

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Resolución N° 60367

Ref. Expediente N° NC2017/0004344

Por la cual se deniega una Patente de Invención

EL SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO
en ejercicio de sus facultades legales, en especial de las conferidas en el numeral 26 del artículo 3° del Decreto 4886 de 2011, y

CONSIDERANDO

PRIMERO: Que mediante escrito radicado en esta Superintendencia el 28 de abril de 2017, con el N° NC2017/0004344, por GE OIL & GAS ESP INC., entró a fase nacional la solicitud de patente de invención titulada "CONEXION DE DISCO DE CONTRATACION PARA EJES DE TRANSMISIÓN DE EMPUJE DE BOMBAS DE SUPERFICIE", que corresponde a la solicitud internacional que corresponde a la solicitud internacional PCT/US2014/058658 del 1 de octubre de 2014.

SEGUNDO: Que la solicitud fue publicada en la Gaceta de la Propiedad Industrial N° 802 el 18 de agosto de 2017, sin que se hubieran presentado oposiciones por parte de terceros.

TERCERO: Que realizado el examen de fondo mediante Oficio N° 10130, notificado el 21 de agosto de 2018, se requirió a la solicitante en los términos del artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina para que presentara respuesta a las observaciones de carácter técnico, relacionadas con la patentabilidad o cumplimiento de los requisitos establecidos por esta Decisión para la concesión de la patente.

CUARTO: Que la solicitante mediante escrito radicado bajo el N° NC2017/0004344 el 28 de diciembre de 2018, respondió oportunamente el requerimiento formulado y presentó las reivindicaciones 1 a 20 que reemplazan las originalmente presentadas. Se acepta este último capítulo reivindicatorio presentado, comoquiera que se ajusta a las prescripciones contenidas en el artículo 34 de la Decisión 486.

QUINTO: Que en lo referente a la solicitud voluntaria de un segundo estudio de patentabilidad, esta Oficina advierte que el mismo no resulta procedente, como quiera que no se han presentado nuevos documentos y elementos de juicio que permitan realizar el estudio solicitado y que en suma desvirtúen las objeciones a la patentabilidad de su solicitud conforme lo expuesto en el Oficio No. 10130 del 21 de agosto de 2018; en consecuencia se procederá a entrar a tomar una decisión respecto de su solicitud en los términos del artículo 48 de la Decisión 486 de 2000.

SEXTO: Que en virtud de lo dispuesto en el artículo 14 de la Decisión 486 expedida por la Comisión de la Comunidad Andina *"Los países miembros otorgarán patentes para las invenciones, sean de producto o de procedimiento, en todos los campos de la tecnología, siempre que sean nuevas, tengan nivel inventivo y sean susceptibles de aplicación industrial."*

Resolución N° 60367

Ref. Expediente N° NC2017/0004344

SÉPTIMO: Que en el presente caso las reivindicaciones 1 a 20 incluidas en el radicado bajo el N° NC2017/0004344 del 28 de diciembre de 2018, no cumplen los requisitos indicados. Lo anterior, de acuerdo con las siguientes consideraciones:

7.1 Objeto de la invención

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.

7.2 Determinación del estado de la técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 1 de octubre de 2014, que corresponde a la fecha de presentación internacional.

Consultadas las fuentes de información con que se cuenta, 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 de julio de 1998
D2	US4639237	“Shaft coupling with press fit coil springs forming resilient torque-transmitting elements”	27 de enero de 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).

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

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

²https://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=US&NR=4639237A&KC=A&FT=D&ND=3&date=19870127&DB=&loc ale=en_EP

Resolución N° 60367

Ref. Expediente N° NC2017/0004344

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).

7.3 Novedad (Art 16 Decisión 486)

Según lo dispuesto en el artículo 16 de la Decisión 486: *“Una invención se considerará nueva cuando no está comprendida en el estado de la técnica.*

El estado de la técnica comprenderá todo lo que haya sido accesible al público por una descripción escrita u oral, utilización, comercialización o cualquier otro medio antes de la fecha de presentación de la solicitud de patente o, en su caso, de la prioridad reconocida”.

En el presente caso el producto reclamado en la solicitud no es nuevo, teniendo en cuenta que la reivindicación 9 está referida a: *“Un acople de eje para conectar un eje de la cámara de empuje a un eje de mangueta (...)”* (Rad. NC2017/0004344 del 28 de diciembre de 2018).

La siguiente tabla presenta la comparación entre las características técnicas esenciales de la solicitud estudiada, mencionadas en la reivindicación 9, y las reveladas en el documento D2 que representa el estado de la técnica:

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, que se caracteriza porque 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 a 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.	(...) 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 a 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 a Col. 13, Ln. 3).

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

Resolución N° 60367

Ref. Expediente N° NC2017/0004344

- para encajar en el cubo 31. (Col. 12, Ln 14 a 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 a 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 a 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 a 15).

Las reivindicaciones dependientes 10 a 12 y 16 tampoco cumplen con el requisito de novedad.

Por otro lado, la reivindicación 17 está referida a: “*Un acople de eje para conectar un primer eje a un segundo eje (...)*” (Rad. NC2017/0004344 del 28 de diciembre de 2018).

La siguiente tabla presenta la comparación entre las características técnicas esenciales de la solicitud estudiada, mencionadas en la reivindicación 17, y las reveladas en el documento D2 que representa el estado de la técnica:

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, que se caracteriza porque 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 a 56).
Un primer cubo, en donde el primer cubo comprende:	(...) Un cubo conducido (...) (Col. 3, Ln 40).
Una manga de eje, en donde la manga de eje encaja sobre una porción del primer eje.	(...) 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 a 12)
Una brida de conexión conectada a la manga de eje.	
Un accesorio de compresión, en donde el accesorio de compresión encaja sobre la manga del eje para aplicar una fuerza de compresión a la mangue de eje y al primer eje.	(...) 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 a 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 a 15).

Resolución N° 60367

Ref. Expediente N° NC2017/0004344

Un segundo cubo, en donde 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 a 43 y Col. 7, Ln. 7 a 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 el 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 a 57).

Las reivindicaciones dependientes 18 y 19 tampoco cumplen con el requisito de novedad.

7.4. Nivel Inventivo (Art. 18 Decisión 486)

Según lo dispuesto en 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, el producto reclamado en la solicitud no tiene nivel inventivo, teniendo en cuenta que la reivindicación 1 está referida a: “*Un sistema de bombeo horizontal (...)*” (Rad. NC2017/0004344 del 28 de diciembre de 2018).

La siguiente tabla presenta la comparación entre las características técnicas esenciales de la solicitud estudiada, mencionadas en la reivindicación 1, y las reveladas en el documento D1 y D2 que representan el estado de la técnica:

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

Características esenciales	D1	D2
Un sistema de bombeo horizontal (100) que comprende:	(...) La bomba está montada horizontalmente en la superficie (...) (Col. 1, Ln. 12 a 13).	Acople de ejes con medios de resorte de espiras que forman elementos de transmisión de torsión resiliente (título).
Una cámara de succión (104) conectada, en donde la cámara de succión incluye un eje de mangueta (112).	(...) El aparato para absorber empuje creado por una bomba centrífuga comprende; una cámara de succión (...) (Reiv. 1; Col. 4, Ln. 2 a 3).	No menciona
Una cámara de empuje (108), 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 a 25).	No menciona

Resolución N° 60367

Ref. Expediente N° NC2017/0004344

Un acople de eje (114) que conecta el eje de la cámara de empuje al eje de mangueta, en donde 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 a 27).	(…) 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 a 56).
Un cubo del eje de empuje (118), 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 a 10).
Un accesorio de compresión (128), 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 (…)(Fig. 25; Col. 12, Ln. 66 - Col. 13, Ln. 1). (…)(Fig. 25; Col. 13, Ln. 12 a 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 el producto divulgado de D1 consiste en que en que la anterioridad no menciona un sistema de compresión conectado al cubo eje de empuje.

El efecto que se logra al incluir 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 este 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 con el fin de proporcionar un una fuerza radial que genere un ajuste entre el cubo del eje de empuje y el eje de empuje?

Sin embargo, el incluir 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 ajes, ya está divulgado 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 a Col. 13, Ln. 3).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia, estaría motivada a incluir 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

Resolución N° 60367

Ref. Expediente N° NC2017/0004344

- para encajar en el cubo 31. (Col. 12, Ln 14 a 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 a 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 a 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 las orificios de resorte 7 y de perno 8 en la brida 6 del cubo conductor 4.*” (Fig. 2; Col. 4, Ln. 10 a 15).

Las reivindicaciones dependientes 2 a 4 y 8 tampoco cumplen con el requisito de nivel inventivo.

7.5. Respuesta a los argumentos del solicitante

La solicitante allega un nuevo capítulo reivindicatorio y las figuras 6 y 7, pero no presenta argumentos sobre los requerimientos del Oficio No. 10130 del 21 de agosto de 2018.

OCTAVO: Que de acuerdo con la modificación presentada por la solicitante en el escrito radicado bajo el N° NC2017/0004344 el 14 de agosto de 2017 y teniendo en cuenta el objeto de la solicitud, se modifica el título de la invención el cual quedará de la siguiente manera: “SISTEMA DE BOMBEO HORIZONTAL”.

En conclusión, teniendo en cuenta que la solicitante no presentó argumentos que desvirtúen de manera alguna las objeciones a la patentabilidad ya sustentadas, el Superintendente de Industria y Comercio,

RESUELVE

ARTÍCULO PRIMERO: Denegar la patente de invención a la creación titulada “SISTEMA DE BOMBEO HORIZONTAL”.

ARTÍCULO SEGUNDO: Notificar el contenido de la presente resolución a GE OIL & GAS ESP INC., advirtiéndole que contra ella procede el recurso de reposición, ante el Superintendente de Industria y Comercio, el cual podrá ser interpuesto en el momento de la notificación o dentro de los diez (10) días hábiles siguientes a ella.

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Bogotá D.C., el 5 de noviembre de 2019

