

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Resolución N° 24840

Ref. Expediente N° NC2020/0016501

Por la cual se resuelve un recurso de reposición

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, y

CONSIDERANDO:

Que mediante Resolución N° 37299 de 30 de junio de 2023, la Superintendencia de Industria y Comercio concedió patente de invención a la creación denominada: “BOMBA CENTRÍFUGA DE FONDO DE POZO CON EJE NO CIRCULAR”, para las reivindicaciones 9 a 17 al considerar que cumplen con los requisitos de patentabilidad consagrados en el artículo 14 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina. Asimismo, se niega el privilegio de patente para las reivindicaciones 1 a 8, al estimar que no cumplieron con el requisito de novedad, adicionalmente se denegó patente para las reivindicaciones 18 a 20 por no cumplir con el requisito de nivel inventivo de acuerdo con lo establecido en el artículo 14 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina.

Que mediante escrito radicado en esta Entidad el 31 de julio de 2023 con el N° NC2023/0010243, encontrándose dentro del término establecido para el efecto, HALLIBURTON ENERGY SERVICES, INC., interpuso recurso de reposición contra la citada Resolución con fundamento en los argumentos que a continuación se exponen:

Actuación administrativa

La recurrente hace un recuento de las actuaciones surtidas durante el trámite administrativo y resalta que:

“2.1 Mediante el artículo segundo de la Resolución No. 37299 del 30 de junio de 2023 la Superintendente de Industria y Comercio resolvió:

2.2 Denegar la patente de invención solicitada para las reivindicaciones 1 a 8 y 18 a 20.”

Modificación al pliego reivindicatorio con motivo del recurso

La recurrente pone de presente que presenta un “(...) nuevo capítulo reivindicatorio, el cual consta de diecinueve (19) reivindicaciones y reemplaza completamente el presentado anteriormente.” En el cual realiza los siguientes ajustes:

“4.1.1 Se modificó la redacción de la reivindicación 1 cambiando el término ‘se implementa’ que según el examinador evocaba el uso de la bomba, por ‘se despliega’ que es una manera más adecuada del término ‘deployed’ (usado en la solicitud norteamericana) para delimitar que la bomba se debe encontrar dispuesta en un pozo para cumplir con el objeto de la invención: ‘bomba de fondo de pozo’ y por lo tanto, no denota el uso de la misma.

Resolución N° 24840

Ref. Expediente N° NC2020/0016501

4.1.2 Se modificó la redacción de la anterior reivindicación 18 que tenía las etapas técnicas de manera implícita en voz pasiva, para ahora usar la voz activa y definir etapa por etapa cómo se extrae el fluido del pozo. Esta modificación tiene sustento en la anterior reivindicación 18, párrafo [0020] y Figura 2 de la descripción tal cual como se presentó.”

Novedad de la materia objeto de las reivindicaciones 18 y 19

En cuanto a la novedad de la materia reclamada en las reivindicaciones 18 y 19 la recurrente señala que “(...) teniendo en cuenta las modificaciones presentadas en el nuevo capítulo reivindicatorio, se superan las objeciones realizadas, por cuanto se incluyeron las características de la antigua reivindicación 20, correspondientes a que el difusor está dispuesto en el lado de alta presión del impelente fueron reconocidas como novedosas por el examinador. Por lo tanto, las reivindicaciones 18 y 19 modificadas son novedosas a la luz del estado del arte.”

Nivel inventivo de la materia objeto de las reivindicaciones 1 a 5, 8 y 20

Respecto al carácter inventivo de la materia reclamada en las reivindicaciones 1 a 5, 8 y 20 la recurrente presenta un resumen de los argumentos que motivaron la resolución impugnada y señala que “(...) la presente invención se refiere a una bomba centrífuga de fondo de pozo que comprende principalmente un impelente (204) y un eje (216) que tiene una sección transversal no circular en el plano perpendicular al eje longitudinal, donde dicho impelente está acoplado al eje sin la presencia de chavetas, ranuras, muescas o chaveteros en el eje o el impelente.

En este sentido, el solicitante desea resaltar que, el problema técnico más significativo en el campo al momento de la presentación de la presente solicitud se relacionaba con que el desgaste de estas piezas de unión, por ejemplo, las chavetas de materiales blandos se desgastaban prematuramente haciendo que el eje no transmita la potencia al impelente, en este caso.

De esta manera, el solicitante encontró que al diseñar una sección transversal no circular en el eje (216), que se muestra en amarillo en la figura 4 a continuación, permite la transmisión de potencia entre el eje y el impelente (204) sin el uso de piezas de unión que se desgastaran, es decir, sin el uso de chavetas, ranuras, muescas o chaveteros.

Por lo que, con dicha configuración no son necesarias las piezas de unión y se logra transmitir de forma continua la potencia requerida del eje hacia el impelente (204).

Las características de este diseño, no podrían derivarse de manera obvia por las enseñanzas de los documentos D1 y D2, ya sea solos o en combinación.” –Subraya del texto original-

Estado de la técnica citado en la resolución impugnada

Por otra parte, la recurrente hace un análisis de las enseñanzas del documento D1 y resalta que “(...) el documento D1 hace referencia a una bomba centrífuga que tiene un eje rotatorio y un impelente (Reiv. 1), en el que los impelentes (224) están fijos, usando pernos o chavetas, al eje (212) tal que los impelentes permanecerán en la misma posición longitudinal sobre el eje (212) (Párr. 0026).

Resolución N° 24840

Ref. Expediente N° NC2020/0016501

Por lo tanto, como lo reconoció el examinador, el punto de partida de estas enseñanzas es el mismo del que partió el solicitante, puesto que es bien sabido que para mantener el impelente fijo es necesario que se una al eje mediante alguna pieza de unión, que en el caso de D1 se refiere a pernos o chavetas, por lo tanto, el objeto de la presente solicitud no podría ser anticipado a partir de este documento, ni tampoco la persona normalmente versada en la materia no tendría ninguna motivación para retirar estos pernos o piezas de unión del impelente.”

Respecto al documento D2 la recurrente señala que “Si bien es cierto que este documento divulga una máquina rotativa que incluyen compresores, ventiladores y/o bombas (Párr. 0004), Máquinas que tienen un eje y un impelente, no está enfocado a solucionar el problema técnico de la pérdida de potencia por las partes de unión desgastadas entre el impelente y el eje, sino que aborda la necesidad de incrementar la eficiencia, disminuir costos y principalmente reducir el impacto medioambiental del procesamiento de combustible fósil, en particular las máquinas envueltas en este procesamiento (...).

El diseño de D2 se basa en combinar más de un material en el impelente, es decir, que el impelente esté fabricado de un “material compuesto”, en el que al menos una porción de anillo de un primer metal asegura el impelente de material compuesto a la porción metálica del eje. Dicha porción anular del primer metal comprende una primera interfase con el impelente y una segunda interfase con la porción del eje metálico. Donde una porción de unión (228) asegura el impelente de material compuesto con el eje (218) (Consulte Reivindicación 4, Párrs. [0007, 0048], Fig. 4 y Fig. 8). (...)

Por su parte, 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”. (Párr. [0055]). 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.”

Teniendo en cuenta lo antes mencionado la recurrente concluye que “(...) 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, sino que, al contrario, necesita esta porción de “unión” o de “enganche” para poder asegurar el impelente al eje.

Una revisión cuidadosa del documento D2 permite evidenciar esta crítica diferencia.

Es decir, la máquina rotatoria descrita en el documento D2 difiere igualmente en que necesariamente acopla el impelente al eje mediante chavetas, ranuras, muescas o chaveteros, en este caso en el impelente que cuenta con esta pieza de unión, como se demostró a lo largo de todo el presente memorial.

Dado que la máquina rotatoria del documento D2 si presenta una unión entre el eje y el impelente mediante una muesca, no solucionaría el problema del mecanizado, ni tampoco motivaría a la persona normalmente versada en la materia a quitar esta unión, puesto que es una pieza fundamental para prevenir daño al eje por una carga alta de rotación, haciendo que ocurra un movimiento relativamente rotacional y previniendo el daño en la porción compuesta del impelente. Nada en D2 enseña o motiva o plantea un

Resolución N° 24840

Ref. Expediente N° NC2020/0016501

problema acerca de la necesidad de retirar estas piezas de unión, para evitar el desgaste de las mismas y evitar una falla en la transmisión de potencia del eje al impelente.”

Análisis en retrospectiva

Finalmente la recurrente manifiesta que “(...) una persona normalmente versada en la materia, interesada en resolver los problemas técnicos de la pérdida de potencia en bombas centrífugas de fondo de pozo, no tendría ninguna motivación para buscar información en el documento D2, que se relaciona con máquinas rotatorias, pero no específicamente a bombas centrífugas de fondo de pozo. No obstante, aun si dicha persona llegara a combinar las enseñanzas de D1 y D2, resultaría en una bomba rotatoria en el que el eje está unido al impelente, necesariamente con una pieza de unión, ya sea una porción de muesca, un perno o una chaveta, es decir, llegaría a un objeto completamente contrario al reclamado.

Así, es evidente que la razón que lleva al examinador a considerar que la materia reclamada es obvia a la luz de los documentos citados, es que se ha realizado un análisis en retrospectiva, en donde, partiendo del conocimiento del objeto de la solicitud, se seleccionaron las partes de los documentos D1 y D2 que se asemejan a la materia reclamada, sin notar las drásticas diferencias conceptuales que llevarían a la persona normalmente versada en la materia en una dirección contraria a la invención.”

Finalmente la recurrente concluye que “(...) las características técnicas de la materia definida en el capítulo reivindicatorio actualmente presentado no se derivan de manera obvia o evidente de las enseñanzas de D1 ya sea solo o en combinación con el documento D2. Por lo tanto, el objeto reclamado cumple con el requisito de Nivel inventivo establecido en el Art. 18 de la Decisión Andina 486 del 2000.”

Peticiones de la recurrente con motivo del recurso

Teniendo en cuenta lo antes expuesto, la recurrente solicita **“Que se revoque el artículo segundo de la Resolución No. 37299 del 30 de junio de 2023, por medio del cual, la Superintendente de Industria y Comercio denegó parcialmente la solicitud de patente de la referencia (...)”**.

Otorgar el privilegio de patente de invención a la creación contenida en las reivindicaciones 1 a 20 de la invención titulada “BOMBA CENTRÍFUGA DE FONDO DE POZO CON EJE NO CIRCULAR” en favor de HALLIBURTON ENERGY SERVICES, INC.” –Negrilla del texto original-

Trámite vía administrativa

Que para resolver el recurso interpuesto, de conformidad con el artículo 80 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo, se atenderán “(...) todas las peticiones que hayan sido oportunamente planteadas y las que surjan con motivo del recurso”.

Objeto de la invención

Esta Oficina no pierde de vista que la solicitud está relacionada con una bomba centrífuga que incluye un motor y un impelente accionado por el motor. Un eje conecta el motor y el impelente que tiene una sección transversal no circular que es recibido por un orificio

Resolución N° 24840

Ref. Expediente N° NC2020/0016501

complementario en el impelente que también tiene una sección transversal no circular. El acoplamiento de emparejamiento del eje y el impelente permite la eliminación de una chaveta u otro acoplamiento relacionado con sujetadores que se usa típicamente para acoplar un eje e impelente tradicional. Dado que un acoplamiento sin chaveta elimina las muescas, hendiduras o ranuras que se forman en un eje para recibir la chaveta, la resistencia y durabilidad del eje pueden mejorar.

Antecedentes administrativos

El caso bajo revisión corresponde a una solicitud tramitada con el radicado bajo el N° NC2020/0016501 del 28 de diciembre de 2020, requerida en dos (2) oportunidades durante la etapa de examen de patentabilidad, en virtud de las disposiciones normativas del artículo 45 de la Decisión 486, mediante los Oficios N° 14355 del 9 de septiembre de 2022 y el Oficio N° 1598 del 31 de enero de 2023.

En el primer requerimiento de fondo, la Oficina elevó objeciones sobre la claridad y la concisión de la materia reclamada al incluir fragmentos que hacían referencia al uso o función del dispositivo reclamado, además se elevaron objeciones frente a la falta de novedad de la materia objeto de la reivindicación 14 frente a las enseñanzas del documento US2014341715 (D2), asimismo, frente a la falta de carácter inventivo de las reivindicaciones 1 a 3, 8, 9, 12 y 13 respecto de las enseñanzas de los documentos US2008101921 (D1) y US2014341715 (D2).

Como respuesta a este requerimiento la solicitante mediante escrito radicado bajo el radicado N° NC2020/0016501 del 7 de diciembre de 2022 presento argumentos en favor de la patentabilidad de la materia reclamada, junto con un pliego reivindicatorio modificado conformado por 15 reivindicaciones en calidad de producto y procedimiento.

Una vez revisada la respuesta, la Dirección de Nuevas Creaciones de esta Superintendencia decidió emitir un segundo requerimiento de fondo en el que se reiteró la falta de claridad y concisión de la materia reclamada y la falta de novedad de la materia objeto de las reivindicaciones 14 y 15 frente a las enseñanzas del documento D1 y la falta de carácter inventivo de las reivindicaciones 1 a 5, 8, 9, 12 y 13 frente a las enseñanzas de los documentos D1 y D2.

En respuesta a este requerimiento el 27 de abril de 2023 la solicitante presenta un pliego reivindicatorio modificado con 20 reivindicaciones, junto con argumentos en favor de la patentabilidad de la materia reclamada, para que sea tenido en cuenta al momento de decidir sobre la patentabilidad de la materia reclamada.

Una vez revisada la respuesta, esta Oficina consideró que no se podían dar por superados los impedimentos para la concesión total del derecho exclusivo y decidió denegar la patente para las reivindicaciones 1 a 8 y 18 a 20, al considerar que la materia no cumplió con el requisito de novedad ni de nivel inventivo, asimismo decidió otorgar el privilegio solicitado para las reivindicaciones 9 a 17 al concluir que cumplían con los requisitos de patentabilidad previstos en el artículo 14 de la Decisión 486.

Normativa aplicable

El artículo 45 de la Decisión 486 establece la obligatoriedad de notificar el examen de fondo cuando la Oficina advierta que la invención no es patentable, además prevé la

Resolución N° 24840

Ref. Expediente N° NC2020/0016501

consecuencia jurídica en el evento en que la respuesta no supere los impedimentos para la concesión, en los siguientes términos:

“Artículo 45.- Si la oficina nacional competente encontrara que la invención no es patentable o que no cumple con alguno de los requisitos establecidos en esta Decisión para la concesión de la patente, lo notificará al solicitante. Este deberá responder a la notificación dentro del plazo de sesenta días contados a partir de la fecha de la notificación.

Este plazo podrá ser prorrogado por una sola vez por un período de treinta días adicionales. (...).

Si el solicitante no respondiera a la notificación dentro del plazo señalado, o si a pesar de la respuesta subsistieran los impedimentos para la concesión, la oficina nacional competente denegará la patente.”

Modificaciones presentadas

El artículo 34 de la Decisión 486 establece que:

“El solicitante de una patente podrá pedir que se modifique la solicitud en cualquier momento del trámite. La modificación no podrá implicar una ampliación de la protección que correspondería a la divulgación contenida en la solicitud inicial”.

En relación con el ámbito y alcance de la modificación, el Tribunal ha establecido lo siguiente: *“La única limitación impuesta al solicitante respecto de la modificación consiste en que ésta no debe implicar una ampliación del invento o de la divulgación contenida en la solicitud presentada. Contrario sensu, la modificación de la solicitud podrá concretar el invento o reducir el alcance de las reivindicaciones, sin importar cuál haya sido la redacción originariamente propuesta; por lo que aun cuando el cambio sea sustancial con relación a las reivindicaciones iniciales, lo único relevante viene a ser que las nuevas reivindicaciones puedan seguir siendo sustentadas racionalmente con fundamento en la descripción contenida en la solicitud inicial”.*

En el caso objeto de la presente revisión, la sociedad recurrente presenta en el memorial del recurso un nuevo capítulo reivindicatorio bajo el radicado N° NC2023/0010243 del 31 de julio de 2023 con el fin de que sea considerado al decidir sobre la patentabilidad de la materia. Sobre el particular esta Oficina considera lo siguiente:

- Se eliminó de la reivindicación 1 los fragmentos que indicaban la referencia al posible uso de las características reivindicadas.
- Se modificó la redacción de la reivindicación 18 y se estableció claramente la etapa en la que se extrae el fluido del pozo.

Se acepta la modificación allegada con el escrito del recurso, teniendo en cuenta que se ajusta a las prescripciones del artículo 34 de la Decisión 486, en la medida que no constituye ampliación de la protección que correspondería a la divulgación contenida en la solicitud inicial y se acompaña del pago de la tasa correspondiente por modificaciones voluntarias.

Del resultado del análisis de Novedad

De acuerdo con el artículo 16 de la Decisión 486 para que una invención sea novedosa se requiere que no esté comprendida en el estado de la técnica; es decir, que antes de

Resolución N° 24840

Ref. Expediente N° NC2020/0016501

la fecha de presentación de la solicitud o de la prioridad reconocida, tanto la innovación como los conocimientos técnicos que de ella se desprenden no hayan sido accesibles al público. Una vez revisados los documentos aportados por la recurrente esta Superintendencia encuentra que la materia reclamada cumple con lo establecido en el mencionado artículo teniendo en cuenta las siguientes consideraciones:

Novedad de la materia objeto de las reivindicaciones 18 y 19

La reivindicación 18 modificada reclama:

“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;*
- *Configurar una paleta para presurizar fluido desde un lado de baja presión del impelente a un lado de alta presión del impelente que tiene dispuesto un difusor.*
- *Recibir el eje (216) por un orificio central de uno o más impelentes (204),*
- *Acoplar el impelente al eje sin chavetas, chaveteros, ranuras o muescas en el eje o impelente*
- *Configurar el eje, el cual es un eje de una bomba centrífuga para encajar y desplegarse en un pozo.”*

En la resolución impugnada se citó el documento US2014341715 (de aquí en adelante D2) como el antecedente que objeta la novedad de la materia reclamada, sin embargo, una vez revisadas las enseñanzas del documento D2 esta Oficina encuentra que no revela todas y cada una de las características técnicas reclamadas, ya que no hace referencia a que el impelente se adhiera al eje de la bomba sin chaveteros, ranuras o muescas, como se hace en el sistema del documento D2 que cuenta con un eje (418b) que tiene una sección no circular (418a) que se ajusta al impelente mediante un elemento de ajuste (428) con un paso que tiene una superficie (430) cuya sección transversal es complementaria a la forma de la parte (418a) del eje metálico, de tal suerte que las superficies complementarias de la parte de fijación (428) y la parte de eje metálico (418a) proporcionan transmisión de par entre la parte de impulsor compuesto (422) y la parte de eje (418a).

En consecuencia, las etapas del método reclamado no son anticipadas por las enseñanzas del documento D2 porque la configuración estructural es diferente a la reclamada y las etapas para extraer el fluido y de ensamblaje del equipo para extraer el fluido son diferentes, por lo tanto la materia reclamada en la reivindicación independiente 18 y en su dependiente 19 resulta novedosa a la luz de las enseñanzas del documento D2 y cumple con el requisito de novedad previsto en el artículo 16 de la Decisión 486.

Del resultado del análisis de Nivel Inventivo

De acuerdo con el artículo 18 de la Decisión 486 se considerará que una 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. En el presente caso se advierte que el estado de la técnica puesto en consideración para apreciar el nivel inventivo divulga un objeto concebido en el mismo campo técnico o está dirigido a alcanzar el mismo objetivo de la invención reivindicada y por lo tanto presenta características técnicas similares, es decir no cumple con lo establecido en el mencionado artículo.

Resolución N° 24840

Ref. Expediente N° NC2020/0016501

Nivel inventivo de la materia objeto de las reivindicaciones 1 a 5, 8 y 20

Respecto al carácter inventivo de la reivindicación 1 modificada esta Oficina encuentra que reclama:

*“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 despliega 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 chavetas, ranuras, muescas o chaveteros en el eje o impelente.”*

Estado de la técnica más cercano a la invención

Verificado el análisis de nivel inventivo presentado en la Resolución impugnada, se observa que los documentos citados: US2008101921 (D1) y US2014341715 (D2), pertenecen al campo técnico de la invención y fueron publicados con anticipación a la fecha de prioridad reivindicada invocada del 3 de agosto de 2018.

Para este caso particular, se encontró que el documento más cercano a la invención es el documento D1 porque revela una bomba centrífuga incluye un eje giratorio; y al menos un impulsor unido al eje giratorio, en el que al menos un impulsor incluye una placa superior y una placa inferior, y una pluralidad de álabes encerrados entre la placa superior y la placa inferior, en el que al menos uno de la pluralidad de paletas tiene un extremo posterior que comprende una primera superficie que se une a la placa superior sustancialmente en un borde exterior de la placa superior y una segunda superficie que está sustancialmente al ras con una superficie axialmente hacia afuera de la placa inferior. (Resumen).

Diferencia entre la invención y el documento más cercano

Una vez revisadas las enseñanzas del documento D1 se encontró que difiere de la bomba reclamada en que no hace referencia a que el eje impulsor tenga una sección transversal no circular en un plano perpendicular al eje longitudinal y en donde el impelente se acopla al eje sin chavetas, ranuras, muescas o chaveteros.

Efecto técnico asociado a la diferencia

Es así que, en la resolución impugnada se mencionó que el efecto técnico asociado a contar con un eje impulsor con una sección transversal no circular en un plano perpendicular al eje longitudinal es que evita el mecanizado de una chaveta para la transmisión de potencia y/o movimiento que elimina la concentración de esfuerzos estructurales que puedan constituir fallas mecánicas de desgaste en el impelente y en el eje impulsor.

Resolución N° 24840

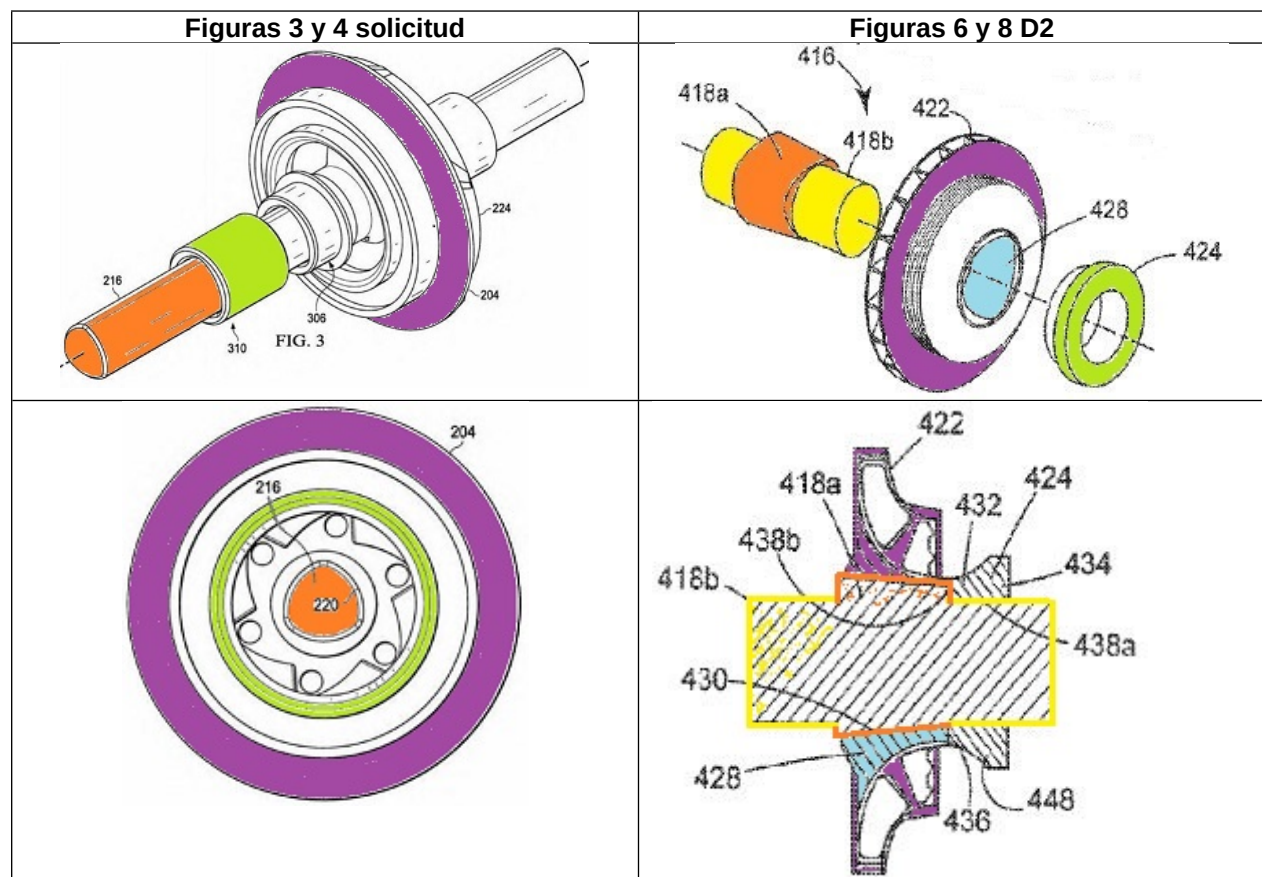
Ref. Expediente N° NC2020/0016501

Problema técnico objetivo

De acuerdo con lo antes mencionado, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿cómo modificar la bomba divulgada en D1 para transmitir potencia y/o movimiento al eje sin requerir de una chaveta?

Solución al problema técnico resulta obvia a partir del estado de la técnica

En la resolución impugnada se citó el documento D2 como el antecedente que motiva a la persona medianamente versada en la materia a concluir que la materia reclamada es obvia, sin embargo, al revisar detenidamente las enseñanzas de esta anterioridad encontramos que si bien es cierto que revela un eje impulsor con una forma no circular que encaja en el orificio central circular del impelente, también se encuentra que tiene una porción no circular complementaria (428) a la forma geométrica exterior del eje impulsor (418a) y a la superficie interna del orificio en el impelente (422) que se asegura mediante una porción complementaria de unión (428) que hace las veces de chaveta y que permite el ajuste entre el eje impulsor y el impelente, mecanismo que recae en el problema técnico que la recurrente pretende resolver con el mecanismo de la solicitud.



A partir de las figuras presentes en la tabla, esta Oficina concluye que si bien es cierto que el documento D2 revela una configuración estructural de unión entre el eje impulsor y el impelente, no es menos cierto que no proporciona la información suficiente para que la persona medianamente versada en la materia se vea motivada a incluir la configuración del eje impulsor (418a) y el orificio no circular del impelente (422) con el acoplador (428) del documento D2 en la bomba del documento D1 para solucionar de la misma manera el problema técnico de desgaste del eje impulsor y el uso de pernos, ranuras y/o chavetas que al momento de transmitir el torque puedan ser concentradores de esfuerzos que con

Resolución N° 24840

Ref. Expediente N° NC2020/0016501

el tiempo signifiquen desgaste y falta de potencia para transmitir el movimiento para la extracción del fluido y con ello ocasionar perdidas de presión.

En consecuencia, esta Oficina pone de presente que la materia objeto de la reivindicación independiente 1 y la de sus dependientes 2 a 8 cumplen con el requisito de nivel inventivo previsto en el artículo 18 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina.

Sobre al análisis en retrospectiva

Esta Oficina pone de presente que los documentos D1 y D2 son citados en los exámenes de patentabilidad en fase internacional, en donde establecen que el documento D1 es el antecedente más cercano a la invención y revela el mayor número de características técnicas reclamadas y por su parte el documento D2 contiene información que inicialmente motiva a la persona medianamente versada en la materia para declarar la obviedad de la materia reclamada. Sin embargo, debido a que la modificación al pliego reivindicatorio es sustancial, las enseñanzas de estos documentos resultan insuficientes para poder declarar la obviedad de la materia reclamada.

En vista de lo antes mencionado, esta Oficina encuentra que el análisis de patentabilidad adelantado durante la etapa de examen de fondo cito los documentos pertinentes y aplico las etapas del método problema solución, ajustando el procedimiento a lo dispuesto en la Decisión 486. En consecuencia, el estudio, sobre la patentabilidad de la materia reclamada, adelantado de ninguna manera es retrospectivo.

Sobre las peticiones de la recurrente con motivo del recurso

Por lo anteriormente expuesto, esta Oficina encuentra conveniente revocar la decisión adoptada en la resolución impugnada, y en su lugar decide conceder el privilegio solicitado para las reivindicaciones 1 a 8, 18 y 19 y confirmar la decisión de conceder el privilegio de patente para las reivindicaciones 9 a 17 adoptada en la Resolución N° 37299 de 30 de junio de 2023.

Con fundamento en las anteriores consideraciones,

RESUELVE

ARTÍCULO 1: Revocar la Resolución N° 37299 de 30 de junio de 2023, por medio de la cual se concedió parcialmente patente de invención a la creación titulada: “BOMBA CENTRÍFUGA DE FONDO DE POZO CON EJE NO CIRCULAR”, de acuerdo con las razones anteriormente expuestas.

ARTÍCULO 2: 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:

“BOMBA CENTRÍFUGA DE FONDO DE POZO CON EJE NO CIRCULAR”

Clasificación IPC: F04D 29/043, F04D 13/10, F04D 29/20, F04D 29/62, E21B 43/12, E21B 43/26, E21B 33/124

Resolución N° 24840

Ref. Expediente N° NC2020/0016501

Reivindicaciones: 1 a 19 incluidas en el radicado bajo el N° NC2023/0010243, el 31 de julio de 2023

Titular(es): HALLIBURTON ENERGY SERVICES, INC.

Dirección: 3000 N. Sam Houston Pkwy E. Houston, TX 77032-3219, 77032-3219, ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA

Inventores: Joshua Wayne WEBSTER, Wesley John NOWITZKI, Steven Andrew LOVELL, y Matthew Thomas KING

Prioridad N° 3/08/2018, US (ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA), 62/714,536.

Solicitud internacional N°: PCT/US2019/039339.

Fecha: 26 de junio de 2019.

Vigente desde: 26 de junio de 2019.

Hasta: 26 de junio de 2039.

ARTÍCULO 3: 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 4: Notificar el contenido de la presente Resolución a HALLIBURTON ENERGY SERVICES, INC., advirtiéndole que contra ella no procede recurso alguno.

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Bogotá D.C., a los 20 de mayo de 2024

LA SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO,



Firmado digitalmente
por: CIELO ELAINNE
RUSINQUE URREGO
Fecha: 2024.05.20
23:01:47 COT
Razón: Validez
jurídica.
Ubicación: Bogotá,
Colombia.

Resolución N° 24840

Ref. Expediente N° NC2020/0016501

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 despliega 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 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

Resolución N° 24840

Ref. Expediente N° NC2020/0016501

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;

Configurar una paleta para presurizar fluido desde un lado de baja presión del impelente a un lado de alta presión del impelente que tiene dispuesto un difusor.

Recibir el eje (216) por un orificio central de uno o más impelentes (204),

Acoplar el impelente al eje sin chavetas, chaveteros, ranuras o muescas en el eje o impelente

Configurar el eje, el cual es un eje de una bomba centrífuga 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.