

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO	
RAD: 12-116455- -4	FECHA: 2013-07-25 15:33:43
DEP: 2020 DIRECCION DE NUEVAS CREACIONES	EVE: 378 FASE NACIONAL INCLUIDO CAPITULO I
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)
HUMBERTO RUBIO CAMACHO

Asunto: Radicación: 12-116455- -4
Trámite: 11
Evento: 378
Actuación: 519
Oficio: 13386
Folios: 5

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/EP2010/069358				
Fecha de Presentación Internacional	10/12/2010				

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° 12-116455-00000-0000	11/Julio/2012
Reivindicaciones:	Rad. N° 12-116455-00000-0000	11/Julio/2012
Dibujos:	Rad. N° 12-116455-00000-0000	11/Julio/2012
Prioridades:	US 61/285,541	11/Diciembre/2009
	US 12/963,638	09/Diciembre/2010

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 estudiarán las reivindicaciones 1 a 41.

Título de la solicitud: “Sistema, aparato y método para estimular pozos y manejar un depósito de recursos naturales” (Ver página 1 del radicado N° 12-116455-00000-0000).

El problema planteado en esta solicitud consiste en suministrar un sistema, aparato y método con los cuales se mejore la eficiencia en el proceso de extracción del crudo en un yacimiento petrolero, evitando las complicaciones físicas y químicas al utilizar procedimientos químicos y mecánicos; disminuyendo los costos en la extracción del hidrocarburo.

Para resolver este problema técnico, la solicitud en estudio proporciona un sistema para el manejo de la extracción de un recurso natural compuesto por medios para estimular un pozo, medios para recolectar datos de dicho pozo, medios para transmitir esos datos a un centro de procesamiento de datos, medios para procesar los datos del pozo y medios para emitir comandos para controlar dichos medios para estimular el pozo; un método para manejar la extracción de un recurso natural desde una formación geológica que comprende obtener datos preliminares de un depósito, obtener datos de uno de los pozos del depósito, establecer un trazo preliminar para el despliegue de herramientas en el fondo del pozo, desplegar dichas herramientas, configurar una pluralidad de herramientas y aplicar un régimen de estimulación a cada herramienta; un aparato para estimular un pozo que produce petróleo que comprende medios para generar ondas mecánicas de baja frecuencia, medios para recolectar datos de información de parámetros de producción, medios para suministrar energía eléctrica y medios para transmitir datos de información a una unidad de control; y, un método para estimular un pozo productor de recursos naturales que comprende obtener datos de información para un pozo, determinar un tratamiento a aplicar y aplicar un tipo de onda acústica al pozo productor

El objeto de la presente solicitud se relaciona con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP): E 21 B 28/00 // 43/00.

4. De la solicitud de patente

Reivindicaciones (Art 30 D 486, Art 22 PCT)

Las reivindicaciones 1, 8, 10, 13, 18 a 20, 22 a 25, 29, 32, 38 y 39 no son claras porque el término: “*al menos*”, es impreciso, por lo cual, no permite distinguir la invención del estado de la técnica.

Las reivindicaciones 1 a 9, 22, 25 a 28 y 32 no son claras porque los términos: “*medios para estimar*”, “*medios para recolectar*”, “*medios para transmitir*”, “*medios para procesar*”, “*medios para emitir*”, “*medios para generar ondas acuáticas de baja frecuencia*”, “*medios para generar ondas acústicas de alta frecuencia*”, “*medios para detectar parámetros físicos*”, “*medios para recibir datos*”, “*medios para el mapeo*”, “*medios para determinar la magnitud y dirección del movimiento de fluido en un depósito*”, “*sensores*”, “*medios para generar ondas mecánicas de baja frecuencia*”, “*medios para recolectar*”, “*medios para suministrar energía*” y “*medios para dirigir óptimamente dichas ondas mecánicas*”, son generales, por lo tanto, no permiten establecer la diferencia y el aporte realizado por la invención frente al estado de la técnica.

Las reivindicaciones 1, 4, 5, 25, 26 y 30 no son claras porque caracterizan la invención por sus resultados a obtener así: “*para controlar dichos medios para estimar dicho pozo*”, “*para generar dichas ondas acústicas de alta frecuencia*”, “*para accionar tales medios para generar ondas mecánicas de baja frecuencia*”, “*para recibir una pluralidad*

de datos de comando de dicha unidad de control” y “para dirigir óptimamente dichas ondas mecánicas hacia una formación geológica”, lo cual no es permitido ya que equivaldría a definir el problema técnico a resolver y el alcance de la reivindicación incluiría no sólo la solución propuesta por el solicitante, sino todas las alternativas presentes o futuras que lleguen a ese resultado. Se sugiere reemplazarlo por las características esenciales estructurales que contribuyen a la obtención de ese efecto.

Se recuerda al solicitante que las reivindicaciones son las características técnicas esenciales de una invención para las cuales se reclama la protección legal mediante la solicitud de patente. Para el caso de producto, estas deben contener todas las características técnicas de carácter tangible (partes mecánicas, eléctricas, electrónicas y su relación o conexión), las cuales le permitan obtener los usos, resultados o funcionamiento deseado, pueden contener si es necesario referencias de los dibujos para ser más claras, se permite la presencia de signos de referencia entre paréntesis después de la característica mencionada en la reivindicación; para un procedimiento, estas deben divulgar los pasos necesarios para obtener un producto y/o una transformación de un estado inicial, en el caso de invenciones implementadas por computador, los pasos deben estar vinculados con una materia técnica tangible, la cual debe ser específica para el desarrollo de dicho procedimiento, y que resuelva el problema técnico propuesto por la solicitud.

Por lo anterior, el capítulo reivindicatorio de la solicitud en estudio no cumple con el requisito de claridad acuerdo con el artículo 30 de la Decisión 486. En consecuencia, el solicitante deberá presentar un nuevo capítulo reivindicatorio, donde se hayan modificado las objeciones anteriormente citadas; dichas modificaciones no deben ampliar el objeto inicialmente presentado por la presente solicitud.

5. Unidad de invención (Art 25 D 486)

No hay unidad de invención entre las cuatro reivindicaciones independientes ya que el concepto común inventivo, sistema para el manejo de la extracción de un recurso natural, no cumple con el requisito de novedad y/o nivel inventivo de acuerdo con los documentos D1 y D2 (Análisis de patentabilidad para la reivindicación 1 y dependientes).

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

- Grupo I: Sistema para el manejo de la extracción de un recurso natural (reivindicaciones 1 a 9).
- Grupo II: Método para generar la extracción de un recurso natural desde una formación geológica (reivindicaciones 10 a 24), un aparato para estimular un pozo que produce petróleo (reivindicaciones 25 a 30) y un método para estimular un pozo productor de recursos (reivindicaciones 31 a 41).

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 o más de las divisionales de acuerdo a los grupos de conceptos técnicos inventivos presentados en esta solicitud, esto claro, sin ampliar el objeto inicial de la invención.

6. 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 2009 y se encontraron los siguientes documentos que anticipan el objeto de esta solicitud:

Ítem	Documento	Título	Fecha de Publicación
D1	US 2009/0153354	“Oilfield Area Network Communication System and Method”	18/Junio/2009
D2	US 6,186,228	“Methods and apparatus for enhancing well production using sonic energy”	13/Febrero/2001

El documento D1¹ divulga un método para llevar a cabo un trabajo de servicio de tratamiento que comprende un montaje de una red de comunicación en un yacimiento petrolífero, que tiene una pluralidad de terminales móviles distribuidas a través de una pluralidad de sitios de pozos y una pluralidad de estaciones base transceptoras (Pág. 1, Fl. 1, resumen).

El documento D2² divulga métodos y aparatos para la mejora de la producción de hidrocarburos líquidos a partir de formaciones subterráneas penetradas por taladros que utilizan uno o más transductores de energía sónica en los orificios (Pág. 6, Col. 1, líneas 7 a 10).

7 . Examen de Patentabilidad (Art 14 D486)

Novedad (Art 16 D486)

La reivindicación 1 consiste en “*Un sistema para el manejo de la extracción de un recurso natural desde una formación geológica, CARACTERIZADO porque comprende: medios para estimular al menos un pozo; medios para recolectar datos de dicho pozo...*” (Ver página 50 del radicado N° 12-116455-00000-0000).

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

Características esenciales	D1
Medios para estimular un pozo.	El primer vehículo de servicio del pozo de perforación puede estar configurado para promover al menos una fractura a un depósito a través de la perforación de pozo, un estimulación del tratamiento de acidación para un depósito a través de la perforación de pozo, el revestimiento del pozo, la cementación del pozo y, el registro de la perforación de pozo (Pág. 2, Fl. 11, Párr. 0009).
Medios para recolectar datos de dicho pozo.	El método puede comprender además el análisis de una entrada de un sensor recibida por el primer terminal móvil y, ajustar los parámetros de control del pozo de perforación en servicio con base en el análisis de la entrada del sensor (Pág. 2, Fl. 11, Párr. 0009).
Medios para transmitir estos datos a un centro de procesamiento de datos.	Los terminales móviles (102 a 118) pueden estar acoplados con una variedad de dispositivos empleados para completar las operaciones y servicios que incluyen sensores, dispositivos electro-mecánicos, controladores y dispositivos de procesamiento de datos de campos petroleros (Pág. 5, Fl. 14, Párr. 0035).
Medios para procesar los datos del pozo.	El software de aplicación puede comprender un conjunto compilador de instrucciones legibles por máquina que configuran la DSP (502) para proporcionar la funcionalidad deseada, o el software de aplicación pueden ser instrucciones de software de alto nivel para ser procesadas por un intérprete o compilador para configurar indirectamente la DSP (502) (Pág.

1 <https://docs.google.com/viewer?url=patentimages.storage.googleapis.com/pdfs/US20090153354.pdf>

2 <https://docs.google.com/viewer?url=patentimages.storage.googleapis.com/pdfs/US6186228.pdf>

	11, Fl. 20, Párr. 0082).
Medios para emitir comandos.	Las comunicaciones inalámbricas pueden ser utilizadas para conectar un dispositivo electro-mecánico en un camión u otro vehículo con otros terminales móviles (102-118) y/o la estación de análisis (120), para supervisar y/o controlar los parámetros de estado o de funcionamiento del equipo montado en el vehículo montado equipo (Pág. 5, Fl. 14, Párr. 0035).

De acuerdo con la tabla anterior, las características esenciales del sistema para el manejo de la extracción de un recurso natural 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 7: el método puede comprender además el análisis de una entrada de un sensor recibida por el primer terminal móvil y, ajustar los parámetros de control del pozo de perforación en servicio con base en el análisis de la entrada del sensor (Pág. 2, Fl. 11, Párr. 0009).
- Reivindicación 8: se discute la red del área del yacimiento petrolífero (100) para la comunicación inalámbrica. Cada uno de los círculos representan las áreas de cobertura (150) una primera zona de cobertura (150-a), una segunda área de cobertura (150-b), una tercera área de cobertura (150-c), una cuarta área de cobertura (150-d), un quinta área de cobertura (150-E), una sexta área de cobertura (150-f) y, una séptima área de cobertura (150 g). Cada una de las áreas de cobertura (150) recibe servicios de comunicación inalámbrica desde una BTS, por ejemplo las primera BTS (130) (Pág. 8, Fl. 17, Párr. 0056); en el bloque (206) los microsismos en el yacimiento son monitoreados por sensores en el pozo de tratamiento de perforación y/o en pozo de desplazamiento de perforación. Por ejemplo, los sensores instalados en el orificio(s) perforado están una distancia efectiva en el suelo próximo al tratamiento de pozo (Pág. 0063).

Nivel inventivo (Art18 D486)

Las reivindicaciones dependientes 2, 3, 5 y 6 de la reivindicación 1 (Ver página 50 del radicado N° 12-116455-00000-0000) no se consideran inventivas, de acuerdo a los siguientes argumentos:

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

Reiv.	Características esenciales	D1	D2
1	Medios para estimular un pozo.	El primer vehículo de servicio del pozo de perforación puede estar configurado para promover al menos una fractura a un depósito a través de la perforación de pozo, un estimulación del tratamiento de acidación para un depósito a través de la perforación de pozo, el revestimiento del pozo, la cementación del pozo, y el registro de la perforación de pozo (Pág. 2, Fl. 11, Párr. 0009).	No menciona
	Medios para recolectar datos de dicho pozo.	El método puede comprender además el análisis de una entrada de un sensor recibida por el primer terminal móvil, y ajustar los parámetros de control del pozo de perforación en servicio	No menciona.

		con base en el análisis de la entrada del sensor (Pág. 2, Fl. 11, Párr. 0009).	
	Medios para transmitir estos datos a un centro de procesamiento de datos.	Los terminales móviles (102 a 118) pueden estar acoplados con una variedad de dispositivos empleados para completar las operaciones y servicios que incluyen sensores, dispositivos electro-mecánicos, controladores y dispositivos de procesamiento de datos de campos petroleros (Pág. 5, Fl. 14, Párr. 0035).	No menciona.
	Medios para procesar los datos del pozo.	El software de aplicación puede comprender un conjunto compilador de instrucciones legibles por máquina que configuran la DSP (502) para proporcionar la funcionalidad deseada, o el software de aplicación pueden ser instrucciones de software de alto nivel para ser procesadas por un intérprete o compilador para configurar indirectamente la DSP (502) (Pág. 11, Fl. 20, Párr. 0082).	No menciona.
	Medios para emitir comandos.	Las comunicaciones inalámbricas pueden ser utilizados para conectar un dispositivo electro-mecánico en un camión u otro vehículo con otros terminales móviles (102-118) y/o la estación de análisis (120), para supervisar y/o controlar los parámetros de estado o de funcionamiento de equipo montado en el vehículo montado equipo (Pág. 5, Fl. 14, Párr. 0035).	No menciona.
2 3 4 6	Medios para estimular comprenden medios para generar ondas acústicas de baja frecuencia, medios para generar ondas acústicas de alta frecuencia. Medios magnetoestrictivos.	No menciona.	Los términos "energía acústica" u "ondas acústicas" se utilizan en este documento en el sentido de las vibraciones u ondas que tienen bajas frecuencias, es decir, menos de aproximadamente (2.000) hertzios. Los términos "energía ultrasónica" u "ondas ultrasónicas" se utilizan en este documento en el sentido de las vibraciones u ondas que tienen frecuencias muy altas, es decir, las frecuencias por encima de aproximadamente (10.000) kilohertzios (Pág. 7, Col. 4, líneas 25 a 33). El transductor de energía acústica (30) es accionado por al menos un accionador magnetoestrictivo potencia eléctrica que tiene un vástago de accionamiento formado de aleación de Terfenol. El transductor (30) está conectado a la alimentación y conductores de señal de control de una línea de

			alambre (34) que se extiende desde el transductor (30) a una fuente de alimentación y la unidad de control (32) en la superficie (Pág. 8, Col. 5, líneas 53 a 59).
--	--	--	--

Los documentos D1 y D2 se consideran el estado de la técnica cercano a la invención definida en la reivindicación 1 porque divulgan una red de área de yacimientos petrolíferos, que comprende una primera estación base transceptor (BTS) configurada para ser una BTS móvil y configuradas con una fuente de alimentación eléctrica autónoma; una pluralidad de terminales móviles, en el que cada terminal móvil está configurado para comunicarse de forma inalámbrica, de acuerdo de acceso múltiple por división de frecuencia ortogonal (OFDMA), con los primero BTS (D1, Pág. 2, Fl. 11, Párr. 0008); y, los métodos de la presente invención están compuestos básicamente de las etapas de colocar un transductor de energía acústica y accionar por un suministro de corriente un accionador magnetoestrictivo en un pozo de sondeo dentro de una formación para producir líquidos de hidrocarburo (D2, Pág. 6, Col 2, líneas 36 a 41).

La diferencia entre la invención, definida en las reivindicaciones dependientes 2, 3, 5 y 6 y el sistema de D1 consiste en que no son mencionados los medios para estimular un pozo, medios para recolectar datos de dicho pozo, medios para transmitir estos datos a un centro de procesamiento de datos, medios para procesar los datos del pozo y medios para emitir comandos.

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicaciones dependientes 2, 3, 5 y 6 y el dispositivo de D2 consiste en que no son mencionados los medios para estimular que comprenden medios para generar ondas acústicas de baja frecuencia, medios para generar ondas acústicas de alta frecuencia y medios magnetoestrictivos.

El efecto que logra el incluir medios para estimar un pozo, es que irradian ondas de alta y baja frecuencia.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: “¿cómo modificar el procedimiento conocido en D1 para que irradien ondas de alta y baja frecuencia?”.

Sin embargo, la utilización de medios para estimular un pozo e irradiar ondas de alta y baja frecuencia, ya está divulgada en el documento D2 que se refiere a que los términos "energía acústica" o "ondas acústicas" se utilizan en el sentido de las vibraciones u ondas que tienen bajas frecuencias, es decir, menos de aproximadamente (2.000) hertzios. Los términos "energía ultrasónica" o "ondas ultrasónicas" se utilizan en el sentido de las vibraciones u ondas que tienen frecuencias muy altas, es decir, las frecuencias por encima de aproximadamente (10.000) kilohertzios (Pág. 7, Col. 4, líneas 25 a 33). El transductor de energía acústica (30) es accionado por al menos un accionador magnetoestrictivo potencia eléctrica que tiene un vástago de accionamiento formado de aleación de Terfenol. El transductor (30) está conectado a la alimentación y conductores de señal de control de una línea de alambre (34) que se extiende desde el transductor (30) a una fuente de alimentación y la unidad de control (32) en la superficie (Pág. 8, Col. 5, líneas 53 a 59).

En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia, incluiría los medios para estimular que comprenden medios para generar ondas acústicas de baja frecuencia, medios para generar ondas acústicas de alta frecuencia y medios magnetoestrictivos del documento D2 en el sistema divulgado en el documento D1 para llegar así al objeto de las reivindicaciones 2, 3, 5 y 6 de la solicitud. Por lo cual, se consideran obvias.

8. Conclusión

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

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	US 2009/0153354	1, 8 y 9	Novedad/Nivel Inventivo
D1	US 2009/0153354	2, 3, 5 y 6	Nivel inventivo
D2	US 6,186,228	2, 3, 5 y 6	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.

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 2013-07-30

Elaboró: Diego Gonzalez Castillo
Revisó: Angelica Maria Ramirez