

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 5684 de 22 de abril de 2022

Ref. Expediente N° NC2020/0002327

Señores

WEATHERFORD TECHNOLOGY HOLDINGS LLC

TÍTULO DE LA SOLICITUD: ***“MÉTODO DE FABRICACIÓN DE VARILLA DE SUCCIÓN DE ACERO MARTENSÍTICO”***

NÚMERO DE SOLICITUD INTERNACIONAL: PCT/US2017/046597.

FECHA DE PRESENTACIÓN INTERNACIONAL: 11 de agosto de 2017.

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 22 de noviembre de 2021, bajo el número NC2020/0002327, 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 12 del radicado N° NC2020/0002327 del 22 de noviembre de 2021.

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de proporcionar una varilla de bombeo resistente a la corrosión.

Para resolver este problema técnico, la solicitud en estudio proporciona un método para producir una varilla de succión que comprende la etapas de. Formar la varilla a partir de una barra de acero cilíndrica, mantener una temperatura por encima de la temperatura de transformación, enfriar el material con aire e instalarla en el pozo.

3. De la solicitud de patente

3.1. Título

El nombre de la invención de que se trata en el artículo 27 literal d) de la Decisión 486 deberá reflejar el objeto y el campo industrial con el cual se relaciona la misma y ser concordante con la materia descrita y las reivindicaciones de la solicitud. El nombre no podrá referirse a nombres personales, marcas de productos o nombres de fantasía.

De acuerdo con la modificación presentada por el solicitante en el escrito radicado bajo el N° NC2020/0002327 del 22 de noviembre de 2021 y teniendo en cuenta el objeto de la



Oficio N° 5684 de 22 de abril de 2022

Ref. Expediente N° NC2020/0002327

solicitud, se acepta el título siguiente: “MÉTODO DE FABRICACIÓN DE VARILLA DE SUCCIÓN DE ACERO MARTENSÍTICO”.

3.2. Reivindicaciones (Art. 30 Decisión 486)

El término: “*por encima*” (reiv. 1), es impreciso, por lo cual, no permite distinguir la invención del estado de la técnica. Se sugiere sustituirlo por un término preciso o un rango concreto.

La definición de la “temperatura de transformación” (reiv. 1) es imprecisa y no define específicamente el objeto reclamado, se sugiere incluir un rango concreto de acuerdo con el alcance de la descripción y reivindicaciones presentadas.

La reivindicación 5 no es clara, porque menciona “el revenido” sin que esta “etapa” haga parte de las etapas principales divulgadas en las reivindicaciones de las cuales depende 1 o 4.

Las reivindicaciones 7 a 9 no son claras, porque no definen en qué orden se efectúa la etapa de forjado, con respecto a las reivindicaciones de las cuales dependen.

4. Determinación del Estado de la Técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 11 de agosto de 2017 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
D4	MX2016004826	“Ultra-Fine Grained Steels Having Corrosion-Fatigue Resistance”	13 de octubre de 2016
D5	US20010001966	“Martensitic stainless steel for seamless steel pipe”	31 de mayo de 2001

D4¹ divulga un acero al carbono de granos ultra finos con alta resistencia a la fatiga por corrosión, alta tenacidad y límite de elasticidad. Los aceros de granos ultra finos pueden ser adecuados para su uso como varillas de bombeo en pozos de petróleo en ambientes corrosivos (Resumen).

D5² revela un acero inoxidable martensítico para tubos de acero sin costura, excelente en propiedades de desincrustación y maquinabilidad, que tiene la siguiente composición química, en % en peso; 0,025 a 0,22% de C, 10,5 a 14% de Cr, 0,16 a 1,0% de Si, 0,05 a 1,0% de Mn y otros (Resumen).

¹ <https://worldwide.espacenet.com/patent/search/family/057122286/publication/MX2016004826A?q=pr%3DMX2016004826A>

² <https://patents.google.com/patent/US20010001966>

Oficio N° 5684 de 22 de abril de 2022

Ref. Expediente N° NC2020/0002327

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

5.1. Nivel Inventivo (Art. 18 Decisión 486)

La reivindicación 1 consiste en: “Un método para producir una varilla de bombeo para su empleo en un pozo subterráneo, el método comprende:” (Radicado N° NC2020/0002327 del 22 de noviembre de 2021).

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

Características esenciales	D4	D5
Método para producir una varilla de bombeo	Método para producir una varilla de bombeo (Reiv. 12).	Método de fabricación de una tubería de acero martensítico (Párr. 0041, Reiv. 1).
Formar la varilla de bombeo a partir de una barra cilíndrica de acero inoxidable martensítico,	Formar la varilla de bombeo a partir de una barra de acero en caliente martensítico (Párr. 0031).	Formar unos tubos de acero a partir de una barra cilíndrica (Párr. 0041).
Mantener una T por encima de T transformación	Austenizar el acero caliente entre la temperatura crítica (Ac3) y una temperatura máxima (Reiv. 12).	Se calientan a 1230°C (Párr. 0041).
Enfriar al aire	Enfriar (Reiv. 12). ---	Se enfriaron al aire (Párr. 0044).
Instalar la varilla de bombeo en el pozo	Instalar la varilla de bombeo en un ambiente de pozo (Párr. 0023, 0002, 0003)	----

D4 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1 porque divulga un método de fabricación de una varilla de bombeo de acero caracterizado porque se lamina en caliente una composición de acero martensítico, se austeniza a una temperatura entre la temperatura crítica (AC3) y una temperatura máxima y se temple la composición por debajo de 100°C (Reiv. 12). Esta varilla de bombeo es una barra sólida de acero entre 25-30 ft de largo utilizada en la industria de petróleo y gas para conectar los componentes en la superficie y en el fondo de pozo (Párr. 0002).

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 1 y el método para fabricar una varilla de bombeo de acero divulgado en D4 consiste en que el enfriamiento se efectúa al aire.

No se evidencia un efecto asociado a efectuar el enfriamiento al aire.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el método conocido en D4 de manera alternativa?

Sin embargo, el incluir el enfriamiento al aire para la obtención de tubos de acero ya está divulgado en el D5, el cual se refiere particularmente a un método donde se producen tubos de acero a partir de barras de acero. Las barras se calientan a 1230°C y luego se perforan a 6,5% de reducción relativa (Párr. 0041) y luego se atemperan a 980°C por 20 minutos mediante un enfriamiento por aire (Párr. 0042). Dichas barras tienen una composición de acero martensítico inoxidable, tal y como se reclama en las reivindicaciones.

Oficio N° 5684 de 22 de abril de 2022

Ref. Expediente N° NC2020/0002327

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir un enfriamiento al aire como en D5 en el método de D4, para así llegar al objeto de la reivindicación 1. Por lo cual se considera obvia.

Las reivindicaciones dependientes 2 a 12 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al proceso de la reivindicación 1, por lo cual se considera que no tienen nivel inventivo.

6. Conclusión con respecto a nivel inventivo

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

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D4	MX2016004826	1 a 12	Nivel Inventivo
D5	US20010001966	1 a 12	Nivel inventivo

7. Respuesta a los argumentos del solicitante

Argumentos respecto a D1

El solicitante argumenta que *“El documento D1 no divulga ni sugiere formar la varilla de bombeo a partir de una barra cilíndrica de material de acero inoxidable martensítico, manteniendo una temperatura del material de acero inoxidable martensítico por encima de una temperatura de transformación de martensita para el material, e instalando la varilla de bombeo en el pozo, colocando así el material de acero inoxidable martensítico en contacto directo con un fluido en el pozo.”*

Se indica que, debido a las modificaciones realizadas, fue necesario hacer una nueva búsqueda, por lo que este documento ya no se considera pertinente para afectar la patentabilidad de la solicitud.

El solicitante afirma que *“Teniendo en cuenta que el documento no menciona, describe o sugiere, en forma individual o en combinación, todas las características técnicas reclamadas en el nuevo capítulo reivindicatorio presentado por el solicitante, las nuevas reivindicaciones presentadas son novedosas, e inventivas sobre el estado del arte.”*

Se indica que contrario a lo afirmado por el solicitante, no fue posible decidir la solicitud sobre D1, por cuanto se hicieron modificaciones sustanciales que ocasionaron una nueva búsqueda, ahora se está reivindicando otro método, con otra secuencia de etapas. Por lo que, al verificar con el estado de la técnica, se encontró que todavía hay anterioridades que afectan la patentabilidad de la solicitud.

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 el 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 de esta Superintendencia. De igual forma, deberá tener presente que de conformidad con el literal a) del numeral 1.2.2.5.1. de la

Oficio N° **5684** de **22 de abril de 2022**

Ref. Expediente N° NC2020/0002327

norma ibidem, será necesario acreditar el pago de la tasa por concepto de modificación a solicitudes en trámites, de conformidad con el valor establecido en la resolución de tasas vigentes.

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° 5684 de 22 de abril de 2022

Ref. Expediente N° NC2020/0002327

INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Solicitud No.		Examen de patentabilidad							
NC2020/0002327		1°		2°	X	3°		Revoca	
Solicitud Internacional No.		Fecha solicitud internacional: (DD/MM/AÑO)							
PCT/US2017/046597		11/08/2017							
Fecha de determinación estado de la técnica (DD/MM/AÑO)				Prioridad			Presentación		
11/08/2017							X		
Solicitante									
WEATHERFORD TECHNOLOGY HOLDINGS LLC									
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 12
Palabras clave utilizadas	Martensitic Steel (pump or suck*) (bar or rod) Heat (transformation or critical temperature) (quench* or tempering or temper or (air cooling) Oil wells or wellbore
Clasificaciones utilizadas para la búsqueda	CIP: E21B 17/10, C21D 9/00

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	10073642 NC2017/0004648	21/07/2011 08/05/2017	-	-	A A
ISA	US20050034790	17/02/2005	-	-	A
USPTO	US20010001966 US20050257861	31/05/2001 24/11/2005	1 a 12	Párr. 41 a 44	Y A
Patbase	US5820699 US6217676 US6440234	13/10/1998 17/04/2001 27/08/2002	-	-	A A A
Orbit	MX2016004826 US8394319 US3489620	13/10/2016 12/03/2013 13/01/1970	1 a 12	Reiv. 12, Párr. 1, 2, 23	Y A A
Epoquenet	CN103122779 CN103014306	20/11/2011 03/04/2013	-	-	A A
Derwent	WO2016038810 JP2016164288 JP2017013075	17/03/2016 08/09/2016 19/01/2019	-	-	A A A
⁽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.			"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		



Oficio N° 5684 de 22 de abril de 2022

Ref. Expediente N° NC2020/0002327

“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.	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.
Fecha del reporte de búsqueda: (18/04/2022)	