

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° **10556**

Ref. Expediente N° NC2017/0005373

Señor(a)
GE OIL & GAS ESP INC.
info@castillograu.com

Asunto: **PATENTE DE INVENCION - PCT**

Patente de Invención	PT	Patente de Modelo de Utilidad			
Vía Nacional					
Vía PCT (Fase Nacional)	PCT	Capítulo I	X	Capítulo II	
No. Solicitud Internacional	PCT/US2014/063251				
Fecha de Presentación Internacional	30 de octubre de 2014				

Como resultado del examen de fondo realizado, con fundamento en el Artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se comunica:

1. Documentos estudiados

Descripción	NC2017/0005373	26 de mayo de 2017
Reivindicaciones:	NC2017/0005373	26 de mayo de 2017
	NC2017/0005373	15 de agosto de 2017
Dibujos:	NC2017/0005373	26 de mayo de 2017

2. Objeto de la invención

De acuerdo con lo establecido en el numeral 1.2.2.2 del Capítulo Primero del Título X de la Circular Única para efectos del examen de patentabilidad, se tendrá en cuenta la tasa pagada por el solicitante al momento de comenzar el examen para las reivindicaciones adicionales; esto es que cuando la solicitud contenga más de diez (10) reivindicaciones y no se haya pagado la tasa complementaria, sólo se estudiarán

Página 1 de 10

**REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

Oficio N° 10556

Ref. Expediente N° NC2017/0005373

las cubiertas por la tasa pagada. Por lo tanto, se estudiarán las reivindicaciones 1 a 20 del capítulo reivindicatorio (Radicado NC2017/0005373 del 15 de agosto de 2017).

Título de la solicitud: “ACOPLE ANCLADO CON CUÑAS” (Modificado en el radicado de respuesta NC2017/0005373 del 15 de agosto de 2017).

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de diseñar una cámara de empuje y acoples de eje para dar cabida a la tensión impartida a los ejes en aplicaciones en donde la operación de la bomba crea un empuje resultante en una dirección opuesta de la cámara de empuje.

Para resolver este problema técnico, la solicitud en estudio proporciona un acople de eje para conectar un extremo distal de un primer eje con un extremo proximal de un segundo eje. El acople de eje incluye un cuerpo, una primera cámara de recepción en el interior del cuerpo y una segunda cámara de recepción en el interior del cuerpo. La primera cámara de recepción recibe la porción distal del primer eje y la segunda cámara de recepción recibe la porción proximal del segundo eje. Un pasador mantiene la posición axial entre el cuerpo y la porción distal del primer eje. Se usa una conexión axialmente ajustable entre la segunda cámara de recepción y la porción proximal del segundo eje.

El objeto de la presente solicitud se relaciona con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP): E21B 17/02, E21B 43/12, F04D 13/10.

3. De la solicitud de patente

Reivindicaciones (Art. 30 D 486, Art. 22 PCT)

Las reivindicaciones 11, 14 y 19 presentan como características técnicas esenciales de la invención funcionalidades: “(...) *que transmite un torque del motor (...)*” y “(...) *se caracteriza porque la bomba está configurada para descargar fluido hacia el motor (...)*” (Reiv. 11); “(...) *proporciona acceso al pasador de entrabe (...)*” (Reiv. 14); y “(...) *una o más cuñas controlan el grado de conexión entre el perno del eje axial y el ánima central del segundo eje (...)*” (Reiv. 19), las cuales no se aceptan como características técnicas ya que no definen específicamente la estructura de la

Página 2 de 10

**REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

Oficio N° 10556

Ref. Expediente N° NC2017/0005373

invención. Las reivindicaciones deben caracterizar un producto por la forma o constitución del mismo y las partes que lo componen.

4. Determinación del Estado de la Técnica

El estado de la técnica se determinó con base en la fecha de presentación de la solicitud de patente internacional: 30 de octubre de 2014, y se encontraron los siguientes documentos que anticipan el objeto de esta solicitud:

Ítem	Documento	Título	Fecha de Publicación
D1	US2014209323	“Collet coupling for electric submersible pump shafts”	31/julio/2014
D2	US20050199384	“Shaft locking coupling for submersible pump assemblies”	15/septiembre/2005

El documento D1¹ divulga un acoplamiento de collarín para bombas sumergibles eléctricas. Un ejemplo de acoplamiento para unir dos ejes incluye un miembro de acoplamiento tubular, y un collarín para fijar el acoplamiento a un árbol a través de dedos expansibles con nervios para enganchar en una ranura en cada eje. Los hombros en la ranura transmiten fuerzas axiales de carga entre los dos ejes a través de las costillas, los dedos y el collarín. Un método de ejemplo incluye unir un extremo del acoplamiento a un eje de una unidad ESP ya instalada en un pozo, ajustar el alcance axial de un collarín roscado para unirlo a un segundo eje de una unidad ESP superior, y acoplar las varillas del collarín en una ranura del segundo eje para acoplar los dos ejes. Un retenedor deslizante permite una liberación rápida. Una distancia de desviación axial puede ser estampada de fábrica en las unidades ESP para un ajuste de longitud rápido y la instalación de acoplamientos de collarín en campo. (Resumen).

El documento D2² divulga un conjunto de bomba sumergible eléctrica que tiene primera y segunda secciones de componentes modulares, teniendo cada una de las secciones una carcasa exterior y un miembro de eje interior. Un manguito de

1https://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=US&NR=2014209323A1&KC=A1&FT=D&ND=3&date=20140731&DB=&locale=en_EP

2https://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=US&NR=2005199384A1&KC=A1&FT=D&ND=3&date=20050915&DB=&locale=en_EP

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 10556

Ref. Expediente N° NC2017/0005373

acoplamiento que tiene un orificio está dispuesto entre las secciones de componentes modulares y recibe el miembro de árbol de cada una de las secciones componentes. El orificio del manguito de acoplamiento y los miembros del eje tienen aros de accionamiento de acoplamiento para transmitir el par. Un hombro de transmisión de tensión axial está fijado al miembro de eje de la primera sección de componente modular y ubicado en el orificio del manguito de acoplamiento. Un miembro de pestillo soportado por el miembro de eje de la segunda sección de componente modular se acopla al hombro de transmisión de tensión axial cuando los componentes modulares se mueven juntos para asegurar los miembros de eje entre sí para transferir tensión axial desde uno de los miembros de eje al otro. ; Un retenedor evita la desconexión del miembro de pestillo. (Resumen).

5. Examen de Patentabilidad (Art. 14 D486)

Novedad (Art 16 D486)

La reivindicación 18 consiste en: *“Un acople de eje para conectar (...)”* (Radicado NC2017/0005373 del 15 de agosto de 2017).

Características esenciales	D1
Un acople de eje para conectar un extremo distal de un primer eje con un extremo proximal de un segundo eje, el cual acople comprende:	(...) un acople para juntar dos ejes rotatorios (Reiv. 1; Pág. 5, Párr. 0080).
Un cuerpo;	(...) un miembro tubular hueco del acoplamiento (...) (Reiv. 1; Pág. 5, Párr. 0080).
Una primera cámara de recepción en el interior del cuerpo que se caracteriza porque la primera cámara de recepción recibe la porción distal del primer eje;	(...) un primer miembro de collarín incluye el miembro tubular hueco y dedos para sujetar un primer eje integrado en un extremo del miembro tubular hueco (...) (Reiv 5; Pág. 5, Párr. 0080).
Una conexión con pasadores entre el cuerpo y la porción distal del primer eje;	(...) el collarín 404 se puede fijar al árbol 106 mediante un pasador 406 (...) (Fig. 4, Pág. 2; Párr. 0038).
Una segunda cámara de recepción en el interior del cuerpo, que se caracteriza porque la segunda cámara de recepción recibe la porción proximal del segundo eje; y	(...) el segundo miembro de collarín incluye un miembro de collarín roscado ajustable que incluye dedos para agarrar un segundo eje (...) (Reiv 5; Pág. 5, Párr. 0080).

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 10556

Ref. Expediente N° NC2017/0005373

Una conexión axialmente ajustable entre la segunda cámara de recepción la porción proximal del segundo eje.	(...) para ajustar el acoplamiento de collarín roscado del ejemplo 803 y 805 para compensar las desviaciones axiales del eje y colocar correctamente el acoplamiento de collarín. (Fig. 11; Pág. 3, Párr. 0049).
---	--

De acuerdo con la tabla anterior, las características esenciales del acople de la reivindicación 18 habían sido divulgadas previamente en el documento D1, por lo tanto, la materia reivindicada no es nueva.

Asimismo, el documento D1 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicación 20: “(...) *estrías cortas* (...)” (Reiv. 7; Pág. 5, Párr. 0080).

Nivel Inventivo (Art. 18 D486)

La reivindicación 1 consiste en: “*Un acople de eje para conectar* (...)” (Radicado NC2017/0005373 del 15 de agosto de 2017).

Características esenciales	D1	D2
Un acople de eje para conectar un extremo distal de un primer eje con un extremo proximal de un segundo eje,	(...) un acople para juntar dos ejes rotatorios (Reiv. 1; Pág. 5, Párr. 0080).	Acoples de aseguramiento de eje para ensambles de bombas sumergibles (título).
En donde el segundo eje incluye un ánima central dirigida axialmente que se extiende desde el extremo proximal, el acople comprende:	El eje 616' cuenta con una cavidad que recibe el collarín 604. (Fig. 6).	(...) un receptáculo roscado (...) (Pág. 2, Párr. 0024).
Un cuerpo,	(...) un miembro tubular hueco del acoplamiento (...) (Reiv. 1; Pág. 5, Párr. 0080).	(...) una camisa 13. (...) (Pág. 1, Párr. 0019)
Una primera cámara de recepción en el interior del cuerpo, en donde la primera cámara de recepción recibe la porción distal del primer eje,	(...) un primer miembro de collarín incluye el miembro tubular hueco y dedos para sujetar un primer eje integrado en un extremo del miembro tubular hueco (...) (Reiv 5; Pág. 5, Párr. 0080).	No menciona

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 10556

Ref. Expediente N° NC2017/0005373

Una segunda cámara de recepción en el interior del cuerpo, en donde la segunda cámara de recepción recibe la porción proximal del segundo eje,	(...) el segundo miembro de collarín incluye un miembro de collarín roscado ajustable que incluye dedos para agarrar un segundo eje (...) (Reiv 5; Pág. 5, Párr. 0080).	No menciona
Un pasador de entrabe, que se caracteriza porque el pasador de entrabe se extiende a través del cuerpo y a través de extremo distal del primer eje; y	(...) el collarín 404 se puede fijar al árbol 106 mediante un pasador 406 (...) (Fig. 4, Pág. 2; Párr. 0038).	No menciona
Un perno del eje axial capturado en el interior del cuerpo del acople, en donde el perno del eje axial está conectado mediante rosca al ánima central del segundo eje.	No menciona	Un espárrago 43 tiene un extremo roscado 45 que se conecta en un receptáculo roscado del extremo inferior del eje (...) (Pág. 2, Párr. 0024).

El documento D1 se considera el estado de la técnica cercano a la invención definida en la reivindicación 1 porque divulga una bomba montada horizontalmente en la superficie.

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 1 y el acople divulgado en D1 consiste en que este último no tiene un perno en el interior del cuerpo del acople, conectado mediante rosca al ánima central de un segundo eje.

El efecto que se logra por el hecho de incluir un perno conectado mediante rosca al ánima central del segundo eje es que se genera un ajuste axial entre el eje de la bomba y el acople.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿cómo modificar el acople conocido en D1 para lograr un ajuste axial y evitar el movimiento axial entre el eje de la bomba y el acople?

Sin embargo, la utilización de un espárrago con un extremo roscado que se fija en un receptáculo roscado de acoplamiento en el extremo inferior del eje, ya está divulgada en el documento D2 que se refiere a un acople de aseguramiento de eje que comprende un espárrago con un extremo roscado que se conecta a un receptáculo roscado en el extremo inferior del eje de accionamiento. (Pág. 2, Párr. 0024).

Página 6 de 10

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 10556

Ref. Expediente N° NC2017/0005373

En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia incluiría el espárrago con un extremo roscado del documento D2 en el acople divulgado en el documento D1 para llegar así al objeto de la reivindicación 1 de la solicitud. Por lo cual se considera obvia.

Asimismo, el documento D1 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicaciones 2 y 3: *“Acoples de aseguramiento de eje para ensambles de bombas sumergibles”* (Título).
- Reivindicaciones 4 a 6: *“Las estrías 120 del collarín 104 pueden estar alineadas con las estrías 122 del eje 106.”* (Pág. 2, Párr. 0032).
- Reivindicación 10: *“(…) estrías cortas (…)”* (Reiv. 7; Pág. 5, Párr. 0080).

Asimismo, el documento D2 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicación 8: *“Un espárrago 43 tiene un extremo roscado 45”* (Pág. 2, Párr. 0024).

La reivindicación 11 consiste en: *“Un sistema de bomba eléctrica sumergible que comprende (…)”* (Radicado NC2017/0005373 del 15 de agosto de 2017).

Características esenciales	D1	D2
Un sistema de bomba eléctrica sumergible que comprende:	(…) una bomba eléctrica sumergible (...) (Reiv. 1; Pág. 3, Párr. 0080).	Un ensamble de bomba eléctrica sumergible (...) (Reiv. 1; Pág. 3, Párr. 0036).
Un motor, que se caracteriza porque el motor incluye un eje de motor;	(…) el motor (...) (Pág. 1, Párr. 0002).	Un ensamble de motor eléctrico. (Reiv. 16; Pág. 4, Párr. 0036).
Una bomba, que se caracteriza porque la bomba incluye un eje de bomba	(…) una bomba eléctrica sumergible (...) (Reiv. 1; Pág. 3, Párr. 0080).	Un ensamble de bomba eléctrica sumergible (...) (Reiv. 1; Pág. 3, Párr. 0036).

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 10556

Ref. Expediente N° NC2017/0005373

Una sección de sello conectada entre la bomba y el motor, que se caracteriza porque la sección de sello incluye un eje de la sección de sello; y	(...) Un aparato (...) (Reiv. 1; Pág. 5, Párr. 0080).	Una sección de sello. (Reiv. 17; Pág. 4, Párr. 0036).
Un acople de eje conectado entre el eje de la sección de sello y el eje de la bomba, que se caracteriza porque el acople comprende:	(...) un acople para juntar dos ejes rotatorios (Reiv. 1; Pág. 5, Párr. 0080).	Acoples de aseguramiento de eje para ensambles de bombas sumergibles (título).
Un cuerpo;	(...) un miembro tubular hueco del acoplamiento (...) (Reiv. 1; Pág. 5, Párr. 0080).	(...) una camisa 13. (...) (Pág. 1, Párr. 0019).
Una primera cámara de recepción que se caracteriza porque la primera cámara de recepción recibe el eje de la sección de sello;	(...) un primer miembro de collarín incluye el miembro tubular hueco y dedos para sujetar un primer eje integrado en un extremo del miembro tubular hueco (...) (Reiv 5; Pág. 5, Párr. 0080).	No menciona
Una segunda cámara de recepción en el interior del cuerpo, que se caracteriza porque la segunda cámara de recepción recibe el eje de la bomba;	(...) el segundo miembro de collarín incluye un miembro de collarín roscado ajustable que incluye dedos para agarrar un segundo eje (...) (Reiv 5; Pág. 5, Párr. 0080).	No menciona
Un pasador de entrabe; que se caracteriza porque el pasador de entrabe se extiende a través del cuerpo y a través del eje de la sección de sello; y	(...) el collarín 404 se puede fijar al árbol 106 mediante un pasador 406 (...) (Fig. 4, Pág. 2; Párr. 0038).	No menciona
Un perno del eje axial capturado en el interior del cuerpo del acople, que se caracteriza porque el perno del eje axial está conectado mediante rosca al eje de la bomba.	No menciona	Un espárrago 43 tiene un extremo roscado 45 que se fija en un receptáculo roscado de acoplamiento en el extremo inferior del eje (...) (Pág. 2, Párr. 0024).

El documento D1 se considera el estado de la técnica cercano a la invención definida en la reivindicación 11 porque divulga una bomba montada horizontalmente en la superficie.

**REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

Oficio N° 10556

Ref. Expediente N° NC2017/0005373

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 11 y el acople divulgado en D1 consiste en que este último no tiene un perno en el interior del cuerpo del acople, conectado mediante rosca al ánima central de un segundo eje.

El efecto que se logra por el hecho de incluir un perno conectado mediante rosca al ánima central del segundo eje es que se genera un ajuste axial entre el eje de la bomba y el acople.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿cómo modificar el acople conocido en D1 para lograr un ajuste axial y evitar el movimiento axial entre el eje de la bomba y el acople?

Sin embargo, la utilización de un espárrago con un extremo roscado que se fija en un receptáculo roscado de acoplamiento en el extremo inferior del eje, ya está divulgada en el documento D2 que se refiere a un acople de aseguramiento de eje que comprende un espárrago con un extremo roscado que se conecta a un receptáculo roscado en el extremo inferior del eje de accionamiento. (Pág. 2, Párr. 0024).

En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia incluiría el espárrago con un extremo roscado del documento D2 en el acople divulgado en el documento D1 para llegar así al objeto de la reivindicación 11 de la solicitud. Por lo cual se considera obvia.

Asimismo, el documento D1 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicaciones 12 y 13: *“Las estrías 120 del collarín 104 pueden estar alineadas con las estrías 122 del eje 106.”* (Pág. 2, Párr. 0032).
- Reivindicación 14: *“El casquillo 47 se asegura al espárrago 43 mediante un pasador de cizallamiento 49 que se extiende a través de un orificio formado transversalmente (...).”* (Pág. 2, Párr. 0024).
- Reivindicación 17: *“(...) estrías cortas (...).”* (Reiv. 7; Pág. 5, Párr. 0080).

6. Conclusión

Los requisitos de Patentabilidad de la presente solicitud están afectados así:

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 10556

Ref. Expediente N° NC2017/0005373

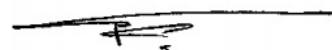
Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	US2014209323	18 y 20	Novedad
D1	US2014209323	1-6, 8, 10-14 y 17	Nivel inventivo
D2	US20050199384	1-6, 8, 10-14 y 17	Nivel inventivo

Si como respuesta a este requerimiento el solicitante llegara a modificar: i) el capítulo reivindicatorio, ii) la descripción de la invención a proteger, iii) o presente un nuevo capítulo reivindicatorio, y desee que se realice un nuevo examen de patentabilidad a esta modificación, no deberá pagar la tasa de modificación voluntaria pero sí la correspondiente a la tasa de examen de patentabilidad. En todo caso, el número de requerimientos por no patentabilidad estará supeditado a que el término del estudio de patentabilidad no sea superior a 18 meses, contados desde la publicación de la solicitud de patente de invención. Adicionalmente, se le recuerda al solicitante que si como respuesta a este requerimiento llegara a modificar el capítulo reivindicatorio y éste contenga más de diez (10) reivindicaciones deberá pagar la tasa por reivindicación adicional.

Se invita al solicitante se sirva indicar, si así lo considera, su renuncia al término faltante para los sesenta (60) días.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el Título I, Actuaciones ante la Superintendencia de Industria y Comercio; Capítulo sexto, publicación, comunicación, notificación y ejecutoria de las decisiones de la Superintendencia de Industria y Comercio, informándoles que contra el mismo no procede el recurso de la vía gubernativa.

Atentamente,



JOSE LUIS SALAZAR LOPEZ
DIRECTOR DE NUEVAS CREACIONES

Elaborado: DIEGO ANDRÉS GUTIÉRREZ MENDOZA
Revisado: LEONARDO ROJAS VEGA
Aprobado: JOSÉ LUIS SALAZAR LÓPEZ