

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 2074 de 11 de febrero de 2020

Ref. Expediente N° NC2019/0001057

Señores
BAKER HUGHES A GE COMPANY LLC

TÍTULO DE LA SOLICITUD: **“DISPOSITIVO DE CONTROL DE FLUJO HELICOIDAL ALTERNATIVO PARA INYECCIÓN DE POLÍMERO EN POZOS HORIZONTALES”**

NÚMERO DE SOLICITUD INTERNACIONAL: PCT/US2017/038148

FECHA DE PRESENTACIÓN INTERNACIONAL: 19 de junio de 2017.

PRIORIDADES: 08/07/2016, US (ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA), 15/205,631
19/08/2016, US (ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA), 15/242,310

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 10 del radicado N° NC2019/0001057 del 01 de febrero de 2019.

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de proporcionar un sistema de control de flujo para minimizar los efectos de cizallamiento que afectan de manera negativa la viscosidad de los polímeros inyectados, en un agujero de pozo de extracción de hidrocarburos.

Para resolver este problema técnico, la solicitud en estudio proporciona un dispositivo de equilibrio de flujo facilita la inyección de polímero en una formación horizontal de una forma que minimiza los efectos de cizallamiento en el polímero inyectado. Las características del dispositivo reducen la velocidad utilizando una cámara de entrada amplia orientada de manera circunferencial que lleva a un trayecto orientado de manera circunferencial que tiene movimiento de fluido en forma de zig-zag caracterizado por pasajes amplios que definen el patrón de zig-zag de manera que se reduce la velocidad en tales ubicaciones de transición.

2. De la solicitud de patente

2.1. Reivindicaciones (Art. 30 Decisión 486)

- La expresión: “(...) *comprende múltiples trayectos enroscado retraídos.*” (Reiv. 6), No es clara. Se recomienda al solicitante definir de una manera más precisa y detallada la característica técnica de este tipo de conductos y/o trayectos.



Oficio N° 2074 de 11 de febrero de 2020

Ref. Expediente N° NC2019/0001057

- El término "*múltiple*" (Reiv. 6), es relativo por lo cual, no permite distinguir la invención del estado de la técnica. Se sugiere sustituirlo por un término o rango concreto.
- El término "*sustancialmente*" (Reiv. 8), no es claro, por lo cual, no permite distinguir la invención del estado de la técnica. Se sugiere sustituirlo por un término o rango concreto.
- La frase: "*(...) se ahúsa hasta una dimensión más pequeña (...)*" (Reiv. 7), es imprecisa, por lo cual, no permite distinguir la invención del estado de la técnica. Se sugiere sustituirla por un término preciso o un rango concreto.
- Las frases: "*(...) se extiende de manera circunstancial sustancialmente alrededor (...)*" (Reiv. 8); "*(...) trayectos de conexión orientados de manera circunferencial adyacentes (...)*" (Reiv. 9), No son claras. Se recomienda al solicitante definir de una manera más precisa y detallada las características técnicas reclamadas en estas reivindicaciones.
- Se sugiere seguir manteniendo entre paréntesis () los números de referencia de cada uno de los elementos que hacen parte de la invención de acuerdo con la numeración empleada en los dibujos, con el fin, de hacer más fácil la comprensión de la materia reivindicada.

3. Determinación del Estado de la Técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 08 de julio de 2016 que corresponde a la fecha de presentación 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	US20150275612	"Low shear trim"	01 de octubre de 2015
D2	US20110061877	"Flow control using a tortuous path"	17 de marzo de 2011

El documento D1¹ divulga un sistema incluye un sistema de inyección química submarina configurado para inyectar una sustancia química en un pozo, en el que el embellecedor del estrangulador comprende un primer cilindro que comprende una primera pluralidad de caminos de flujo en espiral, un segundo cilindro que comprende una segunda pluralidad de caminos de flujo en espiral, en donde el primer cilindro está dispuesto dentro del segundo cilindro, y una porción externa que comprende una pluralidad de pasos axiales, en donde el segundo cilindro está dispuesto dentro de la porción externa. (Resumen).

El documento D2² divulga un aparato para usar en un pozo incluye un conducto de flujo y una estructura que define una ruta de fluido tortuosa próxima al conducto de flujo, donde la ruta de fluido tortuosa recibe un flujo de fluido. La trayectoria de fluido tortuosa está definida por al menos el primer y segundo miembros de la estructura, y el primer y segundo miembros son móviles entre sí para ajustar un área de flujo en sección transversal de la trayectoria de fluido tortuosa. (Resumen).

¹https://worldwide.espacenet.com/patent/search/family/052474082/publication/US2015275612A1?called_by=epo.org&q=US20150275612

²https://worldwide.espacenet.com/patent/search/family/038170692/publication/US2011061877A1?called_by=epo.org&q=US20110061877

Oficio N° 2074 de 11 de febrero de 2020

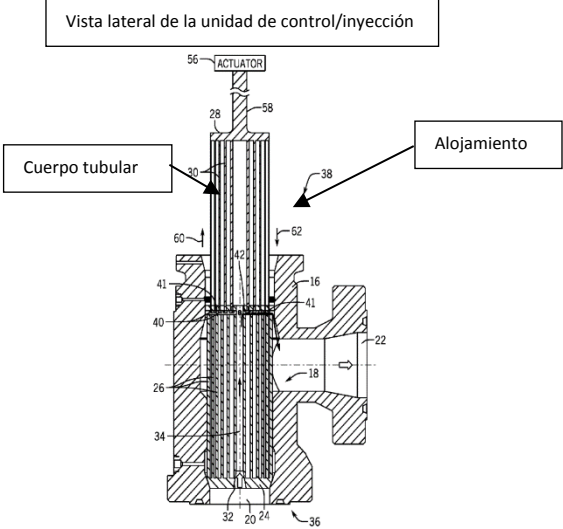
Ref. Expediente N° NC2019/0001057

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

4.1. Novedad (Art 16 Decisión 486)

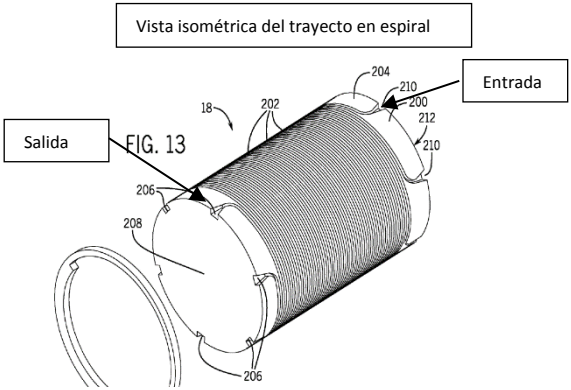
La reivindicación 1 consiste en: “Un montaje de control de flujo para utilizar en el fondo del pozo (...)” (Radicado N° NC2019/0001057 del 01 de febrero de 2019).

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

Características esenciales	D1
Un montaje de control de flujo para utilizar en el fondo del pozo (...) que comprende:	Un ajuste de estrangulador para un estrangulador, que puede usarse para controlar el flujo de fluido. (Pág. 36 Párr. 0086 Líneas 1 a 2).
Un alojamiento que tiene conexiones de extremo opuesto adaptadas para conectarse a una sarta tubular.	Un sistema de inyección química submarina configurado para inyectar un producto químico en un pozo, en el que el sistema de inyección química submarina incluye un estrangulador submarino configurado para hacer fluir el producto químico y un ajuste del estrangulador del estrangulador submarino, en el que el ajuste del estrangulador comprende una trayectoria de flujo que tiene un área de sección transversal y una longitud, y el área de sección transversal y la longitud son ajustables independientemente entre sí. (Pág. 34 Párr. 0006 Líneas 1 a 8). El estrangulador 18 incluye una primera porción 24 que tiene un primer conjunto de cilindros concéntricos 26 (por ejemplo, paredes anulares, tubos o manguitos) y una segunda porción 28 que tiene un segundo conjunto de cilindros concéntricos 30 (por ejemplo, anular paredes, tubos o mangas). (Pág. 37 Párr. 0091 Líneas 5 a 9). Vista lateral de la unidad de control/inyección 
Un trayecto de bobina (102) que tiene al menos una entrada (104,106) y al menos una salida.	El ajuste del estrangulador comprende una primera pluralidad de caminos de flujo en espiral, en donde cada uno de la primera pluralidad de caminos de flujo en espiral comprende un área de sección transversal decreciente desde una entrada respectiva a una salida respectiva de cada una de la primera pluralidad de caminos de flujo en espiral. (Pág. 34 Párr. 0012 Líneas 1 a 9). El cilindro 200 de trayectoria de flujo incluye una pluralidad de ranuras 202 de trayectoria de flujo en

Oficio N° 2074 de 11 de febrero de 2020

Ref. Expediente N° NC2019/0001057

	espiral que están formadas en un diámetro externo o circunferencia 204 del cilindro 200 de trayectoria de flujo. Cada una de las ranuras 202 del camino de flujo en espiral (por ejemplo, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 o más ranuras) incluye un puerto de entrada 206 formado en un primer extremo axial 208 del flujo el cilindro de trayectoria 200 y un puerto de salida 210 formado en un segundo extremo axial 212 del cilindro de trayectoria de flujo 200. (Pág. 40 Párr. 0107 Líneas 5 a 13). Vista isométrica del trayecto en espiral 
Dicha entrada (104,106) y salida (116,118) se comunican con presión en la sarta tubular.	El control de un caudal y una caída de presión de un fluido (por ejemplo, polímero) que fluye a través del sistema. (Pág. 43 Párr. 0126 Líneas 2 a 3).
Dicha entrada (104,106) comprende una reducción en el área transversal (108,110) en la dirección del movimiento del fluido hacia dicha entrada.	La sección de entrada de cada ruta de flujo individual, o la ruta de flujo en sí misma, puede reducirse gradualmente para permitir una aceleración gradual del fluido en la ruta de flujo, para una reducción general de las fuerzas de corte y aceleración en el fluido y, por lo tanto, una reducción en el polímero general degradación. (Pág. 37 Párr. 0087 Líneas 25 a 30).

De acuerdo con la tabla anterior, las características esenciales del aparato de la reivindicación 1 habían sido divulgadas previamente en el documento D1, por lo tanto, la materia reivindicada no es nueva.

Asimismo, el documento D1 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicación 2: Una parte de la ruta de flujo puede tener una reducción gradual en el área de la sección transversal y la parte restante puede ser de sección transversal uniforme. Para ajustar el área de la sección transversal total de la ruta de flujo a través del ajuste del estrangulador, el estrangulador incluye una válvula de losa, que puede ser accionada por un actuador (por ejemplo, un actuador mecánico o hidráulico). (Pág. 43 Párr. 0127 Líneas 12 a 17).
- Reivindicación 4: Un cuerpo cilíndrico que tiene un paso central con una pluralidad de ranuras radiales que forman cooperativamente un paso de flujo en espiral (por ejemplo, helicoidal) a través del cuerpo cilíndrico. (Pág. 41 Párr. 0117 Líneas 4 a 6).
- Reivindicación 5: El fluido fluye progresiva o secuencialmente en una primera dirección axial, en una dirección radial, en una segunda dirección axial opuesta a la primera dirección axial, en la dirección radial, en la primera dirección axial, y así sucesivamente, a través del estrangulador recortar 18. (Pág. 38 Párr. 0093 Líneas 27 a 31).

Oficio N° 2074 de 11 de febrero de 2020

Ref. Expediente N° NC2019/0001057

- Reivindicación 6: La moldura del estrangulador puede incluir una pluralidad de tubos espirales. Como tal, el área de flujo transversal total de la moldura del estrangulador se puede ajustar cubriendo y / o descubriendo un número deseado de tubos espirales con tapas respectivas. (Pág. 41 Párr. 0111 Líneas 36 a 40).
- Reivindicación 7: El cilindro 200 de trayectoria de flujo incluye una pluralidad de ranuras 202 de trayectoria de flujo en espiral que están formadas en un diámetro externo o circunferencia 204 del cilindro 200 de trayectoria de flujo. Cada una de las ranuras 202 del camino de flujo en espiral (por ejemplo, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 o más ranuras) incluye un puerto de entrada 206 formado en un primer extremo axial 208 del flujo el cilindro de trayectoria 200 y un puerto de salida 210 formado en un segundo extremo axial 212 del cilindro de trayectoria de flujo 200. (Pág. 40 Párr. 0107 Líneas 5 a 13); Un polímero o solución de polímero ingresa al estrangulador 16 a través de la entrada 500, como se indica por la flecha 504. Cuando el polímero fluye a través de la entrada 500, el polímero entrará en la moldura del estrangulador 18 en un primer extremo axial 520 de la moldura del estrangulador 18. (Pág. 44 Párr. 0135 Líneas 1 a 5).

Las reivindicaciones dependientes 2, 4 a 7 tampoco cumplen con el requisito de novedad.

4.2. Nivel Inventivo (Art. 18 Decisión 486)

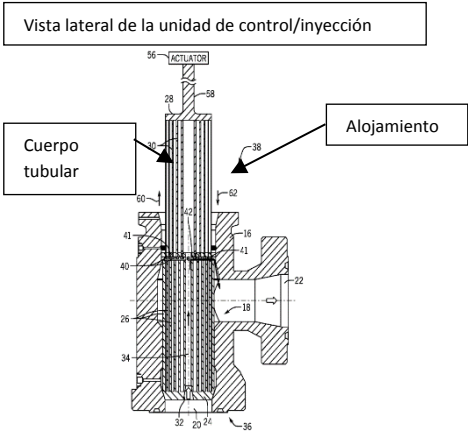
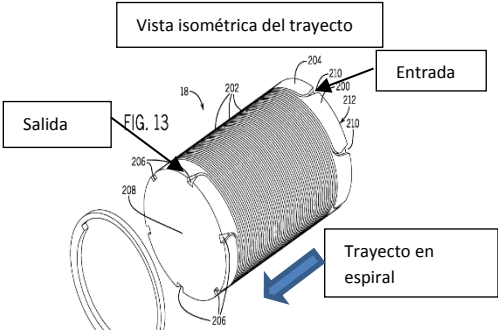
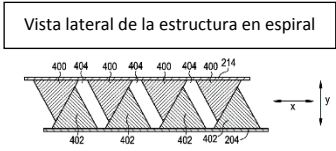
La reivindicación 8 consiste en: “Un montaje de control de flujo para utilizar en el fondo del pozo (...)” (Radicado N° NC2019/0001057 del 01 de febrero de 2019).

Tabla 2. Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

Características esenciales	D1	D2
Un montaje de control de flujo para utilizar en el fondo del pozo (...) que comprende:	Un ajuste de estrangulador para un estrangulador, que puede usarse para controlar el flujo de fluido. (Pág. 36 Párr. 0086 Líneas 1 a 2).	Un aparato para uso en un pozo comprende un conducto de flujo y una estructura que define una trayectoria de fluido tortuosa próxima al conducto de flujo. (Pág. 10 Párr. 0007 Líneas 1 a 8).
Un alojamiento que tiene conexiones de extremo opuesto adaptadas para conectarse a una sarta tubular.	Un sistema de inyección química submarina configurado para inyectar un producto químico en un pozo, en el que el sistema de inyección química submarina incluye un estrangulador submarino configurado para hacer fluir el producto químico y un ajuste del estrangulador del estrangulador submarino, en el que el ajuste del estrangulador comprende una trayectoria de flujo que tiene un área de sección transversal y una longitud, y el área de sección transversal y la longitud son ajustables independientemente entre sí. (Pág. 34 Párr. 0006 Líneas 1 a 8). El estrangulador 18 incluye una primera porción 24 que tiene un primer conjunto de cilindros concéntricos 26 (por ejemplo, paredes anulares, tubos o manguitos) y una segunda porción 28 que tiene un segundo conjunto de cilindros concéntricos 30 (por ejemplo, anular paredes, tubos o mangas). (Pág. 37 Párr. 0091 Líneas 5 a 9).	Los dispositivos de control de flujo 104 están conectados a una tubería o tubería 106 (más generalmente referida como un "conducto de flujo") que puede extenderse a la superficie de la tierra o a alguna otra ubicación en el pozo 102. (Pág. 10 Párr. 0018 Líneas 8 a 13).

Oficio N° 2074 de 11 de febrero de 2020

Ref. Expediente N° NC2019/0001057

	Vista lateral de la unidad de control/inyección 	
Un trayecto sinuoso que comprende una entrada opuesta (60) y una salida (86) para el flujo a través de dicho alojamiento.	El ajuste del estrangulador comprende una primera pluralidad de caminos de flujo en espiral, en donde cada uno de la primera pluralidad de caminos de flujo en espiral comprende un área de sección transversal decreciente desde una entrada respectiva a una salida respectiva de cada una de la primera pluralidad de caminos de flujo en espiral. (Pág. 34 Párr. 0012 Líneas 1 a 9). Vista isométrica del trayecto 	No menciona
Dicho trayecto se extiende de manera circunstancial sustancialmente 30 alrededor de una pared interna de dicho alojamiento en un patrón en zig-zag (72,76,80) formado sustancialmente por segmentos orientados de manera axial (70) conectados con trayectos de conexión orientados de manera circunferencial (74).	No menciona	el conjunto incluye dos estructuras helicoidales anidadas 400 y 402 donde la estructura helicoidal 400 está unida al manguito exterior 214, y la estructura helicoidal 402 está unida al tubo 204. Las estructuras helicoidales 400, 402 son móviles entre sí tanto en una dirección axial (indicada por la dirección x) como en la dirección radial (indicada por la direccional y) del tubo 204. (Pág. 13 Párr. 0046 Líneas 3 a 9). Vista lateral de la estructura en espiral  Patrón en zig-zag

Oficio N° 2074 de 11 de febrero de 2020

Ref. Expediente N° NC2019/0001057

--	--	--

El documento D1 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 8 porque divulga un sistema de inyección química submarina configurado para inyectar una sustancia química en un pozo, en el que el embellecedor del estrangulador comprende un primer cilindro que comprende una primera pluralidad de caminos de flujo en espiral, un segundo cilindro que comprende una segunda pluralidad de caminos de flujo en espiral, en donde el primer cilindro está dispuesto dentro del segundo cilindro, y una porción externa que comprende una pluralidad de pasos axiales, en donde el segundo cilindro está dispuesto dentro de la porción externa. (Resumen).

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 8 y el aparato divulgado de D1 consiste en que dicho trayecto se extiende de manera circunstancial sustancialmente 30 alrededor de una pared interna de dicho alojamiento en un patrón en zig-zag (72,76,80) formado sustancialmente por segmentos orientados de manera axial (70) conectados con trayectos de conexión orientados de manera circunferencial (74).

El efecto que se logra al incluir en que dicho trayecto se extiende de manera circunstancial sustancialmente 30 alrededor de una pared interna de dicho alojamiento en un patrón en zig-zag (72,76,80) formado sustancialmente por segmentos orientados de manera axial (70) conectados con trayectos de conexión orientados de manera circunferencial (74) es obtener el descenso de presión necesario para controlar el influjo dentro del aparato.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el aparato conocido en D1 con el fin de obtener el descenso de presión necesario para controlar el influjo dentro del aparato?

Sin embargo, el incluir en que dicho trayecto se extiende de manera circunstancial sustancialmente 30 alrededor de una pared interna de dicho alojamiento en un patrón en zig-zag (72,76,80) formado sustancialmente por segmentos orientados de manera axial (70) conectados con trayectos de conexión orientados de manera circunferencial (74) para obtener el descenso de presión necesario para controlar el influjo dentro del aparato, ya está divulgado en el documento D2 que se refiere a que el conjunto incluye dos estructuras helicoidales anidadas 400 y 402 donde la estructura helicoidal 400 está unida al manguito exterior 214, y la estructura helicoidal 402 está unida al tubo 204. Las estructuras helicoidales 400, 402 son móviles entre sí tanto en una dirección axial (indicada por la dirección x) como en la dirección radial (indicada por la direccional y) del tubo 204. (Pág. 13 Párr. 0046 Líneas 3 a 9).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia, estaría motivada a incluir que el conjunto incluye dos estructuras helicoidales anidadas 400 y 402 donde la estructura helicoidal 400 está unida al manguito exterior 214, y la estructura helicoidal 402 está unida al tubo 204. Las estructuras helicoidales 400, 402 son móviles entre sí tanto en una dirección axial (indicada por la dirección x) como en la dirección radial (indicada por la direccional y) del tubo 204 del documento D2 en el aparato de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 8. Por lo cual se considera obvia.

Asimismo, el documento D1 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

Oficio N° 2074 de 11 de febrero de 2020

Ref. Expediente N° NC2019/0001057

- Reivindicación 9, 10: Una primera pluralidad de trayectorias de flujo en espiral, un segundo cilindro que comprende un segundo pluralidad de caminos de flujo en espiral, en donde el primer cilindro está dispuesto dentro del segundo cilindro, y una porción externa que comprende una pluralidad de pasos axiales, en donde el segundo cilindro está dispuesto dentro de la porción externa. (Pág. 34 Párr. 0014 Líneas 4 a 9).

Las reivindicaciones dependientes 9 a 10 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al aparato de la reivindicación 8, por lo cual se considera que no tienen nivel inventivo.

- Reivindicación 3: Se deriva de manera evidente a partir de la experiencia y el saber general del experto medio³, que en el ámbito de la ingeniería es conocido con suficiencia, el diseño de equipos con destino a la industria petrolera que contemplan la inyección tangencial de fluidos en eventos de separación, donde es común encontrar que los patrones de flujo consisten en una forma espiral⁴.

Las reivindicaciones dependientes 3 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al aparato de la reivindicación 1, por lo cual se considera que no tienen nivel inventivo.

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	US20150275612	1, 2, 4 a 7	Novedad
D2	US20110061877	1, 3, 8, 9 y 10	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: i) el capítulo reivindicatorio, ii) la descripción de la invención a proteger, iii) o presenta un nuevo 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 y la Dirección de Nuevas Creaciones seguirá el procedimiento descrito en el numeral 1.2.2.5.1.

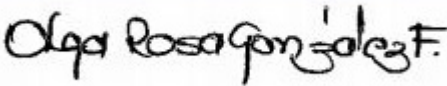
Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 6.2 del Capítulo Sexto del Título I de la Circular Única, informándoles que contra el mismo no procede recurso alguno en actuación administrativa.

³ "El experto medio deberá poseer experiencia y contar con un saber general en la materia y con una serie de conocimientos en el campo específico de la invención" (Proceso 43-IP-2002, publicado en la G.O.A.C. N° 870, de 9 de diciembre de 2002, caso: FORMULACIONES DE PEPTIDOS HIDROSOLUBLES DE LIBERACIÓN RETARDADA).

⁴ "SARANGO, Juan P. – Estudio Técnico del Sistema electrónico para controlar la separación agua petróleo en pozos inteligentes. Escuela Politécnica Nacional. Quito – Ecuador." (2013). Disponible en: <https://bibdigital.epn.edu.ec/bitstream/15000/6766/1/CD-5146.pdf>

Oficio N° 2074 de 11 de febrero de 2020

Ref. Expediente N° NC2019/0001057



OLGA ROSA GONZÁLEZ FONSECA
DIRECTORA DE NUEVAS CREACIONES (E)



Oficio N° 2074 de 11 de febrero de 2020

Ref. Expediente N° NC2019/0001057

INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Solicitud No.		Examen de patentabilidad							
NC2019/0001057		1°	X	2°		3°		Revoca	
Solicitud Internacional No.		Fecha solicitud internacional: (DD/MM/AÑO)							
PCT/US2017/038148		19 de junio de 2017							
Fecha de determinación estado de la técnica (DD/MM/AÑO)				Prioridad		Presentación			
08/07/2016				15/205,631		US			
Solicitante									
BAKER HUGHES A GE COMPANY 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 10
Palabras clave utilizadas	hole, control, device, flow, polymer, shear, tubular, inlet, outlet, coiled, tortuous
Clasificaciones utilizadas para la búsqueda	CIP: E21B 43/16, E21B 43/12

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	CO08076134	23/07/2008	-	-	A
	CO08122069	14/11/2008	-	-	A
	CO11122546	20/09/2011	-	-	A
	CO13164735	11/07/2013	-	-	A
	CO13213333	09/09/2013	-	-	A
ISA	US20150275612	01/410/2015	1, 2, 4 a 7	(Pág. 36 Párr. 0086 Líneas 1 a 2); (Pág. 34 Párr. 0006 Líneas 1 a 8); (Pág. 37 Párr. 0091 Líneas 5 a 9); (Pág. 34 Párr. 0012 Líneas 1 a 9); (Pág. 40 Párr. 0107 Líneas 5 a 13); (Pág. 43 Párr. 0126 Líneas 2 a 3); (Pág. 37 Párr. 0087 Líneas 25 a 30); (Pág. 43 Párr. 0127 Líneas 12 a 17); (Pág. 41 Párr. 0117 Líneas 4 a 6); (Pág. 38 Párr. 0093 Líneas 27 a 31); (Pág. 41 Párr. 0111 Líneas 36 a 40); (Pág. 40 Párr. 0107 Líneas 5 a 13) y (Pág. 44 Párr. 0135 Líneas 1 a 5).	X
	US20110061877	17/03/2011	1, 3, 8, 9 y 10	(Pág. 10 Párr. 0007 Líneas 1 a 8); (Pág. 10 Párr. 0018 Líneas 8 a 13); (Pág. 13 Párr. 0046 Líneas 3 a 9) y (Pág. 34 Párr. 0014 Líneas 4 a 9)	Y
EPO	US20160084038	24/03/2016	-	-	A
	US20110297399	08/12/2011	-	-	A
	WO2016044059	24/03/2016	-	-	A
Patbase	US2007168056	19/07/2007	-	-	A
	WO16030658	15/10/2014	-	-	A

(1) Cita completa literatura no patente (LNP)

Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. Nombre de la revista. Volumen(Número), pp-pp.

O

"SARANGO, Juan P. – Estudio Técnico del Sistema electrónico para controlar la separación agua petroleo en pozos inteligentes. Escuela Politécnica Nacional. Quito – Ecuador." (2013). Disponible en: <https://bibdigital.epn.edu.ec/bitstream/15000/6766/1/CD-5146.pdf>

Oficio N° 2074 de 11 de febrero de 2020

Ref. Expediente N° NC2019/0001057

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, 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: (30/01/2020)	
Examinador: JOSÉ ARTURO CHÁVES MACHUCA	