

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
Oficio N° 19152 de 25 de noviembre de 2022

Ref. Expediente N° NC2020/0009672

Señores
DPC OILFIELD SUPPLY S.A.

TÍTULO DE LA SOLICITUD: "HERRAMIENTA EMPAQUETADORA PARA POZO CON DISPOSITIVO DE SEGURIDAD ANTILIBRADO"

PRIORIDAD: 5/08/2019, AR (ARGENTINA), AR 20190102224

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

El problema planteado consiste en la necesidad de diseñar una herramienta empaquetadora recuperable de fijación hidráulica y liberación mecánica que garantice la operación en el fondo de pozo sin activarse de forma espontánea por condiciones adversas al entorno, en el cual pueden ocurrir vibraciones o impactos durante la instalación, lo que provoca un accionamiento y giro del mandril prematuro impidiendo la activación de la herramienta en el momento calculado o deseado requiriendo un viaje completo para extraerla y reiniciarla a condiciones iniciales de operación.

Para resolver dicho problema técnico, la solicitud en estudio plantea una herramienta empaquetadora para pozo con un dispositivo de seguridad contra el librado prematuro de la herramienta que impida su fijación en el pozo.

2. Reivindicaciones estudiadas

El presente estudio se basa en el capítulo reivindicatorio presentado el 4 de agosto de 2020.

3. De la solicitud de patente

3.1. Reivindicaciones

Teniendo en cuenta lo establecido en el artículo 30 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina:

"Las reivindicaciones definirán la materia que se desea proteger mediante la patente. Deben ser claras y concisas y estar enteramente sustentadas por la descripción. (...)"

Esta oficina informa que, las reivindicaciones 7 y 8 hacen referencia a elementos tipo Allen, que es una marca registrada que no define el producto, porque sus características técnicas pueden cambiar con el paso del tiempo, aunque conserve el mismo nombre. Adicionalmente, se encuentran a nivel comercial elementos de este tipo con cabeza avellanada, semiesféricas, cilíndricas, sin cabeza, etc. Se sugiere aclarar cuáles son las características técnicas del producto en cuestión.

En consecuencia, es necesario que allegue las aclaraciones o modificaciones correspondientes para dar cumplimiento a lo establecido en el citado artículo.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
Oficio N° 19152 de 25 de noviembre de 2022

Ref. Expediente N° NC2020/0009672

4. Determinación del Estado de la Técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 5 de agosto de 2019, que corresponde a la fecha de la solicitud de prioridad.

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	US2012160523	“Downpole packer tool with safety systems to prevent improper assembly and release operations”	28 de junio de 2012
D2	US2015136395	“Telemetry operated cementing plug release system”	21 de mayo de 2015

D1¹ divulga una herramienta empacadora tiene dispositivos de seguridad para evitar operaciones prematuras e inversas de ajuste y liberación. Los dispositivos de seguridad son independientes de los sistemas de seguridad de pasador de seguridad. Los segmentos anulares confinados evitan que el pistón del actuador de ajuste se mueva en ausencia de la presión hidráulica de ajuste de la herramienta. (Resumen).

D2² divulga un sistema de liberación de tapones para cementar una sarta tubular en un pozo incluye: un tapón limpiador; una carcasa tubular; un pestillo para conectar de forma liberable el tapón del limpiaparabrisas a la carcasa. El pestillo incluye: un sujetador acoplable con uno de los tapones limpiadores y la carcasa; una cerradura movable entre una posición bloqueada y una posición desbloqueada, manteniendo la cerradura el sujetador enganchado en la posición bloqueada; y un accionador conectado a la cerradura y operable para al menos mover la cerradura desde la posición bloqueada a la posición desbloqueada. (Resumen).

5. Examen de Patentabilidad

De acuerdo con lo establecido en el artículo 14 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, en el cual se establecen los requisitos de patentabilidad objeto de la solicitud en estudio, esta Oficina presenta a continuación el análisis de los requisitos de patentabilidad.

5.1. Nivel Inventivo

Teniendo en cuenta lo señalado en el artículo 18 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, la reivindicación independiente 1 (NC2020/0009672 del 4 de agosto de 2020) refiere a: “Una herramienta empaquetadora para pozo con un dispositivo de seguridad (...)”. A continuación, se presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

Características esenciales	D1	D2
Una herramienta empaquetadora para pozo con un dispositivo de seguridad (39; 42; 44) contra el librado prematuro de la herramienta	Herramienta obturadora para pozo, comprendiendo dicha herramienta. (Reiv. 1)	La presente divulgación se refiere en general a un sistema de liberación de tapones de cementación operado por telemetría. (Párr. 1).

¹https://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?I=0&ND=3&adjacent=true&locale=en_EP&FT=D&date=20120628&CC=US&NR=2012160523A1&KC=A1

²https://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?I=0&ND=3&adjacent=true&locale=en_EP&FT=D&date=20150521&CC=US&NR=2015136395A1&KC=A1



REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
Oficio N° 19152 de 25 de noviembre de 2022

Ref. Expediente N° NC2020/0009672

que impida su fijación en el pozo, incluyendo la herramienta:		
Un mandril (11) con un taladro longitudinal (12) en su interior.	La presente invención se aplica a las herramientas que llevan un dispositivo obturador que comprende sellos montados en un mandril y que forman con otros componentes operativos una cadena de tubos. (Párr. 5).	La pieza giratoria de cementación 7c puede incluir además un mandril y cojinetes para soportar la carcasa del mandril mientras se acomoda la rotación 8 del mandril. (Párr. 27).
Órganos móviles montados en el mandril y que incluyen:	El dispositivo de seguridad anti-setting comprende segmentos de forma y tamaño adecuados que enclavan el pistón al mandril de la herramienta durante el rodaje. (Párr. 28).	El pestillo puede incluir un cuerpo, un émbolo y un eje. (...) El émbolo puede moverse longitudinalmente con respecto al cuerpo del pestillo y moverse radialmente con respecto al cuerpo del lanzador entre una posición de captura y una posición de liberación. (Párr. 30).
Un dispositivo empaquetador que comprende una camisa portasellos (16) con un sello desplazable o deformable (17).	La fig. 3A muestra el mecanismo de empaquetadura 16 que comprende tres empaquetaduras de caucho 38 hechas de elastómero NBR (caucho de nitrilo butadieno), separadas por anillos espaciadores deslizantes 39 y montadas en un collar porta sellos. (Párr. 68).	La herramienta móvil 53 también se puede sujetar al empaquetador 15p. (Párr. 50). (...) Los sellos exteriores pueden aislar una interfaz entre el pistón y el PBR 15r, formando así un extremo superior de una cámara intermedia 58. Un extremo inferior de la cámara intermedia 58 puede estar formado por una interfaz sellada entre el obturador 55 y el obturador 15p. (Párr. 56).
Un mecanismo de fijación (21; 28; 29; 31) para, cuando es activado, empujar y forzar dichos sellos anulares hacia afuera del mandril desde una posición de corrida a una posición de fijación.	Un anillo de retención 36 que mantiene suavemente los segmentos anulares 31 en su lugar a través del pistón 18 y en la ranura 32 cuando juntando la herramienta. Es un anillo abierto 36 de alambre relativamente delgado que cede y se abre fácilmente cuando los segmentos anulares 31 lo empujan hacia afuera tan pronto como estos últimos son liberados por el cilindro ascendente 19. (Párr. 67).	No menciona.
Un mecanismo de librado mecánico (37) montado deslizablemente sobre el mandril desde una posición de fijación a una posición de librado y adaptado de modo de permitir el repliegue del sello hacia el mandril cuando el mandril es girado.	La liberación se lleva a cabo girando la herramienta menos de una vuelta completa, preferiblemente menos de media vuelta, más preferiblemente menos de un cuarto de vuelta, por ejemplo, mediante una rotación de 60°. Los ajustes (o pasadores de guía) se mecanizan en el mandril para evitar que el mandril gire y, por lo tanto, se suelte accidentalmente la herramienta. Cuando el mandril se gira 60°, el obturador se libera inmediatamente de manera simple, rápida y eficiente, lo que se traduce en un ahorro de tiempo y dinero en comparación con otros obturadores del mercado. (Párr. 29).	La pieza giratoria de cementación 7c puede incluir además un mandril y cojinetes para soportar la carcasa del mandril mientras se acomoda la rotación 8 del mandril. (Párr. 27). (...) El émbolo puede moverse longitudinalmente con respecto al cuerpo del pestillo y moverse radialmente con respecto al cuerpo del lanzador entre una posición de captura y una posición de liberación. (Párr. 30).



REPÚBLICA DE COLOMBIA

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 19152 de 25 de noviembre de 2022

Ref. Expediente N° NC2020/0009672

Caracterizado porque el dispositivo de seguridad comprende un dispositivo de traba antigiro (43) para impedir el giro del mandril relativo a dichos órganos móviles montados en el mandril y que incluye:	La segunda operación fundamental en el ciclo de la herramienta es la liberación, que consiste en mover el cono inferior 57 retenido por los snugs 78 hacia abajo para permitir la retracción de las cuñas de anclaje 58 y los sellos de goma del packer 38. La liberación de la herramienta comienza girando efectivamente el tubo 60° a la derecha. Esta rotación sólo se puede aplicar al mandril 11 si la herramienta está en la posición establecida dejando los pasadores de seguridad 47 antidesbloqueo fuera de sus ranuras 51 que se muestran en la fig. 8, como se ha descrito anteriormente. (Párr. 82).	No menciona.
Un tallado macho (41) formado en dicho mandril.	No menciona.	El mandril 115 puede estar conectado de forma liberable al alojamiento 111 en la posición bloqueada, por ejemplo, mediante uno o más sujetadores que se pueden cortar (no mostrados). (Párr. 109).
Un tallado hembra (46) formado en uno dichos órganos móviles (43) con una forma complementaria al tallado macho.	Se forma una cámara hidráulica 22 alrededor de la parte superior del pistón 18 para recibir fluido presurizado para activar el fraguado a través de pasajes 23 que lo comunican con el orificio central 14 del mandril 11. La cámara hidráulica 22 está cerrada por el sub 12 superior, el mandril 11, el cilindro hidráulico 19, el pistón 18 y los sellos del obturador 24. (Párr. 62).	No menciona.
Ambos tallados macho y hembra encajan uno dentro del otro impidiendo el giro relativo entre dicho mandril y dicho órgano móvil hasta que dicho mecanismo de fijación sea activado y empuja el tallado hembra desenchajándolo del tallado macho, permitiendo el giro del mandril relativo a dichos órganos móviles para activar el mecanismo de librado mecánico.	No menciona.	El mandril 115 puede estar conectado de forma liberable al alojamiento 111 en la posición bloqueada, por ejemplo, mediante uno o más sujetadores que se pueden cortar (no mostrados). (Párr. 109). (Sugiere un ensamble del tipo macho – hembra).

D1 es considerado como el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1, ya que divulga sistema de liberación de tapones para cementar una sarta tubular en un pozo incluye: un tapón limpiador; una carcasa tubular; un pestillo para conectar de forma liberable el tapón del limpiaparabrisas a la carcasa. El pestillo incluye: un sujetador acoplable con uno de los tapones limpiadores y la carcasa; una cerradura móvil entre una posición bloqueada y una posición desbloqueada, manteniendo la cerradura el sujetador enganchado en la posición bloqueada; y un accionador conectado a la cerradura y operable para al menos mover la cerradura desde la posición bloqueada a la posición desbloqueada. (Resumen).

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
Oficio N° 19152 de 25 de noviembre de 2022

Ref. Expediente N° NC2020/0009672

La diferencia entre la invención definida entre la reivindicación 1 y el producto, divulgado en D1, consiste en un tallado macho en el mandril y en donde el tallado macho y hembra encajan uno dentro del otro impidiendo el giro relativo entre dicho mandril y dicho órgano movable hasta que dicho mecanismo de fijación sea activado y empuja el tallado hembra desencajándolo del tallado macho, permitiendo el giro del mandril relativo a dichos órganos movibles para activar el mecanismo de librado mecánico.

El efecto que se logra al incluir específicamente un tallado macho en el mandril y en donde el tallado macho y hembra encajan uno dentro del otro impidiendo el giro relativo entre dicho mandril y dicho órgano movable hasta que dicho mecanismo de fijación sea activado y empuja el tallado hembra desencajándolo del tallado macho, permitiendo el giro del mandril relativo a dichos órganos movibles para activar el mecanismo de librado mecánico es asegurar la herramienta contra liberaciones prematuras no deseadas.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿cómo modificar la herramienta divulgada en D1 para asegurar la herramienta contra liberaciones prematuras no deseadas?

Sin embargo, el incluir un tallado macho en el mandril y en donde el tallado macho y hembra encajan uno dentro del otro impidiendo el giro relativo entre dicho mandril y dicho órgano movable hasta que dicho mecanismo de fijación sea activado y empuja el tallado hembra desencajándolo del tallado macho, permitiendo el giro del mandril relativo a dichos órganos movibles para activar el mecanismo de librado mecánico para asegurar la herramienta contra liberaciones prematuras no deseadas, ya está divulgado en D2 que se refiere a un mandril que puede estar conectado de forma liberable a un alojamiento en la posición bloqueada, por ejemplo, mediante uno o más sujetadores. (Sugiere un ensamble del tipo macho – hembra). (Párr. 109)

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir un mandril que puede estar conectado de forma liberable a un alojamiento en la posición bloqueada, por ejemplo, mediante uno o más sujetadores del D2 en la herramienta de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 1. Por lo cual se considera obvia.

Así mismo, D1 divulga las características de las reivindicaciones dependientes de la siguiente manera:

- Reivindicación 2: La presión en el interior de la cámara hidráulica 22 genera dos fuerzas contrapuestas, una hacia arriba y otra hacia abajo. El primero actúa sobre el cilindro hidráulico 19, empujándolo hacia arriba, y la fuerza hacia abajo sobre el pistón hidráulico 18, empujándolo hacia abajo. Estas fuerzas opuestas cortan los pasadores de seguridad 26 y permiten que la tapa de suspensión 21 y el cilindro hidráulico 19 se levanten. Los segmentos anulares 31 quedan así libres para salir de la ranura 32 en el mandril 11, liberando el pistón 18. A medida que el pistón 18 comienza a deslizarse hacia abajo impulsado por la presión en la cámara hidráulica 22, después de que los tres segmentos anulares 31 se hayan liberado como se muestra en la Fig. 2B, empuja las juntas de goma 38 hacia abajo. (Párr. 78).
- Reivindicación 3: La fig. 4A muestra el mecanismo 17 de la herramienta obturadora para anclar la herramienta, que comprende: conos superior e inferior 56 y 57, individualmente deslizables axialmente hacia abajo para activar respectivamente el ajuste y la liberación de la herramienta, cuñas de anclaje 58 distribuidas equicircunferencialmente alrededor del mandril 11 y deslizables sobre rampas 59 cortadas a máquina en los conos 56 y 57,

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
Oficio N° 19152 de 25 de noviembre de 2022

Ref. Expediente N° NC2020/0009672

y una jaula de cuñas 61 con ventanas individuales 62 a través de las cuales pueden sobresalir las cuñas de anclaje 58. (Párr. 73).

- Reivindicación 7 y 8: Las características que aquí se pretenden reclamar, hacen parte del conocimiento del técnico medio, toda vez que el empleo de tornillería, pernos y/o espárragos para el ensamble, ajuste y aprete de piezas, se encuentra ampliamente divulgado en el estado de la técnica y no solamente en el campo industrial que la presente solicitud aplica, sino en otros sectores industriales.

De igual manera, D2 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicación 2: La cámara hidráulica puede estar en un espacio limitado. comunicación fluida con la cámara del amortiguador a través de un camino de estrangulación formado entre un hombro del pistón amortiguador 121 y la primera sección de alojamiento 111a. La trayectoria del estrangulador puede amortiguar el movimiento del mandril 115 a las otras posiciones. (Párr. 111).
- Reivindicación 3: El mandril de anclaje puede tener un cono cónico formado en una superficie exterior del mismo y el acoplamiento longitudinal puede estar dispuesto entre la tuerca de torsión y el cono cónico. El acoplamiento longitudinal puede ser un anillo partido que tiene dientes formados a lo largo de una superficie exterior del mismo y un cono cónico formado en una superficie interior del mismo complementario al cono del mandril. (Párr. 89).
- Reivindicación 7 y 8: Las características que aquí se pretenden reclamar, hacen parte del conocimiento del técnico medio, toda vez que el empleo de tornillería, pernos y/o espárragos para el ensamble, ajuste y aprete de piezas, se encuentra ampliamente divulgado en el estado de la técnica y no solamente en el campo industrial que la presente solicitud aplica, sino en otros sectores industriales³.

Las reivindicaciones dependientes 2, 3, 7 y 8 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo a la herramienta de la reivindicación 1, por lo cual se considera que carece de nivel inventivo.

6. Conclusión

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

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	US2012160523	1 a 3, 7 y 8	Novedad
D2	US2015136395	1 a 3, 7 y 8	Nivel inventivo

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,

³ http://www.grupohastinik.com/wp-content/uploads/2018/07/Catalogo_Inox_Iberica_Reducido.pdf

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
Oficio N° 19152 de 25 de noviembre de 2022

Ref. Expediente N° NC2020/0009672

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

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
Oficio N° 19152 de 25 de noviembre de 2022

Ref. Expediente N° NC2020/0009672

INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Solicitud No. NC2020/0009672		Examen de patentabilidad							
		1°	X	2°		3°		Revoca	
Fecha de determinación estado de la técnica (DD/MM/AÑO) 05/08/2019				Prioridad X		Presentación			
Solicitante DPC OILFIELD SUPPLY S.A.									
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 19					
Palabras clave utilizadas				Well, drill, tool, pipe, valve, rotation, anti-rotation, mandril, prevent, pack*, seal, fix, piston, casing.					
Clasificaciones utilizadas para la búsqueda				CIP: E21B 33/00, E21B 33/12					
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	CO12138728	16/08/2012	--	--			A		
Patbase	US2015136395	21/05/2015	1 a 3, 7 y 8	Reiv. 1, Párr. 1 a 111			Y		
	US2018030809	01/02/2018	--	--			A		
	US2008283244	20/11/2008	--	--			A		
	US2016340995	24/11/2016	--	--			A		
Espacenet	US2012160523	28/06/2012	1 a 3, 7 y 8	Reiv. 1, Párr. 5 a 82			Y		
	US2018023362	125/01/2018	--	--			A		
	US2018051533	22/02/2018	--	--			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. “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, OX, OY o bien OA. “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.									
Fecha del reporte de búsqueda: (21/11/2022)									

