

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 13445 de 29 de agosto de 2022

Ref. Expediente N° NC2020/0007473

Señores

WEATHERFORD TECHNOLOGY HOLDINGS LLC

TÍTULO DE LA SOLICITUD: “AJUSTE Y DESAJUSTE MULTIPLE DE EMPAQUETADOR INFLABLE DE POZO”

NUMERO DE SOLICITUD INTERNACIONAL: PCT/US2018/061412

FECHA DE PRESENTACIÓN INTERNACIONAL: 16 de noviembre de 2018.

PRIORIDAD: 5/12/2017, US (ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA), 15/831,659

Como resultado del examen de patentabilidad realizado a la solicitud indicada en la referencia, atendiendo a lo consagrado en el artículo 45 de la Decisión 486 de 2000, se le comunica que esta Dirección ha encontrado que la materia objeto de solicitud no cumple con algunos requisitos establecidos en la Decisión, con fundamento en los siguientes aspectos:

1. Modificaciones presentadas

Revisada la modificación a la solicitud objeto de estudio, la cual fue radicada el 28 de junio de 2022 bajo el número NC2020/0007473, y teniendo en cuenta lo señalado en el artículo 34 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, esta oficina acepta las modificaciones presentadas por ajustarse a los requisitos legales.

2. Objeto de la invención

El problema planteado consiste en la necesidad de obtener mejores diseños y métodos de utilización de dispositivos de empaquetadura inflable para pozos que puedan ser útiles en una amplia variedad de diferentes ambientes de pozo y configuraciones.

Para resolver dicho problema técnico, la solicitud en estudio plantea un ensamble de empaquetadura inflable que se conecta a una sarta tubular que comprende un elemento de sello inflable que se acopla contra una superficie de pozo, que puede estar revestida. Cuando se infla, el espacio anular entre la sarta y la superficie del pozo se separa en dos secciones. El ensamble comprende además un controlador de flujo que permite el llenado y el vaciado de elemento de sello inflable, haciendo uso de la presión del fluido que se encuentra dentro de la sarta. Se ubica un limitador de flujo en el interior de la sarta de trabajo, justo en el mecanismo controlador de flujo, que permite elevar la presión de la sección hacia la boca del pozo del fluido de la sarta tubular, y unos puertos comunican fluidamente esa presión de esa parte del fluido con el interior de las cámaras del elemento de sello inflable. Cuando se infla, la sobrepresión hace mover una manga que corta la comunicación fluida entre el interior de la sarta y las cámaras del elemento de sello inflable, fijando de esa forma el sello. Cuando se necesite remover, se mueve de nuevo la manga y mediante la liberación del flujo en el limitador, se desocupa el sello inflado.

3. Reivindicaciones estudiadas

El presente estudio se basa en el capítulo reivindicatorio presentado el 28 de junio de 2022.



Oficio N° 13445 de 29 de agosto de 2022

Ref. Expediente N° NC2020/0007473

4. De la solicitud de patente

4.1. Reivindicaciones

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. (...)"

Se indica que las reivindicaciones 6 y 33 presentan funciones puras como características técnicas esenciales. En la reivindicación 6 se menciona que "(...) una resistencia al flujo (...) se reduce en respuesta a la compresión longitudinal del controlador de flujo (...)", solo haciendo alusión a los efectos de una acción de una característica técnica introducida con antelación. En la reivindicación 33, adicionalmente, se encuentra "(...) la segunda trayectoria de flujo se cierra en respuesta a un aumento en la tasa de flujo de la primera sección de paso a la segunda sección de paso de flujo (...)", lo que es una acción que se describe como consecuencia de otra acción que ha sido descrita en una reivindicación anterior. Estas reivindicaciones no se aceptan pues son funciones o acciones de características estructurales presentadas en anteriores reclamaciones y, aparte de lo descrito allí, no incorpora nuevas características estructurales. Se sugiere, entonces, incluir características técnicas estructurales en dichas reivindicaciones.

En consecuencia, es necesario que allegue las aclaraciones o modificaciones correspondientes para dar cumplimiento a lo establecido en el citado artículo.

5. Determinación del Estado de la Técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 05 de diciembre de 2017, 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	US4893678	MULTIPLE-SET DOWNHOLE TOOL AND METHOD	16 de enero de 1990
D2	US3419074	WELL TOOLS	31 de diciembre de 1968

D1¹ divulga un divulga una herramienta de fondo de pozo adecuada para múltiples operaciones de armado y desarmado en un pozo. La herramienta de fondo de pozo está suspendida en el pozo desde una sarta de tubería y se activa dejando caer una bola de metal que obstruye el paso a través de la sarta de tubería, de modo que la presión de la tubería pueda aumentarse posteriormente para activar la herramienta de fondo de pozo. Un manguito se puede mover axialmente dentro de un subensamble de control desde una posición de tope de bola hasta una posición de liberación de bola, y tiene una

¹<https://worldwide.espacenet.com/patent/search/family/026899168/publication/US4893678A?q=pr%3DUS4893678>

Oficio N° 13445 de 29 de agosto de 2022

Ref. Expediente N° NC2020/0007473

superficie interior de forma cilíndrica con un diámetro solo ligeramente mayor que la bola. Los dedos del collar llevados sobre el manguito se pueden mover radialmente desde una posición hacia adentro hasta una posición hacia afuera para detener o liberar la bola en función de la posición axial del manguito. El flujo de fluido a través de la sarta de tubería se bloquea efectivamente cuando el manguito está en la posición de tope de bola debido a la estrecha tolerancia entre el manguito y la bola, mientras que la bola se libera libremente del manguito y a través de la herramienta de fondo de pozo cuando se mueve el manguito a la posición de lanzamiento de la bola (Resumen).

D2² divulga herramientas de pozo y más particularmente divulga un sistema y un aparato de succión de gas para la instalación y remoción de válvulas en un conductor de flujo de pozo (Col. 1, líneas 8 a 11).

6. 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.

6.1. 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 (NC2020/0007473 del 28 de junio de 2022) refiere a: “Un ensamble empaquetador inflable para uso en un pozo subterráneo, el ensamble empaquetador inflable comprende (...)”. 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	D2
Un ensamble empaquetador inflable para uso en un pozo subterráneo, el ensamble empaquetador inflable comprende (...)	(...) cada una de las unidades de pistón incluye un cuerpo o mandril 201 soportando un ensamble de empaquetadura expandible, anular y externo 202 para sellar de forma liberable el espacio entre el mandril y la pared interna de un conducto de flujo (...) (Col. 9, líneas 15 a 18)
(...) un elemento de sello inflable con una cámara de inflado interna (...)	(...) el ensamble empaquetador 202 incluye un cuerpo o manga tubular resiliente 235 (...) (Col. 10, líneas 58 y 59) (...) la pared interior o superficie 235a de la manga 235 es espaciada aparte de la parte externa de sección de superficie central tubular 250 del mandril del pistón proveyendo una cámara anular 251 alrededor del mandril dentro del elemento de manga (...) (Col. 13, líneas 13 a 17)
(...) un paso de flujo que se extiende longitudinalmente a través del ensamble empaquetador inflable (...)	(...) el mandril tiene un pasaje de flujo central 203 (...) (Col. 9, líneas 18 y 19)
(...) un limitador de flujo entre primera y segunda secciones del limitado (sic) de flujo (...)	(...) en el cual está dispuesto un ensamble de válvula 204 orientado por un resorte y movable longitudinalmente adaptado para moverse a una

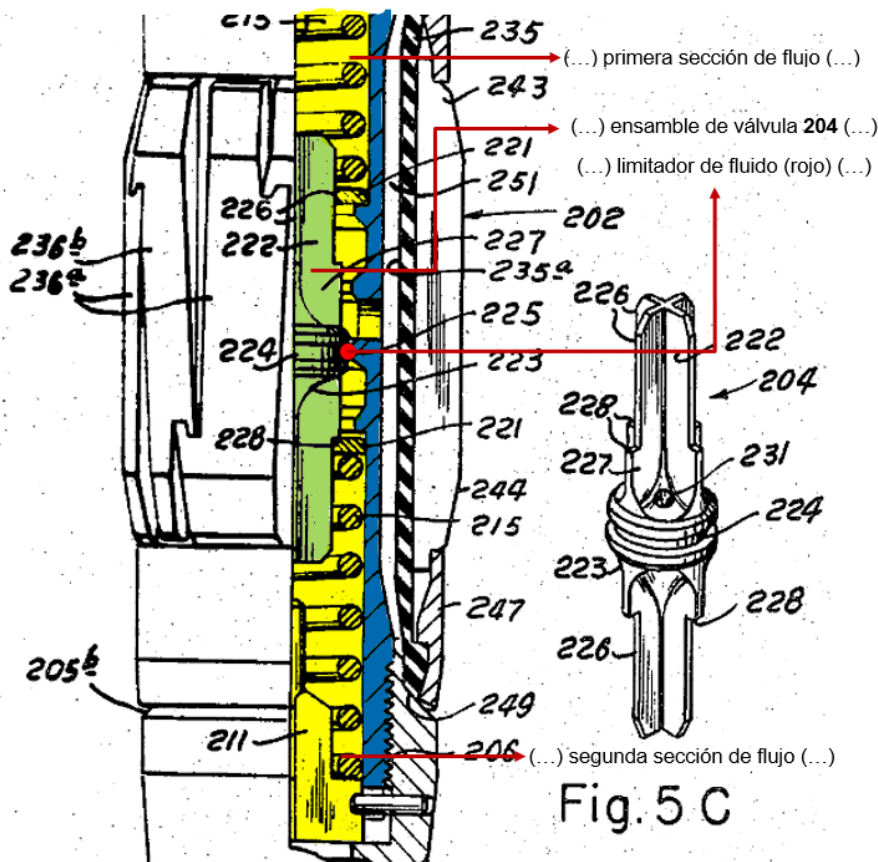
²<https://worldwide.espacenet.com/patent/search/family/024222000/publication/US3419074A?q=pn%3DUS3419074>

Oficio N° 13445 de 29 de agosto de 2022

Ref. Expediente N° NC2020/0007473

	posición totalmente cerrada mostrada en la figura 5A y que responde a un diferencial de presión impuesto alrededor del ensamble de válvula y a moverse más allá a una posición totalmente abierta, figura 5B (...) (Col. 9, líneas 19 a 23) Ver †
(...) y un controlador de flujo (...) (...) que permite y previene selectivamente la comunicación fluida entre la cámara de inflado y cada una de la primera y segunda secciones de paso de flujo (...) (...) y el controlador de flujo se puede cambiar de una configuración desinflada a una configuración inflada en respuesta a un aumento en tasa de flujo a través del paso de flujo.	(...) el mandril del pistón 201 tiene una pluralidad de puertos radiales espaciados circunferencialmente 232 para permitir la aplicación de presión de fluido desde un pasaje central de flujo 203 del mandril hacia afuera hacia el ensamble de empaquetadura 202 para expandir el ensamble de empaquetadura (...) (Col. 10, líneas 47 a 51) Ver ‡ (...) con el núcleo de la válvula 222 movida hacia abajo a su posición cerrada más inferior, la presión de fluido aplicada sobre el miembro de válvula adentro del pasaje de flujo central del mandril de pistón es comunicada radialmente hacia afuera a través de los puertos 232 hacia la cámara anular 251 en el ensamble de empaquetadura 202 (...) (Col. 13, líneas 62 a 67)

†

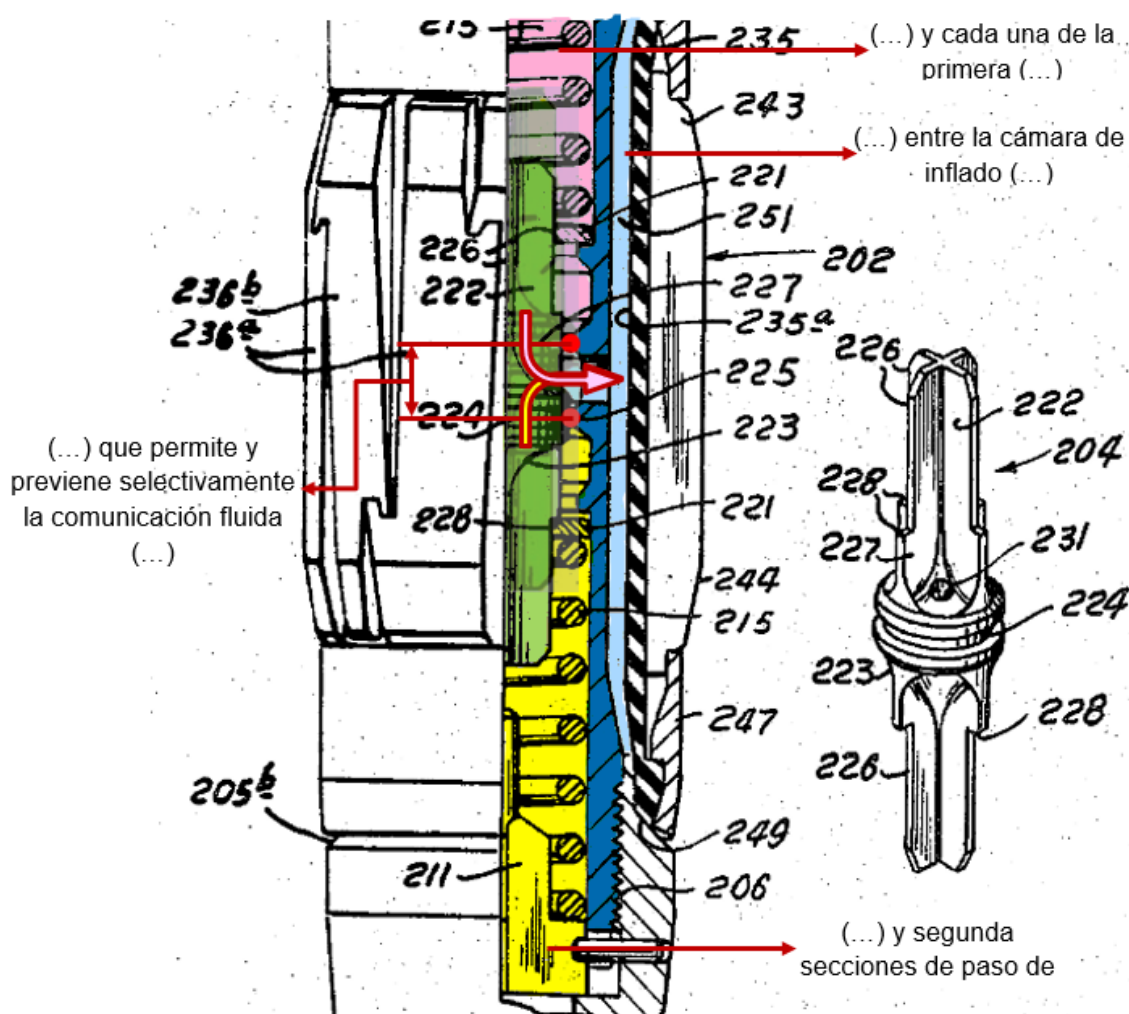


(D2, Figs. 5A y 5C)

Oficio N° 13445 de 29 de agosto de 2022

Ref. Expediente N° NC2020/0007473

‡



(D2, Fig. 5A)

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

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

- Reivindicación 8: Desinflada: “(...) el núcleo de la válvula tiene un agujero **229** que se extiende a través del mismo a un ángulo respecto a un eje longitudinal de un núcleo proveyendo un canal de flujo de bypass a través de su sección central comunicando entre dos de los rebajes del miembro de válvula **227** a lo largo de secciones extremas opuestas del núcleo de tal forma que una cantidad limitada del flujo de fluido puede ocurrir a través del ensamble de válvula si el ensamble está en una posición abierta o cerrada (...) el agujero **229** está roscado internamente a lo largo de una porción de su longitud para permitir el acople roscado por allí de un inserto de flujo **230** que tiene un agujero **231** (...)” (Col. 10, líneas 33 a 43). Inflada: “(...) entonces, un diferencial de presión impuesto a la largo de la unidad de pistón desde arriba de esta unidad, como se ve en la figura 5, desplaza el ensamble de válvula hacia abajo hasta que su hombro inferior **228** se acopla con el anillo retenedor del resorte inferior **221**, figura 5A, a la posición

Oficio N° 13445 de 29 de agosto de 2022

Ref. Expediente N° NC2020/0007473

en la cual el anillo en O **225** se acopla con la superficie de asiento de válvula inferior **234** reduciendo el flujo de fluido a través del pasaje de flujo central de la unidad de pistón a cero si el miembro **230** en el pasaje de flujo de bypass **229** del miembro de válvula es un inserto sólido o a una tasa de flujo mínima reducida substancialmente si el pasaje de flujo está provisto en el miembro **230** en el pasaje de flujo de bypass (...)” (Col. 13, líneas 51 a 61).

- Reivindicación 9: “(...) con el núcleo de la válvula **222** movida hacia abajo a su posición cerrada más inferior, la presión de fluido aplicada sobre el miembro de válvula adentro del pasaje de flujo central del mandril de pistón es comunicada radialmente hacia afuera a través de los puertos **232** hacia la cámara anular **251** en el ensamble de empaquetadura **202** (...)” (Col. 13, líneas 62 a 67).

Las reivindicaciones dependientes 8 y 9 tampoco cumplen con el requisito de novedad.

6.2. 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 13 (NC2020/0007473 del 28 de junio de 2022) refiere a: “Un método para operar un ensamble empaquetador inflable en un pozo subterráneo, el método comprende (...)”. A continuación, se presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

Tabla 2		
CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D2	D1
Un método para operar un ensamble empaquetador inflable en un pozo subterráneo, el método comprende (...)	(...) cada una de las unidades de pistón incluye un cuerpo o mandril 201 soportando un ensamble de empaquetadura expandible, anular y externo 202 para sellar de forma liberable el espacio entre el mandril y la pared interna de un conducto de flujo (...) (Col. 9, líneas 15 a 18)	(...) el ensamble de empaquetadura 10 de la presente invención se muestra posicionada en un pozo 12 definida en un revestimiento de pozo 14 (...) (Col. 5, líneas 20 a 22)
(...) conectar el ensamble empaquetador inflable en una sarta tubular, de modo que un paso de flujo longitudinal de la sarta tubular se extiende a través del ensamble empaquetador inflable (...)	(...) las secciones extremas opuestas de la unidad de pistón cada una comprende (...) una ranura conectora 205 roscada en las secciones extremas opuestas 206 del mandril. Cada una de las ranuras tiene una brida anular interna extrema 207 que define un extremo hacia afuera de una cámara de ranura 208 para recibir una cabeza de bloqueo de un acople usado en el aseguramiento de la unidad de pistón a herramientas adyacentes en el tren de herramientas (...) (Col. 9, líneas 38 a 45)	(...) el ensamble de empaquetadura 10 está convencionalmente suspendido desde una sarta tubular, conducto tubular, o sarta de trabajo 16 (...) el extremo inferior del ensamble de empaquetadura 10 puede ser conectado por un subensamble adecuado a varias otras herramientas de fondo de pozo (...) (Col. 5, líneas 22 a 27) En la figura 1 se aprecia que a lo largo del eje longitudinal del ensamble de empaquetadura hay un espacio tubular donde discurre un flujo longitudinal. (Fig. 1)
(...) y un limitador de flujo restringe el flujo entre la primera y segunda secciones del paso de flujo (...)	(...) en el cual está dispuesto un ensamble de válvula 204 orientado por un resorte y movable longitudinalmente	(...) una vez que la bola 52 está en posición (...) y la presión en la sarta tubular 16 se incrementa, la tolerancia cercana entre la

Oficio N° 13445 de 29 de agosto de 2022

Ref. Expediente N° NC2020/0007473

	adaptado para moverse a una posición totalmente cerrada mostrada en la figura 5A y que responde a un diferencial de presión impuesto alrededor del ensamble de válvula y a moverse más allá a una posición totalmente abierta, figura 5B (...) (Col. 9, líneas 19 a 23) Ver †	superficie cilíndrica 54 del tubo de control 44 y la bola 52 bloquea efectivamente el flujo de fluido (...) (Col. 6, líneas 39 a 43)
(...) inflar un elemento de sello inflable del ensamble empaquetador inflable mientras que el fluido fluye desde la primera sección de paso de flujo a la segunda sección de paso de flujo por medio del limitador de flujo (...)	“(...) entonces, un diferencial de presión (...) reduciendo el flujo de fluido a través del pasaje de flujo central de la unidad de (...) a una tasa de flujo mínima (...) la presión de fluido (...) es comunicada radialmente hacia afuera a través de los puertos 232 hacia la cámara anular 251 en el ensamble de empaquetadura 202 (...) (Col. 13, líneas 51 a 67)	(...) [la] herramienta de pozo posicionada en un agujero de pozo (...) el ensamble de herramienta de tubo de pozo incluye una cámara de fluido expandible y retráctil, (...) donde ésta cámara de fluido puede ser expandida por medio del bloqueo de dicho camino de fluido con un miembro de cierre y el consecuente incremento de la presión del fluido en la sarta tubular que se transmite al fluido de la cámara a través de un camino de fluido desde el subensamble de control (...) (Reivindicación 14)
(...) en el que el inflado comprende unir herméticamente el elemento de sello con una superficie de pozo, aislando así una sección anular superior de una sección anular inferior (...)	(...) alrededor del mandril del pistón efectuando la expansión del ensamble de empaquetadura en acoplamiento con la pared interna que define el pasaje de flujo del conducto de flujo en el cual la unidad de pistón está posicionada. Con el ensamble de empaquetadura expandido así el espacio anular alrededor de la unidad de pistón en la pared del canal de flujo es entonces sellado por el elemento de empaquetadura (...) (Col. 13, líneas 67 a 73)	(...) como aquellos versados en el arte reconocen, el propósito básico del ensamble de empaquetadura es sellar el anillo en medio de la sarta tubular 16 y el revestimiento 14 bien sea encima o debajo del ensamble de empaquetadura (...) (Col. 5, líneas 30 a 34)
(...) y en el que la sección anular superior está en comunicación fluida con la segunda sección del paso de flujo después del aislamiento.	No mencionado	(...) el puerto 75 en el subensamble de control 48 permite la ecualización de la presión a lo largo de la empaquetadura para facilitar la desinstalación de la empaquetadura (...) (Col. 7, líneas 65 a 67)

D2 es considerado como el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 13, ya que divulga un método para sellar de forma liberable el espacio anular entre una sarta de perforación y un pozo.

La diferencia entre la invención definida entre la reivindicación 13 y el método divulgado en D2, consiste en que la sección anular superior (encima del sello) está en comunicación fluida con la segunda sección del paso de flujo después del aislamiento.

Oficio N° **13445** de **29 de agosto de 2022**

Ref. Expediente N° NC2020/0007473

radialmente hacia afuera a través de los puertos **232** hacia la cámara anular **251** en el ensamble de empaquetadura **202** (...)” (Col. 13, líneas 62 a 67).

De igual manera, D1 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicación 14: El puerto **75** proporciona una comunicación fluida entre la sección anular superior y el paso de flujo para brindar un diferencial de presión que facilita el desinflado del elemento de sello, en D1. Una persona versada en el estado de la técnica estaría motivada a incluir esta característica ventajosa de D1 en el método de desinflado del elemento de sello de D2, proporcionando un puerto de comunicación fluida entre la sección anular superior y la segunda sección del paso de flujo del dispositivo divulgado en D2.
- Reivindicación 15: “(...) para desinstalar la empaquetadura, el operador en la superficie puede hacer descender con una fuerza preseleccionada (...) y rotar la sarta tubular un giro de un cuarto a la derecha. El operador puede entonces levantar la sarta tubular, de esta forma alzando los puertos **60** encima de los sellos **70** y liberando el fluido de inflación hacia el interior de la sarta tubular, de esta forma desinflando la empaquetadura y retornando el tubo de control a la posición de retención de bola como se ve en la Fig. 2. El puerto **75** en el subensamble de control **48** permite la ecualización de presión a lo largo de la empaquetadura para facilitar la desinstalación de la empaquetadura (...) la empaquetadura puede ser entonces reposicionada a una profundidad diferente en el pozo, o reposicionarse en su posición original, por medio de la repetición del proceso descrito arriba (...)” (Col. 7, líneas 57 a 68; Col. 8, líneas 1 a 3). Una persona versada en el estado de la técnica estaría motivada a incluir un puerto que comunique de forma fluida la sección anular superior con la segunda sección del paso de flujo para desinflar el elemento de sello y poderlo cambiar de profundidad la posición de este elemento, con un procedimiento como el descrito en D1.

Las reivindicaciones dependientes 14 a 17 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al método de la reivindicación 13, por lo cual se considera que carece de nivel inventivo.

La reivindicación independiente 23 (NC2020/0007473 del 28 de junio de 2022) refiere a: *“Un sistema para uso con un pozo subterráneo, el sistema comprende (...)”*. A continuación, se presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

Tabla 3		
CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D2	D1
Un sistema para uso con un pozo subterráneo, el sistema comprende (...)	(...) la unidad de pistón 200 (...) sirve como “locomotora” para el tren de herramientas 140 para propulsarlo a lo largo de un pasaje de flujo, tal y como el pasaje 110 en la sarta tubular de producción (...) (Col. 9, líneas 10 a 14)	(...) el ensamble de empaquetadura 10 de la presente invención se muestra posicionada en un pozo 12 definida en un revestimiento de pozo 14 (...) (Col. 5, líneas 20 a 22)
(...) una sarta tubular que tiene un ensamble empaquetador inflable conectado allí, de modo que un paso de flujo de la sarta tubular se extiende longitudinalmente a	(...) cada una de las unidades de pistón incluye un cuerpo o mandril 201 soportando un ensamble de empaquetadura expandible, anular y externo 202 para sellar de forma liberable el	Ver *

Oficio N° 13445 de 29 de agosto de 2022

Ref. Expediente N° NC2020/0007473

través del ensamble empaquetador inflable (...)	espacio entre el mandril y la pared interna de un conducto de flujo. El mandril tiene un pasaje de flujo central 203 (...) (Col. 9, líneas 15 a 19)	
(...) el ensamble empaquetador inflable se configura para bloquear el flujo a través de un anular que rodea la sarta tubular en respuesta al inflado de un elemento de sello del ensamble empaquetador inflable (...)	(...) alrededor del mandril del pistón efectuando la expansión del ensamble de empaquetadura en acoplamiento con la pared interna que define el pasaje de flujo del conducto de flujo en el cual la unidad de pistón está posicionada. Con el ensamble de empaquetadura expandido así el espacio anular alrededor de la unidad de pistón en la pared del canal de flujo es entonces sellado por el elemento de empaquetadura (...) (Col. 13, líneas 67 a 73)	
(...) en el que el elemento de sello separa una sección superior del anillo de una sección inferior del anillo en una configuración fija del ensamble empaquetador inflable (...)	Ver ○	Ver *
(...) y el ensamble empaquetador inflable incluye un limitador de flujo entre primera y segunda secciones del paso de flujo (...)	(...) en el cual está dispuesto un ensamble de válvula 204 orientado por un resorte y movable longitudinalmente adaptado para moverse a una posición totalmente cerrada mostrada en la figura 5A y que responde a un diferencial de presión impuesto alrededor del ensamble de válvula y a moverse más allá a una posición totalmente abierta, figura 5B (...) (Col. 9, líneas 19 a 23) Ver † y ‡	No mencionado
(...) una primera trayectoria de flujo que selectivamente se abre y se cierra entre la primera sección de paso de flujo y una cámara de inflado del elemento de sello, y una segunda trayectoria de flujo que selectivamente se abre y se cierra entre la segunda sección de paso de flujo y la cámara de inflado (...)		No mencionado
(...) en el que la sección anular superior está en comunicación con la segunda sección de paso de flujo en una configuración desinflada del ensamble empaquetador inflable.	No mencionado	(...) el puerto 75 en el subensamble de control 48 permite la ecualización de la presión a lo largo de la empaquetadura para facilitar la desinstalación de la empaquetadura (...) (Col. 7, líneas 65 a 67)

*

Oficio N° **13445** de **29 de agosto de 2022**

Ref. Expediente N° NC2020/0007473

sección de paso de flujo en una configuración desinflada del ensamble empaquetador inflable.

El efecto que se logra al incluir específicamente que la sección anular superior esté en comunicación con la segunda sección de paso de flujo en una configuración desinflada del ensamble empaquetador inflable es que se proporciona un diferencial de presión para un desinflado efectivo del elemento de sello que permita la movilización del ensamble de empaquetadura por el pozo sin que se dañe dicho elemento de sello.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿cómo modificar sistema divulgado en D2 para proporcionar un diferencial de presión para un desinflado efectivo del elemento de sello que permita la movilización del ensamble de empaquetadura por el pozo sin que se dañe dicho elemento de sello?

Sin embargo, el incluir que la sección anular superior esté en comunicación con la segunda sección de paso de flujo en una configuración desinflada del ensamble empaquetador inflable, ya está divulgado en D1 que se refiere a un ensamble de empaquetadura para pozo que además tiene un elemento descrito de esta manera: “(...) el puerto **75** en el subensamble de control **48** permite la ecualización de la presión a lo largo de la empaquetadura para facilitar la desinstalación de la empaquetadura (...)” (Col. 7, líneas 65 a 67; ver §).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir que la sección anular superior esté en comunicación con la segunda sección de paso de flujo en una configuración desinflada del ensamble empaquetador inflable, como se enseña en D1, en el sistema de D2, para así llegar al objeto de la reivindicación 23. Por lo cual se considera obvia.

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

- Reivindicaciones 26 y 27: “(...) el núcleo de la válvula tiene un agujero **229** que se extiende a través del mismo a un ángulo respecto a un eje longitudinal de un núcleo proveyendo un canal de flujo de bypass a través de su sección central comunicando entre dos de los rebajes del miembro de válvula **227** a lo largo de secciones extremas opuestas del núcleo de tal forma que una cantidad limitada del flujo de fluido puede ocurrir a través del ensamble de válvula si el ensamble está en una posición abierta o cerrada (...) el agujero **229** está roscado internamente a lo largo de una porción de su longitud para permitir el acople roscado por allí de un inserto de flujo **230** que tiene un agujero **231** (...)” (Col. 10, líneas 33 a 43; ver ‡).
- Reivindicaciones 28 y 30: “(...) entonces, un diferencial de presión impuesto a la largo de la unidad de pistón desde arriba de esta unidad, como se ve en la figura 5, desplaza el ensamble de válvula hacia abajo hasta que su hombro inferior **228** se acopla con el anillo retenedor del resorte inferior **221**, figura 5A, a la posición en la cual el anillo en O **225** se acopla con la superficie de asiento de válvula inferior **234** reduciendo el flujo de fluido a través del pasaje de flujo central de la unidad de pistón a cero si el miembro **230** en el pasaje de flujo de bypass **229** del miembro de válvula es un inserto sólido o a una tasa de flujo mínima reducida substancialmente si el pasaje de flujo está provisto en el miembro **230** en el pasaje de flujo de bypass (...)” (Col. 13, líneas 51 a 61).
- Reivindicaciones 32 y 33: Ver ‡

Página 12 de 17



Oficio N° 13445 de 29 de agosto de 2022

Ref. Expediente N° NC2020/0007473

De igual manera, D1 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicación 31: En la figura 3 se aprecia que, en la configuración inflada, al removerse la bola de las coronillas que la retienen, se da una comunicación fluida entre la primera y la segunda secciones de paso de flujo.

Las reivindicaciones dependientes 26, 27, 28, 30, 31, 32 y 33 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al sistema de la reivindicación 23, por lo cual se considera que carece de nivel inventivo.

7. Conclusión

Los requisitos de Patentabilidad de la presente solicitud están afectados así:

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	US4893678	13,14,15,16,17,23,26,27,28,30,31,32,33	Nivel inventivo
D2	US3419074		
		1, 8, 9	Novedad

8. Respuesta a los argumentos del solicitante

Reivindicación 1 (producto) y dependientes

En relación con la falta de novedad de la solicitud, el solicitante indica que se ha cambiado la reivindicación 1, donde “(...) se ha unificado el término unificador de flujo y no se emplea el término paso de flujo (...)”.

Respecto a esta modificación, esta oficina indica que encontró en la reivindicación 1 del nuevo capítulo reivindicatorio allegado por el solicitante lo siguiente:

“(...) un ensamble empaquetador inflable para uso en un pozo subterráneo, el ensamble empaquetador inflable comprende (...) un limitador de flujo entre primera y segunda secciones del limitado (sic) de flujo (...)”.

E indica que o que el solicitante ha puesto en la reivindicación 1, como se aprecia, difiere de lo que el solicitante ha manifestado como el cambio que efectuó a dicha reivindicación.

Argumenta ahora el solicitante en relación con este cambio que “(...) esta enmienda está respaldada en la página 8 de la descripción de la presente solicitud (...)”, además, dice que “(...) [dado que] el examinador ha identificado la bola de acero 52 de D1 como correspondiente al “limitador de flujo” mencionado en la reivindicación 1. [Y] dado que no hay un aumento del caudal a través de la bola de hacer 52 de D1, la reivindicación 1 modificada en novedosa con respecto a D1 y, por ende, sus reivindicaciones dependientes (...)”.

En relación con lo que el solicitante señala acá, que es la diferencia entre el limitador de flujo de la solicitud y la bola 52 del ensamble empaquetador de D1, se hace allegar el

Oficio N° 13445 de 29 de agosto de 2022

Ref. Expediente N° NC2020/0007473

presente estudio de patentabilidad donde se muestra que en el estado de la técnica previo, concretamente en D2, se divulgan las características reclamadas en esta reivindicación 1, con lo que esta entidad se reafirma en la falta de novedad de esta reclamación.

Reivindicación 13 (método) y dependientes

En relación con la reivindicación 13, dice el solicitante que se ha modificado para incorporar las características de la antigua reivindicación 14, y hacerla distinta a lo divulgado en el documento D1. El solicitante arguye que, como en el primer oficio no fue criticada la novedad de esta reivindicación 14 a la luz de este D1, se debiera conceder esta reivindicación independiente 13 y sus dependientes.

Al respecto, esta oficina indica que, si bien este cambio aleja la reivindicación 13 de lo divulgado en D1, se hace énfasis en la falta de nivel inventivo de la reclamación. La diferencia que hay entre lo reclamado acá y lo divulgado por D2 se relaciona con la comunicación fluida existente entre la sección del espacio anular ubicada encima del elemento de sellado y la sección inferior del espacio interior del mandril del ensamble. Pero esta característica se encuentra divulgada en D1, y una persona versada en el estado de la técnica estaría motivada a incluir esta característica y sus ventajas en el método de la reivindicación 13.

Reivindicación 24 (sistema) y dependientes

Indica el solicitante que ha incorporado las características de la antigua reivindicación 26 en la antigua reivindicación 24, que ahora pasa a ser la nueva reivindicación 23. Añade que, como esta antigua reivindicación 26 no fue criticada en relación con su novedad en el anterior requerimiento, la combinación de sus características en la antigua reivindicación independiente 24 la hacen distinta de lo divulgado en el documento D1.

Ante esto, esta oficina indica que, análogo a lo recitado en la respuesta sobre la reivindicación 13, este cambio aleja la reivindicación 23 de lo divulgado en D1. Sin embargo, se indica que persiste la falta de nivel inventivo en la reclamación. La diferencia que hay entre lo reclamado acá y lo divulgado por D2 se relaciona con la comunicación fluida existente entre la sección del espacio anular ubicada encima del elemento de sellado y la sección inferior del espacio interior del mandril del ensamble. Pero esta característica se encuentra divulgada en D1, y una persona versada en el estado de la técnica estaría motivada a incluir esta característica y sus ventajas en el sistema de la reivindicación 24.

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

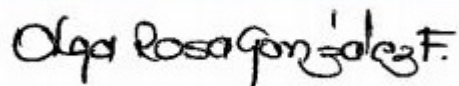


Oficio N° **13445** de **29 de agosto de 2022**

Ref. Expediente N° NC2020/0007473

a solicitudes en trámites, de conformidad con el valor establecido en la resolución de tasas vigentes.

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.



OLGA ROSA GONZÁLEZ FONSECA
DIRECTORA DE NUEVAS CREACIONES (E)



Oficio N° 13445 de 29 de agosto de 2022

Ref. Expediente N° NC2020/0007473

INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Solicitud No.		Examen de patentabilidad							
NC2020/0007473		1°		2°	X	3°		Revoca	
Solicitud Internacional No.		Fecha solicitud internacional: (DD/MM/AÑO)							
PCT/US2018/061412		16 de noviembre de 2018							
Fecha de determinación estado de la técnica (DD/MM/AÑO)				Prioridad			Presentación		
05/12/2017				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 33
Palabras clave utilizadas	Inflatable, elsatomeric, sealing, assembly, port, valve, annulus, pressure, controller
Clasificaciones utilizadas para la búsqueda	CIP: E21B 33/127

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	13122315	17/05/2013	-	-	A
	14240029	29/10/2014	-	-	A
ISA	US4893678	16/01/1990	13, 14, 15, 16, 17, 23, 26, 27, 28, 30, 31, 32, 33	Col. 05, líneas 20 a 27, 30 a 34; Col. 07, líneas 57 a 68; Reivindicación 14; Figs. 1 y 3	Y
	US3419074	31/12/1968	1, 8, 9, 13, 14, 15, 16, 17, 23, 26, 27, 28, 30, 31, 32, 33	Col. 9, líneas 10 a 23, 38 a 45; Col. 10, líneas 33 a 43, 47 a 51, 58 y 59; Col. 13, líneas 13 a 17, 51 a 73; Figs. 5, 5A, 5C	X, Y
	US3127933	07/04/1964	-	-	A
	US2011094756	28/04/2011	-	-	A
Patbase	US5803186	08/09/1998	-	-	A
	US2014027129	30/01/2014	-	-	A
	US2016312579	27/10/2016	-	-	A
Epoquenet	CA2821318	27/08/2009	-	-	A
	US2012227969	13/09/2012	-	-	A
	US2003042028	06/03/2003	-	-	A
(2) Categorías de documentos citados					
“A” Documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante.			“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.		
“E” Solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior.					

Oficio N° 13445 de 29 de agosto de 2022

Ref. Expediente N° NC2020/0007473

“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: (29/03/2022)	