

P-14652

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES

E. S. D.

Re: Expediente No. **NC2017/0011816**
Solicitud de patente a nombre de **BAKER HUGHES A GE COMPANY LLC**

Yo, CAROLINA DAZA MONTALVO identificada como aparece al pie de mi firma, domiciliada en la Carrera 11 No. 86-53, piso 3, obrando como apoderada de la sociedad BAKER HUGHES A GE COMPANY LLC, domiciliada en Houston – Texas, Estados Unidos de América, Solicitante de la patente de la referencia, en respuesta al oficio No. **15511** notificado electrónicamente el 19 de diciembre de 2018, atentamente me permito informar que, con fundamento en la facultad que confiere el artículo 34 de la Decisión 486 al Solicitante para modificar la solicitud de patente en cualquier momento del trámite, se realizan las siguientes modificaciones:

1. Reivindicaciones

Se presenta junto con este memorial un nuevo capítulo reivindicatorio, el cual consta de once (11) reivindicaciones, y que reemplaza completamente el presentado anteriormente. Específicamente, se realizaron las siguientes modificaciones:

- 1.1 No se incluye la antigua reivindicación 8.
- 1.2 Se modificó la antigua reivindicación 1.
- 1.3 Se modificó la antigua reivindicación 4.
- 1.4 Se modificó la antigua reivindicación 7.

En cuanto a estas modificaciones, me permito decir que las mismas no amplían de ninguna manera la materia objeto de la presente solicitud y se realizaron con el ánimo de superar las objeciones de nivel inventivo planteadas por el Examinador en su concepto técnico.

2. Pago de tasas

Considerando que el presente memorial se presenta junto con modificaciones a las reivindicaciones se adjunta recibo por concepto de examen de patentabilidad, según lo establecido en la Resolución 3719 de 2016.

En relación con el número de reivindicaciones, atentamente nos permitimos decir que no se adjunta tasa por concepto de reivindicaciones adicionales, toda vez que el nuevo capítulo reivindicatorio tiene menor número de reivindicaciones que el presentado anteriormente, y en esencia es el mismo objeto, pero definido con mayor claridad.

3. Claridad de la solicitud

El Solicitante manifiesta que las nuevas reivindicaciones proporcionan claridad y concisión a la invención descrita.

- 3.1 Como primera medida, se informa que el nuevo capítulo reivindicatorio no incluye la antigua reivindicación 8.
- 3.2 Se informa que se modificó la antigua reivindicación 1 con el fin de incorporar la característica técnica esencial que recita *“en donde la herramienta de creación de túneles mediante ácidos se direcciona por una herramienta de pulso dentro del ensamblaje de fondo de pozo, el cual crea pulsos de presión que son transmitidos a la herramienta de creación de túneles mediante ácidos causando la al menos una junta de articulación que flexiona la varilla como respuesta en tiempo real al parámetro o parámetros de fondo de pozo detectados a fin de inyectar ácido en una dirección particular”*.
- 3.3 También, se modificó la antigua reivindicación 4 con el propósito de divulgar que *“al menos uno de los uno o más sensores comprende un inclinómetro (58) asociado de forma operativa con una herramienta de creación de túneles mediante ácido (40); y la señal transmitida por el inclinómetro es indicativo de la inclinación angular de la herramienta de creación de túneles dentro del pozo”*.
- 3.4 Adicionalmente, se informa que se modificó la antigua reivindicación 7 a fin de reclamar que la etapa de *“direccionar la herramienta de creación de túneles mediante ácido hacia una ubicación deseada para formar un túnel lateral (52, 60)”* se realiza *“mediante la transmisión de pulsos de presión de una herramienta de pulso hacia la herramienta de creación de túneles mediante ácidos causando la al menos una junta de articulación que flexiona la varilla”*.

Cabe mencionar que las modificaciones realizadas a las antiguas reivindicaciones 1 y 7 se encuentran soportadas en la descripción inicialmente presentada, específicamente en los Párrafos [0010], [0011], [0031], [0032] y Figuras 1, 3 a 6 y 9.

En consecuencia, nos permitimos indicar que el presente capítulo reivindicatorio, que incluye once (11) reivindicaciones, se ajusta a las disposiciones del artículo 30 de la Decisión 486/00.

4. Nivel Inventivo

El Examinador establece en su concepto técnico la falta de nivel inventivo de las antiguas reivindicaciones 1 y 3 a 9 a la luz de las enseñanzas técnicas descritas en los documentos US20080271925 (D1) y US6272434 (D2).

En este sentido, me permito decir que el artículo 18 de la Decisión 486 establece que *“Se considerará que una invención tiene nivel inventivo, si para una persona del oficio normalmente versada en la materia técnica correspondiente, esa invención no hubiese resultado obvia ni se hubiese derivado de manera evidente del estado de la técnica”*.

Lo anterior significa que el análisis de nivel inventivo **NO** es una comparación de los objetos de las anterioridades y la solicitud en estudio. El análisis de nivel inventivo **debe demostrar** la obviedad de la invención y establecer cómo ésta no contiene un salto cualitativo, que demuestre su altura inventiva, teniendo en cuenta que se hace **necesario demostrar** que la invención analizada carece de nivel inventivo y hubiese sido obvia para una persona versada en la materia.

Considerando la anterior definición y teniendo en cuenta las modificaciones realizadas al capítulo reivindicatorio, es deseo del Solicitante manifestar que la invención reclamada en el nuevo capítulo reivindicatorio es inventiva en relación con el estado de la técnica citado. Es así como el Solicitante expresa que:

De acuerdo con la reivindicación independiente 1 modificada, la característica “...**una herramienta de pulso dentro del ensamblaje de fondo de pozo, el cual crea pulsos de presión que son transmitidos a la herramienta de creación de túneles mediante ácidos causando la al menos una junta de articulación que flexiona la varilla** como respuesta en tiempo real al parámetro o parámetros de fondo de pozo detectados a fin de inyectar ácido en una dirección particular” (énfasis nuestro), no se describe, enseña o sugiere en el estado de la técnica referenciado.

De igual forma, considerando que la reivindicación independiente 7 modificada recita *“direccionar la herramienta de creación de túneles mediante ácido hacia una ubicación deseada para*

formar un túnel lateral (52, 60) mediante la transmisión de pulsos de presión de una herramienta de pulso hacia la herramienta de creación de túneles mediante ácidos causando la al menos una junta de articulación que flexiona la varilla” (énfasis nuestro), tampoco se describe, enseña o sugiere en los documentos citados.

Por lo tanto, es claro que las nuevas reivindicaciones 1 a 11 cumplen con el requisito de nivel inventivo, tal como se define en el artículo 18 de la Decisión 486 y como se explica detalladamente en el Manual Andino y la Guía para Examinadores de la Superintendencia de Industria y Comercio.

Habiendo atendido cabalmente las objeciones presentadas por ese despacho, atentamente solicitamos se conceda el privilegio de patente de invención a la solicitud en estudio o si el señor Examinador considera que subsisten razones para objetar la presente invención, rogamos expedir otro examen de fondo con los debidos motivos y razones que sustenten su objeción con el fin de que nuestro mandante tenga la posibilidad de exponer sus argumentos con base en la interpretación de los artículos 45 de la Decisión 486 -el cual otorga la facultad al Examinador para emitir los exámenes de fondo- y 42 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo que señala que: “*habiéndose dado oportunidad a los interesados para expresar sus opiniones, y con base en las pruebas e informes disponibles, se tomará la decisión, que será motivada. La decisión resolverá todas las peticiones que hayan sido oportunamente planteadas dentro de la actuación por el peticionario y por los terceros reconocidos*”, (el subrayado es nuestro).

En consecuencia, solicitamos a ese Despacho pronunciarse en relación con todos los argumentos presentados en este memorial dando estricta aplicación al principio del debido proceso consagrado en el artículo 29 de la Constitución Nacional.

Señor Director,



CAROLINA DAZA MONTALVO

C.C. 66.783.790 de Palmira Valle

TP-141563 CSJ

notificaciones@clarkemodet.com.co

ANEXOS

- Nuevo capítulo reivindicatorio conformado por once (11) reivindicaciones.
- Comprobante de pago de tasa correspondiente a nuevo examen de patentabilidad.

REIVINDICACIONES

1. Un sistema direccional de creación de túneles mediante ácido para la creación de túneles laterales (52, 60) en una formación subterránea (16) alrededor de un pozo (10), en donde el sistema direccional de creación de túneles mediante ácido comprende:
 - una herramienta de creación de túneles mediante ácido (40) que tiene una varilla (42) con una boquilla (50) para inyectar ácido en la formación y al menos una junta de articulación (46, 48) para curvar la varilla (42) en forma angular dentro del pozo;
 - uno o más sensores para la detección de al menos un parámetro de fondo de pozo y la transmisión de una señal indicativa del parámetro o parámetros de fondo de pozo a la superficie; yen donde la herramienta de creación de túneles mediante ácidos se direcciona por una herramienta de pulso dentro del ensamblaje de fondo de pozo, el cual crea pulsos de presión que son transmitidos a la herramienta de creación de túneles mediante ácidos causando la al menos una junta de articulación que flexiona la varilla como respuesta en tiempo real al parámetro o parámetros de fondo de pozo detectados a fin de inyectar ácido en una dirección particular.
2. El sistema direccional de creación de túneles mediante ácido de la reivindicación 1, que además comprende:
 - una herramienta de indexación (36) asociada de forma operativa con la herramienta de creación de túneles mediante ácido y operable para rotar la herramienta de creación de túneles mediante ácido (40) dentro del pozo; yen donde la herramienta de creación de túneles mediante ácido se direcciona además al rotar la herramienta de creación de túneles mediante ácido dentro del pozo con la herramienta de indexación.
3. El sistema direccional de creación de túneles mediante ácido de la reivindicación 1 o la reivindicación 2, en donde al menos un parámetro de fondo de pozo es al menos uno de un grupo que consiste en presión, temperatura, inclinación de herramienta, espacio axial de un collar de tubería de revestimiento, alcalinidad/acidez, rayos gamma y acústica.

4. El sistema direccionable de creación de túneles mediante ácido de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde:
al menos uno de los uno o más sensores comprende un inclinómetro (58) asociado de forma operativa con una herramienta de creación de túneles mediante ácido (40); y
la señal transmitida por el inclinómetro es indicativo de la inclinación angular de la herramienta de creación de túneles dentro del pozo.
5. El sistema direccionable de creación de túneles mediante ácido de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende además un controlador (26) para recibir la señal.
6. El sistema direccionable de creación de túneles mediante ácido de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende, además:
una sarta de servicio (20) para introducir un ensamblaje de fondo de pozo, incluidos la herramienta de creación de túneles mediante ácido y uno o más sensores, dentro del pozo, en donde la sarta de servicio tiene una boca de caudal (22) axial para el flujo de ácido; y
un cable de energía/datos (24) ubicado dentro de la boca de caudal para la transmisión de la señal a la superficie.
7. Un método de direccionamiento de un sistema de creación de túneles mediante ácido en tiempo real dentro de un pozo (10) para crear un túnel lateral (52, 60) desde el pozo, en donde el método comprende los pasos de:
 - introducir un sistema de creación de túneles mediante ácido (18) en un pozo (10), en donde el sistema de creación de túneles mediante ácido tiene una herramienta de creación de túneles mediante ácido (40) con una varilla (42) que tiene una boquilla (50) para inyectar ácido en una formación (16) y al menos una junta de articulación (46, 48) para curvar de forma angular la varilla dentro del pozo;
 - detectar al menos un parámetro de fondo de pozo con uno o más sensores y transmitir una señal indicativa del parámetro o parámetros de fondo de pozo hacia la superficie en tiempo real;
 - direccionar la herramienta de creación de túneles mediante ácido hacia una ubicación deseada para formar un túnel lateral (52, 60) mediante la transmisión de pulsos de presión de una herramienta de pulso hacia la herramienta de creación de túneles mediante ácidos causando la al menos una junta de articulación que flexiona la varilla; y

- hacer fluir ácido a la herramienta de creación de túneles mediante ácido para inyectar el ácido en una formación en una ubicación deseada para formar el túnel lateral.
8. El método de la reivindicación 7, en donde los múltiples pulsos de fluido provocan que la varilla se flexione alrededor de la junta de articulación entre la primera y la segunda posición, de modo que la boquilla inyecte ácido en la primera y la segunda posición y se agrande así el túnel lateral formado.
 9. El método de la reivindicación 7 o la reivindicación 8, en donde el paso de direccionar la herramienta de creación de túneles mediante ácido hacia una ubicación deseada además comprende la rotación de la herramienta de creación de túneles mediante ácido dentro del pozo.
 10. El método de cualquiera de las reivindicaciones 7 a 9, en donde el paso de direccionar la herramienta de creación de túneles mediante ácido hacia una ubicación deseada además comprende mover la herramienta de creación de túneles mediante ácido en forma axial dentro del pozo.
 11. El método de cualquiera de las reivindicaciones 7 a 10, en donde:
el pozo está revestido con una tubería de revestimiento metálica (17); y
antes de introducir el sistema de creación de túneles mediante ácido en el pozo, se corta una ventana en la tubería de revestimiento metálica, y luego la herramienta de creación de pozos mediante ácido se direcciona dentro del pozo hacia la ubicación deseada.



SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT: 800.176.089-2

COMPROBANTE DE RECAUDO SISTEMA SIPI

Radicado: NC2017/0011816

Recibo: 19-3281

Fecha: 18/01/2019

CAROLINA MERCEDES DAZA MONTALVO

CC: 66.783.790

Pago PSE No: 251480

CUS: 405700911

Patente PCT

SISTEMA DIRECCIONABLE DE CREACIÓN DE TÚNELES MEDIANTE ÁCIDO EN TIEMPO REAL

Detalle del pago

Id.	Rentístico	Concepto y Servicio	Cant.	Val. Unit.	Subtotal
1	50005-01-01	Solicitud examen de patentabilidad Patente de Invención (DESCUENTO INTERNET)	1	\$ 1,097,600	\$ 1,097,600
TOTAL					\$ 1,097,600

REIVINDICACIONES

1. Un sistema direccionable de creación de túneles mediante ácido para la creación de túneles laterales (52, 60) en una formación subterránea (16) alrededor de un pozo (10), en donde el sistema direccionable de creación de túneles mediante ácido comprende:
 - una herramienta de creación de túneles mediante ácido (40) que tiene una varilla (42) con una boquilla (50) para inyectar ácido en la formación y al menos una junta de articulación (46, 48) para curvar la varilla (42) en forma angular dentro del pozo;
 - uno o más sensores para la detección de al menos un parámetro de fondo de pozo y la transmisión de una señal indicativa del parámetro o parámetros de fondo de pozo a la superficie; yen donde la herramienta de creación de túneles mediante ácidos se direcciona por una herramienta de pulso dentro del ensamblaje de fondo de pozo, el cual crea pulsos de presión que son transmitidos a la herramienta de creación de túneles mediante ácidos causando la al menos una junta de articulación que flexiona la varilla como respuesta en tiempo real al parámetro o parámetros de fondo de pozo detectados a fin de inyectar ácido en una dirección particular.
2. El sistema direccionable de creación de túneles mediante ácido de la reivindicación 1, que además comprende:
 - una herramienta de indexación (36) asociada de forma operativa con la herramienta de creación de túneles mediante ácido y operable para rotar la herramienta de creación de túneles mediante ácido (40) dentro del pozo; yen donde la herramienta de creación de túneles mediante ácido se direcciona además al rotar la herramienta de creación de túneles mediante ácido dentro del pozo con la herramienta de indexación.
3. El sistema direccionable de creación de túneles mediante ácido de la reivindicación 1 o la reivindicación 2, en donde al menos un parámetro de fondo de pozo es al menos uno de un grupo que consiste en presión, temperatura, inclinación de herramienta, espacio axial de un collar de tubería de revestimiento, alcalinidad/acidez, rayos gamma y acústica.

4. El sistema direccionable de creación de túneles mediante ácido de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde:
al menos uno de los uno o más sensores comprende un inclinómetro (58) asociado de forma operativa con una herramienta de creación de túneles mediante ácido (40); y
la señal transmitida por el inclinómetro es indicativo de la inclinación angular de la herramienta de creación de túneles dentro del pozo.
5. El sistema direccionable de creación de túneles mediante ácido de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende además un controlador (26) para recibir la señal.
6. El sistema direccionable de creación de túneles mediante ácido de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende, además:
una sarta de servicio (20) para introducir un ensamblaje de fondo de pozo, incluidos la herramienta de creación de túneles mediante ácido y uno o más sensores, dentro del pozo, en donde la sarta de servicio tiene una boca de caudal (22) axial para el flujo de ácido; y
un cable de energía/datos (24) ubicado dentro de la boca de caudal para la transmisión de la señal a la superficie.
7. Un método de direccionamiento de un sistema de creación de túneles mediante ácido en tiempo real dentro de un pozo (10) para crear un túnel lateral (52, 60) desde el pozo, en donde el método comprende los pasos de:
 - introducir un sistema de creación de túneles mediante ácido (18) en un pozo (10), en donde el sistema de creación de túneles mediante ácido tiene una herramienta de creación de túneles mediante ácido (40) con una varilla (42) que tiene una boquilla (50) para inyectar ácido en una formación (16) y al menos una junta de articulación (46, 48) para curvar de forma angular la varilla dentro del pozo;
 - detectar al menos un parámetro de fondo de pozo con uno o más sensores y transmitir una señal indicativa del parámetro o parámetros de fondo de pozo hacia la superficie en tiempo real;
 - direccionar la herramienta de creación de túneles mediante ácido hacia una ubicación deseada para formar un túnel lateral (52, 60) mediante la transmisión de pulsos de presión de una herramienta de pulso hacia la herramienta de creación de túneles mediante ácidos causando la al menos una junta de articulación que flexiona la varilla; y

- hacer fluir ácido a la herramienta de creación de túneles mediante ácido para inyectar el ácido en una formación en una ubicación deseada para formar el túnel lateral.
8. El método de la reivindicación 7, en donde los múltiples pulsos de fluido provocan que la varilla se flexione alrededor de la junta de articulación entre la primera y la segunda posición, de modo que la boquilla inyecte ácido en la primera y la segunda posición y se agrande así el túnel lateral formado.
 9. El método de la reivindicación 7 o la reivindicación 8, en donde el paso de direccionar la herramienta de creación de túneles mediante ácido hacia una ubicación deseada además comprende la rotación de la herramienta de creación de túneles mediante ácido dentro del pozo.
 10. El método de cualquiera de las reivindicaciones 7 a 9, en donde el paso de direccionar la herramienta de creación de túneles mediante ácido hacia una ubicación deseada además comprende mover la herramienta de creación de túneles mediante ácido en forma axial dentro del pozo.
 11. El método de cualquiera de las reivindicaciones 7 a 10, en donde:
el pozo está revestido con una tubería de revestimiento metálica (17); y
antes de introducir el sistema de creación de túneles mediante ácido en el pozo, se corta una ventana en la tubería de revestimiento metálica, y luego la herramienta de creación de pozos mediante ácido se direcciona dentro del pozo hacia la ubicación deseada.