

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 9802 de 24 de junio 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. Modificaciones presentadas

Revisada la modificación a la solicitud objeto de estudio, la cual fue radicada el 02 de mayo de 2022 bajo el número NC2019/0009108, y teniendo en cuenta lo señalado en el artículo 34 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, esta oficina acepta las modificaciones presentadas por ajustarse a los requisitos legales.

2. 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.

3. Reivindicaciones estudiadas

El presente estudio se basa en el capítulo reivindicatorio presentado el 02 de mayo de 2022.

4. Determinación del Estado de la Técnica

Oficio N° 9802 de 24 de junio de 2022

Ref. Expediente N° NC2019/0009108

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 22 de octubre de 2018, 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
D2	US2010155067	SYSTEMS AND METHODS FOR USING A PASSAGEWAY THROUGH SUBTERRANEAN STRATA	24 de junio de 2010
D3	US6981561	DOWNHOLE CUTTING MILL	03 de enero de 2006

D2¹ divulga sistemas y métodos útiles para promover una vía a través de estratos subterráneos, poner sartas de conductos de recubrimiento en medio de los estratos subterráneos y la pared de dicha vía sin remover el aparato de perforación de dicha vía, y tener como alcance formaciones en estratos subterráneos más profundos de lo normal en la práctica para poner de dichas sartas de conductos de recubrimiento por medio de la provisión de aparatos para reducir el tamaño de las partículas de los residuos de roca para generar material de pérdida de circulación para inhibir la iniciación o propagación de fracturas de estratos subterráneos (Resumen).

D2² divulga un dispositivo de fondo de pozo que procesa partículas dentro de un fluido de perforación que retorna desde un pozo. En una realización, el dispositivo incluye una carcasa que tiene al menos una superficie de corte formado en una cámara de dicha carcasa. Una cabeza de corte dispuesta en la cámara tritura o pulveriza las partículas dentro del fluido de perforación hasta un tamaño predeterminado. El dispositivo es dispuesto en el pozo y procesa las partículas antes de que éstas entren en otro dispositivo determinado en el pozo tal como una bomba. En ciertas realizaciones, la carcasa tiene al menos dos cámaras, donde las partículas son reducidas a un primer tamaño predeterminado en la primera cámara, a un segundo tamaño predeterminado en la segunda cámara, etc. Además, la carcasa puede incluir un campo de energía que reduce el tamaño de las partículas en el fluido de perforación a un primer tamaño predeterminado cuando las partículas fluyen a través de dicho campo de energía (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. 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 02 de mayo de 2022) refiere a: “Un aparato de corte giratorio que comprende (...)”. A

¹<https://worldwide.espacenet.com/patent/search/family/040343900/publication/US2010155067A1?q=pn%3DRU2594032C2>
²<https://worldwide.espacenet.com/patent/search/family/033159997/publication/US6981561B2?q=US6981561>

Oficio N° 9802 de 24 de junio de 2022

Ref. Expediente N° NC2019/0009108

continuación, se presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

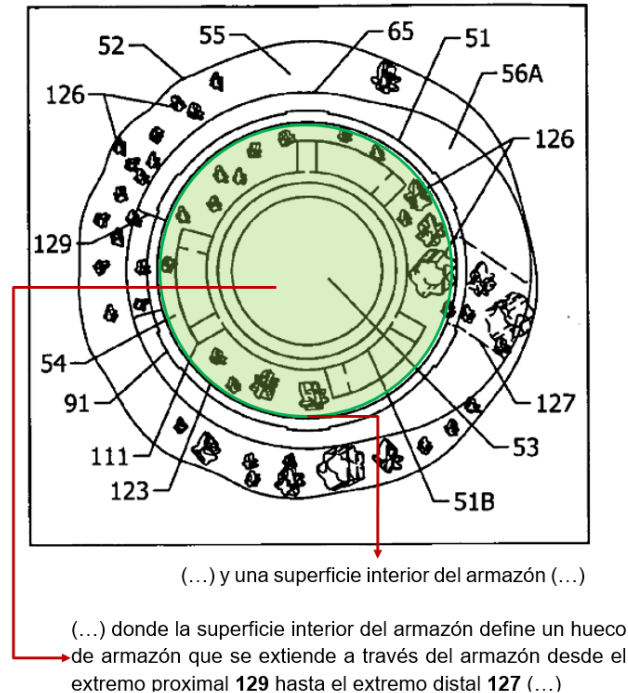
Tabla 1

CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D2
Un aparato giratorio que comprende (...)	(...) aspectos de esta invención se relacionan, generalmente, con sistemas y métodos útiles para ejecutar operaciones en una vía a través de un estrato subterráneo (...) (Párr. 0002)
(...) un almacón que tiene (...)	(...) las realizaciones ilustradas de herramientas de rompimiento de rocas son mostradas donde tienen una o más paredes de cubrimiento (51, 51A, 51B) (...) (Párr. 0099)
(...) un extremo proximal, un extremo distal (...)	(...) con extremos superior e inferior (...) (Párr. 0099)
(...) y una superficie interior del almacón (...)	Ver †
(...) donde la superficie interior del almacón define un hueco de almacón que se extiende a través del almacón desde el extremo proximal hasta el extremo distal (...)	Ver †
(...) un vástago que se extiende a través del hueco del almacón (...)	Ver ‡
(...) de manera que se proporcione un espacio anular en el hueco del almacón entre la superficie interior del almacón y el vástago (...)	(...) la herramienta de mezcla de rocas 65 actúa como una bomba centrífuga tomando lodo de dicha primera vía a través de una toma 127 hacia una vía anular adicional 54 (...) (Párr. 0113)
(...) donde el vástago puede girar en relación con el almacón alrededor de un eje del vástago (...)	(...) donde una primera pared 50 [sarta] con una vía interna 53 usada para impulsar lodo es rotada (67) (...) (Párr. 0117)
(...) un cortante en el vástago (...)	Ver ‡
(...) y que se extiende radialmente hacia la superficie interior del almacón (...)	Ver ‡
(...) donde el cortante puede girar en relación con el almacón alrededor del eje del vástago (...)	(...) la pared adicional 51B con las cuchillas de impulso 111 aseguradas, puede ser rotada a través de una conexión a una primera sarta de conducción rotada 50 (...) (Párr. 0114)
(...) en donde el cortador es un cortador helicoidal que comprende (...)	Ver ‡
(...) una pluralidad de dientes de corte helicoidales que se separan circunferencialmente alrededor del cortador helicoidal (...)	Ver ‡
(...) y forma una espiral hacia el extremo distal del almacón para una longitud axial de los dientes de corte helicoidal.	Ver ‡

Oficio N° 9802 de 24 de junio de 2022

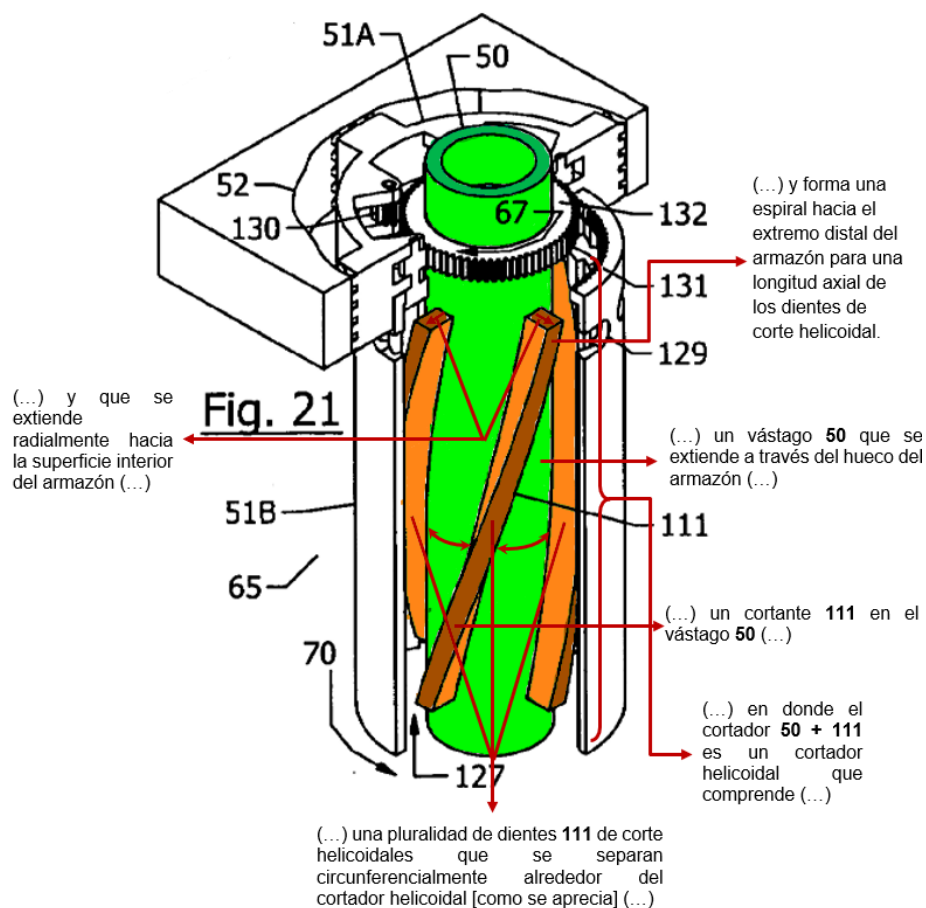
Ref. Expediente N° NC2019/0009108

†



(Fig. 15)

‡



(Fig. 21)

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

Oficio N° 9802 de 24 de junio de 2022

Ref. Expediente N° NC2019/0009108

La reivindicación independiente 15 (NC2019/0009108 del 02 de mayo de 2022) 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	D2
Un sistema de perforación que comprende (...)	(...) aspectos de esta invención se relacionan, generalmente, con sistemas y métodos útiles para ejecutar operaciones en una vía a través de un estrato subterráneo (...) (Párr. 0002)
(...) un aparato de corte giratorio según la reivindicación 1 (...)	Ver tabla 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.	(...) en varias realizaciones de la invención, la pared adicional 51B con las cuchillas de impulso aseguradas 111 puede ser rotada a través de una conexión a la primera sarta de conducción 50 por medio de un motor de fluido de desplazamiento positivo ³ dispuesto axialmente arriba o abajo asegurado a dicha pared adicional (...) (Párr. 0114)

De acuerdo con la comparación realizada anteriormente se concluye que la materia de la reivindicación 15 no es nueva.

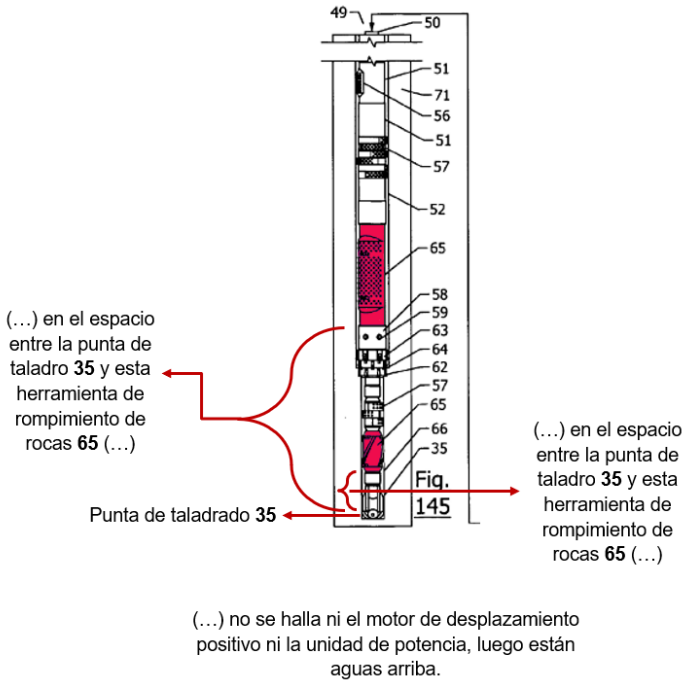
Así mismo, D2 divulga las características de las reivindicaciones dependientes de la siguiente manera:

- Reivindicación 16: “(...) para instar la vía a través de los estratos subterráneos axialmente hacia abajo, la punta del taladro **35** es rotada con la primera sarta **50** y/o un motor para crear un hueco piloto **66** en el cual un ensamble de fondo de pozo que tiene una herramienta de rotura de rocas **65** con impulsadores opuestos **111** (...) rompen partículas de restos de roca generadas por la punta de taladrado **35** (...)” (Párr. 0247)

³ Un motor de desplazamiento positivo comprende una sección de potencia que impulse el fluido para dicho motor. Tomado de <https://www.portaldelpetroleo.com/2016/03/perforacion-direccional.html>

Oficio N° 9802 de 24 de junio de 2022

Ref. Expediente N° NC2019/0009108



(Fig. 145)

La reivindicación dependiente 16 tampoco cumple con el requisito de novedad.

La reivindicación independiente 19 (NC2019/0009108 del 02 de mayo de 2022) 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	D2
Un método para reducir el tamaño de objetos sólidos contenidos en un fluido, que comprende (...)	(...) aspectos de esta invención se relacionan, generalmente, con sistemas y métodos útiles para ejecutar operaciones en una vía a través de un estrato subterráneo (...) (Párr. 0002)
(...) 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 (...)	(...) las realizaciones ilustradas de herramientas de rompimiento de rocas son mostradas donde tienen una o más paredes de cubrimiento (51, 51A, 51B) (...) (Párr. 0099) (...) con extremos superior e inferior (...) (Párr. 0099) Ver †
(...) 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 (...)	Ver ‡ (...) la herramienta de mezcla de rocas 65 actúa como una bomba centrífuga tomando lodo de dicha primera vía a través de una toma 127 hacia una vía anular adicional 54 (...) (Párr. 0113) (...) donde una primera pared 50 [sarta] con una vía interna 53 usada para impulsar lodo es rotada (67) (...) (Párr. 0117)
(...) proporcionar al menos un cortador en el vástago y que se extiende radialmente hacia la	Ver ‡

Oficio N° 9802 de 24 de junio de 2022

Ref. Expediente N° NC2019/0009108

superficie interior del almacón, donde el al menos un cortador puede girar en relación con el almacón alrededor del eje del vástago (...)	(...) la pared adicional 51B con las cuchillas de impulso 111 aseguradas, puede ser rotada a través de una conexión a una primera sarta de conducción rotada 50 (...) (Párr. 0114)
(...) introducir el fluido que contiene los objetos sólidos en el espacio anular en el extremo proximal del almacón (...)	(...) la herramienta de mezcla de rocas 65 actúa como una bomba centrífuga que toma lodo desde dicha primera vía anular a través de una toma 127 hacia adentro de una vía anular adicional 54 (...) (Párr. 0113)
(...) hacer girar el vástago y el al menos un cortador para reducir el tamaño de los objetos sólidos mientras pasa el fluido a través del espacio anular hacia el extremo distal del almacón (...)	(...) donde una cuchilla de impulso 111 impacta e insta al rompimiento y/o aceleración de partículas de residuos de rocas densas 126 hacia una pared de impacto 51 que tiene superficies de impacto 123 para romper dichas partículas (...) 126 . La interacción entre las cuchillas de impulso 111 , las partículas de residuos de roca 126 y las paredes de impacto 51 continúan hasta que dicho lodo es expulsado a través de un puerto de salida 129 (...) (Párr. 0113)
(...) en donde el cortador es un cortador helicoidal que comprende una pluralidad de dientes de corte helicoidales que se separan circunferencialmente alrededor del cortador helicoidal y forma una espiral hacia el extremo distal del almacón para una longitud axial de los dientes de corte helicoidal.	Ver ‡

De acuerdo con la comparación realizada anteriormente se concluye que la materia de la reivindicación 19 no es nueva.

5.2. Nivel Inventivo

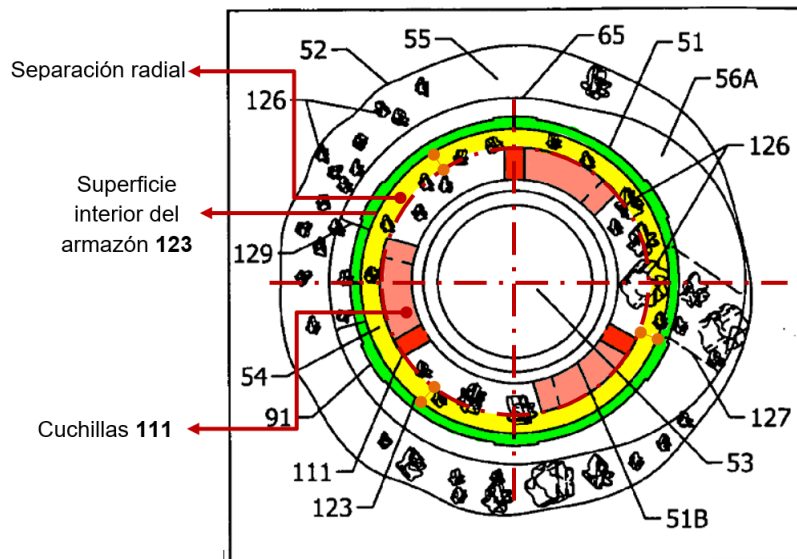
Teniendo en cuenta lo señalado en el artículo 18 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, la reivindicación dependiente 2 (NC2019/0009108 del 02 de mayo de 2022) refiere a: “El aparato de corte giratorio según la reivindicación 1, donde (...)”. A continuación, se presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D2	D3
El aparato de corte giratorio según la reivindicación 1, donde (...)	(...) aspectos de esta invención se relacionan, generalmente, con sistemas y métodos útiles para ejecutar operaciones en una vía a través de un estrato subterráneo (...) (Párr. 0002)	(...) refiriéndose ahora a la figura 11, se muestra otro dispositivo pulverizador 700 (...) el dispositivo 700 incluye (...) (Col. 16, líneas 55 a 58)
(...) se proporciona una separación radial del cortador entre el cortador helicoidal y la superficie interior del almacón (...)	Ver §	Ver *
(...) y donde la separación radial del cortador disminuye axialmente hacia el extremo distal del almacón a lo largo de al menos una parte de la longitud axial de los dientes de corte helicoidal hasta una separación radial mínima del cortador.	No mencionado	(...) el cortador puede ser formado (...) cuando rota, impulsa los cortes desde una sección de diámetro más amplio de la cámara a una sección de diámetro más corta (...) (Col. 18, líneas 42 a 45)

Oficio N° 9802 de 24 de junio de 2022

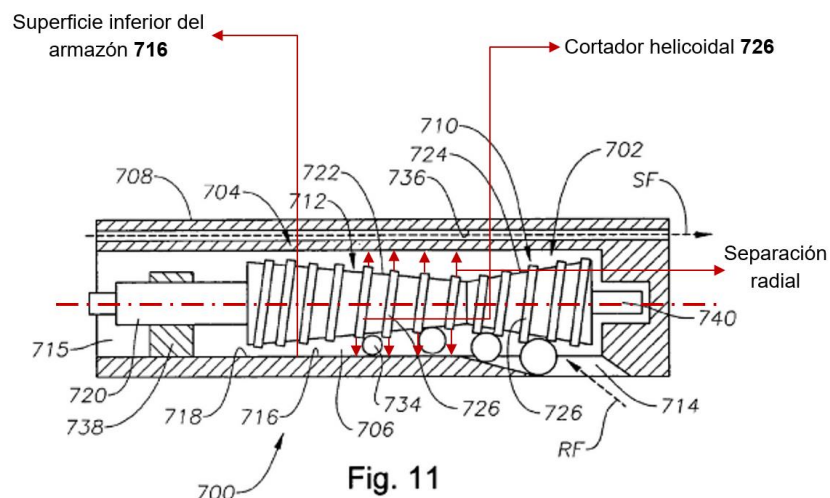
Ref. Expediente N° NC2019/0009108

§



(Fig. 15)

*



(Fig. 11)

D2 es considerado como el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 2, ya que divulga un aparato para cortar o triturar rocas suspendidas en un medio lodoso.

La diferencia entre la invención definida entre la reivindicación 2 y el aparato divulgado en D2, consiste en que las cuchillas de corte de rocas presentan un espaciamiento entre su parte más externa y la superficie interna de la cámara donde se alojan que se va haciendo paulatinamente más corta a medida que se avanza axialmente desde el extremo de entrada del lodo hacia el extremo de salida.

El efecto que se logra al incluir específicamente que se proporcione un espaciamiento entre la parte externa de las cuchillas de corte y la superficie interna de la cámara que se reduzca axialmente desde el extremo de entrada hacia el extremo de salida del aparato es que se proporciona un área de triturado de rocas que determina un tamaño de partícula cortada deseable haciendo trituración progresiva.

Oficio N° 9802 de 24 de junio de 2022

Ref. Expediente N° NC2019/0009108

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿cómo modificar el aparato divulgado en D2 para proporcionar un tamaño de partícula deseable de forma progresiva?

Sin embargo, el incluir que se proporcione un espaciamiento entre la parte externa de las cuchillas de corte y la superficie interna de la cámara que se reduzca axialmente desde el extremo de entrada hacia el extremo de salida del aparato para obtener un control en el tamaño de partícula de roca triturada, ya está divulgado en D3 que se refiere a un dispositivo que comprende, además: “(...) el cortador [que] (...) cuando rota, impulsa los cortes desde una sección de diámetro más amplio de la cámara a una sección de diámetro más corta (...)” (Col. 18, líneas 42 a 45).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir un cortador que tiene un área de espaciamiento entre la cuchilla de corte y la superficie interna de armazón que progresivamente se reduce, del D3 en el aparato de D2, para así llegar al objeto de la reivindicación 2. Por lo cual se considera obvia.

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

- Reivindicación 3: “(...) el cortador puede ser formado (...) cuando rota, impulsa los cortes desde una sección de diámetro más amplio de la cámara a una sección de diámetro más corta (...)” (Col. 18, líneas 42 a 45). Nótese que se hace referencia explícita a diámetros.

La reivindicación dependiente 3 no menciona alguna característica que, junto con las características de la reivindicación dependiente 2, aporte nivel inventivo al aparato de la reivindicación 2, 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	US2010155067	1, 15, 16, 19	Novedad
D2	US6981561	2, 3	Nivel inventivo

7. Respuesta a los argumentos del solicitante

En lo referente a los argumentos del solicitante con relación a la novedad de la solicitud bajo estudio en donde manifestó su desacuerdo con lo expresado en el oficio anterior, frente a lo cual expuso que “(...) *en aras de avanzar en el enjuiciamiento, pero sin aceptar este rechazo, el solicitante canceló la reivindicación 2 y modificaron las antiguas reivindicaciones independientes 1 y 20 (ahora las nuevas reivindicaciones 1 y 19) para incorporar la materia de la antigua reivindicación 2 para ahora recitar en parte: “en donde el cortador es un cortador helicoidal que comprende una pluralidad de dientes de corte helicoidales que se separan circunferencialmente alrededor del cortador helicoidal y forma una espiral hacia el extremo distal del armazón para una longitud axial de los dientes de corte helicoidal”.* La reivindicación 2 no fue rechazada por ningún motivo. D1



Oficio N° 9802 de 24 de junio de 2022

Ref. Expediente N° NC2019/0009108

no revela el objeto de la reivindicación 2 que ahora se menciona en las nuevas reivindicaciones independientes modificadas 1 y 19 (...)”.

Respecto a esta exposición, esta oficina encuentra otros documentos que anticipa lo reclamado en la reivindicación independiente 1, tal y como fue modificada por él, y se los hace allegar en el presente oficio.

Enseguida de esto, el solicitante indica que “(...) D1 enseña a los cortadores a sentarse fuera de la herramienta en el flujo y utiliza el pozo como tubería para dirigir el flujo. Por el contrario, la invención del solicitante incluye cortadores en el interior de la herramienta y utiliza características en el interior de la carcasa (por ejemplo, estrechando el espacio anular o añadiendo limitadores de flujo, o una combinación de ambos) para dirigir las partículas en el flujo hacia los elementos de corte (...)”.

Frente a esto, esta oficina indica que, respecto a lo que la anterior reivindicación independiente 1 recitaba, ésta no indicaba que la herramienta debía estar dentro de la sarta de perforación y no debía extenderse hacia las paredes del lecho barrenado. Además, el nuevo análisis presentado en el presente oficio presenta claramente que esta condición señalada por el solicitante se anticipa en los documentos D2 y D3.

Adicional a lo anterior, el solicitante manifiesta que “(...) D1 no enseña o sugiere la presente invención. En vista de lo anterior, las reivindicaciones pendientes son novedosas e inventivas sobre el estado del arte. Por lo tanto, se le solicita respetuosamente al señor examinador retire las objeciones de novedad (...)”, añadiendo que “(...) queda demostrado que el documento D1 citado por su Despacho **no puede ser considerado como anterioridad válida** capaz de afectar la novedad y/o el nivel inventivo de la solicitud, toda vez que este documento falla en enseñar todas las características esenciales de la invención, y la manera como se solucionó el problema técnico en cuestión (...)”.

En respuesta a este argumento, esta oficina se permite en efecto informar que D1 no anticipa la reclamación del solicitante, según como se ha modificado el capítulo reivindicatorio. No obstante, se traslada un nuevo estudio para que el solicitante pueda discutir sobre este análisis, para lo cual se insta a revisar lo consignado en el numeral 6 del presente documento.

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.



Oficio N° 9802 de 24 de junio de 2022

Ref. Expediente N° NC2019/0009108

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° 9802 de 24 de junio de 2022

Ref. Expediente N° NC2019/0009108

INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Solicitud No.		Examen de patentabilidad							
NC2019/0009108		1°		2°	X	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 19
Palabras clave utilizadas	Drill, wellbore, string, grinder, mud, helical, teeth, blades
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	24/06/2009	-	-	A
	12013665	30/01/2012	-	-	A
ISA	US4373592	15/02/1983	-	-	A
Patbase	US2015226012	13/08/2015	-	-	A
	WO16186516	24/11/2016	-	-	A
	US2015191985	09/07/2015	-	-	A
Google Patents	US2010155067	24/06/2010	1, 15, 16, 19	Párr. 0002, 0099, 0113, 0114, 0117; Figs. 15, 21, 145	X
	US6981561	03/01/2006	2, 3	Col. 16, líneas 55 a 58; Col. 18, líneas 42 a 45; Fig. 21	Y

⁽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° 9802 de 24 de junio de 2022

Ref. Expediente N° NC2019/0009108

Fecha del reporte de búsqueda: (16/06/2022)

