

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 11516 de 14 de septiembre de 2020

Ref. Expediente N° NC2017/0006782

Señor(a)
GE OIL & GAS ESP INC.

TÍTULO DE LA SOLICITUD: **“PROTECTOR DEL SELLO MECANICO PARA SECCIONES DE SELLAMIENTO DE BOMBAS ELECTRICAS SUMERGIBLES”**

NÚMERO DE SOLICITUD INTERNACIONAL: PCT/US2014/068905

FECHA DE PRESENTACIÓN INTERNACIONAL: 5 de diciembre de 2014.

Como resultado del examen de patentabilidad realizado a la solicitud indicada en la referencia, atendiendo a lo consagrado en el artículo 45 de la Decisión 486 de 2000, se le comunica que esta Dirección ha encontrado que la materia objeto de solicitud no cumple con algunos requisitos establecidos en la Decisión, con fundamento en los siguientes aspectos:

1. Modificaciones presentadas (Art. 34 Decisión 486)

Se aceptan las modificaciones radicadas el 05 de agosto de 2020, bajo el número NC2017/0006782, por ajustarse a los requisitos legales.

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, 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 al momento de realizar el examen de patentabilidad consagrado en el artículo 45 de la Decisión 486. Por lo tanto, se estudiarán las reivindicaciones 1 a 18 del radicado N° NC2017/0006782 del 05 de agosto de 2020.

El problema planteado en esta solicitud consiste en diseñar un sistema de sello mecánico para bombas sumergibles de succión, que reduzcan el desgaste producido por la extracción de fluido, en particular por contacto con abrasivos y condiciones agrestes.

Para resolver este problema técnico, la solicitud en estudio proporciona una sección de sellamiento para usar en un sistema de bombeo sumergible, que comprende uno o más mecanismos de separación de fluidos, un eje, una cámara de sello mecánico y un sello mecánico dentro de la cámara de sello mecánico. La sección de sellamiento además comprende un protector del sello mecánico alrededor del sello mecánico. El protector del sello mecánico incluye una tapa que rodea una porción del sello mecánico y un tamiz de filtro.

3. Determinación del Estado de la Técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 05 de diciembre 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	US2005/0087343	“Motor protector”	28 de abril de 2005

Oficio N° 11516 de 14 de septiembre de 2020

Ref. Expediente N° NC2017/0006782

D3	US4684331	“Vaned slinger for pumps”	04 de agosto de 1987
----	-----------	---------------------------	----------------------

El documento D1¹ divulga un sistema y un método para reducir el desgaste sobre un protector de motor, incluso mediante condiciones de desgaste por abrasión (resumen).

El documento D3² divulga un desplazador para una bomba sumergible eléctrica que protege los rodamientos del eje del motor así como los sellos del eje (resumen).

4. Examen de Patentabilidad (Art. 14 Decisión 486)

4.1. Nivel Inventivo (Art. 18 Decisión 486)

La reivindicación 1 consiste en: “Una sección de sello (112) para usar en un sistema de bombeo sumergible (110) en fondo de pozo (104), la cual sección de sello comprende (...)” (Radicado No NC2017/0006782 del 05 de agosto de 2020).

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

Características esenciales	D1	D3
Una sección de sello (112) para usar en un sistema de bombeo sumergible (110) en fondo de pozo (104), la cual sección de sello comprende	Un protector de motor (16) (Fig. 3; Pág. 1, Párr. 0015).	Un desplazador ranurado para bombas (título)
Mecanismos de separación de fluidos	Secciones de laberinto (46, 48) de paso de fluido (Fig. 2; Pág. 2, Párr. 0020).	No mencionado
Un eje (116).	Un eje conductor (40) (Fig. 3; Pág. 2, Párr. 0019).	Un eje conductor (26) por cada etapa de bomba (Fig. 1; Col. 3 líneas 9 y 10).
Una cámara de sello mecánico (136).	Sección de cámara de cabezal (66) (Fig. 3; Pág. 2, Párr. 0025).	Una base (30) que define una cámara (36) (Fig. 1; Col. 3, líneas 15 a 17).
Un sello mecánico (120) en el interior de la cámara de sello mecánico, en donde el sello mecánico está dispuesto a lo largo del eje.	Un sello de eje (70) localizado en una posición elevada dentro de la cámara del cabezal (66) (Fig. 3; Pág. 2, Párr. 0025).	Un sello anular con sección en U (18) que rodea al eje encima del buje (16) (Fig. 1; Col. 3, líneas 3 y 4).
Y un protector del sello mecánico (126), el cual protector del sello mecánico comprende una tapa (152), en donde la tapa rodea una porción del sello mecánico, y una malla filtrante situada entre el sello mecánico y la tapa.	No mencionado	Un medio para desviar la materia particulada sólida tal como arena, comprende un desplazador (40) dispuesto sobre el sello (18), comprendido por un cuerpo moldeado de caucho sintético con un agujero axial (44) para el aseguramiento con el eje (14) (Figs. 2 y 4; Col. 3, líneas 27 a 34).

El documento D1 se considera el estado de la técnica cercano a la invención definida en la reivindicación 1 porque divulga un protector de sello mecánico para un sistema de bombeo sumergible.

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 1 y el protector de motor divulgado en D1 consiste en que la invención descrita en esta solicitud describe un

1<https://worldwide.espacenet.com/patent/search/family/034423488/publication/US2005087343A1?q=US2005%2F0087343>
2 <https://worldwide.espacenet.com/patent/search/family/025113385/publication/US4684331A?q=US4684331%20>

Oficio N° 11516 de 14 de septiembre de 2020

Ref. Expediente N° NC2017/0006782

protector de sello dispuesto entre el sello y la tapa de forma combinada con dicha tapa, además que el sello es un tamiz de filtración.

El efecto que se logra por el hecho de incluir un protector de sello dispuesto entre el sello y la tapa de forma combinada con dicha tapa, además que el sello es un tamiz de filtración es que reduce el paso de arena y de sedimentos gruesos sobre la bomba, logrando que haya una mayor protección de los componentes móviles de la bomba de succión durante el proceso de bombeo.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el protector de motor conocido en D1 para aumentar el sellado mecánico de la bomba de succión reduciendo la cantidad de arena y de sedimentos en la bomba?

Sin embargo, la utilización de un protector de sello dispuesto entre el sello y la tapa de forma combinada con dicha tapa, además que el sello es un tamiz de filtración, ya está divulgada en el documento D3 que se refiere a un desplazador de sólidos ranurado (40) para bombas de pozo, que es comprendido dentro de un alojamiento o base (30) dentro de una cámara (36) dispuesto sobre el sello (18), además que dicho desplazador (40) es comprendido por un cuerpo moldeado de caucho sintético con un agujero axial (44) para el aseguramiento con el eje (14) (Figs. 2 y 4; Col. 3, líneas 27 a 34).

En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia incluiría la configuración del desplazador acanalado del documento D3 en el protector de motor divulgado en 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 3 y 5: La capucha (74) es estacionaria sobre el eje conductor (40) (Pág. 2, Párr. 0028).

De igual manera, el documento D3 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicaciones 2 y 4: El cuerpo del desplazador (40) presenta una serie de canales (48) moldeadas e inclinadas respecto a la superficie (Col. 3, líneas 42 a 44).

Las reivindicaciones dependientes 2 a 5 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo a la sección de sellamiento de la reivindicación 1, por lo cual se considera que no tienen nivel inventivo.

La reivindicación 16 consiste en: *“Una sección de sello para usar en un sistema de bombeo sumergible en fondo de pozo dispuesto en una perforación, la cual sección de sello comprende (...)”* (Radicado No NC2017/0006782 del 05 de agosto de 2020).



Oficio N° 11516 de 14 de septiembre de 2020

Ref. Expediente N° NC2017/0006782

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

Características esenciales	D1	D3
Una sección de sello para usar en un sistema de bombeo sumergible en fondo de pozo dispuesto en una perforación, la cual sección de sello comprende:	Un protector de motor (16) (Fig. 3; Pág. 1, Párr. 0015).	Un desplazador ranurado para bombas (título)
Mecanismos de separación de fluidos	Secciones de laberinto (46, 48) de paso de fluido (Fig. 2; Pág. 2, Párr. 0020).	No mencionado
Un eje giratorio	Un eje conductor (40) (Fig. 3; Pág. 2, Párr. 0019).	Un eje conductor (26) por cada etapa de bomba (Fig. 1; Col. 3 líneas 9 y 10).
Una cámara de sello mecánico	Sección de cámara de cabezal (66) (Fig. 3; Pág. 2, Párr. 0025).	Una base (30) que define una cámara (36) (Fig. 1; Col. 3, líneas 15 a 17).
Un sello mecánico situado en la cámara de sello mecánico, en donde el sello mecánico está dispuesto a lo largo del eje	Un sello de eje (70) localizado en una posición elevada dentro de la cámara del cabezal (66) (Fig. 3; Pág. 2, Párr. 0025).	Un sello anular con sección en U (18) que rodea al eje encima del buje (16) (Fig. 1; Col. 3, líneas 3 y 4)
Y un protector del sello mecánico que rodea una porción del sello mecánico, el cual protector del sello mecánico comprende una tapa conectada al eje giratorio, en donde la tapa comprende una pluralidad de puertos de expulsión que se extienden a través de la tapa, y una malla filtrante situada entre el sello mecánico y la tapa.	No mencionado	Un medio para desviar la materia particulada sólida tal como arena, comprende un desplazador (40) dispuesto sobre el sello (18), comprendido por un cuerpo moldeado de caucho sintético con un agujero axial (44) para el aseguramiento con el eje (14) (Figs. 2 y 4; Col. 3, líneas 27 a 34).

El documento D1 se considera el estado de la técnica cercano a la invención definida en la reivindicación 16 porque divulga un protector de sello mecánico para un sistema de bombeo sumergible.

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 16 y el protector de motor divulgado en D1 consiste en que la invención descrita en esta solicitud describe un protector de sello dispuesto entre el sello y la tapa de forma combinada con dicha tapa, además que el sello es un tamiz de filtración.

El efecto que se logra por el hecho de incluir un protector de sello dispuesto entre el sello y la tapa de forma combinada con dicha tapa, además que el sello es un tamiz de filtración es que reduce el paso de arena y de sedimentos gruesos sobre la bomba, logrando que haya una mayor protección de los componentes móviles de la bomba de succión durante el proceso de bombeo.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el protector de motor conocido en D1 para aumentar el sellado mecánico de la bomba de succión reduciendo la cantidad de arena y de sedimentos en la bomba?

Sin embargo, la utilización de un protector de sello dispuesto entre el sello y la tapa de forma combinada con dicha tapa, además que el sello es un tamiz de filtración, ya está divulgada en el documento D3 que se refiere a un desplazador de sólidos ranurado (40)

Oficio N° 11516 de 14 de septiembre de 2020

Ref. Expediente N° NC2017/0006782

para bombas de pozo, que es comprendido dentro de un alojamiento o base (30) dentro de una cámara (36) dispuesto sobre el sello (18), además que dicho desplazador (40) es comprendido por un cuerpo moldeado de caucho sintético con un agujero axial (44) para el aseguramiento con el eje (14) (Figs. 2 y 4; Col. 3, líneas 27 a 34).

En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia incluiría la configuración del desplazador acanalado del documento D3 en el protector de motor divulgado en D1 para llegar así al objeto de la reivindicación 16 de la solicitud. Por lo cual se considera obvia.

La reivindicación 18 consiste en: “Un protector del sello mecánico que incluye un eje giratorio y un sello mecánico alrededor del eje giratorio, el cual protector del sello mecánico comprende (...)” (Radicado No NC2017/0006782 del 05 de agosto de 2020).

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

Características esenciales	D1	D3
Un protector del sello mecánico que incluye un eje giratorio y un sello mecánico alrededor del eje giratorio, el cual protector del sello mecánico comprende:	Un protector de motor (16) (Fig. 3; Pág. 1, Párr. 0015).	Un desplazador ranurado para bombas (título).
Una tapa estacionaria;	Un sello de eje (70) localizado en una posición elevada dentro de la cámara del cabezal (66) (Fig. 3; Pág. 2, Párr. 0025).	No mencionado
Y un sello auxiliar asegurado a la tapa estacionaria, en donde el sello auxiliar proporciona una interfaz de sello entre la tapa estacionaria y el eje giratorio.	No mencionado	Un medio para desviar la materia particulada sólida tal como arena, comprende un desplazador (40) dispuesto sobre el sello (18), comprendido por un cuerpo moldeado de caucho sintético con un agujero axial (44) para el aseguramiento con el eje (14) (Figs. 2 y 4; Col. 3, líneas 27 a 34).

El documento D1 se considera el estado de la técnica cercano a la invención definida en la reivindicación 18 porque divulga un protector de sello mecánico para un sistema de bombeo sumergible.

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 18 y el protector de motor divulgado en D1 consiste en que la invención descrita en esta solicitud describe un filtro dispuesto entre el sello y la tapa, además de ubicarse un sello auxiliar en la tapa estacionaria.

El efecto que se logra por el hecho de incluir un protector de sello dispuesto entre el sello y la tapa de forma combinada con dicha tapa, además que el sello es un tamiz de filtración es que reduce el paso de arena y de sedimentos gruesos sobre la bomba, logrando que haya una mayor protección de los componentes móviles de la bomba de succión durante el proceso de bombeo.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el protector de motor conocido en D1 para aumentar el sellado mecánico de la bomba de succión reduciendo la cantidad de arena y de sedimentos en la bomba?

Oficio N° 11516 de 14 de septiembre de 2020

Ref. Expediente N° NC2017/0006782

Sin embargo, la utilización de un protector de sello dispuesto entre el sello y la tapa de forma combinada con dicha tapa, además que el sello es un tamiz de filtración, ya está divulgada en el documento D3 que se refiere a un desplazador de sólidos ranurado (40) para bombas de pozo, que es comprendido dentro de un alojamiento o base (30) dentro de una cámara (36) dispuesto sobre el sello (18), además que dicho desplazador (40) es comprendido por un cuerpo moldeado de caucho sintético con un agujero axial (44) para el aseguramiento con el eje (14) (Figs. 2 y 4; Col. 3, líneas 27 a 34).

En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia incluiría la configuración del desplazador acanalado del documento D3 en el protector de motor divulgado en D1 para llegar así al objeto de la reivindicación 18 de la solicitud. Por lo cual se considera obvia

5. Conclusión con respecto a novedad y/o nivel inventivo

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

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	US2005/0087343	1 a 5, 16 y 18	Nivel inventivo
D3	US4684331	1 a 5, 16 y 18	Nivel inventivo

6. Respuesta a los argumentos del solicitante

Argumentos respecto al examen de patentabilidad

El solicitante frente al último examen de patentabilidad, indica que: “(...) La sociedad solicitante ha modificado la reivindicación 1 para que incluya sustancialmente el objeto de la reivindicación 2, la cual ahora ha sido cancelada. El Solicitante sostiene respetuosamente las anterioridades citadas no prevén por lo menos “un protector del sello mecánico... y una malla filtrante situada entre sello mecánico y la tapa.”

La Oficina desvirtúa la afirmación dada por el solicitante porque al revisar el último capítulo reivindicatorio de la actual respuesta se encuentra similitud con el pliego reivindicatorio allegado el 11 de abril de 2019, el cual fue estudiado previamente en el segundo examen 45 ejecutado por esta Oficina el 26 de agosto de 2019 con el número 8866, lo que contradice que se hizo una nueva modificación como la que se indica. Aunado a lo anterior, en dicho escrito, se hizo el estudio de nivel inventivo de las reivindicaciones independientes anteriores 1, 16 y 18 donde se indicó de manera oportuna que dichas reivindicaciones son afectadas por el requisito indicado, y de acuerdo con el proceso de esta solicitud, el pliego actual es afectado nuevamente con los argumentos dados el 26 de agosto de 2019.

Con base en lo anterior, el solicitante afirma que: “(...) La reivindicación independiente 17 cita características similares a las citadas en la reivindicación independiente 1 y fue rechazada por razones similares. De acuerdo con esto, el Solicitante respetuosamente sostiene que la reivindicación 17 es patentable con respecto al antecedente citado del estado de la técnica por lo menos por las mismas razones por las cuales la reivindicación 1 es patentable, así como por las características adicionales allí citadas. (...) La reivindicación independiente 18 cita características similares a las citadas en la reivindicación independiente 1. La reivindicación 18 es patentable con respecto al antecedente citado del estado de la técnica por lo menos por las mismas razones por las cuales la reivindicación 1 es patentable, así como por las características adicionales allí



Oficio N° **11516** de **14 de septiembre de 2020**

Ref. Expediente N° NC2017/0006782

citadas.(...)La sociedad solicitante sostiene que las reivindicaciones dependientes son patentables por lo menos por las mismas razones por las cuales las reivindicaciones independientes son patentables, así como por las características adicionales allí citadas.”

Este Despacho se permite aclarar que el objeto del último Oficio, número 3036 del 02 de marzo de 2020, se centró en analizar únicamente la antigua reivindicación independiente 16 que estaba afectada por nivel inventivo respecto a las anterioridades D1 y D3, y de acuerdo a la actual respuesta suministrada por el solicitante, se indica con total sorpresa que el capítulo reivindicatorio en respuesta al oficio 3036 es exactamente el mismo que el pliego reivindicatorio del 26 de marzo de 2019, por lo cual como se indicó antes, se hace nuevamente un escrito afectando una vez más la presente solicitud. Cabe señalar por último que los argumentos a favor del examen de patentabilidad dados en el Oficio 8866, vuelven a aplicar en este caso para la actual respuesta, por lo cual no se mencionará en el presente escrito.

En cumplimiento del artículo 45 de la Decisión 486 de 2000, se le indica que debe dar respuesta dentro del término de sesenta (60) días contados a partir de la fecha de notificación de la presente comunicación. En caso de no dar respuesta al presente requerimiento, o si a pesar de la respuesta subsistieran los impedimentos para la concesión, se denegará la patente.

Si como respuesta a este requerimiento, el solicitante modifica: i) el capítulo reivindicatorio, ii) la descripción de la invención a proteger, iii) o presenta un nuevo capítulo reivindicatorio deberá observar las instrucciones contenidas en el numeral 1.2.2.1.1., del Capítulo Primero del Título X de la Circular Única y la Dirección de Nuevas Creaciones seguirá el procedimiento descrito en el numeral 1.2.2.5.1.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 6.2 del Capítulo Sexto del Título I de la Circular Única, informándoles que contra el mismo no procede recurso alguno en actuación administrativa.



Edna Marcela Ramirez Orozco
DIRECTORA DE NUEVAS CREACIONES



Oficio N° 11516 de 14 de septiembre de 2020

Ref. Expediente N° NC2017/0006782

INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Solicitud No.		Examen de patentabilidad							
NC2017/0006782		1°		2°		4°	X	Revoca	
Solicitud Internacional No.		Fecha solicitud internacional: (DD/MM/AÑO)							
PCT/US2014/068905		05/12/2014							
Fecha de determinación estado de la técnica (DD/MM/AÑO)				Prioridad			Presentación		
05/12/2014							X		
Solicitante									
GE OIL & GAS ESP INC.									
Reivindicaciones que no son objeto de búsqueda por:									
Art. 14	-	Art. 15	-	Art. 20	-	Art. 25 (Falta de unidad de invención)		-	

CRITERIOS DE BÚSQUEDA	
Reivindicaciones objeto de búsqueda	1 a 18
Palabras clave utilizadas	Protector, motor, pump.
Clasificaciones utilizadas para la búsqueda	CIP: F04D 13/10, F04D 29/10

DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES (Documentos patente, Literatura no patente (LNP): Artículos, catálogos, etc.)					
Informes de búsqueda / Bases de datos consultadas	N° de solicitud de patente / N° de patente / Autor LNP ⁽¹⁾	Fecha de Publicación /Presentación (DD/MM/AAAA)	Reivindicaciones /Secuencias afectadas	Citas relevantes del estado de la técnica	Categoría del documento citado ⁽²⁾
SIPI	CO12099837	14/06/2012	-	-	A
ISA	US2005/0087343	28/04/2005	1 a 5, 16 y 18	Párr. 0019, 0020, 0025 Col. 3 líneas 27 a 37	Y
	US4684331	04/08/1987	1 a 5, 16 y 18		Y
	US2007/0207046	06/09/2007	-	-	A
	US4667737	26/05/1987			
US2012/0263610	18/10/2012				
⁽¹⁾ Cita completa literatura no patente (LNP)					
Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. Nombre de la revista. Volumen(Número), pp-pp.					
O					
Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. Nombre de la revista. Recuperado de http://xxxxxxx.					
⁽²⁾ Categorías de documentos citados					
“A” Documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante.					
“E” Solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior.					
“L” Documento citado para llamar la atención sobre por ejemplo, dudas acerca de una reivindicación de prioridad o para determinar la fecha de publicación de otra cita, siempre van acompañados de una explicación, por la cual se citan.					
“O” Documento del tipo actas de conferencia, este tipo de documentos siempre estará acompañado por otra letra que indique la pertinencia del documento, por ejemplo, O,X, O,Y o bien O,A.					
“P” Documento publicado antes de la fecha de presentación internacional pero con posterioridad a la fecha de prioridad reivindicada.					
“T” Documento publicado en fecha posterior a la de presentación o la de prioridad de la solicitud internacional y no entra en conflicto con dicha solicitud, pero puede ser útil para la mejor comprensión del principio o teoría en que se basa la invención, o para demostrar que el razonamiento o los hechos en los que se basa dicha invención son incorrectos.					
“X” Documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado.					
“Y” Documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse que implique una actividad inventiva cuando el documento se asocia a otro u otros documentos de la misma naturaleza, cuya combinación resulta evidente para un experto en la materia.					

Oficio N° **11516** de **14 de septiembre de 2020**

Ref. Expediente N° NC2017/0006782

Fecha del reporte de búsqueda: 14/08/2020
Examinador: LEONARDO ROJAS VEGA

