

P-2022/3097

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES

E. S. D.

Re: Expediente No. **NC2022/0005386**Solicitud de patente a nombre de **HALLIBURTON ENERGY SERVICES, INC.**

Yo, CAROLINA DAZA MONTALVO identificada como aparece al pie de mi firma, domiciliada en la Carrera 11 No. 86-53, obrando como apoderada de la sociedad HALLIBURTON ENERGY SERVICES, INC., domiciliada en Houston, Texas, Estados Unidos de América, solicitante de la patente de la referencia, en respuesta al oficio No. **18932** notificado electrónicamente el 24 de octubre de 2024, relacionado con los requerimientos de fondo de la solicitud, atentamente me permito presentar la siguiente información:

1. Modificaciones a las Reivindicaciones

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 presenta junto con este memorial nuevo capítulo reivindicatorio, el cual consta de dieciséis (16) reivindicaciones, que reemplaza completamente el capítulo presentado anteriormente y en el cual se realizaron las siguientes modificaciones:

- La reivindicación 1 se ha modificado para ahora recitar en parte: *"en donde el recubrimiento aislante extraíble se emplea para retrasar el sellado y/o evitar el sellado prematuro con el elemento de sellado de metal reactivo; y en donde el recubrimiento aislante extraíble se puede quitar del elemento de sellado mediante retrasar y degradar el recubrimiento aislante después de un período de tiempo deseado en condiciones de pozo específicas"*. El debido soporte para estas enmiendas se encuentra al menos en la página 9, líneas 17 a 32 de la descripción original presentada.

- La reivindicación 6 se ha modificado de forma similar a la reivindicación 1.
- En la reivindicación 11, se ha corregido la dependencia para ahora hacer referencia a las reivindicaciones 6 a 10 y así dar claridad a la materia reclamada.

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 claridad y patentabilidad realizadas por el examinador en su concepto técnico.

2. Pago de tasas

En primer lugar, teniendo en cuenta que se presenta un nuevo capítulo reivindicatorio, me permito adjuntar recibo por concepto de pago de tasa de modificación a la solicitud, según lo establecido en la **Resolución No. 59669 de 2020**.

Por otra parte, en relación con el número de reivindicaciones, atentamente me permito decir que no se adjunta pago de tasa por concepto reivindicaciones adicionales, toda vez que el nuevo capítulo reivindicatorio presenta el mismo número de reivindicaciones que el presentado anteriormente.

3. Claridad y Concisión de las Reivindicaciones

Respecto a las objeciones de claridad, el solicitante manifiesta que mediante las modificaciones realizadas en el nuevo pliego reivindicatorio quedan subsanadas la totalidad de las objeciones, de modo tal que las nuevas reivindicaciones proporcionan claridad y concisión a la invención descrita

Por tales razones, se solicita amablemente que la objeción a la reivindicación 11 sea retirada.

Considerando todos los anteriores argumentos y explicaciones, se considera que se ha respondido a las observaciones hechas por el examinador en este respecto, por tanto, se superan las objeciones planteadas y, en consecuencia, las reivindicaciones 1 a 16 se ajustan a las disposiciones 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 a 16 a la luz de la combinación de las enseñanzas técnicas descritas en los documentos D2 (WO2019147285A1) y D3 (US2018355693).

En este sentido, hacemos notar que el Artículo 18 de la Decisión 486/00 determina 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". (El subrayado es nuestro).

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 las anteriores definiciones y teniendo en cuenta el capítulo reivindicatorio actual, es deseo del solicitante manifestar su desacuerdo con dichas objeciones y presentar argumentos que demuestran el nivel inventivo de la invención que se reclama en las actuales reivindicaciones 1 a 16.

En primer lugar, se llama la atención al examinador sobre la materia reclamada en las reivindicaciones independientes 1 y 6, las cuales recitan:

Reivindicación 1:

***"Un método para tratar un pozo (10) que comprende:
colocar un conducto en el pozo (10), en donde el conducto es un colgador
para tubería de revestimiento (45) expansible, en donde el conducto
comprende:***

un cuerpo de conducto (60); y

***un elemento de sellado de metal reactivo (215) dispuesto en el cuerpo
de conducto (60); en donde el elemento de sellado de metal reactivo (215)
comprende un metal reactivo que tiene un primer volumen; en el que el***

elemento de sellado de metal reactivo (215) consiste en metal, aleación de metal o una combinación de los mismos; en donde el elemento de sellado de metal reactivo (215) comprende además un recubrimiento aislante extraíble; al menos un anillo extremo dispuesto adyacente al elemento sellante metálico reactivo;

expandir mecánicamente el colgador de revestimiento expandible y el elemento de sellado de metal reactivo;

poner en contacto el metal reactivo con un fluido que reacciona irreversiblemente con el metal reactivo para producir un producto de reacción de hidróxido metálico que tiene un segundo volumen mayor que el primer volumen; y

poner en contacto una superficie adyacente al elemento de sellado de metal reactivo (215) con el producto de reacción de hidróxido metálico para formar un sello permanente y anclar el colgador para tubería de revestimiento (45) expansible con el producto de reacción de hidróxido metálico;

en donde el recubrimiento aislante extraíble se emplea para retrasar el sellado y/o evitar el sellado prematuro con el elemento de sellado de metal reactivo; y

en donde el recubrimiento aislante extraíble se puede quitar del elemento de sellado mediante retrasar y degradar el recubrimiento aislante después de un período de tiempo deseado en condiciones de pozo específicas."
(El subrayado es nuestro)

Reivindicación 6:

"Un conducto para un pozo, en donde el conducto es un colgador de revestimiento expandible que comprende:

un cuerpo de conducto (60), y

un elemento de sellado de metal reactivo (215) dispuesto en el conducto,

en donde el elemento de sellado de metal reactivo (215) consiste de un metal reactivo, aleación de metal reactivo, o una combinación de las mismas y tiene un primer volumen;

en donde el elemento de sellado de metal reactivo (215) comprende además un recubrimiento aislante extraíble; y al menos un anillo extremo dispuesto adyacente al elemento de sellado de metal reactivo (215);

en donde el recubrimiento aislante extraíble se emplea para retrasar el sellado y/o evitar el sellado prematuro con el elemento de sellado de metal reactivo; y

en donde el recubrimiento aislante extraíble se puede quitar del elemento de sellado mediante retrasar y degradar el recubrimiento aislante después de un período de tiempo deseado en condiciones de pozo específicas.”
(El subrayado es nuestro)

Ahora bien, la combinación de D2 y D3 no enseña ni sugiere todas y cada una de las limitaciones de las reivindicaciones del solicitante, al menos por las razones expuestas a continuación.

El documento D2 es considerado el estado de la técnica más cercano, ya que se relaciona con un aparato de sellado con metal hinchable que pasa a una configuración expandida con un volumen mayor. Sin embargo, el elemento de sellado de D2 no es un sistema de colgador para tubería de revestimiento, sino un metal hinchable o una aleación de metal. No es apilable como el sistema de sellado (sellos hinchables y no hinchables) de D3 y la hinchabilidad es necesaria para su funcionalidad.

El elemento de sellado de D2 se degrada en una materia particulada al reaccionar con un fluido específico, la materia particulada luego se resolidifica en una masa que tiene un volumen mayor que el material inicial. No se enseña ninguna funcionalidad análoga en D3, y no hay ninguna razón para sustituir el elemento de sellado de D2 por el de D3 cuando se requiere apilabilidad para D3 mientras que la hinchabilidad se requiere parcialmente.

El solicitante sostiene que los elementos de sellado de D2 y D3 no son similares en ningún aspecto de funcionalidad o materiales y que la sustitución de uno por el otro es inadecuada y no sería obvia para una persona con conocimientos ordinarios en la materia.

Además, el solicitante ha modificado las reivindicaciones 1 y 6 para ahora indicar “en donde el recubrimiento aislante extraíble se emplea para retrasar el sellado y/o evitar el sellado prematuro con el elemento de sellado de metal reactivo; y en donde el recubrimiento aislante extraíble se puede quitar del elemento de sellado mediante

retrasar y degradar el recubrimiento aislante después de un período de tiempo deseado en condiciones de pozo específicas". Estas características distintivas no se describen en D2 o D3 ya sea por sí solas o en combinación y, en consecuencia, no resuelven el problema técnico objetivo de mejorar el elemento de sellado en las aplicaciones de pozo que incluyen la formación de sellos anulares en y cerca de los colgadores para tubería de revestimiento corta y tuberías de revestimiento cortas con accesorio de anclaje.

En resumen, se puede afirmar que el objeto de las reivindicaciones independientes 1 y 6 no está sugerido por ninguno de los documentos citados como D2 y D3, ya sea individualmente o en combinación. Por lo tanto, implica una actividad inventiva.

Por al menos estas razones, se sostiene que las reivindicaciones independientes 1 y 6 son patentables sobre D2 y/o D3. Las reivindicaciones 2-5, 7-16 dependen de una de las reivindicaciones independientes 1 y 6 y se consideran patentables al menos por las mismas razones que las reivindicaciones independientes de las que dependen, así como en virtud de las reflexiones adicionales que dichas reivindicaciones incluyen.

En consecuencia, es posible determinar que las reivindicaciones 1 a 16 que se presentan en esta oportunidad son inventivas sobre el arte previo citado por el examinador, cumpliendo así con los requerimientos establecidos en el Artículo 18 de la Decisión 486.

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 mi 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 petitionario 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.

5. Anexos

- Nuevo capítulo reivindicatorio conformado por dieciséis (16) reivindicaciones.
- Recibo por concepto de modificación de la solicitud.

Señora Directora,



CAROLINA DAZA MONTALVO

C.C. 66.783.790 de Palmira Valle

TP-141563 CSJ

notificaciones@clarkemodet.com.co

REIVINDICACIONES

1. Un método para tratar un pozo (10) que comprende:
 - colocar un conducto en el pozo (10), en donde el conducto es un colgador para tubería de revestimiento (45) expansible, en donde el conducto comprende:
 - un cuerpo de conducto (60); y
 - un elemento de sellado de metal reactivo (215) dispuesto en el cuerpo de conducto (60); en donde el elemento de sellado de metal reactivo (215) comprende un metal reactivo que tiene un primer volumen; en el que el elemento de sellado de metal reactivo (215) consiste en metal, aleación de metal o una combinación de los mismos; en donde el elemento de sellado de metal reactivo (215) comprende además un recubrimiento aislante extraíble; al menos un anillo extremo dispuesto adyacente al elemento sellante metálico reactivo;
 - expandir mecánicamente el colgador de revestimiento expandible y el elemento de sellado de metal reactivo;
 - poner en contacto el metal reactivo con un fluido que reacciona irreversiblemente con el metal reactivo para producir un producto de reacción de hidróxido metálico que tiene un segundo volumen mayor que el primer volumen; y
 - poner en contacto una superficie adyacente al elemento de sellado de metal reactivo (215) con el producto de reacción de hidróxido metálico para formar un sello permanente y anclar el colgador para tubería de revestimiento (45) expansible con el producto de reacción de hidróxido metálico;
 - en donde el recubrimiento aislante extraíble se emplea para retrasar el sellado y/o evitar el sellado prematuro con el elemento de sellado de metal reactivo; y
 - en donde el recubrimiento aislante extraíble se puede quitar del elemento de sellado mediante retrasar y degradar el recubrimiento aislante después de un período de tiempo deseado en condiciones de pozo específicas.
2. El método de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el metal reactivo comprende un metal seleccionado del grupo que consiste en magnesio, calcio, aluminio, estaño, zinc, berilio, bario, manganeso y cualquier combinación de los mismos.

3. El método de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el metal reactivo comprende una aleación de metal seleccionada del grupo que consiste en magnesio-zinc, magnesio-aluminio, calcio-magnesio, aluminio-cobre, y cualquier combinación de los mismos.
4. El método de la reivindicación 1, en donde la superficie adyacente es una tubería de revestimiento.
5. El método de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el colgador para tubería de revestimiento (45) expansible se expande mecánicamente con un cono de expansión (105).
6. Un conducto para un pozo, en donde el conducto es un colgador de revestimiento expandible que comprende:
 - un cuerpo de conducto (60), y
 - un elemento de sellado de metal reactivo (215) dispuesto en el conducto,
 - en donde el elemento de sellado de metal reactivo (215) consiste de un metal reactivo, aleación de metal reactivo, o una combinación de las mismas y tiene un primer volumen;
 - en donde el elemento de sellado de metal reactivo (215) comprende además un recubrimiento aislante extraíble; y al menos un anillo extremo dispuesto adyacente al elemento de sellado de metal reactivo (215);
 - en donde el recubrimiento aislante extraíble se emplea para retrasar el sellado y/o evitar el sellado prematuro con el elemento de sellado de metal reactivo; y
 - en donde el recubrimiento aislante extraíble se puede quitar del elemento de sellado mediante retrasar y degradar el recubrimiento aislante después de un período de tiempo deseado en condiciones de pozo específicas.
7. El conducto de la reivindicación 6, en el que el metal reactivo comprende un metal seleccionado del grupo que consiste en magnesio, calcio, aluminio, estaño, zinc, berilio, bario, manganeso y cualquier combinación de los mismos.
8. El conducto de la reivindicación 6, en el que el metal reactivo comprende una aleación metálica seleccionada del grupo que consiste en magnesio-zinc, magnesio-aluminio, calcio-magnesio, aluminio-cobre y

cualquier combinación de los mismos.

9. El conducto de la reivindicación 6, en el que el cuerpo de conducto (60) comprende un rebaje (415); en el que el elemento de sellado de metal reactivo (215) está dispuesto en el rebaje (415).

10. El conducto de la reivindicación 6, en el que el conducto comprende dos anillos extremos (125) dispuestos en lados opuestos del elemento de sellado de metal reactivo (215).

11. Un sistema para formar un sello en un pozo (10) que comprende:
el conducto de acuerdo con las reivindicaciones 6 a 10;
al menos un anillo extremo dispuesto adyacente al elemento de sellado de metal reactivo (215); y
un revestimiento.

12. El sistema de la reivindicación 11, en el que la superficie adyacente es una tubería de revestimiento; en donde el sistema comprende además un colgador de revestimiento expandible, en el que el colgador de revestimiento expandible está sellado a la tubería de revestimiento con el elemento de sellado de metal reactivo (215); en el que el revestimiento está suspendido del colgador de revestimiento expandible.

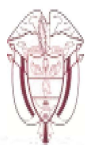
13. El sistema de la reivindicación 11, en el que el metal reactivo comprende un metal seleccionado del grupo que consiste en magnesio, calcio, aluminio, estaño, zinc, berilio, bario, manganeso y cualquier combinación de los mismos.

14. El sistema de la reivindicación 11, en el que el metal reactivo comprende una aleación de metal seleccionada del grupo que consiste en magnesio-zinc, magnesio-aluminio, calcio-magnesio, aluminio-cobre y cualquier combinación de los mismos.

15. El sistema de la reivindicación 11, en el que el cuerpo de conducto (60) comprende un rebaje (415); en el que el elemento de sellado de metal reactivo (215) está dispuesto en el rebaje (415).

16. El sistema de la reivindicación 11, en el que el conducto comprende

dos anillos extremos (125) dispuestos en lados opuestos del elemento de sellado de metal reactivo (215).



**Superintendencia de
Industria y Comercio**

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT: 800.176.089-2

COMPROBANTE DE RECAUDO SISTEMA SIPI

Radicado: NC2022/0005386
Recibo: 25-110834
Fecha: 22/01/2025

CAROLINA MERCEDES DAZA MONTALVO
CC: 66.783.790
Consignación No: 1065327

Patente PCT
ELEMENTOS DE SELLADO DE METAL REACTIVO PARA UN COLGADOR PARA TUBERÍA DE
REVESTIMIENTO CORTA

Detalle del pago

Id.	Rentístico	Concepto y Servicio	Cant.	Val. Unit.	Subtotal
1	50005-01-03	Modificaciones / Correcciones al registro Patente PCT (DESCUENTO INTERNET)	1	\$ 226,000	\$ 226,000
TOTAL					\$ 226,000