

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Resolución N° 16641

Ref. Expediente N° NC2019/0009108

Por la cual se otorga una Patente de Invención

LA SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO (E)

en ejercicio de sus facultades legales, en especial de las conferidas en el numeral 24 del artículo 3° del Decreto 4886 de 2011, y

CONSIDERANDO:

Que mediante escrito radicado en esta Superintendencia el 23 de agosto de 2019 con el N° NC2019/0009108, por HALLIBURTON ENERGY SERVICES INC., entró a fase nacional la solicitud de patente de invención titulada “APARATO CORTANTE GIRATORIO PARA REDUCIR EL TAMAÑO DE OBJETOS SÓLIDOS EN UN FLUIDO”, que corresponde a la solicitud internacional PCT/CA2018/051333 del 22 de octubre de 2018.

Que la solicitud fue publicada en la Gaceta de la Propiedad Industrial N° 899 el 31 de julio de 2020, sin que se hubieran presentado oposiciones por parte de terceros.

Que realizado el examen de fondo mediante Oficio No. 9802 de 24 de junio de 2022, 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 presentó oportuna respuesta radicada el 29 de septiembre de 2022 bajo el radicado N° NC2019/0009108. Posteriormente, allegó nuevas reivindicaciones 1 a 16 el 10 de febrero de 2023, según el radicado N° NC2023/0001503, 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 aparato de corte giratorio, y un método para reducir el tamaño de objetos sólidos contenidos en un fluido, que difiere de la información del estado de la técnica más cercano, US2010155067, en que el elemento cortador comprende además un segundo cortador que es transversal, con una pluralidad de dientes de corte transversales que se proyectan radialmente sobre un plano de corte que es perpendicular al eje del vástago.

Adicionalmente, estas diferencias no se encuentran sugeridas en el estado de la técnica y, como consecuencia de ello, se evidencia el efecto técnico consistente en que se ofrece una sección en el espacio de corte de los elementos sólidos suspendidos en el fluido donde se ralentiza el flujo y se aumenta la probabilidad de que algunos de los elementos sólidos que aún no han sido reducidos en el cortador helicoidal puedan ser reducidos en dicha sección.

Resolución N° 16641

Ref. Expediente N° NC2019/0009108

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 en el escrito radicado bajo el N° NC2019/0009108 del 23 de agosto de 2019, tituló la invención como: “APARATO CORTANTE GIRATORIO PARA REDUCIR EL TAMAÑO DE OBJETOS SÓLIDOS EN UN FLUIDO”. Sin embargo, no se acepta porque no se está haciendo referencia a algunas características particulares que se reclaman en este invento, por lo que el título de la invención quedará de la siguiente manera: “APARATO CORTANTE GIRATORIO CON CORTADOR HELICOIDAL Y TRANSVERSAL, Y MÉTODO PARA REDUCIR EL TAMAÑO DE OBJETOS SÓLIDOS EN UN FLUIDO”.

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

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:

“APARATO CORTANTE GIRATORIO CON CORTADOR HELICOIDAL Y TRANSVERSAL, Y MÉTODO PARA REDUCIR EL TAMAÑO DE OBJETOS SÓLIDOS EN UN FLUIDO”

Clasificación IPC: B02C 18/08, E21B 7/00, E21B 11/00, E21B 12/00, E21B 17/00, E21B 21/00, E21B 21/08.

Reivindicaciones: 1 a 16 incluidas en el radicado bajo el No NC2023/0001503 del 10 de febrero de 2023, de acuerdo con el Anexo No. 1.

Titular: HALLIBURTON ENERGY SERVICES INC.

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

Inventores: Steven PARK, Bipinkumar SINGH.

Solicitud internacional N°: PCT/CA2018/051333 **Fecha:** 22 de octubre de 2018.

Vigente desde: 22 de octubre de 2018 **Hasta:** 22 de octubre de 2038.

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° 16641

Ref. Expediente N° NC2019/0009108

Superintendente de Industria y Comercio (E), 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 31 de marzo de 2023

LA SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO (E),



Firmado digitalmente
por: MARIA DEL
SOCORRO PIMIENTA
CORBACHO
Fecha: 2023.03.31
17:02:22 COT
Razón: Validez juridica.
Ubicación: Bogotá,
Colombia.

Resolución N° 16641

Ref. Expediente N° NC2019/0009108

ANEXO No. 1**REIVINDICACIONES CONCEDIDAS**

1. Un aparato de corte giratorio que comprende:

un armazón que tiene un extremo proximal, un extremo distal y una superficie interior del armazón, donde la superficie interior del armazón define un hueco de armazón que se extiende a través del armazón desde el extremo proximal hasta el extremo distal;

un vástago que se extiende a través del hueco del armazón, de manera que se proporcione un espacio anular en el hueco del armazón entre la superficie interior del armazón y el vástago, donde el vástago puede girar en relación con el armazón alrededor de un eje del vástago; y

un cortador en el vástago y que se extiende radialmente hacia la superficie interior del armazón, donde el cortador puede girar en relación con el armazón alrededor del eje del vástago;

en donde el cortador es un primer cortador, donde el primer cortador es un cortador helicoidal que comprende una pluralidad de dientes de corte helicoidales que se separan circunferencialmente alrededor del primer cortador y forman una espiral hacia el extremo distal del armazón una longitud axial de los dientes de corte helicoidal, donde el aparato de corte giratorio comprende, además, un segundo cortador, y donde el segundo cortador es un cortador transversal que comprende una pluralidad de dientes de corte transversales separados circunferencialmente alrededor del segundo cortador en un plano de corte que es perpendicular al eje del vástago.

2. El aparato de corte giratorio según la reivindicación 1, donde se proporciona una separación radial del cortador entre el cortador helicoidal y la superficie interior del armazón, y donde la separación radial del cortador disminuye axialmente hacia el extremo distal del armazón a lo largo de al menos una parte de la longitud axial de los dientes de corte helicoidal hasta una separación radial mínima del cortador.

3. El aparato de corte giratorio según la reivindicación 2, donde el hueco del armazón tiene un diámetro de hueco del armazón y donde el diámetro de hueco del armazón adyacente a al menos una parte de la longitud axial de los dientes de corte helicoidal disminuye axialmente hacia el extremo distal del armazón, mediante lo cual se provoca que la separación radial del cortador disminuya hasta la separación radial mínima del cortador.

4. El aparato de corte giratorio según la reivindicación 2, donde el vástago puede girar en relación con el armazón en una dirección de rotación del vástago, y donde los dientes de corte helicoidal forman una espiral hacia el extremo distal del armazón en una dirección helicoidal que es opuesta a la dirección de rotación del vástago.

Resolución N° 16641

Ref. Expediente N° NC2019/0009108

5. El aparato de corte giratorio según la reivindicación 1, donde el cortador es un cortador transversal que comprende una pluralidad de dientes de corte transversales separados circunferencialmente alrededor del cortador en un plano de corte que es perpendicular al eje del vástago.
6. El aparato de corte giratorio según la reivindicación 5, que comprende, además, una superficie de cizallamiento adyacente al cortador transversal, donde la superficie de cizallamiento tiene una superficie de cizallamiento que es paralela al plano de corte.
7. El aparato de corte giratorio de acuerdo con la reivindicación 6, donde el armazón comprende una pluralidad de proyecciones del armazón separadas circunferencialmente alrededor de la superficie interior del armazón con espacios entre proyecciones del armazón adyacentes, y donde las proyecciones del armazón proporcionan la superficie de cizallamiento.
8. El aparato de corte giratorio de acuerdo con la reivindicación 1, donde el segundo cortador se ubica axialmente entre el primer cortador y el extremo distal del armazón.
9. El aparato de corte giratorio según la reivindicación 8, donde se proporciona una separación radial del primer cortador entre el primer cortador y la superficie interior del armazón, y donde la separación radial del cortador disminuye axialmente hacia el extremo distal del armazón a lo largo de al menos una parte de la longitud axial de los dientes de corte helicoidal del primer cortador hasta una separación radial mínima del primer cortador.
10. El aparato de corte giratorio según la reivindicación 9, donde el hueco del armazón tiene un diámetro de hueco del armazón y donde el diámetro de hueco del armazón adyacente a al menos una parte de la longitud axial de los dientes de corte helicoidal del primer cortador disminuye axialmente hacia el extremo distal del armazón, mediante lo cual se provoca que la separación radial del primer cortador disminuya hasta la separación radial mínima del primer cortador.
11. El aparato de corte giratorio según la reivindicación 9, donde el vástago puede girar en relación con el armazón en una dirección de rotación del vástago, y donde los dientes de corte helicoidal del primer cortador forman una espiral hacia el extremo distal del armazón en una dirección helicoidal que es opuesta a la dirección de rotación del vástago.
12. El aparato de corte giratorio según la reivindicación 1, que comprende, además, una superficie de cizallamiento adyacente al segundo cortador, donde la superficie de cizallamiento tiene una superficie de cizallamiento que es paralela al plano de corte del segundo cortador.

Resolución N° 16641

Ref. Expediente N° NC2019/0009108

13. El aparato de corte giratorio de acuerdo con la reivindicación 12, donde el armazón comprende una pluralidad de proyecciones del armazón separadas circunferencialmente alrededor de la superficie interior del armazón con espacios entre proyecciones del armazón adyacentes, y donde las proyecciones del armazón proporcionan la superficie de cizallamiento.

14. Un sistema de perforación que comprende un aparato de corte giratorio según la reivindicación 1 y un motor de perforación del interior del pozo para perforar un hueco, donde el motor de perforación del interior del pozo comprende una sección de potencia.

15. El sistema de perforación según la reivindicación 14, donde el sistema de perforación comprende una barrena de perforación y donde el aparato de corte giratorio se ubica axialmente entre la sección de potencia y el motor de perforación del interior del pozo y la barrena de perforación.

16. Un método para reducir el tamaño de objetos sólidos contenidos en un fluido, que comprende:

proporcionar un armazón que tiene un extremo proximal, un extremo distal y una superficie interior del armazón, donde la superficie interior del armazón define un hueco de armazón que se extiende a través del armazón desde el extremo proximal hasta el extremo distal;

proporcionar un vástago que se extiende a través del hueco del armazón, de manera que se proporcione un espacio anular en el hueco del armazón entre la superficie interior del armazón y el vástago, donde el vástago puede girar en relación con el armazón alrededor de un eje del vástago;

proporcionar al menos un cortador en el vástago y que se extiende radialmente hacia la superficie interior del armazón, donde el al menos un cortador puede girar en relación con el armazón alrededor del eje del vástago;

introducir el fluido que contiene los objetos sólidos en el espacio anular en el extremo proximal del armazón; y

hacer girar el vástago y el al menos un cortador para reducir el tamaño de los objetos sólidos mientras pasa el fluido a través del espacio anular hacia el extremo distal del armazón;

en donde el cortador es un primer cortador, donde el primer cortador es un cortador helicoidal que comprende una pluralidad de dientes de corte helicoidales que se separan circunferencialmente alrededor del primer cortador y forman una espiral hacia el extremo distal del armazón una longitud axial de los dientes de corte helicoidal, donde el aparato de corte giratorio comprende, además, un segundo cortador, y donde el segundo cortador es un cortador transversal que comprende una pluralidad de dientes de corte transversales separados circunferencialmente alrededor del segundo cortador en un plano de corte que es perpendicular al eje del vástago.