

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 750 del 11 de marzo de 2019

Ref. Expediente N° 16173525

Señor(a)
THRU TUBING SOLUTIONS, INC.

TÍTULO DE LA SOLICITUD: “MÉTODO DE TERMINACIÓN DE POZOS”
NÚMERO DE SOLICITUD INTERNACIONAL: PCT/US2015/060280
FECHA DE PRESENTACIÓN INTERNACIONAL: 12 de noviembre de 2015.
PRIORIDAD(ES): US 62/082,299 20 de noviembre de 2014.
US 62/103,786 15 de enero de 2015.
US 14/720,532 22 de mayo de 2015.

Como resultado del examen de patentabilidad realizado a la solicitud indicada en la referencia, atendiendo a lo consagrado en el artículo 45 de la Decisión 486 de 2000, se le comunica que esta Dirección ha encontrado que la materia objeto de solicitud no cumple con algunos requisitos establecidos en la Decisión, con fundamento en los siguientes aspectos:

1. Documentos estudiados

Descripción	16-173525-0000-0000	29 de junio de 2016
Reivindicaciones:	16-173525-0000-0000	29 de junio de 2016
	16173525	24 de diciembre de 2018
Dibujos:	16-173525-0000-0000	29 de junio de 2016
Respuesta del solicitante:	16-173525-0000-0000	29 de junio de 2016
	16173525	24 de diciembre de 2018

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, 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 al momento de realizar el examen de patentabilidad consagrado en el artículo 45 de la Decisión 486. Por lo tanto, se estudiarán las reivindicaciones 1 a 13 del radicado N° 16173525 del 24 de diciembre de 2018.

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de obtener un método de terminación de pozos, que pueda ser deseable para disminuir los gastos, reducir el tiempo, simplificar las operaciones y aumentar la fiabilidad en terminaciones de pozos.

Para resolver este problema técnico, la solicitud en estudio proporciona un método de terminación de pozos, que comprende: En un solo viaje en un pozo, se realizan las siguientes etapas para cada una de las múltiples zonas penetradas por el pozo: a) Perforar abrasivamente la zona con un tubo desplegado del conjunto de perforación; b) Fracturar la zona perforada con el flujo de la superficie de la tierra a través de un anillo del pozo; y c) luego conectar la zona fracturada con una sustancia de conexión que se pueda eliminar, el conjunto de perforación se desplaza en el pozo, mientras que la zona fracturada está siendo conectada.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 750 del 11 de marzo de 2019

Ref. Expediente N° 16173525

3. De la solicitud de patente

3.1. Reivindicaciones (Art. 30 Decisión 486)

- Las expresiones “Suspensión abrasiva”, “conjunto de perforación”, “flujo de superficie de la tierra”, “sustancia de conexión”, “suspensión abrasiva adicional” (Reiv. 1), son de carácter general las cuales sugieren de forma imprecisa que la protección se extiende a otras posibles variaciones o modificaciones.
- El término “mínimo” (Reiv. 2, 4, 12) es relativo por lo cual, no permite distinguir la invención del estado de la técnica. Se sugiere sustituir por un término o rango concreto.
- Las reivindicaciones 3, 5 y 13 presentan como características técnicas esenciales de la invención ventajas técnicas y características funcionales tales como “permitir que el flujo de producción de las múltiples zonas después de una última etapa C mediante la realización de como mínimo una del grupo que consiste en disolver la sustancia de conexión, dispersar la sustancia de conexión, hacer fluir un interruptor para ponerse en contacto con la sustancia de conexión, lo que permite que un interruptor licue la sustancia de conexión, hace fluir un ácido para poner en contacto con la sustancia de conexión y retirar la sustancia de conexión”, “evita el flujo en una de las zonas, mientras que otra de las zonas está siendo fracturada”, “evita el transporte de un envasador o conexión puente a las zonas” las cuales no se aceptan como características técnicas ya que no definen específicamente la estructura de la invención. Las reivindicaciones deben caracterizar un producto por su forma o constitución y las partes que lo componen, y el procedimiento por la secuencia de etapas técnicas que inciden sobre una materia que se encaminan a la obtención de una cosa o resultado.
- La expresión “o”, encontrada en las reivindicaciones 9, 11 precediendo una característica no limitativo, porque hace opcional a la característica y no limita el alcance la reivindicación.
- La expresión “mientras que la sustancia de conexión continúa fluyendo en el pozo a través del conjunto de perforación y mientras que la suspensión abrasiva adicional es introducida en el tubo, la suspensión abrasiva adicional perfora uno de las múltiples zonas en una etapa posterior” (Reiv. 1), es un efecto esperado, porque no se están especificando las condiciones para que esto ocurra.
- La expresión “la suspensión abrasiva adicional” (Reiv. 1), no es clara, dado que en las etapas anteriores sólo se hace referencia a una suspensión abrasiva, se sugiere claridad del caso.

4. Determinación del Estado de la Técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 20 de noviembre de 2014, que corresponde a la fecha de presentación de prioridad o a la fecha de presentación nacional

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 750 del 11 de marzo de 2019

Ref. Expediente N° 16173525

o a la fecha de presentación internacional. Consultadas las fuentes de información con que se cuenta, se encontró el siguiente documento que anticipa el objeto de esta solicitud:

Ítem	Documento	Título	Fecha de Publicación
D2	CN1443268	“Method for treating multiple wellbore interval”	17 de septiembre de 2003

El documento D2¹ divulga un método para procesar una pluralidad de segmentos usados en el pozo, el método (32, 33 o 34) para perforar al menos una sección, y luego procesar secciones de pozo aisladas (32, 33 o 34), sin que el manguito de perforación (101) se retire del pozo durante el aislamiento y la manipulación. La presente invención también es aplicable con o sin el uso de material propulsor de fracturamiento hidráulico (222) y un tratamiento químico por inyección (Resumen).

5. Examen de Patentabilidad (Art. 14 Decisión 486)

5.1. Nivel Inventivo (Art 18 Decisión 486)

La reivindicación 1 consiste en: *“Un método de terminación de pozos, que comprende:”* (Radicado N° 16173525 del 24 de diciembre de 2018).

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

Características esenciales	D2
Un método de terminación de pozos, que comprende: En un solo viaje en un pozo, se realizan las siguientes etapas para cada una de las múltiples zonas penetradas por el pozo:	Un método para tratar una pluralidad de secciones de una o más formaciones subterráneas que pasan a través de un pozo de revestimiento, el método que comprende: (Reiv. 1).
a) Perforar abrasivamente la zona con un suspensión abrasiva a través de un conjunto de perforación transportado en un tubo;	La Figura 17 muestra una herramienta de inyección (410) para usar como dispositivo de perforación y una bobina (402) para suspender la herramienta de inyección (410) en el pozo. En esta realización, se utiliza un localizador mecánico de collar de bujes (418) para el control de profundidad y posicionamiento de BHA; se utiliza una junta de válvula de retención (404) totalmente abierta en un solo sentido para garantizar que el fluido no fluya hacia arriba hacia la bobina (402); La unión de cizallamiento/cuello de pesca (406) se utiliza como dispositivo de liberación de seguridad. La herramienta de pulverización (410) incluye un puerto de chorro (412) para acelerar y dirigir el fluido abrasivo bombeado hacia la bobina (402) para ser inyectado directamente sobre el manguito (82) del depósito de manera directa (Pág. 26, Párr. 3). La Figura 17 muestra la primera sección de formación que se ha utilizado para establecer el orificio (420) para la penetración; la primera sección de formación ha sido preparada con fracturamiento hidráulico (422); y se ha utilizado como desviación. El deflector de partículas (426) del agente sella hidráulicamente el orificio (420) (sustancia de conexión). La Figura 17 también muestra que el orificio (424) se usó para llenar el orificio (424) en una segunda etapa en la que la segunda sección de la etapa está orientada para que se puede utilizar el tratamiento de fracturamiento hidráulico de múltiples etapas. Las realizaciones se pueden utilizar para el craqueo
b) fracturar la zona perforada con el flujo de la superficie de la tierra a través de un anillo del pozo; y	
c) luego conectar la zona fracturada con una sustancia de conexión, en donde la sustancia de conexión es diferente de la suspensión abrasiva, y en donde el conjunto de perforación se desplaza en el pozo, mientras que la sustancia de conexión continúa fluyendo en el pozo	

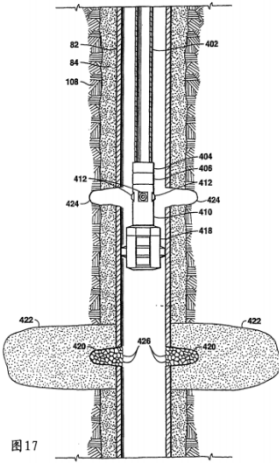
Página 3 de 8



REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 750 del 11 de marzo de 2019

Ref. Expediente N° 16173525

	hidráulico o ácido en múltiples etapas de múltiples zonas, la acidificación de matrices de múltiples etapas en múltiples zonas y el tratamiento de pozos verticales, inclinados y horizontales. Por ejemplo, La presente invención proporciona un método para formar una pluralidad de fracturas verticales (o ligeramente verticales) transversales a un pozo horizontal o inclinado. Dicha técnica puede completar económicamente múltiples pozos horizontales o inclinados desde ubicaciones consideradas como no económicas en un área (...) (Pág. 26, Párr. 4 y Pág. 27).  图 17
--	---

De acuerdo con la tabla anterior, las características esenciales de método de la reivindicación 1 habían sido divulgadas previamente en el documento D2, por lo tanto, la materia reivindicada no es nueva

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

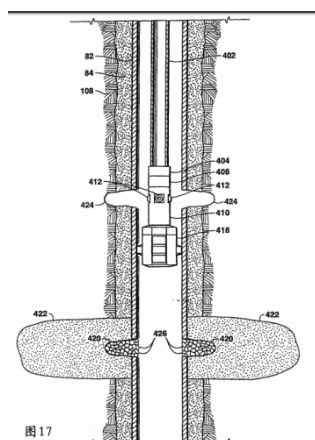
- Reivindicación 2: Cuando es necesario aumentar múltiples zonas que contienen hidrocarburos mediante procesos de fracturamiento hidráulico o de enriquecimiento químico, se pueden lograr efectos técnicos mediante la introducción de múltiples etapas de procesamiento que se pueden pasar a través de una variedad de diferentes componentes u otros sistemas de fluidos o métodos de entrada restringida para lograr el desvío o (separación), estos diversos componentes incluyen componentes mecánicos tales como tapones de puente, empacadores, válvulas de fondo de pozo,...) (Pág. 6, Párr. 2). Aunque el aparato de perforación descrito en esta realización utiliza explosivos de encendido remoto para perforar orificios en la cubierta y la capa de cemento, también está dentro del alcance de la presente invención formar un paso de flujo entre el pozo y la formación circundante. Se utilizan dispositivos de perforación alternativos, que incluyen, entre otros, pulverización con agua y/o perforación abrasiva, disolución química o perforación con láser (Pág. 18, Párr. 3).

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 750 del 11 de marzo de 2019

Ref. Expediente N° 16173525

- Reivindicaciones 6, 8 y 9: La Figura 17 muestra la primera sección de formación que se ha utilizado para establecer el orificio (420) para la penetración; la primera sección de formación ha sido preparada con fracturamiento hidráulico (422); y se ha utilizado como desviación. El deflector de partículas (426) del agente sella hidráulicamente el orificio (420). La Figura 17 también muestra que el orificio (424) se usó para llenar el orificio (424) en una segunda etapa en la que la segunda sección de la etapa está orientada para que se puede utilizar el tratamiento de fracturamiento hidráulico de múltiples etapas. Las realizaciones se pueden utilizar para el craqueo hidráulico o ácido en múltiples etapas de múltiples zonas, la acidificación de matrices de múltiples etapas en múltiples zonas y el tratamiento de pozos verticales, inclinados y horizontales. Por ejemplo, La presente invención proporciona un método para formar una pluralidad de fracturas verticales (o ligeramente verticales) transversales a un pozo horizontal o inclinado. Dicha técnica puede completar económicamente múltiples pozos horizontales o inclinados desde ubicaciones consideradas como no económicas en un área (Pág. 26, Párr. 4 y Pág. 27, Párr. 1, Ver fig. 17).

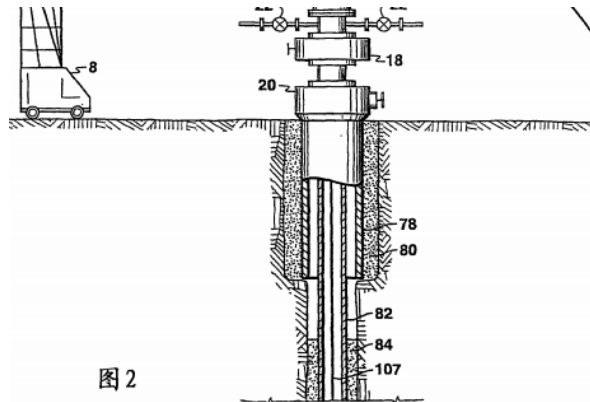


- Reivindicación 10: La Figura 17 ilustra una realización alternativa de la invención que utiliza un chorro de tierra (o grabado) como un medio para perforar un pozo. La inyección de fluido de esmerilado (o corrosivo) es un método convencional utilizado en la industria del petróleo para cortar y perforar la tubería de pozo y otros componentes del pozo y la cabeza. El uso de una bobina o tubo de conexión proporciona un conducto de flujo que utiliza técnicas de corte por chorro abrasivo. En esta realización, el uso del chorro hace que el sistema de fluido abrasivo (o corrosivo) a alta presión a alta velocidad sea bombeado hacia el fondo del pozo a través del conducto y la boquilla. El fluido abrasivo (o corrosivo) se corta a través de la pared de la carcasa, la capa de cemento, y penetra en la formación para proporcionar un paso de flujo que se comunica con la formación (Pág. 25. Párr 1).
- Reivindicación 11: Ver figura 1. La figura 107 se puede observar en una cadena tubular a través del anillo de pozo.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 750 del 11 de marzo de 2019

Ref. Expediente N° 16173525



- Reivindicación 12: La fracturación hidráulica consiste en inyectar un fluido viscoso (generalmente un gel o látex no newtoniano diluido por cizallamiento) en la formación a alta presión y alto caudal para romper la roca del reservorio y formar un plano, que generalmente es una sección vertical (o estructura fracturada) es como una sección que se extiende en un registro después de que una cuña se introduce en un registro. Los materiales de apoyo granular, como arena, bolas de cerámica u otros materiales, generalmente se inyectan con el fluido de fracturamiento para mantener abierta la porción de fractura después de liberar la presión (Pág. 6, Párr. 3).
- Reivindicación 13: La Figura 17 muestra una herramienta de inyección (410) para usar como dispositivo de perforación y una bobina (402) para suspender la herramienta de inyección (410) en el pozo. En esta realización, se utiliza un localizador mecánico de collar de bujes (418) para el control de profundidad y posicionamiento de BHA; se utiliza una junta de válvula de retención (404) totalmente abierta en un solo sentido para garantizar que el fluido no fluya hacia arriba hacia la bobina (402); La unión de cizallamiento / cuello de pesca (406) (pieza de restricción) se utiliza como dispositivo de liberación de seguridad. La herramienta de pulverización (410) incluye un puerto de chorro (412) para acelerar y dirigir el fluido abrasivo bombeado hacia la bobina (402) para ser inyectado directamente sobre el manguito (82) del depósito de manera de impacto directo (Pág. 26, Párr. 3).

Las reivindicaciones dependientes 2, 6, 8 a 13 tampoco cumplen con los requisitos de novedad.

6. Conclusión con respecto a novedad

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

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D2	CN1443268	1, 2, 6, 8 a 13	Novedad

7. Respuesta a los argumentos del solicitante

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 750 del 11 de marzo de 2019

Ref. Expediente N° 16173525

Argumentos respecto a D2

El solicitante argumenta que: *“La solicitante indica respetuosamente que esta solicitud está dirigida a un método de terminación de pozo único de perforación, fractura y conexión de zonas múltiples. Para cada una de las zonas, el método comprende perforar, fracturar y luego conectar la zona fracturada con una sustancia de conexión que se puede eliminar. Para una operación eficiente, un conjunto de perforación se desplaza en un pozo mientras la zona fracturada se conecta.*

Ahora bien, D2 describe el tratamiento de intervalos múltiples mediante la perforación de al menos un intervalo, luego el tratamiento y el aislamiento de los intervalos perforados sin retirar un dispositivo de perforación del pozo”.

Se aclara que el documento D2 enseña en la figura 17 una herramienta de inyección (410) para usar como dispositivo de perforación y una bobina (402) para suspender la herramienta de inyección (410) en el pozo. En esta realización, se utiliza un localizador mecánico de collar de bujes (418) para el control de profundidad y posicionamiento de BHA; se utiliza una junta de válvula de retención (404) totalmente abierta en un solo sentido para garantizar que el fluido no fluya hacia arriba hacia la bobina (402); La unión de cizallamiento/cuello de pesca (406) se utiliza como dispositivo de liberación de seguridad. La herramienta de pulverización (410) incluye un puerto de chorro (412) para acelerar y dirigir el fluido abrasivo bombeado hacia la bobina (402) para ser inyectado directamente sobre el manguito (82) del depósito de manera directa (Pág. 26, Párr. 3).

La Figura 17 muestra la primera sección de formación que se ha utilizado para establecer el orificio (420) para la penetración; la primera sección de formación ha sido preparada con fracturamiento hidráulico (422); y se ha utilizado como desviación. El deflector de partículas (426) del agente sella hidráulicamente el orificio (420) (sustancia de conexión). La Figura 17 también muestra que el orificio (424) se usó para llenar el orificio (424) en una segunda etapa en la que la segunda sección de la etapa está orientada para que se puede utilizar el tratamiento de fracturamiento hidráulico de múltiples etapas. Las realizaciones se pueden utilizar para el craqueo hidráulico o ácido en múltiples etapas de múltiples zonas, la acidificación de matrices de múltiples etapas en múltiples zonas y el tratamiento de pozos verticales, inclinados y horizontales. Por ejemplo, La presente invención proporciona un método para formar una pluralidad de fracturas verticales (o ligeramente verticales) transversales a un pozo horizontal o inclinado. Dicha técnica puede completar económicamente múltiples pozos horizontales o inclinados desde ubicaciones consideradas como no económicas en un área (...) (Pág. 26, Párr. 4 y Pág. 27).

Es oportuno aclarar que el estudio de patentabilidad se basa en el texto de las reivindicaciones, dado que estas delimitan el objeto para el cual se solicita la protección, por ello es indispensable que sean claras, concisas y que tengan las características técnicas que definen completamente la invención y la hacen diferente del estado de la técnica, puesto que servirán de base para la composición con el estado del arte y así determinar si esas características constituyen la solución al problema técnico. En este orden de ideas, y dado que el método de la reivindicación 1, se encuentra reclamado



REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 750 del 11 de marzo de 2019

Ref. Expediente N° 16173525

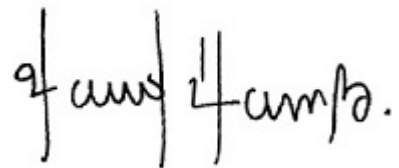
general, no permite evidenciar diferencias con el documento D2. En tal virtud, esta Oficina reitera la falta de novedad frente a lo divulgado en estos documentos.

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 deberá observar las instrucciones contenidas en el numeral 1.2.2.1.1., del Capítulo Primero del Título X de la Circular Única y la Dirección de Nuevas Creaciones seguirá el procedimiento descrito en el numeral 1.2.2.5.1.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 6.2 del Capítulo Sexto del Título I de la Circular Única, informándoles que contra el mismo no procede el recurso de la vía gubernativa.

Atentamente,



MARÍA JOSÉ LAMUS BECERRA
DIRECTORA DE NUEVAS CREACIONES

