

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 10130

Ref. Expediente N° NC2017/0004344

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/US2014/058658				
Fecha de Presentación Internacional	1 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	NC2017/0004344	28 de abril de 2017
Reivindicaciones:	NC2017/0004344	28 de abril de 2017
	NC2017/0004344	14 de agosto de 2017
Dibujos:	NC2017/0004344	28 de abril 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 las cubiertas por la tasa pagada. Por lo tanto, se estudiarán las reivindicaciones 1 a 20 del capítulo reivindicatorio (Radicado NC2017/0004344 del 14 de agosto de 2017).

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

Oficio N° 10130

Ref. Expediente N° NC2017/0004344

Título de la solicitud: "SISTEMA DE BOMBEO HORIZONTAL" (Rad. NC2017/0004344 del 14 de agosto de 2017).

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de implementar sistemas de bombeo de alto empuje en donde el mecanismo de transferencia de torque del eje de empuje al eje de mangueta permita que el tamaño del eje de mangueta sea menor al tamaño del eje de empuje.

Para resolver este problema técnico, la solicitud en estudio proporciona un acople de eje para conectar un primer eje a un segundo eje que incluye un primer cubo que tiene una manga de eje que encaja sobre una porción del primer eje. El primer cubo también incluye una brida de conexión conectada a la manga del eje. El acople de eje además incluye un accesorio de compresión que encaja sobre la manga de eje para aplicar una fuerza de compresión a la manga de eje y al primero eje. El acople de eje además incluye un segundo cubo que está conectado al segundo eje y al primer cubo.

El objeto de la presente solicitud se relaciona con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP): F04B 17/00.

3. De la solicitud de patente

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

- Las reivindicaciones 1, 5, 13 y 17 presentan como características técnicas esenciales de la invención funcionalidades: "(...) *aplica torque al eje de mangueta (...)*" (Reiv. 1), "(...) *el accesorio de compresión fuerza a (...)*" (Reiv. 5), "(...) *el accesorio de compresión aplica una fuerza de compresión a (...)*" (Reiv. 13), y "(...) *el accesorio de compresión encaja sobre la manga del eje para aplicar una fuerza de compresión a (...)*" (Reiv. 17), las cuales no se aceptan como características técnicas ya que no definen específicamente la estructura de la invención. Las reivindicaciones deben caracterizar un producto por la forma o constitución del mismo y las partes que lo componen, y el procedimiento por la secuencia de etapas técnicas que inciden sobre una materia que se encaminan a la obtención de una cosa o resultado.
- Se sugiere al solicitante incluir entre paréntesis () los números de referencia de cada uno de los elementos que hacen parte de la invención de acuerdo con la numeración empleada en los dibujos, con el fin de hacer más fácil y sencilla la comprensión de la materia reivindicada.

Dibujos (Art. 28 y 29 D 486)

Página 2 de 9

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 10130

Ref. Expediente N° NC2017/0004344

Las figuras 6 y 7, que son mencionadas en la descripción no se encuentran dentro del pliego de figuras. Se debe aportar un nuevo pliego de figuras. Éstas deberán ser elaboradas siguiendo las reglas del dibujo técnico con tinta negra indeleble, numeradas individual y consecutivamente, y presentadas exclusivamente en papel tamaño oficio por una sola cara. Se requiere que las figuras contengan números de referencia para designar cada una de las piezas o elementos mecánicos o eléctricos, en cortes o vistas de manera que se muestren todos los detalles de la invención para ser descritos. Preferiblemente, las figuras no deberán contener rótulos, cuadros, membretes o cotas, o leyendas en idiomas extranjeros, sólo los números de referencia para designar cada pieza o elemento mecánico o eléctrico, los cuales deben corresponder con lo definido en la descripción.

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: 1 de octubre de 2014, y se encontraron los siguientes documentos que anticipan el objeto de esta solicitud:

Ítem	Documento	Título	Fecha de Publicación
D1	US5779434	"Pump mounted thrust bearing"	14/julio/1998
D2	US4639237	"Shaft coupling with press fit coil springs forming resilient torque-transmitting elements"	27/enero/1987

El documento D1¹ divulga un conjunto de cojinete de empuje para una bomba centrífuga montada en superficie que utiliza el líquido de la bomba para la lubricación de un cojinete de empuje y cojinetes radiales. El cojinete de empuje se monta en el extremo posterior de la cámara de admisión. Un pasaje de comunicación se extiende entre la cámara de empuje y la cámara de admisión. Un tubo de circulación conduce desde la cámara de admisión hasta el extremo posterior de la cámara de empuje. Una porción del agua que se envía a la cámara de admisión se desvía a través del tubo de circulación, donde circula a través del cojinete de empuje y vuelve a la entrada de la bomba. El eje pasa a través de la cámara de empuje a un motor eléctrico. Un sello mecánico sella el eje en el extremo posterior de la cámara de empuje. (Resumen).

¹https://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=US&NR=5779434A&KC=A&FT=D&ND=3&date=19980714&DB=&locale=en_EP

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

Oficio N° 10130

Ref. Expediente N° NC2017/0004344

El documento D2² divulga un acoplamiento de eje que está compuesto por un primer y un segundo cubo, cada uno de los cuales tiene una brida provista de una pluralidad de orificios de resorte sobre su circunferencia en un extremo de una porción cilíndrica del cubo, a la que están conectados árboles de transmisión, y una pluralidad de bobinas los resortes están ajustados en los orificios de resorte en la brida. El primer y el segundo cubo se colocan de modo que sus bridas se encuentren enfrentadas con holgura axial entre ellas. Los muelles helicoidales se colocan sobre las dos bridas y se ajustan firmemente en los orificios individuales del resorte en un estado comprimido. (Resumen).

5. Examen de Patentabilidad (Art. 14 D486)

Novedad (Art 16 D486)

La reivindicación 9 consiste en: “*Un acople de eje para conectar un eje de la cámara de empuje a un eje de mangueta (...)*” (Rad. NC2017/0004344 del 14 de agosto de 2017).

Tabla 1. Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

Características esenciales	D2
Un acople de eje para conectar un eje de la cámara de empuje a un eje de mangueta, en donde el acople de eje comprende:	Un acoplamiento de eje según esta invención está compuesto por un primer y un segundo cubo a los que están conectados ejes de transmisión. (Col. 1, Ln. 54-56).
Un cubo del eje de empuje, que se caracteriza porque el cubo del eje de empuje está conectado al eje de mangueta y al eje de la cámara de empuje; y	El cubo conductor 4 está conectado al eje conductor y al cuerpo de la cubierta 72, que está unido al soporte 68, y que a su vez está unido al cubo conducido 9. (Fig. 16; Col. 10, Ln 1-10).
Un accesorio de compresión, en donde el accesorio de compresión está conectado al cubo del eje de empuje.	Un embrague de aire 108 une un soporte de metal cilíndrico 111 a una pestaña 110 de un cubo 109. Un elemento de tipo de neumático de goma 112 está unido a la superficie interna del soporte metálico 111, con un revestimiento 113 fijado a la superficie interna del neumático 112. Una fuente de aire comprimido (no mostrada) está conectada al neumático 112. (Fig. 25; Col. 12, Ln. 66 – Col. 13, Ln. 3).

[2https://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=US&NR=4639237A&KC=A&FT=D&ND=3&date=19870127&DB=&locale=en_EP](https://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=US&NR=4639237A&KC=A&FT=D&ND=3&date=19870127&DB=&locale=en_EP)

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 10130

Ref. Expediente N° NC2017/0004344

De acuerdo con la tabla anterior, las características esenciales del acople de la reivindicación 9 habían sido divulgadas previamente en el documento D2, por lo tanto, la materia reivindicada no es nueva.

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

- Reivindicación 10: las modalidades de acople del documento D2 muestran una porción del eje de conductor que encaja en el cubo conductor. Por ejemplo en la Fig. 23 el eje intermedio 93 encaja en el cubo 31. Este eje 93 cuenta con un hombro para encajar en el cubo 31. (Col. 12, Ln 14-24).
- Reivindicación 11: “El cubo de conductor 4 tiene una brida 6 en un extremo de la parte cilíndrica 5 de la misma” (Col. 4, Ln 1-2).
- Reivindicación 12: el neumático de goma 112 mostrado en las figuras 24 y 25 circunda el soporte anular 102 que esté conectado al cubo conductor 4 (Col. 12, Ln 64 – Col. 13, Ln. 3).
- Reivindicación 16: “*El cubo conducido 9 tiene una estructura de brida que incluye una brida 6 en el extremo de la parte cilíndrica 10. Los orificios de resorte 12 y de perno 13 están previstos en la brida 11 en puntos correspondientes a las orificios de resorte 7 y de perno 8 en la brida 6 del cubo conductor 4.*” (Fig. 2; Col. 4, Ln. 10-15).

La reivindicación 17 consiste en: “*Un acople de eje para conectar un primer eje a un segundo eje (...)*” (Rad. NC2017/0004344 del 14 de agosto de 2017).

Tabla 2. Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

Características esenciales	D2
Un acople de eje para conectar un primer eje e un segundo eje, en donde el acople de eje comprende:	Un acoplamiento de eje según esta invención está compuesto por un primer y un segundo cubo a los que están conectados ejes de transmisión. (Col. 1, Ln. 54-56).
Un primer cubo en donde el primer cubo comprende:	Un cubo conducido 9. (Col. 3, Ln 40).
Una manga de eje que se caracteriza porque la manga de eje encaja sobre una porción del primer eje, y	El cubo conducido 9 tiene una estructura de brida que incluye una brida 11 en un extremo de la parte cilíndrica 10 de la misma. (Fig. 2; Col. 4, Ln. 10-12)
Una brida de conexión conectada a la manga del eje;	

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 10130

Ref. Expediente N° NC2017/0004344

Un accesorio de compresión, que se caracteriza porque el accesorio de compresión encaja sobre la manga del eje; y	Un embrague de aire 108 y un soporte de metal cilíndrico 111 (...) Un elemento de tipo de neumático de goma 112 está unido a la superficie interna del soporte metálico 111 (...) (Fig. 25; Col. 12, Ln. 66 - Col. 13, Ln. 1). (...) la superficie interna del neumático 112 se proyecta hacia dentro, con el revestimiento 113 presionado contra la superficie externa del soporte 101. (Fig. 25; Col. 13, Ln. 12-15).
Un segundo cubo, que se caracteriza porque el segundo cubo está conectado al segundo eje y al primer cubo.	Un cubo conductor 4 está conectado a un miembro soporte 16. El miembro soporte de forma anular 16 se conecta a la brida 11 del cubo conducido 9. (Fig. 2; Col. 3, Ln. 41-43 y Col. 7, Ln. 7-11).

De acuerdo con la tabla anterior, las características esenciales del acople de la reivindicación 17 habían sido divulgadas previamente en el documento D2, por lo tanto, la materia reivindicada no es nueva.

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

- Reivindicación 18: En la modalidad mostrada en la figura 15, el cubo conductor 4 se fija al eje conductor de forma no removible, así como se muestra en la figura 23 en donde el eje intermedio 93 se fija al cubo intermedio 31.
- Reivindicación 19: *“Un acoplamiento de eje según esta invención está compuesto por un primer y un segundo cubo a los que están conectados ejes de transmisión, teniendo cada uno de ellos una porción cilíndrica que lleva una brida (...)”* (Col. 1, Ln. 54-57).

Nivel Inventivo (Art. 18 D486)

La reivindicación 1 consiste en: *“Un sistema de bombeo horizontal que comprende (...)”* (Rad. NC2017/0004344 del 14 de agosto de 2017).

Tabla 3. Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

Características esenciales	D1	D2
Un sistema horizontal de bombeo que comprende;	La bomba está montada horizontalmente en la superficie (Col. 1, Ln. 12-13).	Acople de ejes con medios de resorte de espiras que forman elementos de transmisión de torsión resiliente (título).
Una cámara de succión conectada, en donde la	El aparato para absorber empuje creado por una bomba centrífuga	No menciona

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 10130

Ref. Expediente N° NC2017/0004344

cámara de succión incluye un eje de mangueta;	comprende; una cámara de succión (Reiv. 1; Col. 4, Ln. 2-3).	
Una cámara de empuje, en donde la cámara de empuje incluye un eje de la cámara de empuje;	El eje 17, que se extiende a través de la cámara de empuje tiene una porción delantera 17a que se extiende a través de la bomba 11 (Col. 2, Ln. 23-25).	No menciona
Un acople de eje que conecta el eje de la cámara de empuje al eje de mangueta, que se caracteriza porque el acople de eje comprende:	Un acople 37 conecta la porción delantera 17a a la porción restante del eje 17. (Fig. 1; Col. 2, Ln. 25-27). No menciona	Un acoplamiento de eje según esta invención está compuesto por un primer y un segundo cubo a los que están conectados ejes de transmisión. (Col. 1, Ln. 54-56).
Un cubo del eje de empuje en donde el cubo del eje de empuje está conectado al eje de mangueta y al eje de la cámara de empuje; y		El cubo conductor 4 está conectado al eje conductor y al cuerpo de la cubierta 72, que está unido al soporte 68, y que a su vez está unido al cubo conducido 9. (Fig. 16; Col. 10, Ln 1-10).
Un accesorio de compresión, en donde el accesorio de compresión está conectado al cubo del eje de empuje.	No menciona	Un embrague de aire 108 une un soporte de metal cilíndrico 111 (...) Un elemento de tipo de neumático de goma 112 está unido a la superficie interna del soporte metálico 111 (...) (Fig. 25; Col. 12, Ln. 66 - Col. 13, Ln. 1). (...) la superficie interna del neumático 112 se proyecta hacia dentro, con el revestimiento 113 presionado contra la superficie externa del soporte 101. (Fig. 25; Col. 13, Ln. 12-15).

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 la bomba divulgada en D1 consiste en que en la invención hay un sistema de compresión conectado al cubo eje de empuje.

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

Oficio N° 10130

Ref. Expediente N° NC2017/0004344

El efecto que se logra por el hecho de conectar un accesorio de compresión al cubo del eje de empuje es proporcionar una fuerza radial al cubo del eje de empuje, para obtener el ajuste requerido entre el cubo y el eje de empuje.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿cómo modificar el acople conocido en D1 para conseguir proporcionar una fuerza radial que genere un ajuste entre el cubo del eje de empuje y el eje de empuje?

Sin embargo, la utilización de un sistema de embrague de aire comprimido alrededor de un soporte que está conectado a un cubo conductor para generar una fuerza radial, el ajuste necesario del cubo conductor al eje conductor y transmitir la potencia entre ejes, ya está divulgada en el documento D2 que se refiere a acoples de ejes compuestos por un primer y un segundo cubo. (Fig. 25; Col. 12, Ln. 66 – Col. 13, Ln. 3).

En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia incluiría el cubo conductor conectado al cubo conducido y el sistema de embrague del documento D2 en el sistema de bombeo 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 D2 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicación 2: las modalidades de acople del documento D2 muestran una porción del eje de conductor que encaja en el cubo conductor. Por ejemplo en la Fig. 23 el eje intermedio 93 encaja en el cubo 31. Este eje 93 cuenta con un hombro para encajar en el cubo 31. (Col. 12, Ln 14-24).
- Reivindicación 3: “El cubo de conductor 4 tiene una brida 6 en un extremo de la parte cilíndrica 5 de la misma” (Col. 4, Ln 1-2).
- Reivindicación 4: el neumático de goma 112 mostrado en las figuras 24 y 25 circunda el soporte anular 102 que esté conectado al cubo conductor 4 (Col. 12, Ln 64 – Col. 13, Ln. 3).
- Reivindicación 8: “El cubo conducido 9 tiene una estructura de brida que incluye una brida 6 en el extremo de la parte cilíndrica 10. Los orificios de resorte 12 y de perno 13 están previstos en la brida 11 en puntos correspondientes a los orificios de resorte 7 y de perno 8 en la brida 6 del cubo conductor 4.” (Fig. 2; Col. 4, Ln. 10-15).

6. Conclusión

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 10130

Ref. Expediente N° NC2017/0004344

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

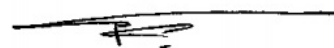
Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	US5779434	1	Nivel inventivo
D2	US4639237	9-12 y 16-19	Novedad
D2	US4639237	1-4 y 8	Nivel inventivo

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

Página 9 de 9