

P-2020/50492

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES

E. S. D.

Re: Expediente No. **NC2020/0016501**

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. **1598** notificado electrónicamente el 2 de febrero de 2023, relacionado con los requerimientos de fondo de la solicitud, atentamente me permito presentar la siguiente información:

1. Modificación a las Reivindicaciones y claridad

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, presento junto con este memorial nuevo capítulo reivindicatorio, el cual consta de veinte (20) reivindicaciones y reemplaza completamente el presentado anteriormente. Específicamente, se realizaron las siguientes modificaciones:

- 1.1.** Se modifica la reivindicación 1 para especificar que el impelente (204) tiene una paleta configurada para presurizar fluido desde un lado de baja presión del impelente a un lado de alta presión del impelente y un difusor (232) dispuesto en el lado de alta presión de cada impelente.
- 1.2.** La reivindicación 6 especifica que el un primer círculo que circunscribe tres lóbulos.
- 1.3.** No se incluye la antigua reivindicación 8.
- 1.4.** Se modifica el preámbulo de la reivindicación 9 para reclamar una bomba centrífuga de fondo de pozo de etapas múltiples. Adicionalmente se especifica que esta bomba centrífuga comprende un eje acoplado al motor y recibido por el primer orificio central del impulsor de primera etapa y el segundo orificio central

del impulsor de segunda etapa, teniendo el eje una sección transversal no circular en un plano perpendicular al eje longitudinal, donde el fondo de pozo la bomba centrífuga está configurada para encajar y desplegarse en un pozo de un pozo; en el que el impulsor de primera etapa está acoplado al eje sin chavetas, chaveteros, ranuras o muescas en el eje o impulsor.

- 1.5.** En las reivindicaciones 9 y 18 se especifica que el impelente de primera etapa comprende además una paleta configurada para presurizar fluido desde un lado de baja presión del impelente a un lado de alta presión del impelente y un difusor dispuesto en el lado de alta presión del impelente de primera etapa.
- 1.6.** Se incluyen la nueva reivindicación 20 la cual es una modalidad preferente del método reclamado.
- 1.7.** En vista de las modificaciones previas, se han reenumerado las reivindicaciones y adecuado sus dependencias.

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

En vista de las aclaraciones presentadas y las modificaciones introducidas en el nuevo pliego reivindicatorio, es posible afirmar que éste es claro y conciso, cumpliendo con lo establecido en el artículo 30 de la Decisión 486.

2. Pago de tasas

Considerando que el presente memorial se presenta junto con modificaciones a las reivindicaciones se adjunta recibo por concepto de pago de tasa de modificación a las reivindicaciones, según lo establecido en la **Resolución 59669 de 2020**.

En relación con el número de reivindicaciones, atentamente nos permitimos decir que no se adjunta tasa por concepto de cinco (5) reivindicaciones adicionales, toda vez que el nuevo capítulo reivindicatorio tiene mayor número de reivindicaciones que el anteriormente presentado, y en esencia es el mismo objeto, pero definido con mayor claridad.

3. Novedad

El Examinador ha rechazado la novedad de las antiguas reivindicaciones 14 y 15 en vista del documento D1 (US2008101921).

A este respecto, me permito decir que el artículo 16 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina establece que la invención se considera nueva cuando no está comprendida en el estado de la técnica. El estado de la técnica comprenderá todo lo que haya sido accesible al público por una descripción escrita u oral, utilización, comercialización o cualquier otro medio antes de la fecha de presentación de la solicitud de patente o, en su caso, de la prioridad reconocida.

En cuanto al arte previo, se solicita tener en cuenta que la nueva reivindicación de método especifica que especifica que el impelente de primera etapa comprende además una paleta configurada para presurizar fluido desde un lado de baja presión del impelente a un lado de alta presión del impelente y un difusor dispuesto en el lado de alta presión del impelente de primera etapa. Esta característica no se encuentra divulgado en D1 por lo que el método reclamado tal como se define en el pliego reivindicatorio modificado es novedoso respecto a D1 cumpliendo así con el requerimiento según el artículo 16 de la Decisión 486.

4. Nivel inventivo

El examinador establece que las anteriores reivindicaciones 1 a 16 no cumplen con el requisito de nivel inventivo a la luz del documento US2008101921 (D1) en combinación con el documento US2014341715 (D3).

De acuerdo las disposiciones del artículo 18 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, que establecen que *"se considerará que la 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"*.

Lo anterior significa que el análisis de nivel inventivo **NO** es simplemente una comparación de los objetos de las anterioridades y la solicitud en estudio. Por el contrario, 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. Es decir, para concluir que la materia reclamada no es inventiva, el análisis

debe **necesariamente demostrar** que la invención estudiada hubiese sido obvia para una persona versada en la materia en vista del estado de la técnica.

Específicamente, indica el examinador que la diferencia entre la invención definida entre la reivindicación 1 y el sistema divulgado en D1 (arte previo mas cercano), consiste en un eje (216) que tiene un eje longitudinal (212) y una sección transversal no circular en un plano perpendicular al eje longitudinal. Dicha diferencia evita el mecanizado de una chaveta para la transmisión de potencia y/o movimiento. No obstante, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir una porción de impulsor compuesto incluye una porción de unión con un pasaje que tiene una superficie cuya sección transversal es complementaria a la forma de la porción de eje metálico del D2 en el aparato de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 1. Por lo cual se considera obvia.

Con relación al análisis realizado por el examinador, se considera que el documento D1 es la única referencia que menciona paletas y difusores. No obstante, las paletas y difusores en D1 no están dispuestos ni se emplean como en la presente solicitud.

El documento D1 no proporciona ninguna enseñanza o sugerencia para disponer u orientar una paleta o difusor como afirma el Solicitante para ser empleado, tal como se indica en la nueva reivindicación 1:

1. *Una bomba centrífuga de fondo de pozo (120) que comprende:
un motor (122);
un impelente (204) que tiene una paleta configurada para presurizar fluido desde un lado de baja presión del impelente a un lado de alta presión del impelente;
un difusor (232) dispuesto en el lado de alta presión de cada impelente; y
un eje (216) que tiene un eje longitudinal (212) y una sección transversal no circular en un plano perpendicular al eje longitudinal, donde el eje está conectado al motor y al impelente de manera que la potencia de rotación proporcionada por el motor al eje se proporciona al impelente, mientras que la bomba centrífuga de fondo de pozo se implementa en una perforación de un pozo, donde la bomba centrífuga de fondo de pozo está configurada para encajar y desplegarse en la perforación del pozo;*

en el que el impelente está acoplado al eje sin de chavetas, ranuras, muescas o chaveteros en el eje o impelente.

Por su parte el documento D2 no subsana las deficiencias de D1. La Figura 8 de D2 muestra que el impulsor está asegurado a través de un ajuste a presión en una muesca en el eje. Dicho arte previo indica: *"La porción de impulsor compuesto 422 incluye una porción de unión 428 con un pasaje que tiene una superficie 430 cuya sección transversal es complementaria a la forma de la porción de eje de metal 418a". (Col. 8, Lns. 34-37). La superficie 430 se ajusta sobre una muesca cónica de la parte de unión 428"*. Esta disposición es visible en la sección transversal de la Figura 8, Sección AA.

Como tal, D2 no enseña que el impulsor se acople al eje sin chavetas, chaveteros, ranuras o muescas en el eje o el impulsor como reivindica el solicitante. D1 no corrige esta deficiencia en D2.

Por lo tanto, no habría sido obvio modificar y/o combinar las enseñanzas de D1 y D2 para llegar al objeto de la reivindicación 1.

Al menos por estas razones, se afirma que la reivindicación independiente 1 es inventiva sobre D1 y D2 ya sea que se tomen solos o en cualquier combinación adecuada.

De otra parte, tal como se ha indicado previamente, las reivindicaciones independientes 9 y 18 han sido modificadas de manera similar y se presentan para ser patentables al menos por las mismas razones afirmadas para la reivindicación independiente 1.

En consecuencia, se considera que las enseñanzas de D1 en combinación con D2 no permiten guiar a la persona normalmente versada en la materia para llegar de forma obvia a una materia reivindicada en la presente solicitud. En consecuencia, el Solicitante sostiene que el producto y el método reclamado es inventivo con respecto a D1 ya sea individualmente o en combinación con D2.

Por tanto, se solicita tener en cuenta los argumentos aquí presentados donde se demuestra que la invención de la presente solicitud es novedosa y no se habría derivado de manera obvia del estado de la técnica, por lo que cumple con los requisitos de los artículos 14, 16 y 18 de la Decisión 486 de 2000.

5. Conclusión

Con los argumentos presentados puede concluirse que:

- i) La presente solicitud es clara, concisa y está debidamente soportada en la descripción, cumpliendo con los requerimientos del Artículo 30 de la Decisión 486;
- ii) Las reivindicaciones actuales son patentables sobre el documento D1 y D2, cumpliendo así con los requerimientos del Artículo 14, 16 y 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 veinte (20) reivindicaciones.
- Comprobante de pago por concepto de la modificación de las reivindicaciones.
- Comprobante de pago por concepto de 5 reivindicaciones adicionales.

Señora Directora,



CAROLINA DAZA MONTALVO

C.C. 66.783.790 de Palmira Valle

TP-141563 CSJ

notificaciones@clarkemodet.com.co

REIVINDICACIONES

1. Una bomba centrífuga de fondo de pozo (120) que comprende:
un motor (122);
un impelente (204) que tiene una paleta configurada para presurizar fluido desde un lado de baja presión del impelente a un lado de alta presión del impelente;
un difusor (232) dispuesto en el lado de alta presión de cada impelente;
y
un eje (216) que tiene un eje longitudinal (212) y una sección transversal no circular en un plano perpendicular al eje longitudinal, donde el eje está conectado al motor y al impelente de manera que la potencia de rotación proporcionada por el motor al eje se proporciona al impelente, mientras que la bomba centrífuga de fondo de pozo se implementa en una perforación de un pozo, donde la bomba centrífuga de fondo de pozo está configurada para encajar y desplegarse en la perforación del pozo;
en el que el impelente está acoplado al eje sin de chavetas, ranuras, muescas o chaveteros en el eje o impelente.
2. La bomba centrífuga de fondo de pozo de la reivindicación 1, en donde la sección transversal no circular del eje es poligonal.
3. La bomba centrífuga de fondo de pozo de la reivindicación 1, en donde la sección transversal no circular del eje comprende además una pluralidad de lóbulos (512).
4. La bomba centrífuga de fondo de pozo de la reivindicación 1, en donde la sección transversal no circular del eje comprende además tres lóbulos, donde cada lóbulo está dispuesto a 120 grados de un lóbulo adyacente.
5. La bomba centrífuga de fondo de pozo de la reivindicación 4, en donde la sección transversal no circular del eje comprende además tres planos (516), cada plano dispuesto a 120 grados de un plano adyacente y posicionado dos de los tres lóbulos.
6. La bomba centrífuga de fondo de pozo de la reivindicación 5, en donde un primer círculo (520) que circunscribe los tres lóbulos (512) es concéntrico a un segundo círculo (524) que circunscribe los tres planos (516).

7. La bomba centrífuga de fondo de pozo de la reivindicación 1, en donde la sección transversal no circular del eje comprende además cuatro lóbulos (612), donde cada lóbulo está dispuesto a 90 grados de un lóbulo adyacente.

8. La bomba centrífuga de fondo de pozo de la reivindicación 1, en donde la conexión del eje al motor es sin chaveta.

9. Una bomba centrífuga de fondo de pozo de etapas múltiples que comprende::

un motor;

un impelente de primera etapa que tiene un primer orificio central alineado a lo largo del eje longitudinal de la bomba, donde el primer orificio central tiene una sección transversal no circular en un plano perpendicular al eje longitudinal; en el que el impelente de primera etapa comprende además una paleta configurada para presurizar fluido desde un lado de baja presión del impelente a un lado de alta presión del impelente;

un difusor dispuesto en el lado de alta presión del impelente de primera etapa;

un impelente de segunda etapa que tiene un segundo orificio central alineado a lo largo del eje longitudinal, donde el segundo orificio central tiene una sección transversal no circular en un plano perpendicular al eje longitudinal; y

un eje acoplado al motor y recibido por el primer orificio central del impulsor de primera etapa y el segundo orificio central del impulsor de segunda etapa, teniendo el eje una sección transversal no circular en un plano perpendicular al eje longitudinal, donde el fondo de pozo la bomba centrífuga está configurada para encajar y desplegarse en un pozo; en el que el impulsor de primera etapa está acoplado al eje sin chavetas, chaveteros, ranuras o muescas en el eje o impulsor.

10. La bomba centrífuga de fondo de pozo de la reivindicación 9, en donde las secciones transversales no circulares del primer orificio central, el segundo orificio central y el eje tienen la misma forma.

11. La bomba centrífuga de fondo de pozo de la reivindicación 9, en donde las secciones transversales no circulares del primer orificio central, el segundo orificio central y el eje son poligonales.

12. La bomba centrífuga de fondo de pozo de la reivindicación 9, en la que la sección transversal no circular del eje comprende además una pluralidad de lóbulos.

13. La bomba centrífuga de fondo de pozo de la reivindicación 9, en la que la sección transversal no circular del eje comprende además tres lóbulos, estando cada lóbulo dispuesto aproximadamente a 120 grados de un lóbulo adyacente.

14. La bomba centrífuga de fondo de pozo de la reivindicación 13, en la que la sección transversal no circular del eje comprende además tres planos, cada plano dispuesto aproximadamente a 120 grados de un plano adyacente y posicionando dos de los tres lóbulos.

15. La bomba centrífuga de fondo de pozo de la reivindicación 9, en la que el acoplamiento del eje al impelente de segunda etapa no tiene llave.

16. La bomba centrífuga de fondo de pozo de la reivindicación 9, en la que el acoplamiento del eje al motor es sin chaveta.

17. La bomba centrífuga de fondo de pozo de la reivindicación 9 que comprende además al menos un impelente adicional que tiene un orificio central alineado a lo largo del eje longitudinal, en el que el al menos un impelente adicional está dispuesto en el eje de manera que el eje es recibido por el orificio central del al menos un impelente adicional.

18. Un método para extraer fluido de un pozo que comprende:
rotar alrededor de un eje longitudinal (212) un eje (216) que tiene una sección transversal no circular para hacer rotar uno o más impelentes (204) dentro de un alojamiento de bomba; en el que el impelente comprende una paleta configurada para presurizar fluido desde un lado de baja presión del impelente a un lado de alta presión del impelente; en donde el eje (216) es recibido por un orificio central de uno o más impelentes (204), donde el orificio central tiene una sección transversal no circular; en el que el impelente está acoplado al eje sin chavetas, chaveteros, ranuras o muescas en el eje o impelente; y en el que el eje es un eje de una bomba centrífuga de fondo de pozo configurada para encajar y desplegarse en un pozo.

19. El método de la reivindicación 18, en donde las secciones transversales no circulares del orificio central y el eje son poligonales.

20. El método de la reivindicación 18, en el que un difusor está dispuesto en el lado de alta presión del impelente.



SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT: 800.176.089-2

COMPROBANTE DE RECAUDO SISTEMA SIPI

Radicado: NC2020/0016501
Recibo: 23-170933
Fecha: 27/04/2023

CAROLINA MERCEDES DAZA MONTALVO
CC: 66.783.790
Pago PSE No: 818864
CUS: 2047809834

Patente PCT
BOMBA CENTRÍFUGA DE FONDO DE POZO CON EJE NO CIRCULAR

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	\$ 196,000	\$ 196,000
2	50005-01-02	REIVINDICACION MODELO DE UTILIDAD (A PARTIR DE LA UNDECIMA REIVINDICACION DCT. LINEA)	5	\$ 49,500	\$ 247,500
TOTAL					\$ 443,500