

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 1281 de 2 de febrero de 2022

Ref. Expediente N° NC2019/0009108

Señores
HALLIBURTON ENERGY SERVICES INC.

TÍTULO DE LA SOLICITUD: “APARATO CORTANTE GIRATORIO PARA REDUCIR EL TAMAÑO DE OBJETOS SÓLIDOS EN UN FLUIDO”
NUMERO DE SOLICITUD INTERNACIONAL: PCT/CA2018/051333
FECHA DE PRESENTACIÓN INTERNACIONAL: 22 de octubre de 2018.

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 hacer una reducción de tamaño de sólidos que pueden estar suspendidos en un fluido que circula entre un dispositivo de potencia de pozo de petróleos y otro en el que dicho fluido hace un retorno.

Para resolver dicho problema técnico, la solicitud en estudio plantea un aparato que se inserta en la sarta de perforación, enseguida de la turbina de potencia, con una disposición geométrica tal que el fluido pasa, en un solo sentido, desde dicha turbina de potencia, por un área anular entre la superficie interna de un armazón fijo y un vástago que contiene una serie de dientes sólidos distribuidos en su diámetro externo. Dicho vástago gira con el eje de la sarta de perforación dado que está unido con anclajes mecánicos a ésta, luego los mencionados dientes también giran y en este espacio anular los sólidos suspendidos son molidos por la acción cortante de los dientes girando. Una alternativa es que desde la superficie interna del armazón sobresalgan unos dientes fijos que se intercalen con los dientes giratorios y ofrezcan una superficie de cizallamiento para que el corte sea más efectivo.

2. Reivindicaciones estudiadas

El presente estudio se basa en el capítulo reivindicatorio presentado el 23 de agosto de 2019.

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:

Oficio N° 1281 de 2 de febrero de 2022

Ref. Expediente N° NC2019/0009108

"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 dependientes 3, 11, 12, 13 y 14 no se encuentran redactadas de forma adecuada, dado que mencionan "modalidad" cuando deben hacer referencia a "reivindicación". Se recomienda hacer la corrección.

En el capítulo reivindicatorio se observa la expresión "cortante" que no es correctamente definido en el campo técnico de esta invención, porque presenta una desambiguación consistente en que "cortante" puede ser asociado a una condición de resistencia de materiales o puede ser un dispositivo. Se recomienda hacer la aclaración respectiva.

Se observa además que en la reivindicación 9 se menciona el verbo conjugado "cortan", lo que hace que el párrafo sea confuso. Se sugiere corregir dicho error tipográfico.

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

4. Determinación del Estado de la Técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el día 23 de agosto de 2019, que corresponde a la fecha de presentación internacional.

Consultadas las fuentes de información con que se cuenta, se encontró el siguiente documento que anticipa el objeto de esta solicitud:

Ítem	Documento	Título	Fecha de publicación
D1	US4373592	ROTARY DRILLING DRILL STRING STABILIZER-CUTTING GRINDER	15 de febrero de 1983

D1¹ divulga un arreglo para evitar el atascamiento de una sección de un taladro de perforación. Dicho arreglo tritura y reduce de tamaño los sólidos producto de la rotura del lecho rocoso, así como de eventuales desmoronamientos de las paredes rocosas del pozo. Esto facilita el movimiento hacia la superficie del fluido con los sólidos suspendidos en él para removerlos del fondo del pozo. Un molino rotatorio que se encaja ajustadamente en el diámetro del hueco del pozo, concéntrico al eje del taladro del mismo, contiene una parte móvil que rueda solidaria al vástago del taladro del pozo en mención, y una parte solidaria a una carcasa externa que inicialmente rueda libremente pero que al encajarse dicha carcasa a la superficie interior del hueco del pozo queda fija. (Resumen).

5. Examen de Patentabilidad

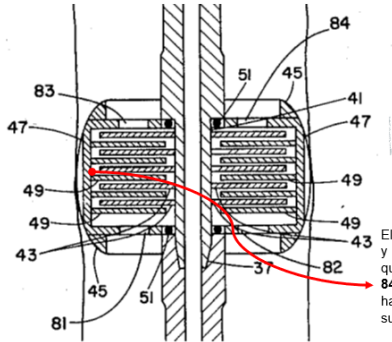
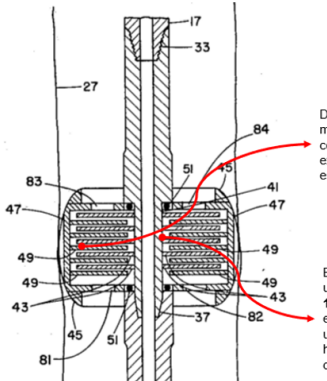
De acuerdo con lo establecido en el artículo 14 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, en el cual se establecen los requisitos de patentabilidad objeto de la solicitud en estudio, esta Oficina presenta a continuación el análisis de los requisitos de patentabilidad.

¹<http://worldwide.espacenet.com/patent/search/family/022784834/publication/US4373592A?q=US4373592>

5.1. Novedad

Teniendo en cuenta lo señalado en el artículo 16 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, la reivindicación independiente 1 (NC2019/0009108 del día 23 de agosto de 2019) refiere a: “*Un aparato cortante giratorio que comprende (...)*” A continuación, se presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

Tabla 1

CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D1
Un aparato cortante giratorio que comprende:	Al menos un molino rotatorio que encaja en el agujero de un pozo es puesto en la sarta de perforación (...) (Resumen).
Un armazón que tiene (...) un extremo proximal, (...) un extremo distal (...) y una superficie interior del armazón, (...) donde la superficie interior del armazón define un hueco de armazón que se extiende a través del armazón desde el extremo proximal hasta el extremo distal.	El mandril exterior (45) que se encaja y se vuelve estacionario debido a unas costillas de extensión (47) (...) puertos de entrada de lodo y de sólidos (81) y (82) (...) y puertos de salida (83) y (84)  El mandril exterior 45 es hueco y tiene una superficie interior que va desde las entradas 83 y 84 en su extremo proximal hasta sus salidas, 81 y 82, en su extremo distal. (Fig. 2, Col. 7, líneas 1 a 19).
Un vástago que se extiende a través del hueco del armazón, (...) de manera que se proporcione un espacio anular en el hueco del armazón entre la superficie interior del armazón y el vástago, (...) donde el vástago puede girar en relación con el armazón alrededor de un eje del vástago	El molino forma parte de la sarta de perforación (17) y se conecta a ésta por los conectores (33) en el extremo superior y (35) en el extremo inferior (...)  Descontando los dientes del molino 43 y 49, el espacio comprendido entre el mandril exterior y el vástago del molino es anular. El vástago del molino está unido a la sarta de perforación 17 y atraviesa el mandril exterior del molino 45. Las uniones mecánicas 33 y 37 hacen que el vástago gire junto con la sarta de perforación 17. (Fig. 2, Col. 6, líneas 57 a 62).
Un cortante en el vástago (...) y que se extiende radialmente hacia la superficie interior del armazón,	El molino comprende un mandril interno incluyendo una porción central estriada (41) que rota con la sarta de perforación y tiene unido al

Oficio N° 1281 de 2 de febrero de 2022

Ref. Expediente N° NC2019/0009108

(...) donde el cortante puede girar en relación con el armazón alrededor del eje del vástago	mismo una pluralidad de dientes rectos dirigidos radialmente hacia afuera (43) (...) (Col. 6, líneas 64 a 68).
--	--

De acuerdo con la comparación realizada anteriormente se concluye que la materia de la reivindicación 1 no es nueva.

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

- Reivindicación 6: El molino comprende un mandril interno que incluye una porción central estriada (41) que rota con la sarta de perforación y tiene unidas al mismo una pluralidad de dientes de molienda dirigidos hacia afuera en dirección radial (43) (Col. 6, líneas 64 a 68).
- Reivindicaciones 7, 8, 14, 15: El mandril exterior tiene una pluralidad de dientes dirigidos hacia adentro en dirección radial (49) que se intercalan con los dientes del mandril interno (Col. 7, líneas 9 a 11). La acción de rotación de los dientes intercalados reduce el tamaño de los recortes hasta que están lo suficientemente pequeños para pasar por entre los dientes (Col. 7, líneas 16 a 19)

Las reivindicaciones dependientes de la 6 a la 8, la 14 y la 15 tampoco cumplen con el requisito de novedad.

La reivindicación independiente 16 (NC2019/0009108 del día 23 de agosto de 2019) refiere a: “Un sistema de perforación que comprende (...)” A continuación, se presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

Tabla 2.

CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D1
Un sistema de perforación que comprende:	(...) realización donde la sarta de perforación incluye un accesorio que tiene un molino el cual puede ser similar en concepto a aquellos vistos en las figuras 2 y 3 pero es energizada por un motor de fondo de pozo impulsado por lodo (...) (Col.7, líneas 60 a 63)
Un armazón que tiene (...) un aparato cortante giratorio según la reivindicación 1 (...) y un motor de perforación del interior del pozo para perforar un hueco, donde el motor de perforación del interior del pozo comprende una sección de potencia.	Véase tabla 1 En el invento presente, cada accesorio [del taladro de perforación] incluye un motor impulsado hidráulicamente y el molino de recortes impulsado por dicho motor (Col.8, líneas 1 a 5).

De acuerdo con la comparación realizada anteriormente se concluye que la materia de la reivindicación 16 no es nueva.

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



Oficio N° 1281 de 2 de febrero de 2022

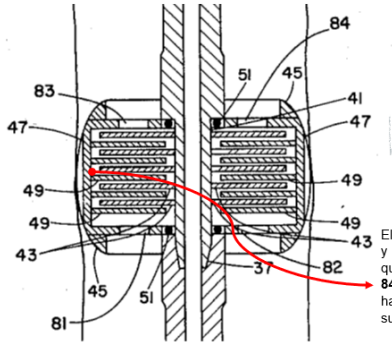
Ref. Expediente N° NC2019/0009108

- Reivindicación 17: Dicho aparato (...) comprende una sarta de perforación que tiene secciones de tubería de perforación conectadas entre sí, una punta de taladrado en el extremo final inferior del mismo, un collar de taladrado justo encima de la punta de taladrado e (...) incluyendo un molino en la sarta de perforación justo encima del collar de taladrado para moler y reducir el tamaño de los recortes generados durante la operación del taladrado (...) (Col. 10, líneas 19 a 27).

La reivindicación dependiente 17 tampoco cumple con el requisito de novedad.

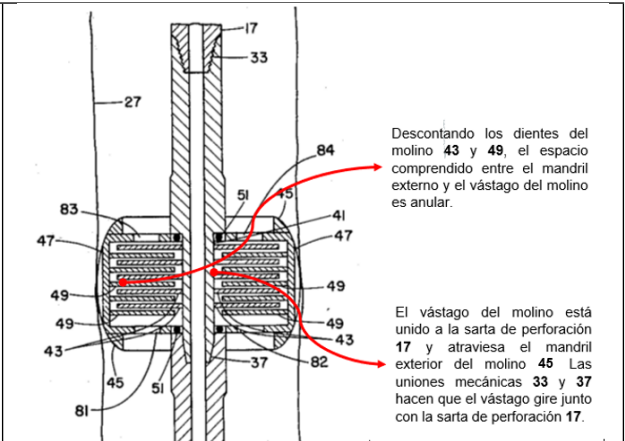
La reivindicación independiente 20 (NC2019/0009108 del día 23 de agosto de 2019) se refiere a: “Un método para reducir el tamaño de objetos sólidos contenidos en un fluido, que comprende (...)” A continuación, se presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

Tabla 3

CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D1
Un método para reducir el tamaño de objetos sólidos contenidos en un fluido, que comprende:	Un método de taladrado rotatorio de un pozo en la tierra (...) teniendo en la sarta de perforación (Col. 8, líneas 36 a 43)
(...) proporcionar un armazón que tiene un extremo proximal, un extremo distal y una superficie interior del armazón, donde la superficie interior del armazón define un hueco de armazón que se extiende a través del armazón desde el extremo proximal hasta el extremo distal	(...) un mandril externo que se ajusta y permanece estacionario (...) (Col. 8, líneas 45 a 47) El mandril exterior (45) que se encaja y se vuelve estacionario debido a unas costillas de extensión (47) (...) puertos de entrada de lodo y de sólidos (81) y (82) (...) y puertos de salida (83) y (84)  El mandril exterior 45 es hueco y tiene una superficie interior que va desde las entradas 83 y 84 en su extremo proximal hasta sus salidas, 81 y 82, en su extremo distal. (Fig. 2, Col. 7, líneas 1 a 19)
(...) proporcionar un vástago que se extiende a través del hueco del armazón, de manera que se proporcione un espacio anular en el hueco del armazón entre la superficie interior del armazón y el vástago, donde el vástago puede girar en relación con el armazón alrededor de un eje del vástago	(...) que tiene un mandril interno que rota con la sarta de perforación (...) (Col. 8, líneas 43 a 44) El molino forma parte de la sarta de perforación (17) y se conecta a ésta por los conectores (33) en el extremo superior y (35) en el extremo inferior (...)

Oficio N° 1281 de 2 de febrero de 2022

Ref. Expediente N° NC2019/0009108

 Descontando los dientes del molino 43 y 49, el espacio comprendido entre el mandril externo y el vástago del molino es anular. El vástago del molino está unido a la sarta de perforación 17 y atraviesa el mandril exterior del molino 45. Las uniones mecánicas 33 y 37 hacen que el vástago gire junto con la sarta de perforación 17. (Fig. 2, Col. 6, fila 57 a 62)	(...) proporcionar al menos un cortante en el vástago y que se extiende radialmente hacia la superficie interior del armazón, donde el al menos un cortante puede girar en relación con el armazón alrededor del eje del vástago (...) introducir el fluido que contiene los objetos sólidos en el espacio anular en el extremo proximal del armazón (...) y hacer girar el vástago y el al menos un cortante para reducir el tamaño de los objetos sólidos mientras pasa el fluido a través del espacio anular hacia el extremo distal del armazón.	(...) donde dicho mandril interno de molido está provisto de dientes de molido dirigidos hacia afuera en dirección radial (...) (Col. 8, líneas 58 a 60) (...) de tal forma que los recortes son molidos entre los mandriles interno y externo para reducir el tamaño de los recortes generados durante la operación de taladrado. (Col. 8, líneas 48 a 50) (...) el fluido del taladrado es bombeado hacia el fondo de la sarta de perforación y hacia afuera a través de la punta de taladrado, y se retorna a la superficie por el espacio anular alrededor de la sarta (...) (Col. 5, líneas 67 y 68, Col. 6, líneas 1 y 2)
--	---	---

De acuerdo con la comparación realizada anteriormente se concluye que la materia de la reivindicación 20 no es nueva.

6. Conclusión

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

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	US4373592	1, 6, 7, 8, 14, 15, 16, 17 y 20	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

Oficio N° 1281 de 2 de febrero de 2022

Ref. Expediente N° NC2019/0009108

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° 1281 de 2 de febrero de 2022

Ref. Expediente N° NC2019/0009108

INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Solicitud No.		Examen de patentabilidad							
NC2019/0009108		1°	X	2°		3°		Revoca	
Solicitud Internacional No.		Fecha solicitud internacional: (DD/MM/AÑO)							
PCT/CA2018/051333		22 de octubre de 2018							
Fecha de determinación estado de la técnica (DD/MM/AÑO)				Prioridad			Presentación		
22/10/2018							x		
Solicitante									
HALLIBURTON ENERGY SERVICES 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 20
Palabras clave utilizadas	Drill, wellbore, string, grinder
Clasificaciones utilizadas para la búsqueda	CIP: E21B 11/00, E21B 12/00, E21B 21/00, B02C 18/08

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	09065387 12013665	24/06/2009 30/01/2012	-	-	A A
ISA	US4373592	15/02/1983	1, 6, 7, 8, 14, 15, 16, 17 y 20	Figura 2, Columnas 5, 6 y 8	X
Patbase	US2015226012	13/08/2015	-	-	A
	WO16186516	24/11/2016	-	-	A
	US2015191985	09/07/2015	-	-	A

⁽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.

Fecha del reporte de búsqueda: (29/01/2022)