

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Resolución N° 79171

Ref. Expediente N° NC2020/0002735

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:

Que mediante escrito radicado en esta Superintendencia el 10 de marzo de 2020 con el N° NC2020/0002735, por HALLIBURTON ENERGY SERVICES INC., entró a fase nacional la solicitud de patente de invención titulada "SISTEMA DE COJINETE DE EMPUJE PARA MOTOR SUMERGIBLE ELÉCTRICO", que corresponde a la solicitud internacional PCT/US2017/058347 del 25 de octubre de 2017.

Que la solicitud fue publicada en la Gaceta de la Propiedad Industrial N° 889 el 13 de abril de 2020, sin que se hubieran presentado oposiciones por parte de terceros.

Que el solicitante mediante escrito radicado bajo el N° NC2020/0003123 el 16 de marzo de 2020, presenta nuevas reivindicaciones 1 a 15 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 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."*

Que en el presente caso dichas reivindicaciones cumplen los requisitos indicados en el considerando anterior, toda vez que se refiere a un sistema de cojinete de empuje de motor sumergible eléctrico, que difiere de la información del estado de la técnica más cercano US4033647A, en un anillo partido fijado alrededor de un eje de motor sumergible eléctrico, dispuesto dentro de un patín de empuje giratorio, que a su vez se acopla sobre un cojinete de empuje no giratorio y que mediante una conexión roscada se fija a un anillo de cierre, de tal manera que parte del anillo de cierre queda por encima del anillo partido y parte del patín de empuje queda por debajo del anillo partido. En reemplazo de la conexión roscada, puede utilizarse un anillo elástico para fijar el anillo partido entre el anillo de cierre y el patín de empuje.

Adicionalmente, estas diferencias no se encuentran sugeridas en el estado de la técnica y, como consecuencia de ello, se evidencia el efecto de evitar el desajuste del



Resolución N° **79171**

Ref. Expediente N° NC2020/0002735

anillo de cierre que mantiene el anillo partido en una posición fija, sin permitir una expansión radial del mismo o su eventual movimiento de forma axial, impidiendo a su vez que el eje principal se desacople del motor provocando la falla total de éste.

En consecuencia, las reivindicaciones 1 a 15 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.

Con fundamento en las anteriores consideraciones, el 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:

“SISTEMA DE COJINETE DE EMPUJE PARA MOTOR SUMERGIBLE ELÉCTRICO”

Clasificación IPC: F16C 17/04, F16C 33/06, E21B 4/00.

Reivindicaciones: 1 a 15 incluidas en el radicado bajo el No NC2020/0003123 del 16 de marzo de 2020, de acuerdo con el anexo 1.

Titular: HALLIBURTON ENERGY SERVICES INC.

Dirección: 3000 N. SAM HOUSTON PARKWAY E., HOUSTON, TX 77032-3219, ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA.

Inventor(es): Larry James PARMETER, Jeffrey G. FREY.

Solicitud internacional N°: PCT/US2017/058347 **Fecha:** 25 de octubre de 2017.

Vigente desde: 25 de octubre de 2017

Hasta: 25 de octubre de 2037.

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 el Superintendente de Industria y Comercio, el cual podrá ser



Resolución N° **79171**

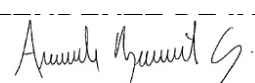
Ref. Expediente N° NC2020/0002735

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 3 de diciembre de 2021

EL SUPERI



ANDRÉS BARRETO GONZÁLEZ
SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Firmado digitalmente
por: ANDRES
BERNARDO BARRETO
GONZALEZ
Fecha: 2021.12.03
17:03:37 COT
Razón: Validez juridica.
Ubicación: Bogotá,
Colombia.

Resolución N° 79171

Ref. Expediente N° NC2020/0002735

ANEXO No. 1

REIVINDICACIONES CONCEDIDAS

1. Un sistema de cojinete de empuje de motor sumergible eléctrico que comprende:

un montaje de cojinete de empuje que porta un empuje de un motor sumergible eléctrico, donde el montaje de cojinete de empuje comprende:

un anillo partido fijado alrededor de un eje del motor sumergible eléctrico dentro de un patín de empuje giratorio;

el patín de empuje giratorio acoplado alrededor de un diámetro externo del anillo partido y acoplado sobre un cojinete de empuje no giratorio, donde el patín de empuje giratorio funciona como una barrera contra la expansión radial del anillo partido;

un anillo de cierre fijado al patín de empuje mediante una conexión roscada, con al menos una parte del anillo de cierre por encima del anillo partido y al menos una parte del patín de empuje por debajo del anillo partido; y

donde la conexión roscada fija al anillo partido de forma axial entre el anillo de cierre y el patín de empuje.

2. El sistema de cojinete de empuje de motor sumergible eléctrico de la reivindicación 1, donde una base del patín de empuje giratorio se enclava en el eje debajo del anillo partido, de forma tal que el patín de empuje gire con el eje y el patín de empuje no giratorio se encuentre fijado a un alojamiento de un cabezal del motor sumergible eléctrico, donde una serie de almohadillas de bronce se extiende alrededor del cojinete de empuje no giratorio entre el cojinete de empuje no giratorio y el patín de empuje giratorio.

3. El sistema de cojinete de empuje de motor sumergible eléctrico de la reivindicación 1, donde la conexión roscada comprende además:

una extensión tubular que se extiende de forma ascendente desde una base del patín de empuje giratorio, donde la extensión tubular tiene roscas macho alrededor de un diámetro externo de la extensión tubular;

el anillo de cierre que posee roscas hembra alrededor de un diámetro interno del anillo de cierre; y

las roscas macho y hembra acopladas de forma tal que la rotación del eje apriete la conexión roscada.

4. El sistema de cojinete de empuje de motor sumergible eléctrico de la reivindicación 3, donde la extensión tubular rodea el diámetro externo del anillo partido y el anillo de cierre rodea el diámetro externo de la extensión tubular.

5. El sistema de cojinete de empuje de motor sumergible eléctrico de la reivindicación 3, donde el anillo de cierre comprende además una superficie superior que se extiende por encima de la conexión roscada y de forma radial entre el eje del motor vertical y el diámetro externo del anillo de cierre, donde la superficie superior funciona como una barrera contra el movimiento axial ascendente del anillo partido, donde se extiende un espacio entre el anillo partido y la superficie superior.



Resolución N° 79171

Ref. Expediente N° NC2020/0002735

6. El sistema de cojinete de empuje de motor sumergible eléctrico de la reivindicación 1, donde la conexión roscada comprende además:

una extensión tubular que se extiende de forma ascendente desde una base del patín de empuje giratorio, donde la extensión tubular tiene roscas hembra alrededor de un diámetro interno de la extensión tubular;
el anillo de cierre con roscas macho alrededor de un diámetro externo del anillo de cierre, donde el anillo de cierre rodea un diámetro externo del anillo partido, y la extensión tubular rodea el diámetro externo del anillo de cierre, donde el anillo de cierre comprende además un reborde que encierra al anillo partido entre el reborde y una base del patín de empuje giratorio, donde una parte del anillo de cierre por debajo del reborde se extiende alrededor de un diámetro externo del anillo partido; y
las roscas macho y hembra acopladas de forma tal que la rotación del eje apriete la conexión roscada.

7. El sistema de cojinete de empuje de motor sumergible eléctrico de la reivindicación 1, que comprende además múltiples tornillos de fijación que se extienden de forma axial a través del anillo de cierre y se acoplan al patín de empuje.

8. Un sistema de cojinete de empuje de motor sumergible eléctrico que comprende:

un motor sumergible eléctrico acoplado de manera operativa a una bomba sumergible eléctrica;

un cabezal del motor sumergible eléctrico que brinda soporte a un eje de motor giratorio que se extiende por debajo del cabezal, donde el cabezal comprende:

un conjunto de cojinetes de empuje que comprende un patín de empuje giratorio enclavado al eje del motor opuesto a un cojinete de empuje no giratorio por debajo del patín de empuje, donde el patín de empuje giratorio comprende:

una base que puede acoplarse con una serie de almohadillas del cojinete de empuje no giratorio; y

una extensión tubular que se extiende en sentido ascendente desde la base, donde la extensión tubular comprende un primer conjunto de roscas;

un anillo de cierre giratorio fijado dentro o alrededor de la extensión tubular, donde el anillo de cierre giratorio comprende un segundo conjunto de roscas emparejadas con el primer conjunto de roscas para formar una conexión roscada;

la conexión roscada apretada en una dirección de rotación del eje del motor; y

un anillo partido asentado en una ranura del eje del motor hacia adentro de la extensión tubular del patín de empuje giratorio, con el anillo partido por encima de la base y por debajo de al menos una parte del anillo de cierre giratorio.



Resolución N° 79171

Ref. Expediente N° NC2020/0002735

9. El sistema de cojinete de empuje de motor sumergible eléctrico de la reivindicación 8, que comprende además múltiples tornillos de fijación que se extienden de forma axial a través del anillo de cierre y se acoplan al patín de empuje, donde el anillo de cierre comprende además un reborde que se extiende por encima del anillo partido y encierra al anillo partido entre el reborde y la base del patín de empuje, donde el anillo partido giratorio se fija dentro de la extensión tubular y alrededor del eje del motor, y donde el primer conjunto de roscas son roscas hembra y el segundo conjunto de roscas son roscas macho, donde el anillo de cierre rodea al anillo partido y la extensión tubular del patín de empuje giratorio rodea al anillo de cierre.

10. El sistema de cojinete de empuje de motor sumergible eléctrico de la reivindicación 8, donde la extensión tubular rodea al anillo partido, el anillo de cierre giratorio se fija alrededor de la extensión tubular, y el primer conjunto de roscas son roscas macho y el segundo conjunto de roscas son roscas hembra.

11. El sistema de cojinete de empuje de motor sumergible eléctrico de la reivindicación 8, donde el anillo de cierre comprende además aberturas de acoplamiento en una parte superior del anillo de cierre, donde las aberturas de acoplamiento permiten un acoplamiento giratorio de la conexión roscada.

12. El sistema de cojinete de empuje de motor sumergible eléctrico de la reivindicación 8, donde la base funciona como una barrera contra el movimiento axial descendente del anillo partido y el anillo de cierre funciona como una barrera contra el movimiento axial ascendente del anillo partido.

13. El sistema de cojinete de empuje de motor sumergible eléctrico de la reivindicación 8, donde el cojinete de empuje no giratorio se fija para evitar su rotación mediante un vástago que se acopla a un alojamiento del cabezal, donde el patín de empuje giratorio rodea al anillo partido y funciona como una barrera contra la expansión radial del anillo partido.

14. Un sistema de cojinete de empuje de motor sumergible eléctrico que comprende:

un montaje de cojinete de empuje que porta un empuje de un motor sumergible eléctrico, donde el montaje de cojinete de empuje comprende:

un anillo partido fijado alrededor de un eje del motor sumergible eléctrico dentro de un patín de empuje giratorio;

el patín de empuje giratorio acoplado alrededor de un diámetro externo del anillo partido y acoplado sobre un cojinete de empuje no giratorio, donde el patín de empuje giratorio funciona como una barrera contra la expansión radial del anillo partido;

un anillo de cierre fijado dentro de una cavidad del patín de empuje, con al menos una parte del anillo de cierre por encima del anillo partido y al menos una parte del patín de empuje por debajo del anillo partido; y

un anillo elástico que fija al anillo partido de forma axial entre el anillo de cierre y el patín de empuje.

15. El sistema de cojinete de empuje de motor sumergible eléctrico de la



Resolución N° **79171**

Ref. Expediente N° NC2020/0002735

reivindicación 14, donde el patín de empuje giratorio comprende una extensión tubular por encima de una base, donde la extensión tubular forma la cavidad y comprende una ranura de anillo elástico, donde el anillo elástico se asienta parcialmente en la ranura del anillo elástico y se extiende parcialmente por encima del anillo de cierre, donde el anillo de cierre rodea al anillo partido y la extensión tubular rodea al anillo de cierre.

