

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Resolución N° 24828

Ref. Expediente N° NC2020/0011008

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° 37298 de 30 de junio de 2023, la Superintendencia de Industria y Comercio concedió patente de invención a la creación denominada: “MÉTODO DE ENSAMBLE DE DISPOSITIVO DE PROTECCIÓN DE CARGAS DE OPERACIÓN PARA BOMBA DE POZO”, para las reivindicaciones 10 a 13, 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 9 al estimar que no cumplieron con el requisito de nivel inventivo, de acuerdo con lo establecido en el artículo 18 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina.

Que mediante escrito radicado en esta Entidad el 14 de agosto de 2023 con el N° NC2023/0010584, 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 los argumentos que fundamentan la resolución impugnada y resalta que:

“2.1 Mediante el artículo segundo de la Resolución No. 37298 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 9.”

Modificaciones al pliego reivindicatorio con motivo del recurso

La recurrente pone de presente que junto con el memorial del recurso allega un “(...) nuevo capítulo reivindicatorio, el cual consta de trece (13) reivindicaciones y reemplaza completamente el presentado anteriormente. Específicamente, se realizan las siguientes modificaciones: 4.1.1 Se modificó la reivindicación 1 para ahora incluir la característica técnica de que “el manguito capturado entre el primer buje y el segundo buje sin estar acoplado al eje de transmisión” y así dar claridad a la materia reclamada. Esta modificación tiene sustento en la página 7 líneas 23 a 27 de la descripción originalmente presentada.

4.1.2 Se modificó la reivindicación 6 para ahora incluir la característica técnica de que “un manguito de separación posicionado entre el manguito y el rodete” y así dar claridad a la

Resolución N° 24828

Ref. Expediente N° NC2020/0011008

materia reclamada. Esta modificación tiene sustento en la página 5 líneas 7 a 10 de la descripción originalmente presentada.”

Indebida interpretación del artículo 18 de la Decisión 486

La recurrente resalta que “*El examinador establece que las reivindicaciones 1 a 4 y 6 a 9 no son inventivas, en vista de las enseñanzas técnicas de los documentos D1 (US4781531) y D2 (US2015226219).*”

De acuerdo con lo antes mencionado, la recurrente manifiesta “(...) *que la materia definida en el capítulo reivindicatorio no podría derivarse de manera obvia a partir de la divulgación de los documentos D1 y D2, solos o en combinación por las siguientes razones:*

El solicitante afirma respetuosamente que las nuevas reivindicaciones independientes 1 y 6, son admisibles sobre el arte previo citado como D1 y D2 al menos porque D1 y D2 no revelan, enseñan ni sugieren “el manguito capturado entre el primer buje y el segundo buje sin estar acoplado al eje de transmisión” como se indica en la reivindicación 1 o “un manguito de separación posicionado entre el manguito y el rodete” como se indica en la reivindicación 6.

De acuerdo con realizaciones de ejemplo de la memoria descriptiva de la presente invención, como se indica en la FIG. 3B, reproducida a continuación, se ilustra un subconjunto difusor 64 en el que se captura un manguito sin estar acoplado a un eje de transmisión. Una pestaña 84 del manguito 56 está dispuesta axialmente entre un par de bujes 58. Como se describe en el párrafo [0019] de la descripción de la solicitud del solicitante (publicada en la solicitud americana US20210071683), los bujes 58 están “presionados en el cuerpo del difusor 46 por ajuste de interferencia” o de lo contrario asegurados al cuerpo del difusor. Esta disposición permite que la brida 84 sea “arrastrada o capturada entre los dos bujes 58 (incluso sin estar acoplada a un eje de transmisión)” (Véase párrafo [0027] de la presente solicitud internacional). Un submontaje como se menciona en la reivindicación 1, tal como el submontaje estable 64 ilustrado a continuación, facilita el montaje de un conjunto de bomba más grande como se describe en la descripción de la presente invención.” -Negrilla del texto original-

Asimismo, la recurrente señala que “(...) *en la página 7 línea 23 a la página 8 línea 2 de la descripción de la presente invención se describe que el submontaje difusor 64 puede estar preensamblado en una configuración estable. Puesto que la brida 84 está retenida o capturada entre dos bujes 58 (incluso sin estar acoplados a un eje de transmisión), el manguito se mantendrá dentro del cuerpo difusor 46 durante el transporte y el ensamblaje, facilitando de este modo el montaje de la ESP 20 (Figura 1). Capturar un manguito durante el ensamblaje puede resultar menos factible en configuraciones con una brida en un extremo del manguito (véase la Figura 4). El submontaje difusor 64 puede emplearse en pozos de temperaturas altas en aplicaciones SAGD (drenaje gravitacional asistido con vapor, por sus siglas en inglés). Generalmente, solo se utilizan las bombas de compresión que únicamente tienen cojinetes de soporte radial ya que los bujes deben retenerse en el lugar desde el exterior. Como el manguito 56 y los bujes 58 están retenidos, el submontaje 64 tiene la capacidad de proporcionar protección de empuje radial, ascendente y descendente.*

Así las cosas, es claro que las reivindicaciones 1 a 5 son novedosas e inventivas en vista del arte previo citado como D1 y D2.”

Resolución N° 24828

Ref. Expediente N° NC2020/0011008

De otra parte, la recurrente pone de presente que “(...) en la FIG. 2 de la descripción de a presente invención, reproducida a continuación, se ilustra un rodete y difusor 40 en la que el manguito 56 está “separado axialmente” de un rodete de la manera descrita en la reivindicación 8. Los rodetes 44 pueden estar separados axialmente del manguito 56 con un manguito separador 62 como se describe en el párrafo [0019] de la solicitud internacional de la presente invención. Esta disposición con el manguito 56 separado de los rodetes 44 puede permitir que el manguito 56 proporcione soporte axial al eje de transmisión 24 con poca desviación del manguito 56, lo que puede ayudar a reducir el desgaste y la fricción del eje de transmisión 24 como se describe al menos en el párrafo [0025] de la solicitud internacional de la presente invención.”

Por lo que reitera que “(...) D1 describe una bomba 11 como se ilustra en la FIG. 1 de D1, reproducida a continuación. D1 describe un cubo 41 dispuesto entre un par de manguitos difusores 27. El cubo 41 está “recibido de forma deslizante en el eje 15” (Véase la columna 2, líneas 52-53 de D1) y una parte inferior del cubo 41 está “recibido de forma deslizante dentro del manguito difusor 27” (Véase la columna 2, líneas 59-60 de D1). Un impulsor 33 está asegurado a cada cubo 41 por una pluralidad de pasadores 45 como se describe en la columna 2, líneas 43-56 de D1.”

En consecuencia, la recurrente considera que el documento “(...) D1 guarda silencio con respecto a cualquier configuración en la que el cubo 41 esté capturado entre los manguitos del difusor 27 “sin estar acoplado al eje de transmisión” como se menciona en la reivindicación 1 o cualquier configuración en la que el cubo 41 esté “separado axialmente” de los impulsores 33 como se menciona en la reivindicación independiente 8. A la luz de lo anterior, el Solicitante presenta respetuosamente que las reivindicaciones independientes 1 y 8, son distinguibles y patentables sobre D1. En consecuencia, el Solicitante amablemente solicita el retiro de las objeciones realizadas a las reivindicaciones 1 y 6, y de las reivindicaciones 2 a 4 y 7 a 9, que dependen de las reivindicaciones 1 o 6.”

Finalmente, la recurrente resalta que “(...) el manguito de separación es el componente estructural que proporciona el espacio axial. El documento D1 no enseña ni sugiere el manguito de separación o la función y el beneficio de este como se establece anteriormente.

Por lo tanto, los documentos citados como D1 y/o D2 no enseñan o sugieren la presente invención. En vista de lo anterior, las reivindicaciones 1 a 13 son novedosas e inventivas sobre el estado del arte. Por lo tanto, se le solicita respetuosamente al señor examinador retire las objeciones de nivel inventivo.

De esta manera, queda demostrado que los documentos D1 y D2 citados por su Despacho no pueden ser considerados como anterioridades válidas capaces de afectar la novedad y/o el nivel inventivo de la solicitud, toda vez que estos documentos fallan en enseñar todas las características esenciales de la invención, y la manera como se solucionó el problema técnico en cuestión.

Considerando los anteriores argumentos, se reitera que las reivindicaciones que componen la solicitud de la patente de invención contenida en el expediente de la referencia, titulada “MONTAJE DIFUSOR PARA PROTECCIÓN DE BOMBA DE FORMA ASCENDENTE, DESCENDENTE Y RADIAL” no son obvias.”

Resolución N° 24828

Ref. Expediente N° NC2020/0011008

Peticiones de la recurrente con motivo del recurso

Teniendo en cuenta los argumentos antes expuestos, la recurrente solicita que: “(...) de conformidad con lo previsto por los artículos 3, 42 y 80 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo se consideren y se resuelvan TODOS los argumentos y TODAS las cuestiones planteadas, así como las que aparezcan con motivo de este recurso.

5.2. Que se revoque el artículo segundo de la Resolución No. 37298 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, y en consecuencia se declare lo siguiente:

5.2.1 Otorgar el privilegio de patente de invención a la creación contenida en las reivindicaciones 1 a 13 de la invención titulada “MONTAJE DIFUSOR PARA PROTECCIÓN DE BOMBA DE FORMA ASCENDENTE, DESCENDENTE Y RADIAL” en favor de HALLIBURTON ENERGY SERVICES INC.” -Subraya y 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, un submontaje difusor para usar en montajes de bomba sumergible de fondo de pozo, y un método para ensamblar una bomba de pozo, en donde el difusor incluye un conjunto de cojinetes para sostener un eje de transmisión de los montajes de bomba. El conjunto de cojinetes incluye un manguito para sostener el eje de transmisión en una dirección ascendente, descendente y radial. El manguito incluye una brida central capturada de forma axial entre un par de bujes ajustados a un cuerpo difusor. Las cargas axiales del eje de transmisión pueden transferirse a través de la brida central del manguito a uno u otro buje hacia el cuerpo difusor para alojar fuerzas de empuje ascendente y descendente. Los bujes pueden estar ajustados para impedir el movimiento giratorio con respecto al cuerpo difusor.

Antecedentes administrativos

El caso bajo revisión corresponde a una solicitud tramitada con el radicado bajo el N° NC2020/0011008 del 2 de septiembre de 2020, requerida en dos 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° 9006 del 13 de junio de 2022 y el Oficio N° 17627 del 27 de octubre de 2022.

En el primer requerimiento de fondo, la Oficina elevó objeciones sobre la claridad y la concisión de la materia reclamada, además se hicieron recomendaciones para mejorar las figuras de la solicitud inicialmente presentada, ya que en la descripción se mencionaban características técnicas señaladas con un número de referencia que en las figuras no aparecían, asimismo, se trasladaron objeciones respecto a la patentabilidad

Resolución N° 24828

Ref. Expediente N° NC2020/0011008

de la solicitud porque la materia reclamada no cumple con el requisito de novedad previsto en el artículo 16 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina frente a las enseñanzas del documento US4781531 (D1).

Como respuesta a este requerimiento la recurrente presenta un pliego reivindicatorio modificado, incluido bajo el radicado N° NC2020/0011008 del 13 de septiembre de 2022, junto con argumentos en favor de la patentabilidad de la materia reclamada, sin embargo, una vez revisada la respuesta, la Dirección de Nuevas Creaciones de esta Superintendencia encontró necesario emitir un segundo requerimiento en el cual se trasladaron objeciones frente a la falta de carácter inventivo de la materia reclamada respecto de las enseñanzas de los documentos US4781531 (D1) y US2015226219 (D2).

De acuerdo con el requerimiento emitido, la recurrente allega argumentos en favor de la patentabilidad de la materia reclamada, acompañados de un pliego reivindicatorio modificado, el cual solicita le sea tenido en cuenta al momento de tomar la decisión sobre la patentabilidad de la solicitud.

Una vez revisada la respuesta, la Oficina consideró que no se podían dar por superados todos los impedimentos para la concesión del derecho exclusivo y decidió denegar la patente para las reivindicaciones 1 a 9, al considerar que la materia reclamada en estas reivindicaciones no cumplió con el requisito de nivel inventivo, asimismo decidió otorgar patente para las reivindicaciones 10 a 13, toda vez que determino que cumplen 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 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*

Resolución N° 24828

Ref. Expediente N° NC2020/0011008

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°NC2023/0010584 del 14 de agosto de 2023 con el fin de que sea considerado al momento de decidir sobre la patentabilidad de la materia reclamada. Sobre el particular esta Oficina considera lo siguiente:

En la reivindicación 1 se incluye que “(...) el manguito capturado entre el primer buje y el segundo buje sin estar acoplado al eje de transmisión”, asimismo en la Reivindicación 6 se incluye la característica que hace referencia a que “(...) un manguito de separación posicionado entre el manguito y el rodete”, Respecto a estas modificaciones, esta Oficina encuentra que están sustentadas en la descripción inicialmente presentada de tal suerte que no amplían el alcance de la solicitud.

De acuerdo con lo antes mencionado, 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 acreditado mediante recibo 23-201178.

Sobre la indebida interpretación del artículo 18 de la Decisión 486

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 no divulga un objeto concebido en el mismo campo técnico o está dirigido a alcanzar el mismo objetivo de la invención reivindicada, por lo tanto, no es posible derivar sus características esenciales cumpliendo así con lo establecido en el mencionado artículo.

Verificado el análisis de nivel inventivo presentado en la Resolución impugnada se observa que los documentos citados: US4781531 (de aquí en adelante D1) y US2015226219 (de aquí en adelante D2) pertenecen al campo técnico de la invención y fueron publicados con anticipación a la fecha de presentación internacional que corresponde al 31 de mayo de 2018.

Sobre la patentabilidad de la materia reclamada en la reivindicación 1

La reivindicación 1 modificada reclama:

“Un submontaje difusor para una bomba de pozo, donde el submontaje difusor comprende:

Resolución N° 24828

Ref. Expediente N° NC2020/0011008

un cuerpo difusor que define un diámetro interior que se extiende a lo largo de un eje longitudinal, donde el cuerpo difusor incluye una vía de flujo de fluidos alrededor del diámetro interior dispuesta de forma de reducir una velocidad de un fluido que fluye a través de esta al tiempo que aumenta una presión estática del fluido;

un primer buje prensado en el diámetro interior, donde el primer buje define una primera superficie de empuje en una superficie inferior de esta dentro del diámetro interior;

un segundo buje prensado en el diámetro interior, donde el segundo buje define una segunda superficie de empuje en una superficie superior de esta dentro del diámetro interior;

un manguito para recibir un eje de transmisión, donde el manguito determina superficies de empuje superiores e inferiores en él dispuestas de forma axial entre la primera y segunda superficie de empuje del primer y segundo bujes, el manguito capturado entre el primer buje y el segundo buje sin estar acoplado al eje de transmisión; y

un par de anillos de cierre dispuestos en lados axiales opuestos del primer y segundo buje y están en contacto con el cuerpo del difusor para retener el primer y segundo buje dentro del cuerpo difusor."

Estado de la técnica más cercano a la invención

De acuerdo con la materia reclamada, en la Resolución impugnada se citó el documento D1 como el antecedente más cercano a la invención porque revela una bomba centrífuga sumergible del tipo que tiene una carcasa, un eje impulsor que se extiende a través de la carcasa, una pluralidad de difusores montados estacionariamente en la carcasa, teniendo cada difusor una pluralidad de pasajes con una entrada inferior y una salida superior, una pluralidad de impulsores, cada uno montado en el eje para girar con el mismo, teniendo cada impulsor una pluralidad de pasajes con una entrada para recibir fluido desde las salidas de un difusor inferior adyacente y una salida superior para descargar fluido a las entradas de un difusor superior adyacente, el mejora que comprende: el difusor tiene un manguito difusor que se extiende hacia arriba desde la salida superior del difusor, siendo el manguito difusor de un material más duro que las porciones restantes del difusor y teniendo un borde superior; y teniendo el impulsor un cubo de impulsor llevado por el eje dentro del cubo del difusor para girar con el eje, teniendo el cubo del impulsor una brida que acopla el borde superior del manguito del difusor en contacto deslizante giratorio para transmitir el empuje hacia abajo sobre el impulsor al difusor, siendo el cubo del impulsor de un material más duro que las partes restantes del impulsor (reivindicación 1).

Diferencia entre la invención y el documento más cercano

En la resolución impugnada se encontró que la diferencia entre la materia reclamada y las enseñanzas del documento D1 radicaba en que la solicitud reclama un par de anillos de cierre dispuestos en lados axiales opuestos de un primer y segundo buje y están en contacto con el cuerpo del difusor para retener el primer y segundo buje dentro del cuerpo difusor que el documento no revela.

Efecto técnico asociado a la diferencia

En cuanto al efecto técnico asociado a utilizar un par de anillos de cierre dispuestos en lados axiales opuestos del primer y segundo buje y están en contacto con el cuerpo del difusor para retener el primer y segundo buje dentro del cuerpo difusor, los cuales constituyen un mecanismo de retención de respaldo que al adherirse a las ranuras (98) en presentes en el cuerpo del difusor retienen los bujes (58).

Resolución N° 24828

Ref. Expediente N° NC2020/0011008

En consecuencia, esta Oficina encuentra que, debido a la configuración estructural reclamada, los anillos de cierre (68) dispuestos en los extremos del manguito (56) y a los lados axiales opuestos del primer y segundo buje (58) tienen por objeto retener el primer y segundo buje dentro del cuerpo del difusor como medio de retención de respaldo lo cual asegura el funcionamiento del manguito (56) respecto al cuerpo del difusor (46).

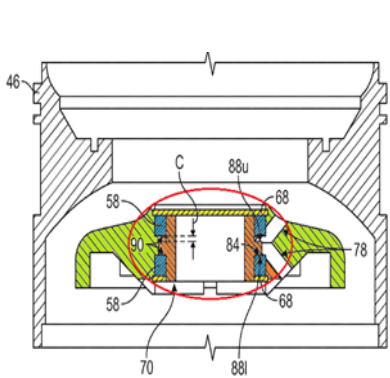
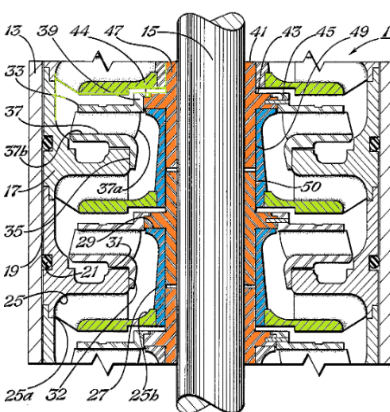
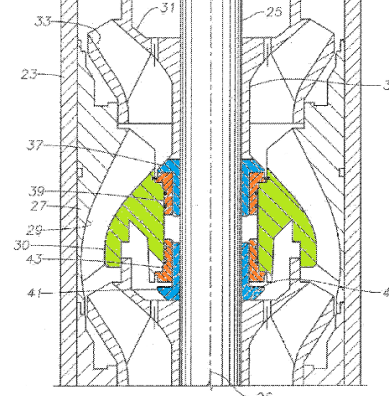
Problema técnico objetivo

De acuerdo con lo antes mencionado el problema técnico que pretende resolver la invención reclamada se puede formular ¿Cómo modificar el ensamble del manguito respecto al difusor conocido en D1 para proporcionar mecanismo de retención de respaldo?

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

En la resolución impugnada se cita el documento D2 como el antecedente que motiva a la persona medianamente versada en la materia a incluir el sistema de retención de respaldo del documento D2 en el difusor del documento D1 para solucionar de la misma manera el problema técnico que pretende resolver la recurrente con su solicitud, sin embargo, es preciso mencionar que el documento D2 cuenta con un manguito de dos cuerpos que se disponen sobre el eje central y que si bien tienen anillos de retención son completamente diferentes al reclamado, ya que no aseguran los bujes (37) y (39) contra el cuerpo del manguito, como se muestra en la siguiente figura:

Tabla 1

Figura 3B solicitud	Figura 1 documento D1	Figura 2 del documento D2
		

Resolución N° 24828

Ref. Expediente N° NC2020/0011008

Sobre la patentabilidad de la materia reclamada en la reivindicación 6

En cuanto al carácter inventivo de la materia objeto de la reivindicación 6, esta Oficina encuentra que reclama:

*“Una bomba de pozo que comprende:
un motor eléctrico;
un eje de transmisión acoplado operativamente al motor eléctrico para que el eje de transmisión gire de forma selectiva alrededor del eje longitudinal;
un rodete acoplado al eje de transmisión de tal forma que la rotación del eje de transmisión alrededor del eje longitudinal gire el rodete alrededor del eje longitudinal;
un cuerpo difusor adyacente al rodete, donde el cuerpo difusor determina un diámetro interior que se extiende a lo largo del eje longitudinal y recibe el eje de transmisión en él;
un buje superior dispuesto dentro del diámetro interior, donde el buje superior define una primera superficie de empuje en la superficie inferior de esta dentro del diámetro interior;
un buje inferior dispuesto dentro del diámetro interior, donde el buje inferior define una segunda superficie de empuje en una superficie superior de esta dentro del diámetro interior;
un manguito que recibe el eje de transmisión en él, donde el manguito determina superficies de empuje superiores e inferiores en él dispuestas de forma axial entre la primera y segunda superficie de empuje del buje superior e inferior; y
un manguito de separación posicionado entre el manguito y el rodete;
en donde los bujes superior e inferior están asegurados en el cuerpo difusor mediante al menos uno de un ajuste de interferencia con el cuerpo difusor y un anillo de cierre dispuesto en lados axiales del primer y segundo buje.”*

Estado de la técnica más cercano a la invención

De acuerdo con la materia reclamada, en la Resolución impugnada se citó el documento D1 como el antecedente más cercano a la invención porque revela una bomba centrífuga sumergible del tipo que tiene una carcasa, un eje impulsor que se extiende a través de la carcasa, una pluralidad de difusores montados estacionariamente en la carcasa, teniendo cada difusor una pluralidad de pasajes con una entrada inferior y una salida superior, una pluralidad de impulsores, cada uno montado en el eje para girar con el mismo, teniendo cada impulsor una pluralidad de pasajes con una entrada para recibir fluido desde las salidas de un difusor inferior adyacente y una salida superior para descargar fluido a las entradas de un difusor superior adyacente, el mejora que comprende: el difusor tiene un manguito difusor que se extiende hacia arriba desde la salida superior del difusor, siendo el manguito difusor de un material más duro que las porciones restantes del difusor y teniendo un borde superior; y teniendo el impulsor un cubo de impulsor llevado por el eje dentro del cubo del difusor para girar con el eje, teniendo el cubo del impulsor una brida que acopla el borde superior del manguito del difusor en contacto deslizante giratorio para transmitir el empuje hacia abajo sobre el impulsor al difusor, siendo el cubo del impulsor de un material más duro que las partes restantes del impulsor (reivindicación 1).

Diferencia entre la invención y el documento más cercano

En la resolución impugnada se encontró que la diferencia entre la materia reclamada y las enseñanzas del documento D1 radicaba en que la solicitud reclama un par de anillos de cierre dispuestos en lados axiales opuestos de un primer y segundo buje y están en

Resolución N° 24828

Ref. Expediente N° NC2020/0011008

contacto con el cuerpo del difusor para retener el primer y segundo buje dentro del cuerpo difusor que el documento no revela.

Efecto técnico asociado a la diferencia

En cuanto al efecto técnico asociado a utilizar un par de anillos de cierre dispuestos en lados axiales opuestos del primer y segundo buje y están en contacto con el cuerpo del difusor para retener el primer y segundo buje dentro del cuerpo difusor, los cuales constituyen un mecanismo de retención de respaldo que al adherirse a las ranuras (98) en presentes en el cuerpo del difusor retienen los bujes (58).

En consecuencia, esta Oficina encuentra que, debido a la configuración estructural reclamada, los anillos de cierre (68) dispuestos en los extremos del manguito (56) y a los lados axiales opuestos del primer y segundo buje (58) tienen por objeto retener el primer y segundo buje dentro del cuerpo del difusor como medio de retención de respaldo lo cual asegura el funcionamiento del manguito (56) respecto al cuerpo del difusor (46).

Problema técnico objetivo

De acuerdo con lo antes mencionado el problema técnico que pretende resolver la invención reclamada se puede formular ¿Cómo modificar el ensamble del manguito respecto al difusor conocido en D1 para proporcionar mecanismo de retención de respaldo?

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

En la resolución impugnada se cita el documento D2 como el antecedente que motiva a la persona medianamente versada en la materia a incluir el sistema de retención de respaldo del documento D2 en el difusor del documento D1 para solucionar de la misma manera el problema técnico que pretende resolver la recurrente con su solicitud, sin embargo, es preciso mencionar que el documento D2 cuenta con un manguito de dos cuerpos que se disponen sobre el eje central y que si bien tienen anillos de retención son completamente diferentes al reclamado, ya que no aseguran los bujes (37) y (39) contra el cuerpo del manguito.

Adicionalmente, esta Oficina encuentra del caso resaltar que la configuración estructural del difusor (51) del documento D1 cuenta con un manguito (53) montado sobre el cubo del impulsor (61) ajustado mediante arandelas (57) que no cuenta con bujes retenidos mediante anillos dispuestos en las ranuras en los extremos del manguito como lo reclama la solicitud.

Asimismo, se encuentra conveniente resaltar que el difusor (30) del documento D2 cuenta con un anillo de retención que encaja en una ranura en la sección superior (61) y se extiende sobre el hombro de retención (59) del casquillo (39) para permitir el movimiento axial limitado respecto al receptáculo del difusor (30), es de resaltar que el casquillo (39) cuenta con anillos elastómeros que no cumplen con ser anillos de retención que limiten movimientos axiales de algún tipo de buje, además, es de resaltar que el difusor (30) requiere de dos casquillos (39) uno en cada extremo de manera invertida lo cual difiere ampliamente de la configuración estructural reclamada en la solicitud.

Finalmente, respecto a la patentabilidad de la materia reclamada en las reivindicaciones 10 a 13 esta Oficina advierte que adopta y reitera las disposiciones adoptadas en la

Resolución N° 24828

Ref. Expediente N° NC2020/0011008

resolución N° 37298 del 30 de junio de 2023 mediante las cuales se decidió conceder el privilegio de patente a la materia reclamada en las reivindicaciones 10 a 13 del pliego reivindicatorio incluido bajo el radicado No. NC2020/0011008 del 13 de septiembre de 2022 que es idéntico al allegado con el memorial del recurso.

Sobre las peticiones de la recurrente con motivo del recurso

Por lo anteriormente expuesto, esta Oficina encuentra procedente acceder a las pretensiones de la recurrente y decide otorgar el privilegio de patente solicitado para la materia reclamada en el pliego reivindicatorio incluido bajo el radicado N° NC2023/0010584 del 14 de agosto de 2023.

Con fundamento en las anteriores consideraciones,

RESUELVE

ARTÍCULO 1: Revocar la Resolución N° 37298 de 30 de junio de 2023, por medio de la cual se concedió parcialmente patente de invención a la creación titulada: “MÉTODO DE ENSAMBLE DE DISPOSITIVO DE PROTECCIÓN DE CARGAS DE OPERACIÓN PARA BOMBA DE POZO”, 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:

“MÉTODO DE ENSAMBLE DE DISPOSITIVO DE PROTECCIÓN DE CARGAS DE OPERACIÓN PARA BOMBA DE POZO”

Clasificación IPC: F04D 29/54, F04D 1/06, F04D 13/10, F04D 29/046, F04D 29/62

Reivindicaciones: 1 a 13 incluidas en el radicado bajo el N° NC2023/0010584 del 14 de agosto de 2023.

Titular: HALLIBURTON ENERGY SERVICES INC.

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

Inventores: Wesley John NOWITZKI y Joshua W. WEBSTER.

Solicitud internacional N°: PCT/US2018/035437.

Fecha: 31 de mayo de 2018.

Vigente desde: 31 de mayo de 2018.

Hasta: 31 de mayo de 2038.

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

Resolución N° 24828

Ref. Expediente N° NC2020/0011008

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
23:01:36 COT
Razón: Validez
jurídica.
Ubicación: Bogotá,
Colombia.

REIVINDICACIONES

Resolución N° 24828

Ref. Expediente N° NC2020/0011008

1. Un submontaje difusor para una bomba de pozo, donde el submontaje difusor comprende:

un cuerpo difusor que define un diámetro interior que se extiende a lo largo de un eje longitudinal, donde el cuerpo difusor incluye una vía de flujo de fluidos alrededor del diámetro interior dispuesta de forma de reducir una velocidad de un fluido que fluye a través de esta al tiempo que aumenta una presión estática del fluido;

un primer buje prensado en el diámetro interior, donde el primer buje define una primera superficie de empuje en una superficie inferior de esta dentro del diámetro interior;

un segundo buje prensado en el diámetro interior, donde el segundo buje define una segunda superficie de empuje en una superficie superior de esta dentro del diámetro interior;

un manguito para recibir un eje de transmisión, donde el manguito determina superficies de empuje superiores e inferiores en él dispuestas de forma axial entre la primera y segunda superficie de empuje del primer y segundo bujes, el manguito capturado entre el primer buje y el segundo buje sin estar acoplado al eje de transmisión; y

un par de anillos de cierre dispuestos en lados axiales opuestos del primer y segundo buje y están en contacto con el cuerpo del difusor para retener el primer y segundo buje dentro del cuerpo difusor.

2. El submontaje difusor de la reivindicación 1, donde las superficies de empuje superiores e inferiores se definen en una brida que se extiende de forma radial desde una porción del cuerpo del manguito y donde la brida cruza un centro axial de la porción del cuerpo del manguito.

3. El submontaje difusor de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el cuerpo difusor define un borde circunferencial que se extiende de forma radial hacia el diámetro interior, y en donde al menos un hueco se define dentro del borde circunferencial para recibir una lengüeta de al menos uno del primer y segundo buje para impedir la rotación libre del primer y segundo buje con respecto al cuerpo difusor.

4. El submontaje difusor de la reivindicación 3, en donde el primer y segundo buje están prensados en el cuerpo difusor de forma que un perímetro de al menos una de la primera o segunda superficie de empuje está en contacto con el borde circunferencial.

5. El submontaje difusor de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde el cuerpo difusor incluye un conducto de flujo de fluidos en él, donde el conducto de flujo de fluidos se extiende en un ángulo oblicuo con respecto al eje longitudinal dentro del diámetro interior central.

6. Una bomba de pozo que comprende:

un motor eléctrico;

un eje de transmisión acoplado operativamente al motor eléctrico para que el eje de transmisión gire de forma selectiva alrededor del eje longitudinal;

un rodete acoplado al eje de transmisión de tal forma que la rotación del eje de transmisión alrededor del eje longitudinal gire el rodete alrededor del eje longitudinal; un cuerpo difusor adyacente al rodete, donde el cuerpo difusor determina un diámetro interior que se extiende a lo largo del eje longitudinal y recibe el eje de transmisión en él;

un buje superior dispuesto dentro del diámetro interior, donde el buje superior define una primera superficie de empuje en la superficie inferior de esta dentro del diámetro interior;

Resolución N° 24828

Ref. Expediente N° NC2020/0011008

un buje inferior dispuesto dentro del diámetro interior, donde el buje inferior define una segunda superficie de empuje en una superficie superior de esta dentro del diámetro interior;

un manguito que recibe el eje de transmisión en él, donde el manguito determina superficies de empuje superiores e inferiores en él dispuestas de forma axial entre la primera y segunda superficie de empuje del buje superior e inferior; y

un manguito de separación posicionado entre el manguito y el rodete;

en donde los bujes superior e inferior están asegurados en el cuerpo difusor mediante al menos uno de un ajuste de interferencia con el cuerpo difusor y un anillo de cierre dispuesto en lados axiales del primer y segundo buje.

7. La bomba de pozo de la reivindicación 6, en donde el eje de transmisión está acoplado de forma giratoria al manguito mediante una ranura de llave definida en al menos uno del eje de transmisión y el manguito; y en donde al menos uno de los bujes está ajustado de forma giratoria al cuerpo difusor mediante una lengüeta definida en uno del cuerpo difusor y el al menos uno de los bujes se extiende en un hueco definido en el otro cuerpo difusor y el al menos uno de los bujes.

8. La bomba de pozo de la reivindicación 6 o 7, que comprende además un rodete y un apilamiento de difusor que incluye el rodete y el cuerpo difusor y al menos un rodete adicional acoplado al eje de transmisión y al menos un cuerpo difusor adicional que circunscribe el eje de transmisión.

9. La bomba de pozo de cualquiera de las reivindicaciones 6 a 8, donde el manguito se captura de forma axial dentro del diámetro interior mediante el buje superior e inferior, en donde el manguito incluye una brida central que se extiende radialmente desde una porción del cuerpo del manguito, y en donde la brida central define las superficies de empuje superior e inferior en él dispuestas de forma axial entre el buje superior e inferior.

10. Un método para ensamblar una bomba de pozo, en donde el método comprende: asegurar un primer buje dentro de un diámetro interior de un cuerpo difusor;

disponer un manguito dentro del diámetro interior del cuerpo difusor de forma que una superficie de empuje superior en el manguito es adyacente a una superficie de empuje complementaria definida en el primer buje;

asegurar un segundo buje dentro del diámetro interior del cuerpo difusor de forma que una superficie de empuje en el segundo buje sea adyacente a una superficie de empuje inferior complementaria definida en el manguito opuesto a la superficie de empuje superior para de este modo capturar el manguito dentro del diámetro interior del cuerpo difusor; y

acoplar, luego de asegurar el segundo buje, el manguito a un eje de transmisión de la bomba sumergible.

11. El método de acuerdo con la reivindicación 10, en donde acoplar el manguito al eje de transmisión comprende acoplar de forma giratoria el eje de transmisión al manguito al poner en contacto una llave en uno del eje de transmisión y el manguito con una ranura de llave definida en la otra del eje de transmisión y el manguito.

12. El método de acuerdo con la reivindicación 10 o 11, en donde asegurar el primer buje dentro del diámetro interior de un cuerpo difusor comprende acoplar de forma giratoria el primer buje con el cuerpo difusor al insertar una lengüeta definida en el primer buje con un hueco definido dentro del cuerpo difusor, y en donde disponer el manguito dentro del

Resolución N° 24828

Ref. Expediente N° NC2020/0011008

diámetro interior comprende alinear una brida central del manguito con la superficie de empuje definida en el primer buje.

13. El método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 10 a 12, en donde asegurar el segundo buje dentro del diámetro interior comprende alinear la superficie de empuje en el segundo buje con la brida central del manguito para así captar de forma axial la brida central entre el primer y segundo buje, y en donde asegurar el primer y segundo buje dentro del diámetro interior comprende al menos uno de formar un ajuste de interferencia entre el primer y segundo buje con el cuerpo difusor asegurar un par de anillos de cierre en lados axiales opuestos del primer y segundo buje.