

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 14120 de 3 de septiembre de 2021

Ref. Expediente N° NC2020/0002327

Señores

WEATHERFORD TECHNOLOGY HOLDINGS LLC

TÍTULO DE LA SOLICITUD: **“VARILLA DE SUCCIÓN RESISTENTE A LA CORROSIÓN”**

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. 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 30 del radicado N° NC2020/0002327 del 02 de marzo de 2020.

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de diseñar mejores sistemas de elevación artificial para extraer diferentes fluidos de los pozos.

Para resolver este problema técnico, la solicitud en estudio proporciona un método para producir una varilla de succión a partir de un tratamiento térmico a una temperatura elevada, de un material de acero y luego un enfriamiento rápido, donde dicha varilla comprende carbono entre 0,08 a 0,15% y trazas de otros elementos tales como vanadio, niobio, titanio, níquel y molibdeno.

2. De la solicitud de patente

2.1. 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.

El solicitante en el escrito radicado bajo el N° NC2020/0002327 el 2 de marzo de 2020, tituló la invención como: “VARILLA DE SUCCIÓN RESISTENTE A LA CORROSIÓN”. Este título no se relaciona con el objeto de la solicitud contenido en la descripción y las reivindicaciones, por lo cual se sugiere el título siguiente: “VARILLA DE SUCCIÓN DE ACERO MARTENSÍTICO, MÉTODO DE FABRICACIÓN Y MÉTODO PARA HACER FLUIR UN FLUIDO EN UN POZO CON DICHA VARILLA”.



Oficio N° 14120 de 3 de septiembre de 2021

Ref. Expediente N° NC2020/0002327

2.2. Reivindicaciones (Art. 30 Decisión 486)

Los términos de las reivindicaciones: “*alrededor*” (reiv. 1 a 3, 5, 6, 8, 14 a 17, 19 a 24, 26), “*temperatura elevada*” (reiv. 1), “*rápido*” (reiv. 1), son imprecisos, por lo cual dificultan distinguir la invención del estado de la técnica y el alcance de la invención. Se sugiere sustituirlos por un término preciso o un rango concreto.

Las reivindicaciones 1 y 19 no son claras porque el método menciona que el acero es martensítico y el producto no, lo cual genera una inconsistencia. Se le recuerda al solicitante que se debe mantener el mismo concepto inventivo en todo el capítulo reivindicatorio.

El conjunto de reivindicaciones 19 a 29 no es conciso, porque incluye materia ya reclamada en el conjunto de reivindicaciones 1 a 12 y tiene dos (2) reivindicaciones independientes de método. El solicitante debe definir una única reivindicación independiente por categoría, dado que el concepto inventivo debe tener un mismo alcance. El solicitante debe reorganizar el capítulo reivindicatorio, puede colocar las características no esenciales en reivindicaciones dependientes, siempre y cuando haya una sola reivindicación independiente por categoría.

La expresión: “*mantener una temperatura de un material de acero inoxidable martensítico de la varilla de succión a alrededor de una temperatura elevada*” (reiv.1) no es clara ni concisa, no denota una operación unitaria clara, ni un rango de temperaturas, el término “mantener” no es claro, dado que se menciona “a alrededor de una temperatura elevada”.

Las reivindicaciones 12 y 30 que tiene por objeto un producto, sin embargo, están definidas únicamente por su proceso de fabricación, lo cual no es correcto, toda vez que es posible definirlo por sus características esenciales estructurales, tal y como lo define el mismo solicitante en la reivindicación 13. Se sugiere retirarlas.

2.3. Descripción (Art. 28 Decisión 486 literales (b y c))

La descripción no presenta con suficiente claridad el problema técnico a resolver. Se sugiere argumentar.

3. 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
D1	US20050034790	“Martensitic stainless steel”	17 de febrero de 2005



Oficio N° 14120 de 3 de septiembre de 2021

Ref. Expediente N° NC2020/0002327

D2	US 5,496,421	“High-strength martensitic stainless steel and method for making the same”	05 de marzo de 1996
D3	Página web - Enciclopedia	“Sucker rod lift”	12 de febrero de 2011

D1¹ divulga un acero inoxidable martensítico que comprende C: 0.01-0.10%, Si: 0.05-1.0%, Mn: 0.05-1.5%, P: no más de 0.03%, S: no más de 0.01%, Cr: 9-15%, Ni : 0,1-4,5%, Al: no más del 0,05% y N: no más del 0,1% en% en masa, y además comprende al menos uno de Cu: 0,05-5% y Mo: 0,05-5%, siendo el residuo Fe e impurezas (Resumen).

D2² revela un acero inoxidable martensítico de alta resistencia contiene: 0,06 en peso % o menos de C, de 12 a 16 en peso. % Cr, 1 en peso % o menos de Si, 2 en peso % o menos de Mn, 0,5 a 8 en peso. % De Ni, de 0,1 a 2,5 en peso. % De Mo, de 0,3 a 4 en peso. % Cu, 0,05 en peso % o menos de N, siendo el resto Fe e impurezas inevitables; teniendo dicho acero una relación de área de la fase de ferrita \ delta de como máximo el 10%; y teniendo dicho acero precipitados finos de cobre dispersos en una matriz. Y además, un método para fabricar el acero inoxidable comprende austenitizar, enfriar y templar. (Resumen).

D3³ analiza la técnica de levantamiento artificial específica conocida como bombeo de haz o el método de levantamiento con varilla de bombeo. Se han publicado muchos libros, artículos técnicos y normas de la industria sobre el método de elevación con varilla de bombeo y la tecnología relacionada. Se discute una instalación de bombeo con varilla de bombeo, incluida la información de ingeniería y operación aplicable (Introducción).

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

4.1. Novedad (Art 16 Decisión 486)

La reivindicación 1 consiste en: “Método para producir una varilla de succión:” (Radicado N° NC2020/0002327 del 02 de marzo de 2020).

Tabla 1. Comparación de las características técnicas esenciales con las del Estado de la Técnica:

Características esenciales	D1
Método para producir una varilla de succión para pozo	Método para producir una tubería para pozo (Párr. 0001, 0074).
Mantener una T elevada de acero inoxidable martensítico	Mantener una T (punto Ac ₃ o más alta) de acero inoxidable martensítico (Párr. 0074, Reiv. 1).
Enfriamiento por aire del material	Enfriamiento por aire del material (Párr. 0074).

De acuerdo con la tabla anterior, las características del método de la reivindicación 1 habían sido divulgadas previamente por D1. Por lo tanto, la materia reivindicada no es nueva.

Las reivindicaciones 4, 7 y 10 no aportan características nuevas al objeto de la reivindicación 1.

¹ <https://patents.google.com/patent/US20050034790>
² <https://patents.google.com/patent/US5496421>
³ PetroWiki. (2011) “Sucker Rod Lift”. Recuperado de: https://petrowiki.spe.org/Sucker-rod_lift

Oficio N° 14120 de 3 de septiembre de 2021

Ref. Expediente N° NC2020/0002327

Por lo cual, el producto definido por dicho proceso en la reivindicación 12, tampoco es nuevo, toda vez que ya está divulgado una tubería de acero martensítico para perforar pozos petroleros (D1: Párr. 1, 74, Reiv. 1).

4.2. Nivel Inventivo (Art. 18 Decisión 486)

La reivindicación 2 consiste en: “Método para producir una varilla de succión:” (Radicado N° NC2020/0002327 del 02 de marzo de 2020).

Tabla 2. Comparación de las características técnicas esenciales con las del Estado de la Técnica:

Características esenciales	D1	D2
Método para producir una varilla de succión	Método para producir una tubería para pozo (Párr. 0001, 0074).	Método para producir un acero martensítico resistente (Reiv. 19).
Mantener una T ~982°C ±8°C	----	Se mantiene la T a una temperatura de Ac ₃ hasta 980°C (Reiv. 19).

D1 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 2 porque divulga un método para producir una tubería para pozo (Párr. 0001, 0074), en el cual se mantiene una temperatura (punto Ac3 o más alta) de acero inoxidable martensítico (Párr. 0074, Reiv. 1).

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 2 y el método para producir la tubería de D1 es que se mantiene la temperatura a un valor de alrededor de 982°C.

No se evidencia un efecto asociado a limitar la temperatura a alrededor de 982°C.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo obtener un método para producir una tubería de pozo alternativa a la revelada en D1?

Sin embargo, el incluir un valor de alrededor 982°C ±8°C para producir aceros martensíticos ya está divulgado en D2 que se refiere a un método para producir un acero martensítico resistente (Reiv. 19), en donde se austenita dicho acero martensítico a una temperatura del punto de transformación de fase Ac3 a 980°C (Reiv. 19).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia, estaría motivada a fijar una temperatura de alrededor de 980°C de D2 en el método para producir una tubería de perforación de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 2. Por lo tanto, se considera obvia.

Por su parte, las reivindicaciones dependientes 3, 5, 6, 8, 9 y 11 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.

Oficio N° 14120 de 3 de septiembre de 2021

Ref. Expediente N° NC2020/0002327

La reivindicación 13 consiste en: “Varilla de succión:” (Radicado N° NC2020/0002327 del 02 de marzo de 2020).

Tabla 3. Comparación de las características técnicas esenciales con las del Estado de la Técnica:

Características esenciales	D1	D2
Varilla de succión para pozo	Tubería de perforación de pozo (Párr. 0001).	Acero para uso en perforación de petróleo (Col. 1, líneas 10 a 15).
C: 0,08-0,15%	C: 0,01-0,10% (Reiv. 1).	C: <0.06% (Reiv. 1).
Vanadio: <0,20%, Niobio<0,10%, Ti<0,05%, Ni: <0,99% o Mo: <1,0%	----	Vanadio <0,20% (Tabla 2). Niobio <0,05% (Tabla 2).

D1 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 13 porque divulga una tubería de perforación de pozo (Párr. 0001) de acero martensítico (Reiv. 1).

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 13 y el tubo de perforación de D1 es que metales tales como vanadio, niobio, titanio o molibdeno tienen un límite máximo establecido.

No se evidencia un efecto asociado a fijar dichos límites máximos de metales.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo obtener un tubo de perforación en acero alternativo al revelado en D1?

Sin embargo, el incluir metales de transición en porcentajes mínimos menores a dichos límites máximos para aceros martensíticos ya está divulgado en D2 que se refiere a un acero para uso en perforación de petróleo (Col. 1, líneas 10 a 15), en el cual el vanadio <0,20% y el niobio <0,05% (Tabla 2).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia, estaría motivada a incluir un porcentaje de vanadio menor a 0,20% y de niobio menor a 0,05% de D2 en la tubería de perforación de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 13. Por lo tanto, se considera obvia.

Las reivindicaciones dependientes 14 a 18 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al producto de la reivindicación 13, por lo cual se considera que no tienen nivel inventivo.

Ahora bien, en cuanto a la reivindicación 19, que tiene contenido incluido en la reivindicación 1 y que adiciona la característica de conectar las varillas de succión en una sarta de varillas a una bomba de fondo de pozo; y operar la bomba de fondo de pozo, haciendo fluir así el fluido del pozo, se considera obvia y no inventiva puesto que es de conocimiento general, tal y como se divulga (“Sucker Rod Lift”, 2011, ⁽⁴⁾).

Las reivindicaciones dependientes 20 a 29 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al producto de la reivindicación 19, por lo cual se considera que no tienen nivel inventivo.

4 Íbid.

Oficio N° 14120 de 3 de septiembre de 2021

Ref. Expediente N° NC2020/0002327

4.3.Novedad (Art 16 Decisión 486)

La reivindicación 30 consiste en: “Sistema de elevación artificial:” (Radicado N° NC2020/0002327 del 02 de marzo de 2020).

Tabla 4. Comparación de las características técnicas esenciales con las del Estado de la Técnica:

Características esenciales	D3
Sistema de elevación artificial	Sistema de elevación artificial de acero (Pág. 1).

De acuerdo con la tabla anterior, las características del sistema de la reivindicación 30 habían sido divulgadas previamente por D3. Por lo tanto, la materia reivindicada no es nueva.

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	US20050034790	1, 4, 7, 10, 12	Novedad
		2, 3, 5, 6, 8, 9, 11, 13 a 29	Nivel Inventivo
D2	US 5,496,421	2, 3, 5, 6, 8, 9, 11, 13 a 18	Nivel Inventivo
D3	Página web	30	Novedad

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 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° 14120 de 3 de septiembre de 2021

Ref. Expediente N° NC2020/0002327

INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Solicitud No.		Examen de patentabilidad							
NC2020/0002327		1°	X	2°		3°		Revoca	
Solicitud Internacional No.		Fecha solicitud internacional: (DD/MM/AÑO)							
PCT/US2017/046597		11 de agosto de 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 30					
Palabras clave utilizadas				steel and content* and (("Mo" or "Ti" or "niobium" or "Nb" or "Ni" or "Va" or "V") near (low or less or 0.5%)) and martens* sucker rod lift pump (drill* or formation or subsurface) near (oil* or gas) Suck* and rod and steel and martens*					
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/USPTO	US20050034790	17/02/2005	1 a 30	Párr. 1, 74, Reiv. 1				X, Y	
USPTO	US20070284108	13/12/2007	-	-				A	
Patbase	CA2967906 US20080310990 US20140205487 US5496421	30/06/2016 18/12/2008 24/07/2014 5/03/1996	2, 3, 5, 6, 8, 9, 11, 13 a 18	Col. 1, Reiv. 1, Tabla 2				A A A Y	
Derwent	US20040228679 EP472305	18/11/2004 26/02/1992	-	-				A A	
Google Patents	US20050217768 US20110259482 US20160215359 EP3121306	6/10/2005 27/10/2011 28/07/2016 25/01/2017	-	-				A A A A	
Google	Petrowiki	12/02/2011	19, 30	Pág. 1				X, Y	
⁽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° 14120 de 3 de septiembre de 2021

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: (14/07/2021)	
Examinador: NATALIA ESTEFANÍA PÁEZ COY	