

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. **12369** notificado electrónicamente el 17 de julio 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 dieciseis (16) reivindicaciones y reemplaza completamente el presentado el 13 de mayo de 2022.

Específicamente, se realizan las siguientes modificaciones:

- 1.1** En la antigua reivindicación 8 (nueva reivindicación 6) se modifica el preámbulo para ahora indicar *"Un conducto para un pozo, en donde el conducto es un colgador de revestimiento expandible que comprende"*. Adicionalmente, se han eliminado las limitaciones "en el que el elemento el elemento de sellado metal reactivo (215) está configurado para reaccionar irreversiblemente con un fluido inductor de reacción para formar un producto de reacción de hidróxido de metal que tiene un segundo volumen mayor que el primer volumen; en el que el producto de reacción de hidróxido de metal forma un sello permanente y ancla el colgador para tubería de revestimiento corta (45) expansible a una superficie adyacente" y así dar claridad a la materia reclamada.

1.2 Se han eliminado las antiguas reivindicaciones 5 y 6.

1.3 En la antigua reivindicación de sistema 13 (nueva reivindicación 11) se ha modificado para ahora recitar *"Un sistema para formar un sello en un pozo (10) que comprende: el conducto de acuerdo con las reivindicaciones 8 a 12; al menos un anillo extremo dispuesto adyacente al elemento de sellado de metal reactivo (215); y un revestimiento"*, y así dar mayor claridad a la materia reclamada de la invención.

1.4 Se reenumeran las reivindicaciones y sus dependencias de acuerdo con los anteriores cambios.

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 realizan con el ánimo de superar las objeciones planteadas por el examinador en su concepto técnico.

En consecuencia, se indica que el presente capítulo reivindicatorio, que incluye dieciseis (16) reivindicaciones, se ajusta a las disposiciones del artículo 30 de la Decisión 486/00.

2. Pago de tasas

En relación con el número de reivindicaciones, atentamente nos permitimos decir que no se adjunta tasa por reivindicaciones adicionales, toda vez que el nuevo capítulo reivindicatorio contiene un número menor de cláusulas que el anteriormente presentado.

Por otra parte, se aclara que con la radicación en línea se realiza el pago con el cual queda cubierta la tasa por la modificación de la solicitud, según lo establecido en la Resolución 59669 del 2020.

3. Claridad y Concisión de las Reivindicaciones

Respecto a las objeciones de claridad y concisión, el solicitante manifiesta que el pliego reivindicatorio actualmente en estudio que contiene 26 reivindicaciones proporciona claridad y concisión a la invención descrita.

Por otra parte, el solicitante respetuosamente está en desacuerdo con las anteriores objeciones ya que, según nuestra práctica actual, las reivindicaciones independientes o dependientes para la misma categoría (producto/proceso) son admisibles sólo si dichas reivindicaciones definen características esenciales para la realización del producto/proceso. Además, la legislación colombiana es clara al establecer que el objeto reivindicado debe ser claro y sustentado en la descripción, así como debe cumplir con los requisitos de unidad de invención, los cuales se cumplen en la presente solicitud. Además, ningún documento en la legislación colombiana indica que el capítulo reivindicatorio deba restringirse a un número limitado de reivindicaciones independientes.

Por tales razones, se solicita amablemente que las objeciones a las reivindicaciones 1 a 16 sean retiradas.

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 24 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 del anterior pliego reivindicatorio en vista del documento US2004244994A1 (D1) y el documento WO2019147285A1 (D2), siendo el documento D1 considerado como el estado de la técnica más cercano a la invención reclamada.

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 la definición anterior, deseamos aclarar que los antecedentes citados por el examinador no sugieren ni hacen evidentes las ventajas técnicas del método reivindicado por la presente solicitud, al menos por las razones expuestas a continuación.

El Solicitante sostiene que la combinación hipotética de D1 y D2 **no enseña ni sugiere** todas y cada una de las limitaciones de las reivindicaciones del solicitante. En particular: *"en donde el elemento de sellado de metal reactivo comprende un metal reactivo que tiene un primer volumen; en el que el elemento de sellado de metal reactivo consiste en metal, aleación de metal o una combinación de los mismos; en donde el elemento de sellado de metal reactivo comprende además un recubrimiento aislante extraíble; 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 con el producto de reacción de hidróxido metálico para formar un sello permanente y anclar el colgador para tubería de revestimiento corta (45) expansible con el producto de reacción de hidróxido metálico".*

Los documentos D1 y D2 revelan un elemento de sellado similar utilizado alrededor del conducto del fondo del pozo.

El solicitante sostiene que D1 y D2 **no revelan** elementos de sellado similares. En primer lugar, el elemento de sellado de D1 (material flexible 230) nunca se menciona como un material hinchable y nunca se enseña que se hinche. La función clave del elemento de sellado de D1 es su flexibilidad, ya que se expande por el cono de expansión y no debe romperse. D1 enumera un elastómero como un material adecuado por esta razón, pero no menciona que se utilice la hinchabilidad para su funcionalidad. (véase el párrafo [0030] de D1).

Por otra parte, el elemento de sellado de D2, no es un elastómero sino un metal o una aleación de metales. No es flexible como el elastómero de D1, y la capacidad de hinchamiento 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 D1, y no hay ninguna razón para sustituir el elemento de sellado de D2 por el de D1, cuando se requiere flexibilidad para D1, mientras que la capacidad de hinchamiento no.

Además, D1 afirma en el párrafo [0012], *"Si bien la expansión de los tubulares en un pozo ofrece ventajas obvias, existen problemas asociados con el uso de la tecnología para crear un colgador o empaquetador mediante la expansión de un tubular en otro. Al deformar plásticamente el tubular, el espesor de la sección transversal del tubular se reduce necesariamente. El simple aumento del espesor de la sección transversal inicial del tubular para compensar la resistencia a la tracción reducida después de la expansión da como resultado un aumento en la cantidad de fuerza necesaria para expandir el tubular"*. Por lo tanto, D1 describe así negativamente el uso de material metálico adicional (no flexible) alrededor del tubular para corregir el espesor de la sección transversal reducido debido a la expansión mecánica del tubular.

El solicitante sostiene que los elementos de sellado de D1 y D2 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.

Al menos por estas razones, se sostiene que la reivindicación independiente 1 y 6 son patentable sobre D1 y D2, solos o en combinación. Las reivindicaciones 2 a 5 y 7 a 16 que dependen de una de las reivindicaciones independientes 1 y 6 son inventivas por al menos las mismas razones que las reivindicaciones independientes de las que dependen, así como en virtud de las menciones adicionales que dichas reivindicaciones incluyen.

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

5. Conclusión

Con las modificaciones introducidas y los argumentos presentados puede concluirse que:

- i) Las modificaciones aquí presentadas cumplen con las disposiciones del Artículo

34 de la Decisión 486;

ii) La materia objeto de las actuales reivindicaciones es clara, concisa y cuenta con el debido sustento en el capítulo descriptivo, cumpliendo así con los requerimientos del Artículo 28 y 30 de la Decisión 486;

iii) La materia reclamada no hubiese resultado obvia ni se hubiese derivado de manera evidente del estado de la técnica, cumpliendo con el requerimiento del Artículo 18 de la Decisión 486.

Por tanto, atentamente me permito solicitar a ese Despacho otorgar el privilegio de patente solicitado a la solicitud en estudio, toda vez que cumple a cabalidad con los requerimientos de la Decisión 486/00.

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.

6. 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 corta (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 corta (45) expansible con el producto de reacción de hidróxido metálico.

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 corta (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).
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 8 a 12;
 - 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

NIT: 800.176.089-2

COMPROBANTE DE RECAUDO SISTEMA SIPI

Radicado: NC2022/0005386
Recibo: 24-78042
Fecha: 30/09/2024

CAROLINA MERCEDES DAZA MONTALVO
CC: 66.783.790
Pago PSE No: 1022615
CUS: 946487029

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	\$ 214,000	\$ 214,000
TOTAL					\$ 214,000