

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 17487 de 26 de octubre de 2022

Ref. Expediente N° NC2021/0002934

Señores
RGL RESERVOIR MANAGEMENT INC.

TÍTULO DE LA SOLICITUD: “BOQUILLA PARA INYECCIÓN DE VAPOR Y OBSTRUCCIÓN DE VAPOR”.

NUMERO DE SOLICITUD INTERNACIONAL: PCT/CA2019/051099.

FECHA DE PRESENTACIÓN INTERNACIONAL: 12 de agosto de 2019.

PRIORIDAD: 10/08/2018, US (ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA), 62/717,576.

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 unos medios de control de flujo mejorados para controlar o limitar la introducción de vapor en la tubería de producción y que también puedan servir para controlar el flujo de vapor desde la tubería de producción a un yacimiento.

Para resolver dicho problema técnico, la solicitud en estudio plantea una boquilla para controlar el flujo de fluidos dentro y/o fuera de un yacimiento que contiene hidrocarburos, que comprende un paso de fluido que se extiende entre la primera y la segunda aberturas, en donde el paso comprende una región de ajuste de flujo para aumentar la velocidad de los fluidos inyectados en el yacimiento y para obstruir el vapor producido desde el yacimiento.

2. Reivindicaciones estudiadas

El presente estudio se basa en el capítulo reivindicatorio presentado el 03 de marzo de 2021

3. De la solicitud de patente

3.1. Título

De conformidad con el literal d) del artículo 27 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, el nombre de la invención de que se trata deberá reflejar el objeto y el campo industrial con el cual se relaciona la misma y ser concordante con la materia descrita y las reivindicaciones de la solicitud. El nombre no podrá referirse a nombres personales, marcas de productos o nombres de fantasía.

El título de la solicitud no refleja el objeto divulgado en la descripción y las reivindicaciones, por lo cual se sugiere el siguiente título: “BOQUILLA Y APARATO PARA CONTROLAR EL FLUJO DE FLUIDO DENTRO O FUERA DE UN YACIMIENTO SUBTERRÁNEO”.

3.2. Reivindicaciones



Oficio N° 17487 de 26 de octubre de 2022

Ref. Expediente N° NC2021/0002934

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

En las reivindicaciones 1 y 3, el término: "generalmente", es impreciso, por lo cual, no permite distinguir la invención del estado de la técnica. Se sugiere sustituirlo por un término o expresión precisa.

El capítulo reivindicatorio carece de números de referencia. Se sugiere incluir 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.

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 10 de agosto de 2018, 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	US2014319970	"Flow Energy Piezoelectric Bimorph Nozzle Harvester"	30 de octubre de 2014
D2	US8893809	"Flow control device with one or more retrievable elements and related methods"	25 de noviembre de 2014

D1¹ divulga un dispositivo de recolección de energía de flujo que tiene una tubería de recolección que incluye una entrada de flujo que recibe el flujo de una tubería principal, una salida de flujo que devuelve el flujo a la tubería principal y un desviador de flujo dentro de la tubería de recolección que tiene una sección de entrada acoplada a la entrada de flujo, una sección de constricción de flujo acoplada a la sección de entrada y posicionada en un punto medio de la tubería cosechadora y que tiene una forma estriada con un tamaño de abertura de flujo sustancialmente reducido en un punto de constricción a lo largo de la forma estriada, y una sección de salida acoplada a la sección de constricción. La tubería cosechadora puede incluir además una estructura piezoeléctrica que se extiende desde la sección de entrada a través de la sección de constricción y un punto tal que el flujo de fluido que pasa por el punto de constricción da como resultado una amplitud de presión oscilatoria que induce vibraciones en la estructura piezoeléctrica suficientes para causar un efecto piezoeléctrico directo y generar energía eléctrica para la cosecha (Resumen).

¹ [Espacenet – search results](#)

Oficio N° 17487 de 26 de octubre de 2022

Ref. Expediente N° NC2021/0002934

D2² divulga un aparato y un método asociado para controlar el flujo de un fluido entre un tubular de pozo y una formación que pueden utilizar un dispositivo de control de partículas ubicado en el exterior del tubular de pozo y un dispositivo de control de flujo que tiene un elemento de restricción de flujo recuperable que controla un parámetro de flujo de un fluido que fluye entre el dispositivo de control de partículas y una perforación de la tubería del pozo. El dispositivo de control de flujo puede reconfigurarse en el pozo y/o usarse para inyectar un fluido en la formación (Resumen).

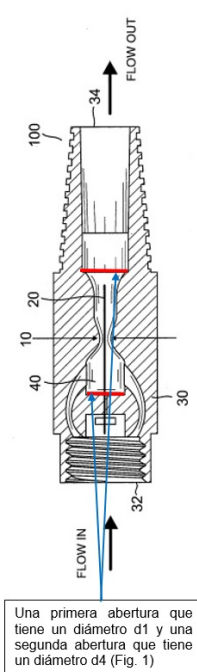
5. Examen de Patentabilidad

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 (NC2021/0002934 del 03 de marzo de 2021) refiere a: “Una boquilla para controlar el flujo dentro y/o fuera de una tubería (...)”. A continuación, se presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

Tabla 1

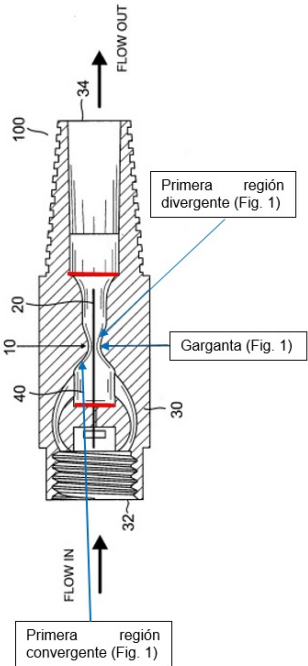
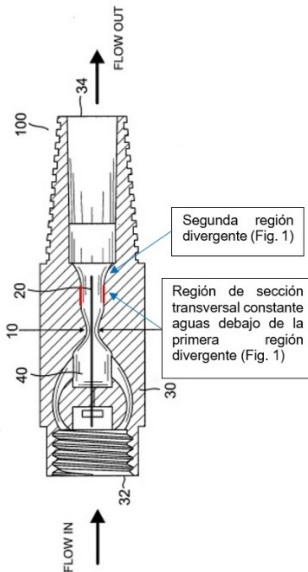
CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D1
Una boquilla para controlar el flujo dentro y/o fuera de una tubería, la tubería tiene al menos un puerto a lo largo de su longitud, la boquilla está adaptada para ubicarse en el exterior de la tubería y en comunicación de fluido con uno de los al menos un orificio, la boquilla que comprende:	El dispositivo de captación de energía de flujo puede configurarse para integrarse con la ruta de flujo de fluido en una carcasa de producción de pozo de petróleo dentro de una región circunferencial que rodea un diámetro exterior de una tubería interior (Párr.0021).
Un cuerpo que tiene una primera abertura, una segunda abertura y un paso de transporte de fluido que se extiende entre la primera y la segunda aberturas;	
La primera abertura que tiene un diámetro d1 y la segunda abertura que tiene un diámetro d4;	
En donde, en una primera dirección que se extiende desde la primera abertura hasta la segunda abertura, el conducto comprende:	

² [Espacenet – search results](#)



Oficio N° 17487 de 26 de octubre de 2022

Ref. Expediente N° NC2021/0002934

Una región convergente adyacente a y aguas abajo de la primera abertura, la región convergente que tiene un área de sección transversal decreciente que se extiende en la primera dirección;	 Diagrama de una estructura de flujo en sección transversal. Se muestra un flujo que entra por la parte inferior (FLOW IN) y sale por la parte superior (FLOW OUT). La estructura incluye una primera región divergente (Fig. 1) en la parte superior, una garganta (Fig. 1) en el centro y una primera región convergente (Fig. 1) en la parte inferior. Las etiquetas 100, 20, 10, 40, 30 y 32 indican diferentes partes de la estructura.
Una garganta aguas abajo de la región convergente, la garganta que tiene un diámetro d2;	
Una primera región divergente aguas debajo de la garganta, la primera región divergente que tiene un área de sección transversal creciente que se extiende en la primera dirección;	 Diagrama de una estructura de flujo en sección transversal, similar al anterior pero con una segunda región divergente (Fig. 1) en la parte superior y una región de sección transversal constante aguas debajo de la primera región divergente (Fig. 1). Las etiquetas 100, 20, 10, 40, 30 y 32 indican diferentes partes de la estructura.
Una región de área de sección transversal generalmente constante aguas abajo de la primera región divergente, la región de área de sección transversal generalmente constante que tiene un diámetro d3;	
Una segunda región divergente aguas abajo de la región de área de sección transversal generalmente constante, la segunda región divergente adyacente a la segunda abertura.	

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 2: En la figura 1 se puede observar que, el diámetro de la garganta es menor al diámetro de la región de área de sección transversal generalmente constante. Por otra parte, dicha región de área de sección transversal generalmente constante tiene un diámetro menor que el diámetro de la primera abertura en la dirección del flujo. Adicionalmente, el mencionado diámetro de la primera abertura es menor que el diámetro de la segunda abertura en la dirección del flujo.



Oficio N° 17487 de 26 de octubre de 2022

Ref. Expediente N° NC2021/0002934

La reivindicación dependiente 2 tampoco cumple con el requisito de novedad.

5.2. Nivel Inventivo

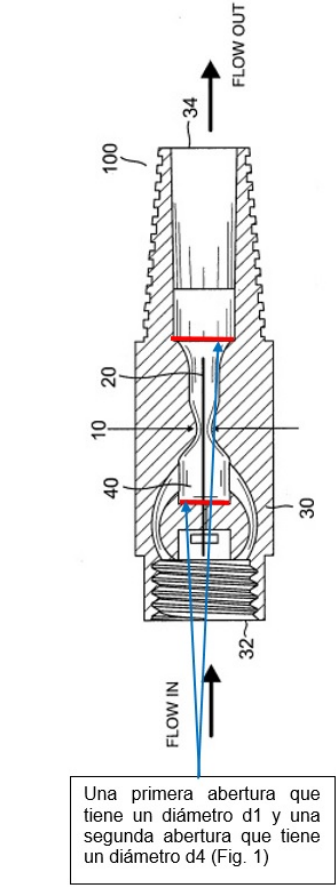
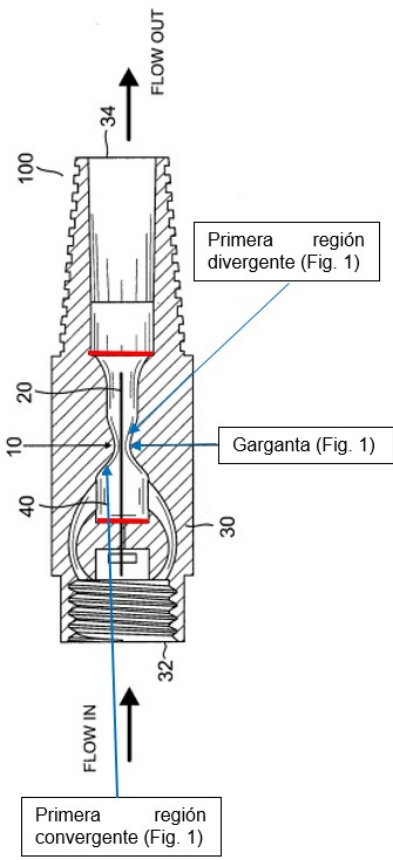
Teniendo en cuenta lo señalado en el artículo 18 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, la reivindicación independiente 3 (NC2021/0002934 del 03 de marzo de 2021) refiere a: “Un aparato para controlar el flujo de fluido dentro o fuera de un yacimiento subterráneo, el aparato 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	D2
Un aparato para controlar el flujo de fluido dentro o fuera de un yacimiento subterráneo, el aparato que comprende: Una tubería que tiene al menos un puerto a lo largo de su longitud; Al menos una boquilla adaptada para ubicarse en el exterior de la tubería y en comunicación de fluido con uno de los al menos un puerto; y,	El dispositivo de captación de energía de flujo puede configurarse para integrarse con la ruta de flujo de fluido en una carcasa de producción de pozo de petróleo dentro de una región circunferencial que rodea un diámetro exterior de una tubería interior (Párr.0021).	Un dispositivo de control de flujo 120 que controla uno o más parámetros de flujo o características relacionadas con el flujo de fluido entre un anillo 50 y un orificio de flujo 52 de la cadena de producción 20 (Col. 3, líneas 46 a 49). Un tubo base 114 (Col. 3, línea 58). Un bolsillo desplazado radialmente 126 formado para recibir el elemento de restricción de flujo 124. El bolsillo 126 puede ser un espacio interior que proporciona un camino para la comunicación fluida entre el espacio anular 50 del pozo 10 y el flujo orificio 52 del conjunto de producción 20 (Col. 3, líneas 64 a 67).
Al menos un retenedor para retener la al menos una boquilla en la tubería;	---	Una carcasa 122 configurada para recibir un elemento de restricción de flujo 124. El alojamiento 122 se puede formar como un miembro tubular que tiene un bolsillo desplazado radialmente 126 que tiene la forma para recibir el elemento de restricción de flujo 124 (Col. 3, líneas 61 a 64).
En donde la boquilla comprende: Un cuerpo que tiene una primera abertura, una segunda abertura y un paso de transporte de fluido que se extiende entre la primera y la segunda aberturas; La primera abertura que tiene un diámetro d1 y el		En la figura 3 se puede observar el elemento de restricción de flujo 124 con dos aberturas en cada uno de sus extremos y un paso de transporte de fluido entre dichas aberturas. ---



Oficio N° 17487 de 26 de octubre de 2022

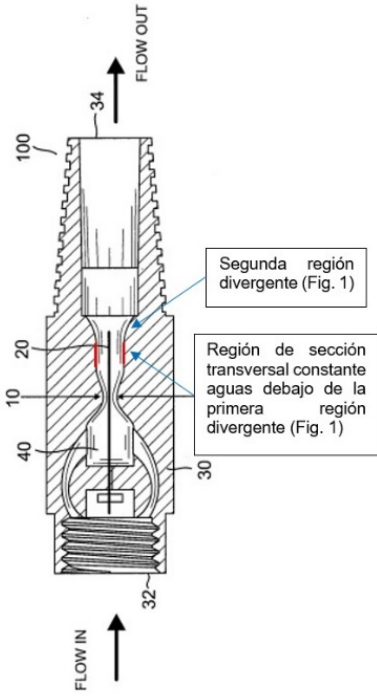
Ref. Expediente N° NC2021/0002934

segundo diámetro que tiene un diámetro d4; En donde, en una primera dirección que se extiende desde la primera abertura hasta la segunda abertura, el conducto comprende:	 Una primera abertura que tiene un diámetro d1 y una segunda abertura que tiene un diámetro d4 (Fig. 1)	---
Una región convergente adyacente a y aguas abajo de la primera abertura, la región convergente que tiene un área de sección transversal decreciente que se extiende en la primera dirección; Una garganta aguas abajo de la región convergente, la garganta que tiene un diámetro d2; Una primera región divergente aguas debajo de la garganta, la primera región divergente que tiene un área de sección transversal creciente que se extiende en la primera dirección;	 Primera región convergente (Fig. 1) Garganta (Fig. 1) Primera región divergente (Fig. 1)	En la figura 3 se puede observar una región convergente con un área de sección transversal decreciente, adyacente a una de las aberturas del elemento de restricción de flujo 124. En la figura 3 se puede observar el elemento de restricción de flujo 124 con una garganta en medio de las dos aberturas, con una región divergente que tiene sección transversal creciente en la dirección del flujo.



Oficio N° 17487 de 26 de octubre de 2022

Ref. Expediente N° NC2021/0002934

Una región de área de sección transversal generalmente constante aguas abajo de la primera región divergente, la región de área de sección transversal generalmente constante que tiene un diámetro d3;		---
Una segunda región divergente aguas abajo de la región de área de sección transversal generalmente constante, la segunda región divergente adyacente a la segunda abertura.		---

D1 es considerado como el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1, ya que divulga un dispositivo de captación de energía de flujo que puede configurarse para integrarse con la ruta de flujo de fluido en una carcasa de producción de pozo de petróleo dentro de una región circunferencial que rodea un diámetro exterior de una tubería interior (Párr.0021).

La diferencia entre la invención definida entre la reivindicación 1 y el dispositivo de captación de energía de flujo divulgado en D1, consiste en al menos un retenedor para retener la al menos una boquilla en la tubería.

El efecto que se logra al incluir específicamente al menos un retenedor para retener la al menos una boquilla en la tubería es permitir la retención de un tamiz sobre la superficie de la tubería o el aseguramiento de la boquilla a dicha tubería.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿cómo modificar el dispositivo de captación de energía de flujo divulgado en D1 para permitir la retención de un tamiz en la tubería o el aseguramiento de una boquilla en la misma?

Sin embargo, el incluir al menos un retenedor para retener la al menos una boquilla en la tubería para retener un tamiz en la tubería o asegurar una boquilla en la misma, ya está divulgado en D2 que se refiere a una carcasa 122 configurada para recibir un elemento de restricción de flujo 124. El alojamiento 122 se puede formar como un miembro tubular que tiene un bolsillo desplazado radialmente 126 que tiene la forma para recibir el elemento de restricción de flujo 124 (Col. 3, líneas 61 a 64).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir una carcasa configurada para recibir un elemento de restricción de flujo, donde un alojamiento se puede formar como un miembro tubular que tiene un bolsillo desplazado radialmente 126 que tiene la forma para recibir el elemento de restricción de flujo de D2



Oficio N° 17487 de 26 de octubre de 2022

Ref. Expediente N° NC2021/0002934

en el el dispositivo de captación de energía de flujo de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 3. Por lo cual se considera obvia.

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

- Reivindicación 4: En la figura 1 se puede observar que, el diámetro de la garganta es menor al diámetro de la región de área de sección transversal generalmente constante. Por otra parte, dicha región de área de sección transversal generalmente constante tiene un diámetro menor que el diámetro de la primera abertura en la dirección del flujo. Adicionalmente, el mencionado diámetro de la primera abertura es me ir que el diámetro de la segunda abertura en la dirección del flujo.

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

-Reivindicaciones 5 y 6: El dispositivo de control de partículas 110 puede incluir una membrana que sea permeable a los fluidos, pero impermeable a las partículas. Los dispositivos ilustrativos pueden incluir, pero no se limitan a, una envoltura de alambre, perlas sinterizadas, pantallas de arena, paquetes de grava asociados, etc. En una disposición, una malla de alambre 112 puede envolverse alrededor de un tubo de base no perforado 114 (Col. 3, líneas 52 a 58). La carcasa 122 puede incluir una porción de faldón 128 que canaliza el fluido entre la bolsa 126 y el dispositivo de control de partículas 110. Por ejemplo, la porción de faldón 128 puede ser un anillo o manguito que forma una trayectoria de flujo anular 132 alrededor del tubo de base 114 (Col. 4, líneas 1 a 5).

Las reivindicaciones dependientes 4 a 6 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporten nivel inventivo al aparato para controlar el flujo 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	US2014319970	1 y 2	Novedad
		3 y 4	Nivel inventivo
D2	US8893809	3, 5 y 6	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, 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° 17487 de 26 de octubre de 2022

Ref. Expediente N° NC2021/0002934

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° 17487 de 26 de octubre de 2022

Ref. Expediente N° NC2021/0002934

INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Solicitud No.		Examen de patentabilidad							
NC2021/0002934		1°	X	2°		3°		Revoca	
Solicitud Internacional No.		Fecha solicitud internacional: (DD/MM/AÑO)							
PCT/CA2019/051099		12 de agosto de 2019							
Fecha de determinación estado de la técnica (DD/MM/AÑO)				Prioridad		Presentación			
10/08/2018				X					
Solicitante									
RGL RESERVOIR MANAGEMENT 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 6					
Palabras clave utilizadas				Nozzle, control*, pipe, tub*, port, steam, fluid, body, sleeve, convey*, opening, passage*, diameter, sieve, filter, throat, flow, converg*, downstream, upstream, diverg*, retain*					
Clasificaciones utilizadas para la búsqueda				CIP:	E21B 43/12, B05B 1/02, E21B 43/24				
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	CO13184190	31/10/2013	-	-			A		
ISA	US8893809	25/11/2014	3, 5 y 6	Col. 3, líneas 46 a 49; Col. 3, línea 58 Col. 3, líneas 64 a 67; Col. 3, líneas 61 a 64; Fig. 3; Col. 3, líneas 52 a 58; Col. 4, líneas 1 a 5			Y		
	US2018045027	15/02/2018	-	-			A		
	US9027642	12/05/2015	-	-			A		
	US2005077042	14/04/2005	-	-			A		
USPTO	US2014319970	30/10/2014	1 a 4	Párr.0021; Fig. 1			Y		
Patbase	US5431346	02/02/1995	-	-			A		
	US2006118296	23/09/2002	-	-			A		
	US2011042091	24/02/2011	-	-			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.									
“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.									



Oficio N° 17487 de 26 de octubre de 2022

Ref. Expediente N° NC2021/0002934

“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.	“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: 21/10/2022	

