

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Resolución N° 31685

Ref. Expediente N° NC2017/0004566

Por la cual se otorga una Patente de Invención

EL SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO

en ejercicio de sus facultades legales, en especial de las conferidas en el numeral 26 del artículo 3° del Decreto 4886 de 2011, y

CONSIDERANDO

PRIMERO: Que mediante escrito radicado en esta Superintendencia el 05 de mayo de 2017, con el N° NC2017/0004566, por VANGUARD OIL TOOLS & SERVICES LLC, entró a fase nacional la solicitud de patente de invención titulada “DISPOSITIVO EMPACADOR DE AISLAMIENTO ZONAL ACTIVADO POR TEMPERATURA”, que corresponde a la solicitud internacional PCT/IB2015/058865 del 17 de noviembre de 2015.

SEGUNDO: Que la solicitud fue publicada en la Gaceta de la Propiedad Industrial N° 805 el 20 de septiembre de 2017, sin que se hubieran presentado oposiciones por parte de terceros.

TERCERO: Que realizado el examen de fondo mediante Oficio N° 779, notificado el 12 de marzo de 2019, 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.

CUARTO: Que el solicitante mediante escrito radicado bajo el N° NC2017/0004566 el 07 de junio de 2019, respondió oportunamente el requerimiento formulado y presentó las reivindicaciones 1 a 18 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.

QUINTO: 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.”*

SEXTO: Que en el presente caso las reivindicaciones 1 a 18 incluidas en el radicado bajo el N° NC2017/0004566 el 07 de junio de 2019, cumplen los requisitos indicados en el considerando anterior, toda vez que refieren a un dispositivo empacador para sellar contra una superficie interior de una tubería circundante o sarta de revestimiento y un método para aislar zonas o secciones en un pozo de petróleo por medio de dicho dispositivo empacador, que difiere del estado de la técnica más cercano, WO2013/090257 y US4,161,219, en un arreglo de pistón/cilindro que comprende un cilindro móvil axialmente a lo largo del cuerpo de un tubo, y unos elementos móviles que están compuestos, tanto por un pistón interno, como por un pistón externo, los cuales son también móviles axialmente a lo largo del cuerpo del tubo. Adicionalmente, estas diferencias no se encuentran sugeridas en el estado de la técnica y, como consecuencia de ello, se evidencia el efecto de expandir dos elementos de sellado al mismo tiempo, permitiendo la



Resolución N° 31685

Ref. Expediente N° NC2017/0004566

activación del dispositivo cuando la temperatura circundante aumenta, por ejemplo, cuando se inyecta vapor en el pozo, con movimiento en la tubería con relación al revestimiento al estar activado. Sumado a lo anterior, la materia reivindicada, es susceptible de aplicación industrial.

En consecuencia, las reivindicaciones 1 a 18 cumplen los requisitos de novedad, nivel inventivo y aplicación industrial establecidos en la normatividad citada en precedencia y este Despacho encuentra procedente conceder para las mismas la patente solicitada.

SÉPTIMO: Que el solicitante en el escrito radicado bajo el N° NC2017/0004566 el 05 de mayo de 2017, tituló la invención como: “DISPOSITIVO EMPACADOR DE AISLAMIENTO ZONAL ACTIVADO POR TEMPERATURA”. Sin embargo, no se acepta porque no divulga de forma suficiente y clara el objeto de la invención, por lo cual teniendo en cuenta el artículo 27 de la Decisión 486 de la CAN, y de acuerdo con el objeto concedido, el título de la invención quedará de la siguiente manera: “DISPOSITIVO EMPACADOR DE AISLAMIENTO ZONAL ACTIVADO POR TEMPERATURA Y MÉTODO PARA AISLAR ZONAS O SECCIONES EN UN POZO DE PETRÓLEO POR MEDIO DE DICHO DISPOSITIVO”.

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

RESUELVE

ARTÍCULO PRIMERO: 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:

“DISPOSITIVO EMPACADOR DE AISLAMIENTO ZONAL ACTIVADO POR TEMPERATURA Y MÉTODO PARA AISLAR ZONAS O SECCIONES EN UN POZO DE PETRÓLEO POR MEDIO DE DICHO DISPOSITIVO”

Clasificación IPC: E21B 23/06.

Reivindicación(es): 1 a 18 incluidas en el radicado bajo el N° NC2017/0004566 el 07 de junio de 2019, de acuerdo con el anexo 1.

Titular(es): VANGUARD OIL TOOLS & SERVICES LLC.

Domicilio(s): P.O. Box 732, PC Azaiba Muscat, 130, OMAN.

Inventor(es): Len BARTON, Mats JOHANSSON y Borre LOVIKNES.

Prioridad(es) N°: 17/11/2014, SE (SUECIA), 1451379-0.

Solicitud internacional N°: PCT/IB2015/058865 **Fecha:** 17 de noviembre de 2015.

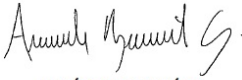
Vigente desde: 17 de noviembre de 2015 **Hasta:** 17 de noviembre de 2035.

ARTÍCULO SEGUNDO: 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.

Ref. Expediente N° NC2017/0004566

ARTÍCULO TERCERO: Notificar el contenido de la presente resolución a VANGUARD OIL TOOLS & SERVICES LLC, advirtiéndole que contra ella procede el recurso de reposición, ante el 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 30 de julio de 2019.


ANDRÉS BARRETO GONZÁLEZ
SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Firmado digitalmente por: ANDRÉS BERNARDO BARRETO GONZÁLEZ
Fecha: 2019.07.30 23:03:02 COT
Razón: Validez jurídica.
Ubicación: Bogotá, Colombia.

ANEXO 1

REIVINDICACIONES CONCEDIDAS

1. Un dispositivo empacador (1) para sellar contra una superficie interior de una tubería circundante o sarta de revestimiento (4), preferiblemente para aislar zonas o secciones en un pozo de petróleo, dicho dispositivo empacador comprende:

- un cuerpo de tubo (3) y
- al menos un elemento de sellado (7a, b), y además comprende,
- un conjunto de cilindro/pistón (2) que comprende un cilindro (5) que está cerrado en un extremo y que tiene un arreglo de pistón móvil axialmente en el otro extremo, y dicho cilindro teniendo un volumen cerrado que contiene un fluido, tal como un gas o líquido, que se expande cuando se expone al calor, expandiéndose así dicho volumen cerrado y ejerciendo así una presión mecánica sobre elementos móviles (11, 12), inicialmente bloqueados en una posición fija por medio de al menos un miembro de cizallamiento (6), y donde los elementos móviles (11, 12) son liberados en un estado operativo a una fuerza axial predeterminada de dicha presión mecánica ejercida por el volumen cerrado expandido en el cilindro (5), resultando en que al menos un elemento de sellado (7a, b) es presionado radialmente hacia fuera de tal manera que sella el dispositivo empacador (1) contra la tubería o sarta de revestimiento circundante (4), en donde los elementos móviles comprenden un pistón interno (11) que está localizado al interior del cilindro y que es móvil axialmente a lo largo del cuerpo de tubo, y en donde el volumen cerrado está definido por el cilindro (5) y el pistón interno (11),

caracterizado porque

- El cilindro (5) es móvil axialmente a lo largo del cuerpo de tubo (3),
- Los elementos móviles además comprenden un pistón externo (12) que está conectado al pistón interno (11) y es móvil axialmente a lo largo del cuerpo de tubo (3),
- Comprende dos elementos de sellado (7a, 7b) conectados al cuerpo de tubo (3) y posicionados uno a cada lado del conjunto de cilindro/pistón (2) y contra los elementos de tope fijos respectivos (15a, 15b),
- El cilindro (5) y el pistón externo (12) están dispuestos para separarse cuando los elementos móviles (11, 12) son liberados en el estado operativo y el volumen cerrado es expandido, expandiendo así los dos elementos de sellado (7a, 7b) mediante el pistón externo que tiene forma cónica y el cilindro que tiene un extremo exterior con forma cónica,
- el dispositivo empacador comprende un sistema de bloqueo (8) que está integrado en el cilindro (5) y el pistón externo (12), y dicho sistema de bloqueo mantiene los elementos de sellado expandidos.

2. Un dispositivo empacador (1) de acuerdo con la reivindicación 1,

caracterizado porque

un tapón de extremo (13) cubre el pistón interno (11) y minimizar el área del pistón interno (11) expuesta a la presión circundante en el pozo (PW) que actúa contra la presión de fluido (P1) dentro del cilindro (5).

3. Un dispositivo empacador (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 o 2, **caracterizado porque**

el conjunto de cilindro/pistón (2) es un anillo o formado y dispuesto en el exterior y alrededor del cuerpo de la tubería (3).

4. Un dispositivo empacador (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores,

caracterizado porque

Ref. Expediente N° NC2017/0004566

dicho miembro de cizallamiento (6) se rompe cuando una fuerza axial (F) ejercida por el fluido de expansión en el volumen cerrado (2), generando una presión (P1), alcanza un nivel predeterminado que supera el valor total de cizallamiento de todos los miembros de cizallamiento (6) instalados.

5. Un dispositivo empacador (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores,

caracterizado porque

una serie de miembros de cizallamiento (6) están dispuestos simétricamente alrededor del cuerpo (3) del dispositivo empacador (1).

6. Un dispositivo empacador (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores,

caracterizado porque

dicho al menos un miembro de cizallamiento (6) es un tornillo de cizallamiento.

7. Un dispositivo empacador (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores,

caracterizado porque

el elemento de cizallamiento (6) está hecho de metal, tal como latón o acero.

8. Un dispositivo empacador (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores,

caracterizado porque

el elemento de sellado (7a,b) es un anillo formado y situado alrededor del cuerpo de la tubería (3).

9. Un dispositivo empacador (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores,

caracterizado porque

el elemento de sellado (7a,b) tiene una forma al menos parcialmente cónica, en su lado interior, con el fin de permitir que un elemento móvil adaptable (12) sea presionado dentro del elemento de sellado (7a,b) con el fin de desplazarlo radialmente hacia fuera.

10. Un dispositivo empacador (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores,

caracterizado porque

un elemento de tope fijo (15a,b) está dispuesto en el lado exterior de cada elemento de sellado 5 (7a,b).

11. Un dispositivo empacador (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores,

caracterizado porque

el elemento de sellado (7a,b) está hecho de un material flexible/elástico, tal como de uno entre un material elastomérico, termoplástico o de compuesto de grafito, o una combinación de los mismos.

12. Un dispositivo empacador (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores,

caracterizado porque

dos anillos de calibre flexible (14a,b) están dispuestos como una barrera de centralización/extrusión en las partes extremas del dispositivo empacador (1) y mantienen centralizado al dispositivo empacador (1) en la sarta de revestimiento (4).

13. Un dispositivo empacador (1) de acuerdo con la reivindicación 12,



Ref. Expediente N° NC2017/0004566

caracterizado porque

los anillos de calibre flexible (14a,b) están dispuestos como barreras, impidiendo la extrusión de los elementos de sellado (7a,b) por el espacio entre la sarta de revestimiento (4) y el dispositivo empacador (1).

14. Un dispositivo empacador (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 12 o 13,

caracterizado porque

cada anillo de calibre flexible (14a,b) está dispuesto como dos partes circulares (17a,b) conectadas entre sí en una parte de su circunferencia, por un puente 19.

15. Un dispositivo empacador (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 12 a 14,

caracterizado porque

cada una de las partes circulares (17a,b) tiene un corte (18a,b) para hacer que las partes circulares (17a, b) sean flexibles en diámetro y lo cual los hace adaptables a las variaciones del revestimiento envolvente (4).

16. Un dispositivo empacador (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 12-15,

caracterizado porque

los anillos de calibre flexible (14a,b) están hechos de un metal, tal como acero, con propiedades elásticas/de resorte.

17. Un método para aislar zonas o secciones en un pozo de petróleo por medio de un dispositivo empacador, dicho dispositivo empacador que comprende:

- un cuerpo de tubo (3),
- elementos de sellado (7a,b),
- un conjunto de cilindro/pistón (2) que comprende un cilindro (5) que tiene un volumen cerrado que contiene un fluido, elementos móviles (11, 12) que comprenden un pistón interno (11) que está localizado al interior del cilindro (5) y que es móvil axialmente a lo largo del cuerpo de tubo (3),

caracterizado por los pasos de,

- Proporcionar un cilindro (5) que es móvil axialmente a lo largo del cuerpo de tubo (3),
- Conectar al pistón interno un elemento móvil adicional que comprende un pistón externo (12) móvil axialmente a lo largo del cuerpo de tubo (3)
- Posicionar dos elementos de sellado (7a, 7b) conectados al cuerpo de tubo (3), uno a cada lado del conjunto de cilindro/pistón (2) y contra los elementos de tope fijos respectivos (15a, 15b),
- Separar el cilindro (5) y el pistón externo (12) cuando los elementos móviles (11, 12) son liberados en el estado operativo y el volumen cerrado es expandido, expandiendo así los dos elementos de sellado (7a, 7b) mediante el pistón externo que tiene forma cónica y el cilindro que tiene un extremo exterior con forma cónica, y
- Mantener los elementos de sellado (7a, 7b) expandidos mediante un sistema de bloqueo (8) que está integrado en el cilindro (5) y el pistón externo (12).

18. El método para aislar zonas o secciones en un pozo de petróleo por medio de un dispositivo empacador, de acuerdo con la reivindicación 17, que además comprende el paso de:

- Encerrar el pistón interno (11) con un tapón de extremo (13) minimizando así el área del pistón interno (11) expuesta a la presión circundante en el pozo que

Ref. Expediente N° NC2017/0004566

actúa contra la presión del gas dentro del cilindro (5), para reducir el efecto de, o la fuera de, la presión circundante en el pozo sobre el pistón interno (11).

