

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 6294 de 29 de mayo de 2020

Ref. Expediente N° NC2019/0002755

Señor(a)
SUNCOR ENERGY INC.

TÍTULO DE LA SOLICITUD: **“SISTEMAS Y METODOS PARA CONTROLAR LA PRODUCCION DE HIDROCARBUROS”**

NÚMERO DE SOLICITUD INTERNACIONAL: PCT/CA2017/051010

FECHA DE PRESENTACIÓN INTERNACIONAL: 29 de agosto de 2017.

PRIORIDAD(ES): 30/08/2016, CA (CANADA), 2,940,953

30/08/2016, US (ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA), 15/252,069

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 (Art. 34 Decisión 486)

Se aceptan las modificaciones radicadas el 31 de enero de 2020, bajo el número NC2020/0001183, por ajustarse a los requisitos legales.

2. 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 46 del radicado N° NC2020/0001183 del 31 de enero de 2020.

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de mejorar un dispositivo de control de flujo para regular la velocidad de producción de componentes de fluidos a partir de un reservorio que contiene hidrocarburos aun conducto de producción.

Para resolver este problema técnico, la solicitud en estudio proporciona un dispositivo de control de flujo para regular el flujo de fluido desde un reservorio que contiene hidrocarburos a un conducto de producción y el dispositivo de control de flujo que comprende: una entrada para recibir el fluido del reservorio desde el reservorio que contiene hidrocarburos y comunicarse fluidamente con un primer paso de conducción de fluido; el primer paso de conducción de fluido que tiene un primer diámetro de sección transversal constante a lo largo del primer paso de conducción de fluido; un segundo paso de conducción de fluido para comunicarse de manera fluida con el primer paso de conducción de fluido y que tiene un segundo diámetro de sección transversal constante a lo largo del segundo paso de conducción de fluido y mayor que el primer diámetro de sección transversal en una relación definida; y el segundo paso de conducción de fluido que tiene una longitud que es proporcional al primer diámetro de la sección transversal.

3. De la solicitud de patente



Oficio N° 6294 de 29 de mayo de 2020

Ref. Expediente N° NC2019/0002755

3.1. Improcedencia del reconocimiento del resultado de examen de patentabilidad de solicitud extranjera (Art 46 D486)

La solicitud en trámite, que presentó el procedimiento acelerado de exámenes de patente (PPH) no puede ser concedida tal como fue en la Oficina PCT internacional, porque no cumple con los requisitos necesarios contemplados en Colombia de acuerdo a lo establecido en la Decisión 486, debido a que se encontraron anterioridades que afectan directamente la patentabilidad de la solicitud.

3.2. Título

El nombre de la invención de que se trata en el artículo 27 literal d) de la Decisión 486 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 solicitante en el escrito radicado bajo el N° NC2019/0002755 el 26 de marzo de 2019, tituló la invención como: “SISTEMAS Y METODOS PARA CONTROLAR LA PRODUCCION DE HIDROCARBUROS”. Este título no se relaciona con el objeto de la solicitud contenido en la descripción y las reivindicaciones, por lo cual se sugiere el título siguiente: “DISPOSITIVO, SISTEMA Y MÉTODOS PARA REGULAR EL FLUJO DE FLUIDO DESDE UN RESERVORIO QUE CONTIENE HIDROCARBUROS A UN CONDUCTO DE PRODUCCIÓN”.

3.3. Reivindicaciones (Art. 30 Decisión 486)

- Se presentan como características técnicas esenciales términos generales, tal como: “*primer diámetro de sección transversal*”, “*segundo diámetro de sección transversal*” (Reivs. 1, 18, 19, 37), “*relación definida*” (Reiv. 1), las cuales, abarcan una extensa gama de posibilidades, de tal manera que sugiere de forma imprecisa que la protección se extiende a otras posibles variaciones o modificaciones. Se sugiere sustituirlo por un término preciso o un rango concreto y/o restringir los componentes reclamados a aquellos que tienen un efecto técnico demostrado.
- Se presentan los términos: “*mayor*” (Reivs. 4, 5, 18, 22, 23), “*al menos*” (Reivs. 18, 37), “*aumento gradualmente*” (Reiv. 43), “*sustancialmente*” (Reivs. 1, 6, 18, 19, 24, 37, 43 y 44), “*suavemente*” (Reiv. 9), los cuales son imprecisos y/o relativos, los cuales son imprecisos y/o relativos, por lo cual, no restringen de manera adecuada la invención. Se sugiere eliminarlos o sustituirlos por términos precisos o rangos concretos.
- Las reivindicaciones 37 y 38 a 43 no son concisas ya que divulgan la misma materia contenida en las reivindicaciones 19 a 36, se sugiere hacer la aclaración respectiva. Así mismo el capítulo reivindicatorio no es conciso porque contiene un excesivo número de reivindicaciones independientes, lo cual hace difícil definir cuál es el objeto que se busca proteger.
- Se le sugiere al solicitante que coloque al frente de la característica o del elemento, el número de referencia de las gráficas o dibujos, guardando correspondencia con el capítulo descriptivo y dicho capítulo reivindicatorio, con el objetivo de comprender mejor la invención al momento de hacer el análisis y distinguir los elementos de dicha invención.



Oficio N° 6294 de 29 de mayo de 2020

Ref. Expediente N° NC2019/0002755

4. Determinación del Estado de la Técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 30 de agosto 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	US2016010425	“Method and apparatus for controlling the flow of fluids into wellbore tubulars”	14 de enero de 2016

El documento D1¹ divulga un dispositivo de restricción de flujo para controlar el flujo de un fluido dentro de un tubo tubular desde una zona de producción. El dispositivo comprende una carcasa y al menos un pasaje divergente que tiene una sección de garganta y una sección divergente dispuesta dentro de la carcasa, en donde el ángulo promedio de divergencia en la sección divergente está entre 2 ° y 40 °. El fluido se dirige desde la zona de producción, a través del pasaje divergente y hacia el pozo. El pasaje divergente puede o no comprender una sección convergente antes de la garganta. También se describe un dispositivo de restricción de flujo en el que el flujo descargado se alinea en un ángulo de entre 0 y 60 grados de la dirección del flujo dentro del pozo tubular. El dispositivo de restricción de flujo se utiliza para controlar el flujo de fluido distribuido en un pozo tubular (Resumen).

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

5.1. Novedad (Art 16 Decisión 486)

La reivindicación 1 consiste en: “*Un dispositivo de control de flujo para regular el flujo de fluido desde un reservorio que contiene hidrocarburos a un conducto de producción, el dispositivo de control de flujo configurado para comunicación fluida con el conducto de producción, y el dispositivo de control de flujo (...)*” (Radicado N° NC2020/0001183 del 31 de enero de 2020).

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

Características esenciales	D1
Un dispositivo de control de flujo para regular el flujo de fluido desde un reservorio que contiene hidrocarburos a un conducto de producción, el dispositivo de control de flujo configurado para comunicación fluida con el conducto de producción, y el dispositivo de control de flujo que comprende:	Un aparato para controlar el flujo de un fluido hacia un tubular de pozo desde una zona de producción que comprende: (Reiv.1)
una entrada desde el reservorio que contiene hidrocarburos	Una entrada desde el reservorio y comunicarse con un primer paso de conducción de fluido (Fig. 1 y 3C).
el primer paso de conducción de fluido: -primer diámetro de sección transversal constante	Primer paso de conducción de fluido (26) que tiene un primer diámetro de sección transversal, siendo el primer diámetro de sección transversal constante a lo largo de la primera conducción de fluido (Párr. 0070 y Fig. 3C).
un segundo paso de conducción de fluido: para comunicarse de manera fluida con el primer paso de conducción de fluido	Un segundo paso conductor de fluido (28) para comunicarse fluidamente con el primer fluido conducción

¹<https://patentimages.storage.googleapis.com/45/d9/3f/e2ab12e121b671/US20160010425A1.pdf>

Oficio N° 6294 de 29 de mayo de 2020

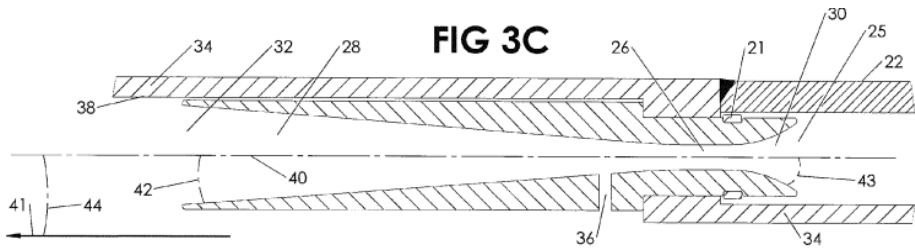
Ref. Expediente N° NC2019/0002755

un segundo diámetro de sección transversal constante,	(26) y tener un segundo diámetro de sección transversal (Párr. 0070 y Fig. 3C).
segundo paso de conducción de fluido mayor que el primer diámetro de sección transversal en una relación definida; y	Constante a lo largo del segundo paso de conducción de fluido y mayor que el primer diámetro de sección transversal en una relación definida (Párr. 0070 y Fig. 3C).
el segundo paso de conducción de fluido con una longitud proporcional al primer diámetro de la sección transversal.	El segundo paso de conducción de fluido que tiene una longitud que es proporcional al primer diámetro de la sección transversal (Párr. 0070).

De acuerdo con la tabla anterior, las características esenciales del dispositivo 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 6: Transición que conecta el primer paso de conducción de fluido en un extremo y el segundo paso de conducción de fluido en el otro extremo, un extremo del paso de transición que tiene sustancialmente la misma área de flujo de sección transversal 3 como la del primer paso de conducción de fluido y el otro extremo del paso de transición que tiene sustancialmente la misma área de flujo de sección transversal que la del segundo paso de conducción de fluido (Fig. 3C).



- Reivindicación 8: El ángulo de divergencia promedio en la sección divergente del dispositivo de restricción de flujo descrito en este documento está entre 2 ° y 40 °, para recuperar de manera eficiente la presión del flujo de alta velocidad creado en el paso de conducción de fluido (Párr. 0073 y Reiv. 1).
- Reivindicación 9: El paso de transición se extiende desde un extremo al otro extremo suavemente (Fig. 3C).
- Reivindicación 10: El primer paso de conducción de fluido pasa al segundo paso de conducción de fluido en un cambio de paso (Fig. 3C).
- Reivindicación 11:(...) un pasaje de entrada curvado (30) colocado entre la entrada y el primer conducto de fluido (Párr. 0069, Fig. 3C).
- Reivindicación 12: El paso de entrada curvado comprende una superficie lisa que se extiende desde la entrada hasta el primer paso de conducción de fluido (Fig. 3C).
- Reivindicación 17: (...) el conducto de producción es configurado para operación de drenaje por gravedad asistida por vapor (...) (Párr. 0066).



Oficio N° 6294 de 29 de mayo de 2020

Ref. Expediente N° NC2019/0002755

Las reivindicaciones dependientes 6, 8 a 12 y 17 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte novedad al dispositivo de la reivindicación 1, por lo cual se considera que no tiene novedad.

La reivindicación 19 consiste en: “Un método para producir aceite pesado a partir de un reservorio de arenas petrolíferas (...)” (Radicado N° NC2020/0001183 del 31 de enero de 2020).

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

Características esenciales	D1
Un método para producir aceite pesado a partir de un reservorio de arenas petrolíferas, que comprende:	Un método para producir petróleo pesado de un yacimiento de arenas bituminosas; al menos drenaje por gravedad asistido por vapor (SAGD) (Resumen; Párr. 0066 y 0067).
inyectar un fluido en el reservorio de manera que se movilice aceite pesado,	Inyectando un fluido en el depósito de manera que se movilice petróleo pesado (Párr. 0066).
una mezcla de fluido del reservorio, (aceite pesado y agua caliente condensada, se genera)	(...) dispositivos de restricción de flujo (...) en este caso, el fluido deseado es una mezcla de betún y agua a una temperatura de 100 ° C (...) (Párr. 0094)
conducir la mezcla de fluido del reservorio a través de un primer paso de conducción de fluido.	Genera una mezcla de fluido de depósito, que incluye al menos petróleo pesado; conducir la mezcla de fluido del depósito a través de un primer paso de conducción de fluido (26) (Fig. 3C; Párr. 0069)
el primer paso de conducción de fluido que tiene un primer diámetro de sección transversal constantes a lo largo del primer paso de conducción de fluido.	Primer paso de conducción de fluido (26) que tiene un primer diámetro de sección transversal, siendo el primer diámetro de sección transversal constante a lo largo de la primera conducción de fluido (Fig. 3C).
conducir el agua vaporizada a través de un segundo paso de conducción de fluido y al conducto de producción,	Conducir la mezcla de fluido a través de un segundo paso conductor de fluido (28) para comunicarse fluidamente con el primer fluido conducción (26) (Párr. 0070 y Fig. 3C).
el segundo paso de conducción de fluido que tiene un segundo diámetro de sección transversal,	un segundo paso de conducción de fluido (28) con un diámetro de sección transversal (Párr. 0070 y Fig. 3C).
constante a lo largo del segundo paso de conducción de fluido y mayor que el primer diámetro de sección transversal en una relación definida,	Constante a lo largo del segundo paso de conducción de fluido y mayor que el primer diámetro de sección transversal en una relación definida (Párr. 0070 y Fig. 3C).
el segundo paso de conducción de fluido que tiene una longitud que es proporcional al primer diámetro de sección transversal;	el segundo paso de conducción de fluido que tiene una longitud que es proporcional al primer diámetro de la sección transversal (Párr.0070).
recuperar al menos el aceite pesado del conducto de producción.	recuperar al menos el petróleo pesado del conducto de producción al menos SAGD) (Párr. 0066).

De acuerdo con la tabla anterior, las características esenciales del método de la reivindicación 19 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 24: transición que conecta el primer paso de conducción de fluido en un extremo y el segundo paso de conducción de fluido en el otro extremo, un extremo

Oficio N° 6294 de 29 de mayo de 2020

Ref. Expediente N° NC2019/0002755

del paso de transición que tiene 25 sustancialmente la misma área de flujo de sección transversal 3 como la del primer paso de conducción de fluido y el otro extremo del paso de transición que tiene sustancialmente la misma área de flujo de sección transversal que la del segundo paso de conducción de fluido (Fig. 3C).

- Reivindicación 27: El paso de transición se extiende desde un extremo al otro extremo suavemente (Fig. 3C).
- Reivindicación 28: el primer paso de conducción de fluido pasa al segundo paso de conducción de fluido en un cambio de paso (Fig. 3C)
- Reivindicación 29:(...) un pasaje de entrada curvado (30) colocado entre la entrada y el primer conducto de fluido (Párr. 0069, Fig. 3C).
- Reivindicación 30: el paso de entrada curvado comprende una superficie lisa que se extiende desde la entrada hasta el primer paso de conducción de fluido (Fig. 3C).
- Reivindicación 35: (...) el conducto de producción es configurado para operación de drenaje por gravedad asistida por vapor (...) (Párr. 0066).
- Reivindicación 36: Estas propiedades de las rutas de flujo divergentes se han explotado previamente en válvulas de control de proceso, estranguladores fijos y ajustables de fondo de pozo, dispositivos de restricción de flujo de inyección de vapor y válvulas de elevación de gas (Párr. 0077).

Las reivindicaciones dependientes 24, 27 a 30, 35 y 36 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte novedad al método de la reivindicación 19, por lo cual se considera que no tiene novedad.

5.2. Nivel Inventivo (Art. 18 Decisión 486)

La reivindicación 2 consiste en: “El dispositivo de control de flujo de conformidad con la reivindicación 1, (...)” (Radicado N° NC2020/0001183 del 31 de enero de 2020).

Tabla 3. Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

Características esenciales	D1
El dispositivo de control de flujo de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque	Un aparato para controlar el flujo de un fluido hacia un tubular de pozo desde una zona de producción que comprende: (Reiv.1)
La relación definida es 3:1	No menciona

El documento D1 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 2 porque divulga un dispositivo de restricción de flujo para controlar el flujo de un fluido dentro de un tubo tubular desde una zona de producción. El dispositivo comprende una carcasa y al menos un pasaje divergente que tiene una sección de garganta y una sección divergente dispuesta dentro de la carcasa, en donde el ángulo promedio de divergencia en la sección divergente está entre 2 ° y 40 ° (...) (Resumen).

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 2 y el aparato divulgado de D1 consiste en que la relación definida entre segundo diámetro de sección transversal y

Oficio N° 6294 de 29 de mayo de 2020

Ref. Expediente N° NC2019/0002755

el primer diámetro de sección transversal, del primer y segundo paso de conducción de fluido es 3:1.

No se evidencia un efecto asociado al incluir una relación definida de 3:1 entre el segundo diámetro de sección transversal y el primer diámetro de sección transversal del primer y segundo paso de conducción de fluido.

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 un aparato alternativo?

Sin embargo, si bien el documento D1 no menciona explícitamente una relación definida de 3:1, si menciona un aparato para controlar el flujo de fluido distribuido en un tubo tubular de pozo para crear una relación óptima de caída de presión frente a caudal que depende de las propiedades del fluido. Las características de flujo del dispositivo se pueden adaptar a diversas aplicaciones para permitir o restringir preferentemente la producción de fluidos de acuerdo con sus propiedades, como fase, viscosidad, densidad, temperatura, punto de burbuja y contenido de gas/vapor. El dispositivo puede diseñarse para operar con flujo subcrítico, flujo crítico/estrangulado o condiciones de flujo supercrítico (Párr. 0007). El diámetro del segundo paso (28) es mayor que el primer paso (26), además que la longitud del primer paso (28) es mayor que la del primer paso (26) (Ver la figura 3C). Por lo tanto, para una persona versada en la materia habría sido obvio modificar la relación definida, ya que el descubrir el valor óptimo solo implica una habilidad rutinaria del arte. Igualmente ocurre lo mismo para las reivindicaciones 3, 5, 7, 8, 13, 14, 15 y 16 ya que se considera que las condiciones generales se reclaman en el documento D1 y dichos rangos óptimos mediante experimentación de rutina.

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir una relación definida de 3:1 entre el segundo diámetro de sección transversal y el primer diámetro de sección transversal del primer y segundo paso de conducción de fluido en el aparato de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 2. Por lo cual se considera obvia.

La reivindicación 18 consiste en: “Un sistema para la producción de fluido a partir de un reservorio que contiene hidrocarburos (...)” (Radicado N° NC2020/0001183 del 31 de enero de 2020).

Tabla 4. Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

Características esenciales	D1
Un sistema para la producción de fluido a partir de un reservorio que contiene hidrocarburos, que comprende	Sistemas (...) para el control selectivo del flujo de fluido distribuido en un tubo tubular de pozo, y para bombear / levantar fluidos producidos dentro del tubo tubular de pozo (Párr. 0001).
Un conducto de producción para producir fluidos (drenaje por gravedad asistido por vapor)	(...) flujo se usa en la producción de hidrocarburos, incluida la producción convencional de hidrocarburos, (...), drenaje por gravedad asistido por vapor (...) (Párr. 0066).
dispositivo de control de flujo en comunicación fluida con el conducto de producción, y el dispositivo de control de flujo que comprende:	Un aparato para controlar el flujo de un fluido hacia un tubular de pozo desde una zona de producción que comprende: (Reiv.1)
una entrada para recibir el fluido del reservorio desde el reservorio que contiene hidrocarburos y comunicarse	Una entrada desde el reservorio y comunicarse con un primer paso de conducción de fluido; (Fig. 1 y 3C).

Oficio N° 6294 de 29 de mayo de 2020

Ref. Expediente N° NC2019/0002755

fluidamente con un primer paso de conducción de fluido;	
primer paso de conducción de fluido que tiene un primer diámetro de sección transversal constante,	Primer paso de conducción de fluido (26) que tiene un primer diámetro de sección transversal, siendo el primer diámetro de sección transversal constante a lo largo de la primera conducción de fluido (Párr. 0070 y Fig. 3C).
el primer diámetro de sección transversal al menos 3 mm;	-----
un segundo paso de conducción de fluido en comunicación fluida con el primer paso de conducción de fluido y que tiene un segundo diámetro de sección transversal constante,	Un segundo paso conductor de fluido (28) para comunicarse fluidamente con el primer fluido conducción (26) y tener un segundo diámetro de sección transversal (Párr. 0070 y Fig. 3C).
a lo largo del segundo paso de conducción de fluido y mayor que el primer diámetro de sección transversal	Constante a lo largo del segundo paso de conducción de fluido y mayor que el primer diámetro de sección transversal en una relación definida (Párr. 0070 y Fig. 3C).
relación definida que es al menos3:1;	-----
el segundo paso de conducción de fluido que tiene una longitud que es al menos 20X el primer diámetro de sección transversal;	-----
un paso de entrada curvado colocado entre la entrada y el primer paso de conducción de fluido.	(...) un pasaje de entrada curvado (30) colocado entre la entrada y el primer conducto de fluido (Párr. 0069, Fig. 3C).

El documento D1 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 18 porque divulga un dispositivo de restricción de flujo para controlar el flujo de un fluido dentro de un tubo tubular desde una zona de producción. El dispositivo comprende una carcasa y al menos un pasaje divergente que tiene una sección de garganta y una sección divergente dispuesta dentro de la carcasa, en donde el ángulo promedio de divergencia en la sección divergente está entre 2 ° y 40 ° (...) (Resumen).

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 18 y el sistema divulgado de D1 consiste en que el primer diámetro de sección transversal que es constante a lo largo del primer paso de conducción de fluido al menos 3 mm; relación definida que es al menos 3:1 y el segundo paso de conducción de fluido que tiene una longitud que es al menos 20X el primer diámetro de sección transversal.

No se evidencia un efecto asociado al incluir el primer diámetro de sección transversal que es constante a lo largo del primer paso de conducción de fluido al menos 3 mm; una relación de diámetros entre el segundo paso y el primer maso de al menos 3:1 y el segundo paso de conducción de fluido que tiene una longitud que es al menos 20X el primer diámetro de sección transversal.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el sistema conocido en D1 con el fin de obtener un sistema alternativo?

Sin embargo, si bien el documento D1 no menciona explícitamente el primer diámetro de sección transversal que es constante a lo largo del primer paso de conducción de fluido al menos 3 mm; una relación de diámetros entre el segundo paso y el primer maso de al menos 3:1 y el segundo paso de conducción de fluido que tiene una longitud que es al menos 20X el primer diámetro de sección transversal, si menciona un sistema que tiene

Oficio N° 6294 de 29 de mayo de 2020

Ref. Expediente N° NC2019/0002755

un aparato para controlar el flujo de fluido distribuido en un tubo tubular de pozo para crear una relación óptima de caída de presión frente a caudal que depende de las propiedades del fluido. Las características de flujo del dispositivo se pueden adaptar a diversas aplicaciones para permitir o restringir preferentemente la producción de fluidos de acuerdo con sus propiedades, como fase, viscosidad, densidad, temperatura, punto de burbuja y contenido de gas/vapor. El dispositivo puede diseñarse para operar con flujo subcrítico, flujo crítico/estrangulado o condiciones de flujo supercrítico. (Párr. 0007); el diámetro del segundo paso (28) es mayor que el primer paso (26), además que la longitud del primer paso (28) es mayor que la del primer paso (26) (Ver la figura 3C), por lo tanto, para una persona versada en la materia habría sido obvio modificar la relación definida, longitud tanto del primer paso de conducción del fluido como del segundo ya que el descubrir el valor óptimo solo implica una habilidad rutinaria del arte.

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir un primer diámetro de sección transversal constante a lo largo del primer paso de conducción de fluido al menos 3 mm; una relación definida de diámetros de segundo paso al primer paso de al menos 3:1 y el segundo paso de conducción de fluido que tiene una longitud que es al menos 20X el primer diámetro de sección transversal en el aparato de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 18. Por lo cual se considera obvia.

La reivindicación 20 consiste en: “El método de conformidad con la reivindicación 19 (...)” (Radicado N° NC2020/0001183 del 31 de enero de 2020).

Tabla 5. Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

Características esenciales	D1
El método de conformidad con la reivindicación 19, caracterizado porque la relación definida es 3:1.	Un método para producir petróleo pesado de un yacimiento de arenas bituminosas; al menos drenaje por gravedad asistido por vapor (SAGD) (Resumen; Párr. 0066 y 0067). No menciona

El documento D1 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 20 porque divulga un dispositivo de restricción de flujo para controlar el flujo de un fluido dentro de un tubo tubular desde una zona de producción. El dispositivo comprende una carcasa y al menos un pasaje divergente que tiene una sección de garganta y una sección divergente dispuesta dentro de la carcasa, en donde el ángulo promedio de divergencia en la sección divergente está entre 2 ° y 40 ° (...) (Resumen).

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 20 y el método divulgado de D1 consiste en que la relación definida entre segundo diámetro de sección transversal y el primer diámetro de sección transversal, del primer y segundo paso de conducción de fluido es 3:1.

No se evidencia un efecto asociado al incluir una relación definida de 3:1 entre el segundo diámetro de sección transversal y el primer diámetro de sección transversal del primer y segundo paso de conducción de fluido.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el método conocido en D1 con el fin de obtener un método alternativo?

Sin embargo, si bien el documento D1 no menciona explícitamente una relación definida de 3:1, si menciona un método que tiene un aparato para controlar el flujo de fluido distribuido en un tubo tubular de pozo para crear una relación óptima de caída de presión

Oficio N° 6294 de 29 de mayo de 2020

Ref. Expediente N° NC2019/0002755

frente a caudal que depende de las propiedades del fluido. Las características de flujo del dispositivo se pueden adaptar a diversas aplicaciones para permitir o restringir preferentemente la producción de fluidos de acuerdo con sus propiedades, como fase, viscosidad, densidad, temperatura, punto de burbuja y contenido de gas/vapor. El dispositivo puede diseñarse para operar con flujo subcrítico, flujo crítico/estrangulado o condiciones de flujo supercrítico (Párr. 0007); el diámetro del segundo paso (28) es mayor que el primer paso (26), además que la longitud del primer paso (28) es mayor que la del primer paso (26) (Ver la figura 3C). Por lo tanto, para una persona versada en la materia habría sido obvio modificar la relación definida, ya que el descubrir el valor óptimo solo implica una habilidad rutinaria del arte. Igualmente ocurre lo mismo para las reivindicaciones 21 a 23, 25, 26 y 31 a 34 ya que se considera que las condiciones generales se reclaman en el documento D1 y dichos rangos óptimos mediante experimentación de rutina.

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir una relación definida de 3:1 entre el segundo diámetro de sección transversal y el primer diámetro de sección transversal del primer y segundo paso de conducción de fluido en el método de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 20. Por lo cual se considera obvia.

Las reivindicaciones 37 y 38 a 43 no son concisas ya que divulga la misma materia contenida en las reivindicaciones 19 a 36, se sugiere hacer la aclaración respectiva. Así mismo el capítulo reivindicatorio no es conciso porque contiene un excesivo número de reivindicaciones independientes, lo cual hace difícil definir cuál es el objeto que se busca proteger.

Las reivindicaciones dependientes 20 a 26, 31 a 43 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo método de la reivindicación 19, por lo cual se considera que no tienen nivel inventivo.

6. 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	US2016010425	1, 6 a 12, 17, 19, 24, 27 a 30, 35 y 36	Novedad
		2, 3, 5, 7, 8, 13 a 16, 18, 20 a 23, 25, 26, 31 a 34, 37 a 43	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.

Oficio N° **6294** de **29 de mayo de 2020**

Ref. Expediente N° NC2019/0002755

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° 6294 de 29 de mayo de 2020

Ref. Expediente N° NC2019/0002755

INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Solicitud No.		Examen de patentabilidad							
NC2019/0002755		1°	X	2°		3°		Revoca	
Solicitud Internacional No.		Fecha solicitud internacional: (DD/MM/AÑO)							
PCT/CA2017/051010		29 de agosto de 2017							
Fecha de determinación estado de la técnica (DD/MM/AÑO)				Prioridad		Presentación			
30/08/2016				X					
Solicitante									
SUNCOR ENERGY 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 46
Palabras clave utilizadas	Production, conduit, reservoir, control, device, inlet, upstream, fluid, passage, anfular, diameter, oil, hydrocarbon, (flow control), (inflow control), intet, port, venture, strwam vapor, branch, slip, fork, bypass.
Clasificaciones utilizadas para la búsqueda	CIP: E21B 43/12, 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	07040077	23/04/2007	-	-	
EPO USPTO	US2016010425 (CA2871354)	14/01/2016 (21/01/2015)	1, 6 a 12, 17, 19, 24, 27 a 30, 35 y 36 2, 3, 5, 7, 8, 13 a 16, 18, 20 a 23, 25, 26, 31 a 34, 37 a 43	Resumen, Reiv. 1, Párr. 0007, 0066, 0067, 0070, 0077, Fig. 1 a 8B	X Y
	US7891430	22/02/2011	-	-	A
	US2012298356	29/11/2012	-	-	A
	US2015034333	05/02/2015	-	-	A
	US2011042092	24/02/2011	-	-	A
	US8316952	27/11/2012	-	-	A
	US8312931	20/11/2012	-	-	A
	US796799	28/06/2011	-	-	A
USPTO	US20140216737	07/08/2014	-	-	A
	US20160376873	29/12/2016	-	-	E
PATBASE	US20090226151	29/01/2009	-	-	A
	US5707214	13/01/1998	-	-	A

Oficio N° 6294 de 29 de mayo de 2020

Ref. Expediente N° NC2019/0002755

	US2011042091	24/02/2011	-	-	A
	US2014216737	07/08/2014	-	-	A
ORBIT	WO2011137196	03/11/2011	-	-	A
	EP0792700	03/09/1997	-	-	A
	CN106194137	07/12/2016	-	-	E
	CN104481575	01/04/2015	-	-	A
GOOGLE PATENT	EP1332273	14/03/2007	-	-	A
	US20030141056	31/07/2003	-	-	A
	US8286709	16/10/2012	-	-	A
	US20120031615	09/02/2012	-	-	A
(1) Cita completa literatura no patente (LNP)					
Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. Nombre de la revista. Volumen (Número), pp-pp.					
O					
Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. Nombre de la revista. Recuperado de http://xxxxxxx.					
(2) Categorías de documentos citados					
“A” Documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante. “E” Solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior. “L” Documento citado para llamar la atención sobre, por ejemplo, dudas acerca de una reivindicación de prioridad o para determinar la fecha de publicación de otra cita, siempre van acompañados de una explicación, por la cual se citan. “O” Documento del tipo actas de conferencia, este tipo de documentos siempre estará acompañado por otra letra que indique la pertinencia del documento, por ejemplo, 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: (09/04/2020)					
Examinador: JULIE JOHANNA BARRERO BUSTAMANTE					