

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 10880 de 1 de septiembre de 2020

Ref. Expediente N° NC2017/0010661

Señor(a)
WEATHERFORD TECHNOLOGY HOLDINGS LLC

TÍTULO DE LA SOLICITUD: “UNA BOMBA DE SUBSUPERFICIE, UN MÉTODO PARA BOMBLEAR UN FLUIDO Y UN SISTEMA DE BOMBEO DE POZO”

PRIORIDAD(ES): 21/10/2016, US (ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA), 15/299,978

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 25 de junio de 2020, bajo el número NC2017/0010661, 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 20 del radicado N° NC2017/0010661 del 25 de junio de 2020.

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de diseñar un equipo de bombeo de levantamiento artificial para líquidos con gas arrastrado, usado en pozos subterráneos, cuando estos presentan una insuficiencia de presión, generando así la presión faltante, mediante el movimiento alternativo de una bomba acoplada a una sarta de varillas, logrando así que asciendan los diferentes componentes de un pozo petrolero.

Para resolver este problema técnico, la solicitud en estudio proporciona una bomba de subsuperficie, la cual comprende un cilindro con una válvula fija que controla un flujo a través de un pasaje interior y un embolo que es desplazable entre una primera y segunda extensión de carrera.

3. Determinación del Estado de la Técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 21 de octubre de 2016 que corresponde a la fecha de presentación de la solicitud de prioridad.



Oficio N° 10880 de 1 de septiembre de 2020

Ref. Expediente N° NC2017/0010661

Consultadas las fuentes de información con que se cuenta, se encontrón los siguientes documentos que anticipan el objeto de esta solicitud:

Ítem	Documento	Título	Fecha de Publicación
D1	US2013039780	“Reciprocating Rod Pump for Sandy Fluids”	14 de febrero de 2013
D2	EP2818630	”A gas lift system and a gas lift method”	31 de diciembre de 2014

El documento D1¹ divulga una bomba de fondo de pozo tiene un barril y un émbolo dispuestos de forma móvil en su interior. El espacio entre el barril y el émbolo tiene un primer y un segundo sello. El barril y el émbolo tienen una válvula unidireccional que restringe el paso del fluido. Un filtro o pantalla está dispuesto en el émbolo entre el primer y el segundo sello (Resumen).

El documento D2² divulga un sistema de elevación de gas (1) dispuesto en un pozo (65) que tiene una parte superior (10) y que comprende un fluido de pozo (11), comprendiendo el sistema de elevación de gas una carcasa (61) dispuesta en el pozo que define una anillo circundante (62), una abertura (86) en la carcasa y una unidad de bombeo (12) para bombear gas (8) al interior del anillo, donde el sistema de elevación de gas comprende además una herramienta de fondo de pozo (14) que tiene un primer extremo (15) más cercana a la parte superior del pozo y un segundo extremo (16) (Resumen).

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

4.1. Novedad (Art 16 Decisión 486)

La reivindicación 8 consiste en: “*Método para bombear un fluido (...)*” (Radicado N° NC2017/0010661 del 25 de junio de 2020).

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

Características esenciales	D1
Un método para bombear un fluido (26) desde un pozo (28), en donde el método comprende:	Se proporciona un método de operación de bombeo (Fig. 3; Pág. 3, Párr. 37).
Efectuar un movimiento alternativo con un émbolo (62) con respecto a un cilindro (56) de una bomba de subsuperficie (20), en que el movimiento alternativo comprende:	El barril 210 dispone en el tubo de producción 30 con una boquilla de asiento de bomba 202 u otro componente como se hace convencionalmente, y el émbolo 230 dispone de movimiento recíproco con una varilla unida 24 en el barril 210 (Fig. 3; Pág. 2, Párr. 31).
a) desplazar el émbolo (62) en una primera dirección, para de ese modo recibir un líquido (84) en una cámara de fluido (82) desde un filtro (80), donde el líquido (84) en la cámara de fluido (82) ha sido filtrado por el filtro (80).	Durante la carrera descendente, los sellos de limpiaparabrisas 250 mantienen una barrera entre las porciones de fondo de pozo y fondo de pozo de la bomba 200 y evita que la arena producida por encima de la bomba 200 entre en el espacio 213 entre el émbolo 230 y el barril 210 (Fig. 3; Pág. 3, Párr. 40).
b) desplazar el émbolo (62) en una segunda dirección opuesta a la primera dirección, para de ese modo transferir el líquido (84) desde la	Durante la carrera ascendente por la varilla 230 como se muestra en la FIG. 4B, la válvula de desplazamiento 240 se cierra, y el movimiento de la válvula de

¹https://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=US&NR=2013039780A1&KC=A1&FT=D&ND=3&date=20130214&DB=&locale=en_EP
²https://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=EP&NR=2818630A1&KC=A1&FT=D&ND=3&date=20141231&DB=&locale=en_EP

Oficio N° 10880 de 1 de septiembre de 2020

Ref. Expediente N° NC2017/0010661

cámara de fluido (82) a un pasaje de flujo interior (67) de cilindro (56), en donde la transferencia comprende desplazar el filtro (80) en relación con la cámara de fluido (82).	desplazamiento cerrada 240 hacia arriba crea una presión reducida dentro de la cámara de bomba 214 (Fig. 3; Pág. 4, Párr. 41).
---	--

De acuerdo con la tabla anterior, las características esenciales del método para bombear un fluido de la reivindicación 8 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:

- Reivindicaciones 9 y 10: El filtro 270 puede ser un conjunto de inserto que une las secciones superior e inferior del émbolo 230, o el filtro 270 puede ser un inserto de tipo tapón que se atornilla al émbolo 230 (Fig. 3; Pág. 4, Párr. 45).
- Reivindicaciones 11 y 13: Durante la carrera descendente, los sellos de limpiaparabrisas 250 mantienen una barrera entre las porciones de fondo de pozo y fondo de pozo de la bomba 200 y evita que la arena producida por encima de la bomba 200 entre en el espacio 213 entre el émbolo 230 y el barril 210 (Fig. 3; Pág. 3, Párr. 40).
- Reivindicaciones 12 y 14: Durante la carrera ascendente por la varilla 230 como se muestra en la FIG. 4B, la válvula de desplazamiento 240 se cierra, y el movimiento de la válvula de desplazamiento cerrada 240 hacia arriba crea una presión reducida dentro de la cámara de bomba 214 (Fig. 3; Pág. 4, Párr. 41).
- Reivindicación 15: El filtro 270 restringe el paso de al menos algunas de las partículas dentro del émbolo 230 para que no pasen al espacio 213 (Fig. 3; Pág. 4, Párr. 41).

Las reivindicaciones dependientes 9 a 15 tampoco cumplen con el requisito de novedad.

La reivindicación 16 consiste en: “Un sistema de bombeo de pozo (...)” (Radicado N° NC2017/0010661 del 25 de junio de 2020).

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

Características esenciales	D1
Un sistema de bombeo de pozo (10) que comprende:	El sistema 20 tiene una unidad de bombeo de superficie 22, una cadena de varilla 24 y una bomba de varilla de fondo de pozo 50. (Figs. 1A y 1B; Pág. 1, Párr. 3).
Un actuador (14) que efectúa un movimiento alternativo en una sarta de varillas (18).	Una bomba de varilla 200 en la fig. 3 se puede usar con un sistema de varillas recíprocas, como se describió anteriormente, para elevar los fluidos de producción de un pozo a la superficie (Fig. 3; Pág. 2, Párr. 31).
Una bomba de subsuperficie (20) que recibe fluido (26) de un pozo (28) y descarga el fluido (26) dentro de una sarta de tubería (30).	A medida que el sistema de varillas recíprocas alterna la varilla 24 unida al émbolo 230, el fluido producido se eleva por encima de la bomba 200 y finalmente se produce en la superficie (Fig. 3; Pág. 3, Párr. 38).
Donde la bomba de subsuperficie (20) comprende un émbolo (62) con una válvula viajera (24).	El barril 210 tiene una válvula unidireccional 220 que restringe el paso del fluido fuera del barril 210, y el émbolo 230 tiene una válvula 240 unidireccional que restringe el paso del fluido fuera del émbolo 230. (Fig. 3; Pág. 2, Párr. 32).

Oficio N° 10880 de 1 de septiembre de 2020

Ref. Expediente N° NC2017/0010661

Un cilindro (56) con una válvula fija (22) y un filtro (80) que filtra el flujo de fluido entre una cámara de compresión (68) del émbolo (62) y una cámara de fluido (82), en donde la cámara de fluido (82) comprende una sección interior radialmente ampliada (86) del cilindro (56).	La válvula de desplazamiento 240 permite el flujo de fluido desde el interior del barril 212 (y especialmente un volumen variable 214 entre las válvulas 220 y 240) para ingresar al interior del émbolo 232 (Fig. 3; Pág. 2, Párr. 33) y una región 215 del espacio 213 que rodea el filtro 270 define una región de equilibrio de presión que permite que la presión se equilibre a través del primer sello 250 (Fig. 3; Pág. 2, Párr. 36)
--	--

De acuerdo con la tabla anterior, las características esenciales del sistema de bombeo de pozo de la reivindicación 16 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 17: El émbolo tiene un filtro 270. El fluido puede pasar a través de las aberturas 272 en el filtro 270 hacia el espacio 213 para equilibrar la presión (Fig. 3; Pág. 3. Párr. 36).
- Reivindicación 18: El filtro 270 puede ser un conjunto de inserto que une las secciones superior e inferior del émbolo 230, o el filtro 270 puede ser un inserto de tipo tapón que se atornilla al émbolo 230 (Fig. 3; Pág. 4, Párr. 45).
- Reivindicación 19: Se forma un espacio 213 entre el émbolo 230 y el barril 210 y tiene un primer y segundo sellos 250 y 260 (Fig. 3; Pág. 3, Párr. 34).
- Reivindicación 20: Durante la carrera ascendente, puede producirse un deslizamiento de fluido en el espacio 213 entre el interior del barril 210 y el exterior del émbolo 230, y el fluido fluye desde el interior 232 del émbolo 230 al espacio 213 a través del filtro 270 para mantener la hidrodinámica (Fig. 3; Pág. 4, Párr. 42).

Las reivindicaciones dependientes 16 a 20 tampoco cumplen con el requisito de novedad.

4.2. Nivel Inventivo (Art. 18 Decisión 486)

La reivindicación 1 consiste en: “Una bomba de subsuperficie (...)” (Radicado N° NC2017/0010661 del 25 de junio de 2020).

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

Características esenciales	D1	D2
Una bomba de subsuperficie (20), en donde la bomba de subsuperficie (20) comprende:	Bomba de varilla 200 para la elevación de fluidos de producción de un pozo a la superficie (Fig. 3; Pág. 2, Párr. 31).	Sistema de elevación por gas dispuesto en un pozo que tiene una parte superior y que comprende un fluido de pozo (Fig. 1; Col. 1, Párr. 1).
Un cilindro (56) que tiene una válvula fija (22) que controla el flujo a través de	La válvula 220 permanente permite que el flujo de fluido desde el tubo de producción 30 fluya hacia el	Una válvula unidireccional 24 está dispuesta en el canal de entrada para permitir que el fluido fluya

Oficio N° 10880 de 1 de septiembre de 2020

Ref. Expediente N° NC2017/0010661

un pasaje de flujo interior (67) de cilindro (56).	interior 212 del barril, pero restringe el flujo de fluido en la dirección opuesta (Fig. 3; Pág. 2, Párr. 33).	hacia la cámara, y una válvula unidireccional 22 está dispuesta en el canal de salida para permitir que el fluido fluya fuera de la cámara (Fig. 2; Col. 5, Párr. 41).
Un émbolo (62) que es recibido alternativamente en el cilindro (56) y que es desplazable a unas primera y segunda extensiones de carrera opuestas.	No menciona.	Un émbolo 23 que se desliza en la cámara y divide la cámara en un primer compartimento 203 y un segundo compartimento 202 (Fig. 2; Col. 5, Párr. 38) y cuando el émbolo 23 alcanza una posición extrema superior, el segundo compartimento 202 de la cámara se ha inundado y el primer compartimento casi se ha vaciado. El fluido del primer compartimento 203 se expulsa a través de una abertura 18 en una pared 19 de la cámara y se deja salir al interior de la carcasa la región 215 puede definir o no una porción más ancha del espacio 213 dependiendo de la implementación (Fig. 2; Col. 7, Párr. 46).
En donde el flujo es restringido entre el émbolo (62) y el cilindro (56) en posiciones superiores e inferiores separadas longitudinalmente (72a, 72b/74a) a lo largo del émbolo (62), en donde en la primera extensión de carrera, un pasaje de flujo interior (70) del émbolo (62) está en comunicación con una cámara de fluido (82) a través de un filtro (80) dispuesto longitudinalmente entre las posiciones superiores e inferiores (72a, 74a).	El émbolo tiene un filtro 270. El fluido puede pasar a través de las aberturas 272 en el filtro 270 hacia el espacio 213 para equilibrar la presión (Fig. 3; Pág. 3. Párr. 36).	No menciona.
En que, en la segunda extensión de carrera, la cámara de fluido (82) está en comunicación no restringida con la válvula fija (22).	El barril 210 define un interior 212 en el que está dispuesto el émbolo 230, y el émbolo 230 también define un interior 232 (Fig. 3; Pág. 2, Párr. 33).	No menciona.

El documento D1 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1 porque divulga una bomba de varilla para la elevación de fluidos de producción de un pozo a la superficie (Fig. 3; Pág. 2, Párr. 31).

Oficio N° 10880 de 1 de septiembre de 2020

Ref. Expediente N° NC2017/0010661

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 1 y una bomba de varilla para la elevación de fluidos de producción de pozo a la superficie divulgado de D1, consiste en la presencia de un embolo desplazable en un cilindro entre una primera y segunda posición, donde el flujo de un fluido de un pozo queda restringido entre el embolo y cilindro en las posiciones de carrera.

El efecto que se logra al incluir la restricción del flujo entre el embolo y cilindro en las posiciones de carrera es, permitir al sistema eliminar las partículas sólidas antes de que el flujo pueda ser liberado a la superficie y aumentar el gradiente de presión del sistema de bombeo.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar la bomba de varilla para la elevación de fluidos de producción de pozo a la superficie conocido en D1 con el fin de eliminar las partículas sólidas antes de que el flujo pueda ser liberado a la superficie y aumentar el gradiente de presión del sistema de bombeo?

Sin embargo, el incluir un embolo desplazable en un cilindro entre una primera y segunda posición, donde el flujo de un fluido de un pozo queda restringido entre el embolo y cilindro en las posiciones de carrera para eliminar las partículas sólidas antes de que el flujo pueda ser liberado a la superficie y aumentar el diferencial de presión del sistema de bombeo ya está divulgado en el documento D2 que se refiere a un sistema de elevación por gas el cual comprende un émbolo 23 que se desliza en la cámara y divide la cámara en un primer compartimento 203 y un segundo compartimento 202 el cual alcanza una posición extrema superior, donde el segundo compartimento 202 de la cámara se ha inundado y el primer compartimento casi se ha vaciado. El fluido del primer compartimento 203 se expulsa a través de una abertura 18 en una pared 19 de la cámara y se deja salir al interior de la carcasa (Fig. 2; Col. 7, Párr. 46)

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia, estaría motivada a incluir un émbolo que se desliza en la cámara y divide la cámara en un primer compartimento y un segundo compartimento el cual alcanza una posición extrema superior, donde el segundo compartimento de la cámara se ha inundado y el primer compartimento casi se ha vaciado. El fluido del primer compartimento se expulsa a través de una abertura en una pared de la cámara y se deja salir al interior de la carcasa del documento D2 en la bomba de varilla para la elevación de fluidos de producción de un pozo a la superficie de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 1. Por lo cual se considera obvia.

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

- Reivindicación 2: El fluido puede pasar a través de las aberturas 272 en el filtro 270 hacia el espacio 213 para equilibrar la presión (Fig. 3; Pág. 3. Párr. 36).
- Reivindicación 3: Una región 215 del espacio 213 que rodea el filtro 270 define una

Oficio N° 10880 de 1 de septiembre de 2020

Ref. Expediente N° NC2017/0010661

- región de equilibrio de presión que permite que la presión se equilibre a través del primer sello 250. Esta región 215 puede o no definir una porción más amplia del espacio 213 dependiendo de la implementación (Fig. 3; Pág. 3. Párr. 36).
- Reivindicación 4: El barril 210 define un interior 212 en el que está dispuesto el émbolo 230, y el émbolo 230 también define un interior 232 (Fig. 3; Pág. 2, Párr. 33).
 - Reivindicación 5: Aunque el fluido puede pasar, el filtro 270 restringe el paso de al menos algunas de las partículas dentro del émbolo 230 para que no pasen al espacio 213 (Fig. 3; Pág. 3. Párr. 37).
 - Reivindicación 6: Los ciclos de carrera ascendente y descendente de las Figs. 4A-4B se repiten, haciendo que los fluidos se eleven hacia arriba a través del tubo de producción 30 y finalmente a la superficie de la tierra (Fig. 3; Pág. 4. Párr. 44).

Asimismo, el documento D2 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicación 4: El émbolo 23 alcanza una posición extrema superior, el segundo compartimento 202 de la cámara se ha inundado y el primer compartimento casi se ha vaciado. El fluido del primer compartimento 203 se expulsa a través de una abertura 18 en una pared 19 de la cámara y se deja salir al interior de la carcasa (Fig. 2; Col. 7, Párr. 46).

Las reivindicaciones dependientes 2 a 6 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo 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	US2013039780	8 a 20	Novedad
		1 a 6	Nivel inventivo
D2	EP2818630	1 y 6	Nivel inventivo

6. Respuesta a los argumentos del solicitante

Argumentos respecto al examen de novedad

Inicialmente, el solicitante argumenta que: *“Con respecto a la indicación de que la reivindicación independiente 1 carece de novedad sobre D1, el solicitante manifiesta que la nueva reivindicación 1 requiere que, en la segunda extensión de carrera, la cámara de fluido esté en comunicación no restringida con la válvula fija. En cambio, D1 describe que*

Oficio N° 10880 de 1 de septiembre de 2020

Ref. Expediente N° NC2017/0010661

el sello de fondo de pozo 260 es un sello fluido o hidrodinámico que usa el fluido atrapado en el espacio 213 para mantener la presión. Típicamente, la superficie interior del cilindro 210 y la superficie exterior del émbolo 230 tienen un espacio libre apretado para crear el sello de fluido 260 (véase el párrafo [0035]). Por lo tanto, se considera que la reivindicación 1 posee novedad sobre D1”, si bien es cierto que la característica modificada no se encuentra mencionada en el documento D1, este sigue siendo el documento más cercano al estado de la técnica ya que menciona: “Una bomba de varilla para la elevación de fluidos de producción de un pozo a la superficie Fig. 3; Pág. 2, Párr. 31”. , además se procedió realizar una segunda búsqueda en la cual se encontró un nuevo documento D2, el cual contiene la característica modificada por el solicitante, por lo tanto la reivindicación 1 se afectó por nivel inventivo, de acuerdo como lo menciona este oficio.

Seguidamente, menciona que: “En relación con la indicación de que la reivindicación independiente 8 carece de novedad sobre D1, el solicitante expresa que la nueva reivindicación 8 requiere que la transferencia comprenda el desplazamiento del filtro con respecto a la cámara de fluido. D1 no revela ni sugiere que la transferencia comprende desplazar el filtro con respecto a la cámara de fluido. La “cámara de fluido” de D1 se forma entre su filtro 270 y el interior del cilindro 210. Por lo tanto, el filtro de D1 se mueve con la cámara de fluido. Por lo tanto, se considera que la reivindicación 8 posee novedad sobre dicho documento”, este Despacho no está de acuerdo con el señor solicitante ya que como se puede evidenciar en las figuras 4A y 4B; pagina 3, párrafo 41, el filtro 270 es solidario con el embolo 230, los cuales se desplazan en conjunto en la operación, por lo cual el documento D1 sigue afectando por novedad la reivindicación 8.

Por último, menciona que: “En cuanto a la indicación de que la reivindicación independiente 16 carece de novedad sobre D1, el solicitante manifiesta que la nueva reivindicación 16 requiere que la cámara de fluido comprenda una sección interior radialmente ampliada del cilindro. La “cámara de fluido” de D1 se forma entre el filtro 270 y el interior del cilindro 210. D1 no revela ni sugiere que la cámara de fluido comprenda una sección interior radialmente ampliada del cilindro. Por lo tanto, se considera que la reivindicación 16 posee novedad sobre D1”, estudiando la característica modificada, este Despacho no está de acuerdo con el señor solicitante ya que el documento D1 si menciona y señala que la sección de la cámara de fluido es de forma radial y que puede definir una porción más ancha del espacio entre esta y el cilindro, mencionada de la siguiente forma: “Esta región 215 puede definir o no una porción más ancha del espacio 213 dependiendo de la implementación Fig. 2; Col. 7, Párr. 46”, por lo tanto la reivindicación 16 sigue estando afectada por novedad.

En cumplimiento del artículo 45 de la Decisión 486 de 2000, se le indica que debe dar respuesta dentro del término de sesenta (60) días contados a partir de la fecha de notificación de la presente comunicación. En caso de no dar respuesta al presente requerimiento, o si a pesar de la respuesta subsistieran los impedimentos para la concesión, se denegará la patente.

Si como respuesta a este requerimiento, el solicitante modifica: i) el capítulo reivindicatorio, ii) la descripción de la invención a proteger, iii) o presenta un nuevo



Oficio N° **10880** de **1 de septiembre de 2020**

Ref. Expediente N° NC2017/0010661

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.



Edna Marcela Ramirez Orozco
DIRECTORA DE NUEVAS CREACIONES



Oficio N° 10880 de 1 de septiembre de 2020

Ref. Expediente N° NC2017/0010661

INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Solicitud No.		Examen de patentabilidad							
NC2017/0010661		1°		2°	X	3°		Revoca	
Fecha de determinación estado de la técnica (DD/MM/AÑO)				Prioridad		Presentación			
21/10/2016				X					
Solicitante									
WEATHERFORD TECHNOLOGY HOLDINGS 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 20					
Palabras clave utilizadas				Artificial lift, pump, petroleum, gas, well					
Clasificaciones utilizadas para la búsqueda				CIP:	E21B 43/16, E21B 43/00				
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	CO13143983	17/06/2013	-	-			A		
Patbase	US2013039780	14/02/2013	1 a 20	Fig. 3; Pág. 2, Par. 32 - Fig. 3; Pág. 3, Par. 40 - Fig. 3; Pág. 2, Par. 33			X		
	US3937280	10/02/1976	-	-			A		
	US4836287	06/06/1989	-	-			A		
	US2003024704	06/02/2003	-	-			A		
Espacenet	US4968226	06/11/1990	-	-			A		
	US2002053426	09/05/2002	-	-			A		
	US3106526	08/10/1963	-	-			A		
	US6568477	27/05/2003	-	-			A		
Orbit	WO2013015826	31/01/2013	-	-			A		
	WO0165062	07/09/2001	-	-			A		
	CN202370489	08/08/2012	-	-			A		
	EP2818630	31/12/2014	1 y 6	Fig. 2; Col. 5, Párr. 41 - Fig. 2; Col. 5, Párr. 38 - Fig. 2; Col. 7, Párr. 46			Y		
Google patents	US2011203847	25/08/2011	-	-			A		
	US2011214880	08/09/2011	-	-			A		
	US2013277065	24/10/2013	-	-			A		
	US2015308243	29/10/2015	-	-			A		
(¹) Cita completa literatura no patente (LNP)									
Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. Nombre de la revista. Volumen (Número), pp-pp.									

Oficio N° 10880 de 1 de septiembre de 2020

Ref. Expediente N° NC2017/0010661

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: (19/08/2020)	
Examinador: Juan David Davila Sulbaran	