	19890815
DE69008572 D1	19940609	DE19906008572	19900214
DE69008572 T2	19941006	DE19906008572T	19900214
DE69033536 D1	20000608	DE19906033536	19900214
DE69033536 T2	20000824	DE19906033536T	19900214
DK0383565 T3	19940919	DK19900301554T	19900214
DK0550401 T3	20000807	DK19900102400T	19900214
EP0383565 A1	19900822	EP19900301554	19900214
EP0383565 B1	19940504	EP19900301554	19900214
EP0550401 A1	19930707	EP19930102400	19900214
EP0550401 B1	20000503	EP19930102400	19900214
ES2053098 T3	19940716	ES19900301554T	19900214
ES2148186 T3	20001016	ES19930102400T	19900214
FI900698 A0	19900213	FI19900000698	19900213
FI94462 B	19950531	FI19900000698	19900213
FI94462 C	19950911	FI19900000698	19900213
GR3034017 T3	20001130	GR20000401703T	20000726
IN176028 A	19951223	IN1989DE00702	19890807
JP2680157 B2	19971119	JP19900033613	19900214
JP3014688 A2	19910123	JP19900033613	19900214
LT1115 A	19950425	LT19930001115	19930924
NO178100 B	19951016	NO19900000693	19900213
NO178100 C	19960124	NO19900000693	19900213
NO309930 B1	20010423	NO19950001409	19950410
NO900693 A	19900815	NO19900000693	19900213
NO900693 A0	19900213	NO19900000693	19900213
NO951409 A	19900815	NO19950001409	19950410
NO951409 A0	19950410	NO19950001409	19950410
RU2073064 C1	19970210	SU19904743181	19900213
US5059404 A	19911022	US19890310202	19890214
US5306481 A	19940426	US19910724156	19910701
US5536488 A	19960716	US19950385082	19950207
US5637192 A	19970610	US19950439456	19950511
US6149765 A	20001121	US19960747581	19961112

Priority:

US19890310202 19890214	IN1989DE00702 19890807	EP19900301554 19900214
US19910724156 19910701	CA19890608345 19890815	NO19900000693 19900213
US19960747581 19961112	US19950385082 19950207	US19930127308 19930927
US19950439456 19950511	US19930055674 19930429	US19910723936 19910701
NO19950001409 19950410		

Probable Assignee: MFG AND TECHNOLOGY CONVERSION IN

Assignee(s): (std): DURAI SWAMY KANDA SWAMY ; MANUF AND TECHNOLOGY CONVERSION ; MANUF AND TECHNOLOGY CONVERS ; MANSOUR MONTAZ NOSSHI ; MFG AND TECHNOLOGY C ; MFG AND TECHNOLOGY CONVERSION ; MFG AND TECHNOLOGY

CONVERSION IN ; MFG AND TECH CONVERSION INT INC ; MFG AND TECHNOLOGY ; MANUFACTURING AND TECHNOLOGY ; WAREEN DAVID WALTER

Assignee(s): WARREN DAVID WALTER ; MANUF AND TECHNOLOGY CONVERSION INT INC ; MANUFACTURING AND TECHNOLOGY CONVERSION INTERNATIONAL INC ; MANIYUFUAKUCHIYUARINGU AND TECHNOL KONBUAAJOHN INTERNATL INC ; MANUFACTURING AND TECHNOLOGY CONVERSION INTERNATIONAL ; MERCANTILE SAFE DEPOSIT AND TRUST CO ; MANUFACHURING END TEKNOLODZHI KONVERSHN INTERNESH ; THERMOCHEM RECOVERY INT INC ; THERMOCHEM RECOVERY INT INC A OF MARYLAND CORP ; MFG AND TECHNOLOGY CONVERSION INT INC A CORP OF MD ; MANUFACTURING AND TECHNOLOGY CONVERSION INTERNATIONAL INC COLUMBIA MD ; MANUFACTURING AND TECHNOLOGY CONVERSION INTERNATIONAL INC COLUMBIA MD US ; MANUFACHURING END TEKNOLODZHI KONVERSHN INTERNESHNL INK ; MFG AND TECHNOLOGY CONVERSION INT INC ; MANUFACHURING EHND TEKNOLODZHI KONVERSHN INTERNEHSHNL, INK. ; MERCANTILE FE DEPOSIT AND TRUST CO SA ; MFG AND TECHNOLOGY CONVERSION INT ; THERMOCHEM INC ; THERMOCHEM RECOVERY INT ; MANUFACTURING AND TECHNOLOGY CONVERSION ; MANUFACTURING AND TECHNOLOGY CONVERSION INTERNATIO ; MANIYUFUAKUCHIYUARINGU AND TECHNOL KONBUAAJOHN INT ; ABELL FOUNDATION INC ; ABELL FOUNDATION INC A CORP OF MARYLAND ; CONVERSION MFG AND TECH INT INC

Inventor(s): (std): DURAI SWAMY KANDA SWAMY ; MANSOUR MOMTAZ NOSSHI ; WAREEN DAVID WALTER ; WARREN DAVID WALTER ; WARREN DAVID W ; KANDA SWAMY DURAI SWAMY ; MANSOUR MOMTAZ N

Inventor(s): KANDA-SVAMI DURAJ-SVAMI[US] ; KANDAASUUOMII DOURAIISUUOMII ; DAVID WALTER WARREN ; KANDA SVAMI DURAJ SVAMI ; DURAI SWAMY KANDA SWAMY TORRENCE CALIFORNIA 90503 ; DEVID VOLTER UORREN ; DEHVID VOLTER UORREN[US] ; DEBUIITSUDO UORUTAA UOREN ; MOMUTAZU NOTSUSHI MANSOORU ; MOMTAZ NOSSHI MANSUR[US] ; MOMTAZ NOSSHI MANSUR ; MANSOUR MOMTAZ NOSSHI COLUMBIA MARYLAND 21045 US ; MANSOUR MOMTAZ NOSSHI COLUMBIA MARYLAND 21045 ; WARREN DAVID WALTER SHERMAN OAKS CALIFORNIA ; WARREN DAVID WALTER SHERMAN OAKS CALIFORNIA 91423 US ; WARREN DAVID WALTER SHERMAN OAKS CALIFORNIA 91423 ; MOMTAZ NOSSHI MANSOUR ; DURAI SWAMY KANDA SWAMY TORRENCE CALIFORNIA ; DURAI SWAMY KANDA SWAMY TORRENCE CALIFORNIA 90503 US

Designated states: AT BE CH DE DK ES FR GB GR IT LI NL SE

Title: SYSTEM AND METHOD FOR ENHANCED OIL RECOVERY USING AN IN-SITU SEISMIC ENERGY GENERATOR

Abstract: Source: US2009200019A Disclosed are systems and methods for generating seismic acoustic waves, and more particularly a downhole electro-hydraulic seismic pressure wave source to enhance oil recovery.

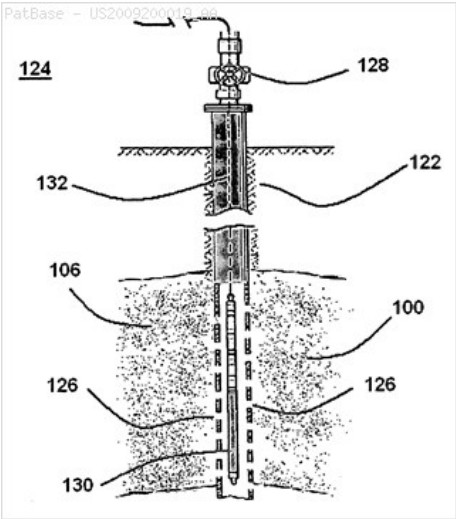
Classifications:

International (IPC 8-9): E21B28/00 E21B43/00 E21B43/25 (Advanced/Invention)

CPC: E21B28/00 E21B43/003

European: E21B28/00 E21B43/00C

US: 166/177.1 166/177.2 166/177.200S 166/249



Family:

Publication number	Publication date	Application number	Application date
US2009200019 AA	20090813	US20090368779	20090210
US8113278 BB	20120214	US20090368779	20090210

Priority:

US20080027573P 20080211 US20090368779 20090210

Probable Assignee: HYDROACOUSTICS INC

Assignee(s): (std): COURTRIGHT DENNIS R ; DELACROIX ROBERT F ; HYDROACOUSTIC INC

Assignee(s): HYDROACOUSTICS INC

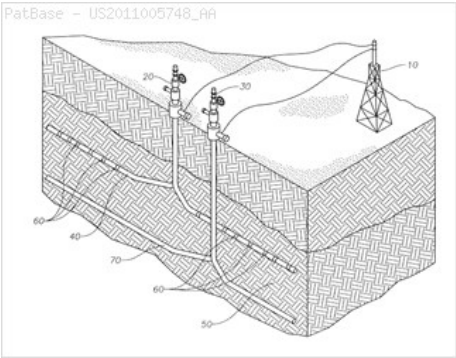
Inventor(s): (std): COURTRIGHT DENNIS R ; DELACROIX ROBERT F

Agent(s): BASCH AND NICKERSON LLP; DUANE C

Title: RECOVERING HEAVY OIL THROUGH THE USE OF MICROWAVE HEATING IN HORIZONTAL WELLS

Abstract: Source: US2011005748A A process to enhance secondary recovery of underground formations having heavy hydrocarbons through the use of a horizontal source well and a producing well. The horizontal source well is equipped with a plurality of microwave source emitters and the producing well is equipped with an artificial lift system. The horizontal source well is positioned within close proximity to the underground hydrocarbon formation and microwave energy is emitted from the microwave source emitters into the underground hydrocarbon formation. The microwave radiation heats up the heavy hydrocarbons, thereby lowering their viscosity, which allows the hydrocarbons to more easily flow into the producing well.

Classifications:
International (IPC 8-9): E21B36/00 E21B43/16 E21B43/24 E21B43/30 H05B6/64 (Advanced/Invention); E21B43/16 (Core/Invention)
CPC: E21B43/2401 E21B43/305 H05B6/802 H05B2214/03
European: E21B43/24B E21B43/30B H05B6/80F T05B214/03
US: 166/248 166/272.1 166/272.100P 166/302



Family:

Publication number	Publication date	Application number	Application date
US2011005748 AA	20110113	US20100725165	20100316
US8646524 BB	20140211	US20100725165	20100316
WO10107726 A2	20100923	WO2010US27382	20100316
WO10107726 A3	20101118	WO2010US27382	20100316

Priority:

US20090160441P 20090316 US20100725165 20100316

Probable Assignee: SAUDI ARABIAN OIL CO

Assignee(s): (std): AL BURAIK KHALED ABDULLAH ; ARAMCO SERVICES CO ; SAUDI ARABIAN OIL CO

Assignee(s): SAUDI ARABIAN OIL COMPANY ; ARAMCO SERVICES COMPANY

Inventor(s): (std): AL BURAIK KHALED ABDULLAH

Agent(s): BRACEWELL AND GIULIANI LLP; RHEBERGEN CONSTANCE GALL

Designated states: AE AG AL AM AO AT AU AZ BA BB BE BF BG BH BJ BR BW BY BZ CA CF CG CH CI CL CM CN CO CR CU CY CZ DE DK DM DO DZ EC EE EG ES FI FR GA GB GD GE GH GM GN GQ GR GT GW HN HR HU ID IE IL IN IS IT JP KE KG KM KN KP KR KZ LA LC LK LR LS LT LU LV LY MA MC MD ME MG MK ML MN MR MT MW MX MY MZ NA NE NG NI NL NO NZ OM PE PG PH PL PT RO RS RU SC SD SE SG SI SK SL SM SN ST SV SY SZ TD TG TH TJ TM TN TR TT TZ UA UG US UZ VC VN ZA ZM ZW

Title: PROCESS AND APPARATUS FOR ENHANCING RECOVERY OF HYDROCARBONS FROM WELLS

Abstract: Source: US2012160494A A method of enhancing recovery of hydrocarbons from a hydrocarbon formation, includes heating the hydrocarbon formation by injecting heated gas into a borehole; generating a series of pressure pulses in the borehole by flashing a liquid into a gas; and directing the pressure pulses into the hydrocarbon formation.

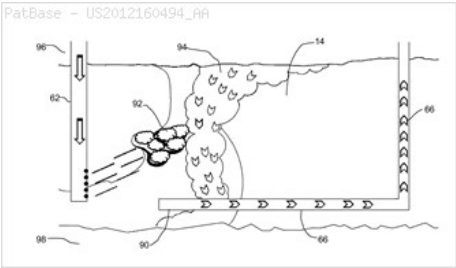
Classifications:

International (IPC 8-9): E21B36/00 E21B43/14 E21B43/16 E21B43/24 E21B43/25 (Advanced/Invention)

CPC: E21B43/24 E21B43/16

European: E21B43/16 E21B43/24

US: 166/272.1 166/303 166/57 166/57S 166/60



Family:

Publication number	Publication date	Application number	Application date
CA2773056 AA	20110310	CA20102773056	20100907
EA201270374 A1	20120928	EA20120070374	20100907
EP2473704 A1	20120711	EP20100813198	20100907
US2012160494 AA	20120628	US20100394122	20100907
US8851169 BB	20141007	US20100394122	20100907
WO11026226 A1	20110310	WO2010CA01354	20100907

Priority:

US20090240023P 20090904 WO2010CA01354 20100907 US20100394122 20100907

Probable Assignee: NIKIPELO HAROLD J

Assignee(s): (std): NIKIPELO HAROLD J

Inventor(s): (std): NIKIPELO HAROLD J

Agent(s): REINHARDT MARKUS; CHRISTENSEN OCONNOR JOHNSON KINDNESS PLLC; THOMPSON DOUGLAS B

Designated states: AE AG AL AM AO AT AU AZ BA BB BE BF BG BH BJ BR BW BY BZ CA CF CG CH CI CL CM CN CO CR CU CY CZ DE DK DM DO DZ EC EE EG ES FI FR GA GB GD GE GH GM GN GQ GR GT GW HN HR HU ID IE IL IN IS IT JP KE KG KM KN KP KR KZ LA LC LI LK LR LS LT LU LV LY MA MC MD ME MG MK ML MN MR MT MW MX MY MZ NA NE NG NI NL NO NZ OM PE PG PH PL PT RO RS RU SC SD SE SG SI SK SL SM SN ST SV SY SZ TD TG TH TJ TM TN TR TT TZ UA UG US UZ VC VN ZA ZM ZW

Abstract: Source: US2011114470A A process for recovering an oil from a tar sand, including the steps of drying the tar sand to produce a dried tar sand, mixing the dried tar sand with a microwave absorbent to produce a mixed sand, and cracking the mixed sand with microwaves to produce an oil vapor product containing the oil.

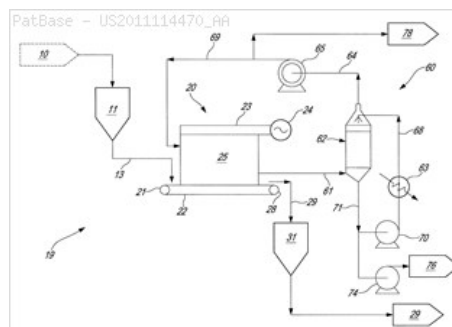
International (IPC 8-9): B01J19/08 B03B9/02 C07C4/02

C10G15/08 (Advanced/Invention)

CPC: C10G1/02 H05B6/80 H05B2214/03

European: C10G1/02 H05B6/80 T05B214/03

US: 204/157.15 204/157.150P 204/157.62 204/157.63 204/157.69 208/400 208/402 422/186 422/186S



Publication number	Publication date	Application number	Application date
CA2721744 AA	20110519	CA20102721744	20101117
US2011114470 AA	20110519	US20090621923	20091119
US8771503 BB	20140708	US20090621923	20091119

US20090621923 20091119 CA20102721744 20101117

Probable Assignee: MICRO SYSTEMS INC C

Assignee(s): (std): CHA CHANG YUL ; MICRO SYSTEMS INC C ; VERGNANI PAUL GIL

Assignee(s): C MICRO SYSTEMS INC ; PAT TECHNOLOGY SYSTEMS INC ; CHA CORP

Inventor(s): (std): CHA CHANG YUL ; VERGNANI PAUL GIL

Agent(s): NORTON ROSE FULBRIGHT CANADA

Title: SYSTEM AND METHOD FOR COLD CRACKING WITH STEAM

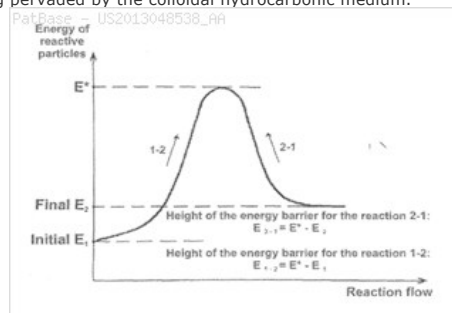
Abstract: Source: US2013048538A Method to enhance the recovery of oil from an oil field, comprising: applying heat to a colloidal hydrocarbon medium that comprises hydrocarbon chains; and applying pressure waves having a predetermined frequency and intensity to hydrocarbon chains, in order to crack hydrocarbon chains into relatively shorter hydrocarbon chains. Optionally: applying heat may comprise applying steam; the pressure waves may be applied directly or indirectly to hydrocarbon chains to be cracked; applying pressure waves may be performed within the oil field, by use of an Activator within or outside of the oil field; applying pressure waves may be performed within the oil field; applying pressure waves may be performed by use of a rotor situated in a housing pervaded by the colloidal hydrocarbon medium.

Classifications:

International (IPC 8-9): B01J19/08 B06B1/00 C09K8/592 C10G33/02 C10G9/00 C10G99/00 E21B1/00 E21B36/00 E21B43/24 (Advanced/Invention); C10G99/00 (Core/Invention)

CPC: C10G1/02 E21B43/003 C09K8/592 E21B36/00 E21B43/24

US: 166/302 166/303 166/57 208/106 422/127

**Family:**

Publication number	Publication date	Application number	Application date
AP201407528 A0	20140331	AP20140007528	20120815
AR087703 AA	20140409	AR2012P103175	20120828
AU2012301471 AA	20130307	AU20120301471	20120815
CA2846157 AA	20140221	CA20122846157	20120815
CA2846157 AA	20130307	CA20122846157	20120815
CN103930526 A	20140716	CN201280053646	20120815
CO6980653 A2	20140627	CO20140061933	20140321
EA201270700 A2	20130329	EA20120070700	20120827
EA201270700 A3	20130930	EA20120070700	20120827
ECSP14013261 A	20140930	EC2014SP13261	20140321
EP2751226 A2	20140709	EP20120826752	20120815
IN02134DN2014 A	20150313	IN2014DN02134	20140321
MX2014002136 A1	20140826	MX20140002136	20140224
PE20372014 A1	20150110	PE20140000273	20120815
US2013048538 AA	20130228	US20110220280	20110829
US2015136401 AA	20150521	US20140587285	20141231
UY34294 A1	20130405	UY20120034294	20120828
WO13032698 A2	20130307	WO2012US50850	20120815
WO13032698 A3	20130425	WO2012US50850	20120815

Priority:

US20110220280 20110829 WO2012US50850 20120815 US20140587285 20141231

Probable Assignee: INNOVATIVE CRUDE TECHNOLOGIES INC D B A ICT

Assignee(s): (std): INNOVATIVE CRUDE TECHNOLOGIES INC D B A ICT ; LAURA JOSEPH ; NUERK RUEDIGER UWE

Assignee(s): INNOVATIVE CRUDE TECHNOLOGIES INC

Inventor(s): (std): JOSEPH LAURA ; LAURA JOSEPH ; LAURA JOSEPH M ; NUERK RUEDIGER UWE ; RUEDIGER UWE NUERK

Agent(s): SAMPSON EIMEAR; MALDJIAN JOHN P

Designated states: AE AG AL AM AO AT AU AZ BA BB BE BF BG BH BJ BN BR BW BY BZ CA CF CG CH CI CL CM CN CO CR CU CY CZ DE DK DM DO DZ EC EE EG ES FI FR GA GB GD GE GH GM GN GQ GR GT GW HN HR HU ID IE IL IN IS IT JP KE KG KM KN KP KR KZ LA LC LI LK LR LS LT LU LV LY MA MC MD ME MG MK ML MN MR MT MW MX MY MZ NA NE NG NI NL NO NZ OM PE PG PH PL PT QA RO RS RU RW SC SD SE SG SI SK SL SM SN ST SV SY SZ TD TG TH TJ TM TN TR TT TZ UA UG US UZ VC VN ZA ZM ZW