

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Resolución N° 24711

Ref. Expediente N° NC2022/0005386

Por la cual se otorga una Patente de Invención

LA SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO
en ejercicio de sus facultades legales, en especial de las conferidas en el numeral 24 del artículo 3° del Decreto 4886 de 2011

CONSIDERANDO

Que mediante escrito radicado en esta Superintendencia el 28 de abril de 2022 con el N° NC2022/0005386, por HALLIBURTON ENERGY SERVICES, INC., entró a fase nacional la solicitud de patente de invención titulada “ELEMENTOS DE SELLADO DE METAL REACTIVO PARA UN COLGADOR PARA TUBERÍA DE REVESTIMIENTO CORTA”, que corresponde a la solicitud internacional PCT/US2019/068497 del 24 de diciembre de 2019.

Que la solicitud fue publicada en la Gaceta de la Propiedad Industrial N° 968 el 19 de julio de 2022, sin que se hubieran presentado oposiciones por parte de terceros.

Que realizado el examen de fondo mediante Oficio No. 18932 de 23 de octubre de 2024, se requirió al solicitante en los términos del artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina para que presentara respuesta a las observaciones de carácter técnico, relacionadas con la patentabilidad o cumplimiento de los requisitos establecidos por esta Decisión para la concesión de la patente.

Que el solicitante mediante escrito radicado bajo el No. NC2022/0005386 del 22 de enero de 2025, respondió oportunamente el requerimiento formulado y presentó las nuevas reivindicaciones 1 a 16 que reemplazan las originalmente presentadas. Se acepta este último capítulo reivindicatorio presentado, comoquiera que se ajusta a las prescripciones contenidas en el artículo 34 de la Decisión 486.

Que respecto de las objeciones realizadas en el mencionado Oficio 18932, las reivindicaciones 1 a 16 incluidas en el radicado bajo el No. NC2022/0005386 del 22 de enero de 2025, superan las objeciones por Artículo 30 de la Decisión 486 toda vez que ajusta y reescribe el preámbulo de la reivindicación 11, corrigiendo las dependencias a reclamaciones previas y no subsiguientes.

Que en virtud de lo dispuesto en el artículo 14 de la Decisión 486 expedida por la Comisión de la Comunidad Andina *“Los países miembros otorgarán patentes para las invenciones, sean de producto o de procedimiento, en todos los campos de la tecnología, siempre que sean nuevas, tengan nivel inventivo y sean susceptibles de aplicación industrial.”*

Ref. Expediente N° NC2022/0005386

Que en el presente caso dichas reivindicaciones cumplen los requisitos indicados anteriormente, toda vez que se refieren a un método para tratar un pozo y a un conducto para un pozo que consiste en un colgador de revestimiento expandible, que difiere de la información del estado de la técnica más cercano WO2019147285 en que en primera instancia, el método comprende las etapas de 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 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.

En segunda instancia, el conducto comprende un elemento de sellado de metal reactivo que tiene además un recubrimiento aislante extraíble; y al menos un anillo extremo dispuesto adyacente al elemento de sellado de metal reactivo; 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.

Adicionalmente, estas diferencias no se encuentran sugeridas en el estado de la técnica y, como consecuencia de ello, se evidencia el efecto técnico correspondiente a proporcionar un mejor sellado de los elementos de sellado que comprenden materiales hinchables, en donde se elimina la limitación de uso, permitiendo su ejecución en pozos de alta salinidad y alta temperatura, logrando de esta forma, optimizar operaciones de revestimiento del pozo, en donde se tiene un sellado optimizado que no disminuye su efectividad en función de la temperatura en el fondo ni tampoco, por las propiedades químicas que se pueden dar en dicho entorno, obteniendo de esta manera, un método de tratamiento de pozo y una configuración de conducto mejoradas, que amplían su aplicación en tornos más agresivos en donde se afectaba el sello, logrando de esta manera también, evitar filtraciones al interior de la tubería que forma un anillo con el pozo u hoyo desnudo, cuidando los volúmenes de lechada de cementación, evitando variación de presiones indeseadas y mejorando el tiempo de fraguado del cemento, proporcionando entonces, eficiencia en cuanto a los recursos económicos y de tiempo se refiere para una operación de cementación.

En consecuencia, las reivindicaciones 1 a 16 cumplen los requisitos de novedad, nivel inventivo y aplicación industrial establecidos en la normatividad citada en precedencia y esta Oficina encuentra procedente conceder para las mismas la patente solicitada.

Que el solicitante mediante escrito radicado bajo el No. NC2022/0005386 del 28 de abril de 2022, tituló la invención como: “ELEMENTOS DE SELLADO DE METAL REACTIVO PARA UN COLGADOR PARA TUBERÍA DE REVESTIMIENTO CORTA”, sin embargo, no acepta en la medida que no contempla aspectos esenciales de la invención como el método y el

Ref. Expediente N° NC2022/0005386

conducto y, de acuerdo con el objeto concedido, el título de la invención quedará de la siguiente manera: “UN MÉTODO PARA TRATAR UN POZO MEDIANTE ELEMENTOS DE SELLADO DE METAL REACTIVO PARA UN COLGADOR PARA TUBERÍA DE REVESTIMIENTO CORTA Y UN CONDUCTO DE COLGADOR DE REVESTIMIENTO EXPANDIBLE PARA UN POZO”.

Con fundamento en las anteriores consideraciones, la Superintendente de Industria y Comercio,

RESUELVE

ARTÍCULO 1: Otorgar patente de invención a la solicitud que entró en fase nacional en virtud del Tratado de Cooperación en Materia de Patentes (PCT), para la creación titulada:

“UN MÉTODO PARA TRATAR UN POZO MEDIANTE ELEMENTOS DE SELLADO DE METAL REACTIVO PARA UN COLGADOR PARA TUBERÍA DE REVESTIMIENTO CORTA Y UN CONDUCTO DE COLGADOR DE REVESTIMIENTO EXPANDIBLE PARA UN POZO”

Clasificación IPC: E21B 33/12, E21B 33/02, E21B 33/00.

Reivindicaciones: 1 a 16 incluidas en el radicado bajo el No. NC2022/0005386 del 22 de enero de 2025, de acuerdo con el Anexo No. 1.

Titular: HALLIBURTON ENERGY SERVICES, INC.

Dirección: 3000 N. SAM HOUSTON PKWY E., HOUSTON, TEXAS 77032-3219, 74107, ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA.

Inventores: Stephen Michael GRECI, Emile Edmund SEVADJIAN, Michael Linley FRIPP y Abdol Reza GHARESI.

Prioridad N°: 18/12/2019, US (ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA), 16/718,727.

Solicitud internacional N°: PCT/US2019/068497

Fecha: 24 de diciembre de 2019.

Vigente desde: 24 de diciembre de 2019

Hasta: 24 de diciembre de 2039.

ARTÍCULO 2: El titular tendrá los derechos y las obligaciones establecidos en la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina y en las demás disposiciones legales vigentes sobre propiedad industrial, precisando que para mantener vigente la patente se deberá cancelar la tasa anual de mantenimiento, conforme lo dispone el artículo 80 de la referida norma comunitaria.

ARTÍCULO 3: Notificar el contenido de la presente resolución a HALLIBURTON ENERGY SERVICES, INC. advirtiéndole que contra ella procede el recurso de reposición, ante la

Resolución N° 24711

Ref. Expediente N° NC2022/0005386

Superintendente de Industria y Comercio, el cual podrá ser interpuesto en el momento de la notificación o dentro de los diez (10) días hábiles siguientes a ella.

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Bogotá D.C., el 29 de abril de 2025

LA SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO,



Firmado digitalmente
por: CIELO ELAINNE
RUSINQUE URREGO
Fecha: 2025.04.29
23:01:35 COT
Razón: Validez jurídica.
Ubicación: Bogotá,
Colombia.

Ref. Expediente N° NC2022/0005386

ANEXO No. 1

REIVINDICACIONES CONCEDIDAS

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:

Ref. Expediente N° NC2022/0005386

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

Resolución N° 24711

Ref. Expediente N° NC2022/0005386

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).