

P-16316

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES

E. S. D.

Re: Expediente No. **NC2018/0013294**Solicitud de patente a nombre de **HALLIBURTON ENERGY SERVICES, INC.**

Yo, CAROLINA DAZA MONTALVO identificada como aparece al pie de mi firma, domiciliada en la Carrera 11 No. 86-53, obrando como apoderada de la sociedad HALLIBURTON ENERGY SERVICES, INC., domiciliada en Estados Unidos de América, solicitante de la patente de la referencia, en respuesta al oficio No. **200813** notificado electrónicamente el 08 de mayo de 2020, relacionado con los requerimientos de fondo de la solicitud, atentamente me permito presentar la siguiente información:

1. Modificación a las Reivindicaciones

Con fundamento en la facultad que confiere el artículo 34 de la Decisión 486 al solicitante para modificar la solicitud de patente en cualquier momento del trámite, presento junto con este memorial nuevo capítulo reivindicatorio, el cual consta de diecisiete (17) reivindicaciones y reemplaza completamente el presentado anteriormente. Específicamente, se realizaron las siguientes modificaciones:

- 1.1** No se incluyen las antiguas reivindicaciones 9 y 13.
- 1.2** Se modificó la reivindicación 1 con el propósito de incluir parte de las características técnicas divulgadas en la antigua reivindicación 2.
- 1.3** Se dividió la antigua reivindicación 2 en las nuevas reivindicaciones 2 y 3.
- 1.4** Se dividió la antigua reivindicación 7 en las nuevas reivindicaciones 8, 9 y 10.
- 1.5** Se modificó la reivindicación 8 con el fin de incluir las características técnicas

divulgadas en la antigua reivindicación 9.

- 1.6** Se modificó la reivindicación 12 a fin de incluir parte de las características técnicas divulgadas en la antigua reivindicación 13.
- 1.7** Las reivindicaciones y sus dependencias han sido reenumeradas, en vista de las modificaciones mencionadas.

En cuanto a estas modificaciones, me permito decir que las mismas no amplían de ninguna manera la materia objeto de la presente solicitud y se realizaron con el ánimo de superar las objeciones de claridad y novedad planteadas por el examinador en su concepto técnico.

2. Pago de tasas

Considerando que el presente memorial se presenta junto con modificaciones a las reivindicaciones se adjunta recibo por concepto de examen de patentabilidad, según lo establecido en la Resolución 3719 de 2016.

En relación con el número de reivindicaciones, atentamente nos permitimos decir que se adjunta tasa por concepto de reivindicaciones adicionales, toda vez que el nuevo capítulo reivindicatorio tiene mayor número de reivindicaciones que el anteriormente presentado, específicamente dos (2) reivindicaciones adicionales, y en esencia es el mismo objeto, pero definido con mayor claridad.

3. Claridad y concisión de las reivindicaciones

El solicitante manifiesta que mediante la presentación del nuevo capítulo reivindicatorio quedan subsanadas la totalidad de las objeciones, de modo tal que las nuevas reivindicaciones proporcionan claridad y concisión a la invención descrita, siguiendo las recomendaciones realizadas por el examinador en su concepto técnico. En relación con las diferentes objeciones formuladas, se desea manifestar lo siguiente:

- 3.1** El examinador ha indicado que los términos “*frágil*”, “*opcionalmente*”, “*un controlador*” y “*umbral predeterminado*” corresponden a términos imprecisos, relativos o no limitantes. En dicho respecto, se informa que:

- El término “*opcionalmente*” no es incluido en el nuevo capítulo reivindicatorio.

- El término "*frágil*" es parte del término "*sujetador frágil*" el cual es fácilmente entendido por una persona experta en la técnica, quien sabe que los mecanismos frágiles de sujeción fijan temporalmente los componentes entre sí hasta que se someten a una fuerza de corte o ruptura, tal como se indica el párrafo [0044] de la descripción inicialmente presentada.
- No se considera necesario definir el término "*un controlador*" ya que éste es fácilmente entendido por una persona versada en la materia con base en sus conocimientos estándar y en la información divulgada en la descripción inicialmente presentada en esta solicitud. Del mismo modo, no se considera necesario definir el término "*umbral predeterminado*", el cual es fácilmente entendido en el contexto de las expresiones que lo contienen.

Además, la posibilidad de obtener la invención en diferentes modalidades es una práctica mundialmente aceptada en el campo de las patentes, ya que, como debe saber el examinador, una patente de invención no se limita a una única modalidad, sino que cubre un concepto inventivo global que abarca diferentes modalidades. (diversas realizaciones de la invención) unidas por un efecto técnico común que finalmente delimita el alcance de la invención.

Adicionalmente, la restricción de dichos términos sería simplemente una limitación no deseada que conduciría a obtener una patente que no tiene uso debido a su alcance limitado.

Por lo tanto, no debería haber ningún problema en el uso de dichos términos, ya que estos son perfectamente entendibles para cualquier persona con suficiente conocimiento en la materia reclamada, de tal manera que, a la luz del Capítulo Descriptivo, el alcance y los límites de la protección solicitada dichos términos son perfectamente claros.

- 3.2** El examinador ha alegado que las expresiones "*en donde el primer sujetador frágil puede operarse para fallar luego de que una presión diferencial a través del sello alcance un umbral predeterminado*" (Reiv. 1) y "*donde el sujetador frágil puede operarse para fallar luego de que una presión diferencial a través del sello alcance un umbral predeterminado*" (Reiv. 8) corresponden a resultados a alcanzar. Ante ello, el solicitante desea manifestar respetuosamente que dichas expresiones corresponden a características importantes para definir y dar

claridad a la presente invención, por lo cual, es necesario mantenerlas dentro del capítulo reivindicatorio.

- 3.3** El examinador ha señalado una serie de expresiones indicando que corresponden a características técnicas funcionales. En respuesta a ello, me permito señalar que la relación funcional de los elementos y las frases que acompañan las reivindicaciones que indican una funcionalidad, son admitidas por el Manual Andino de Patentes y la Guía para Examen de Solicitudes de Patentes de Invención y Modelos de Utilidad de la SIC, en donde ambos documentos establecen que una funcionalidad no es una característica técnica de la invención, pero puede aparecer en la reivindicación acompañado de las características técnicas que definen la invención^{1,2}.

En el presente caso, si bien la forma en la que están redactadas las Reivindicaciones pueden configurar una funcionalidad, igualmente se encuentran definidas por las características técnicas estructurales esenciales. Particularmente, la Reivindicación 1 de la cual depende, se encuentra definida estructuralmente por: un segmento de tubería, una primera camisa, un primer sujetador frágil, un segundo sujetador frágil, etc.

Por lo tanto, contrario a restarle claridad a la materia reivindicada o a que sea imposible determinar el alcance de la protección, tales funcionalidades o componentes funcionales complementan las características esenciales de la invención. Por lo tanto, se considera superada la anterior objeción, en tanto que el alcance de las reivindicaciones es perfectamente entendible por una persona versada en la materia.

- 3.4** El examinador ha indicado que el método divulgado en las antiguas reivindicaciones 12 y 13 está definido por una secuencia de etapas y también por las características estructurales y/o funcionales esenciales del dispositivo y el sistema reivindicados. Además, el examinador ha indicado que la evaluación de patentabilidad de dichas reivindicaciones se realizó sobre las características consideradas como etapas del método. En respuesta a ello, respetuosamente se

¹ Manual Andino de Patentes. (2004). Sección 4.6.6 (disponible en <http://www.comunidadandina.org/public/patentes.pdf>).

² Guía para Examen de Solicitudes de Patentes de Invención y Modelo de Utilidad. Superintendencia de Industria y Comercio. 2012. Sección 2.6.5.8. (disponible en http://api.sic.gov.co/Documentos/Guia_Examen_Patentes.pdf)

manifiesta que el método reclamado se caracteriza claramente por la secuencia de etapas técnicas, lo cual es fácilmente entendido por un experto en la materia.

- 3.5** El examinador ha sugerido la inclusión de los números de referencia de cada uno de los elementos que hacen parte de la invención. En dicho respecto, el solicitante respetuosamente manifiesta que no considera necesario la inclusión de dichos números de referencia, puesto que la invención es clara y fácilmente entendida por un experto en la materia.

En consecuencia, nos permitimos indicar que el presente capítulo reivindicatorio, que incluye diecisiete (17) reivindicaciones, se ajusta a las disposiciones del artículo 30 de la Decisión 486/00.

4. Novedad

El examinador establece en su concepto técnico la falta de novedad de las reivindicaciones 1, 3 a 8 y 12 a la luz de las enseñanzas técnicas descritas en el documento US4260017 (D1).

En este sentido, me permito decir que el artículo 16 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina establece que la invención se considera nueva cuando no está comprendida en el estado de la técnica. Esto significa que para que un documento del estado de la técnica pueda afectar la novedad de una solicitud, deberá revelar todas y cada una de las características técnicas que la definen.

Aplicando lo anterior al caso concreto, para que las razones que aduce ese Despacho para desvirtuar la novedad fuesen ciertas, sería forzoso que se demostrara que la invención de mi mandante esté comprendida en el estado de la técnica, específicamente en el documento D1, de forma TOTAL, lo cual no sucede con la materia reclamada en el nuevo capítulo reivindicatorio.

Considerando la anterior definición, es deseo del solicitante manifestar que la invención reclamada en el nuevo capítulo reivindicatorio es tanto novedosa como inventiva en relación con el estado de la técnica citado, por las siguientes razones:

En primer lugar es de resaltar que la nueva reivindicación 1 reclama un submontaje de herramienta de fondo de pozo que comprende, entre otras cosas, un primer y un segundo sujetadores frágiles y una primera camisa que comprende un orificio para

recibir el primer sujetador frágil y una ranura para recibir el segundo sujetador frágil. La nueva reivindicación 1 adicionalmente divulga que la primera camisa es operable para deslizarse hacia el fondo del pozo hasta una segunda posición en la que el segundo sujetador frágil se acopla en la parte superior de la ranura luego de que falle el primer sujetador frágil.

El documento D1 no divulga, enseña o sugiere que la primera camisa se mueve desde una primera posición hasta una segunda posición en la que el segundo sujetador frágil se acopla en la parte superior de la ranura luego de que falle el primer sujetador frágil. D1 enseña el tornillo vertical 26 y la ranura vertical 27, pero la función del tornillo 26 es una guía. Además, el tornillo 26 no es un sujetador frágil. Adicionalmente, la limitación en la nueva reivindicación 1 *"en donde el segundo conjunto de aberturas se alinea con el primer conjunto de aberturas cuando la primera camisa se encuentra en la segunda posición"* no es enseñada por D1. El movimiento de la camisa está realmente controlado por el hombro de la lengüeta 20. *"Esta acción de corte permite que el manguito exterior 11 se mueva hacia abajo hasta un punto donde un hombro (ahusado hacia adentro) en la parte inferior de cada lengüeta 20 asienta contra un hombro a juego (ahusado hacia afuera) en la superficie de la pared interna del collar de 10"* (ver Columna 3, líneas 26 a 30). Por lo tanto, la técnica anterior no enseña todos los elementos de la invención reivindicada.

Adicionalmente, D1 no enseña, sugiere o describe *"en donde la primera camisa es operable para deslizarse hacia el fondo del pozo hasta una segunda posición en la que un límite superior de la ranura se acopla al segundo sujetador frágil luego de que falle el primer sujetador frágil"* (nueva reivindicación 11).

Específicamente, se afirma que D1 enseña un **solo sujetador frágil, que son pasadores de seguridad 21**, y que el movimiento del manguito exterior 11 está controlado por los miembros de lengüeta 20. En relación con las Figuras 1 y 2, columna 2, líneas 45 a 68 de D1, se establece:

"Los puertos 17 en el collar 10 proporcionan medios para que el cemento fluya hacia el anillo del pozo (no mostrado) que rodea la cubierta del pozo 14. El manguito exterior 11 encaja dentro del collar 10 y está diseñado para deslizarse hacia arriba y hacia abajo en el collar. El manguito 11 también incluye puertos 18. Cuando el conjunto de collar está en la posición ilustrada en la FIG. 2, los puertos 17 y los puertos 18 están en alineación directa, para permitir el paso del cemento desde el conjunto del collar hasta el anillo del pozo. El manguito interior

12 encaja dentro del manguito exterior 11 en el extremo superior y se puede mover dentro del manguito 11. (...)

El manguito exterior 11 también incluye miembros de lengüeta 20, que se insertan en el manguito exterior. Antes de la operación de cementación, cuando el conjunto del collar se está ejecutando en la cubierta del pozo 14, como se ilustra en la FIG. 1, el collar, el manguito exterior y el manguito interior están unidos entre sí por pasadores de seguridad 21, que se extienden a través de cada miembro de lengüeta. (...)

Para realizar la operación de cementación, los puertos 17, 18 del collar 10 y el manguito exterior 11 respectivamente se alinean **primero cortando los pasadores de corte 21** en la interfaz del miembro 10 del collar y los miembros de lengüeta 20 (Figura 2 y Columna 3, líneas 24 a 33 de D1). Específicamente, *"esta acción de corte permite que el manguito exterior 11 se mueva hacia abajo hasta un punto donde un hombro (ahusado hacia adentro) en la parte inferior de cada lengüeta 20 asienta contra un hombro a juego (ahusado hacia afuera) en la superficie de la pared interna del collar de 10"* (ver Columna 3, líneas 26 a 30).

Cuando la operación de cementación está completada, se inserta un tapón de cierre 24 *"que hace que **los pasadores 21 se corten por segunda vez**, también hace que cada uno de los miembros de lengüeta 20 se suelte del hombro en el collar 10 y se deslice hacia abajo con el manguito exterior 11. Al mismo tiempo, el tapón 24 mueve el manguito interior 12 hacia abajo hasta el hombro (ahusado hacia adentro), se asienta contra un hombro a juego (ahusado hacia afuera) en el hombro exterior 11"* (Figura 3 y Columna 3, líneas 45 a 51 de D1).

Por lo tanto, como se indicó, D1 revela **un solo sujetador frágil, que es el pasador de corte 21**, que corta en dos operaciones o pasos separados (como se describe anteriormente). A este respecto, esto se refiere al tornillo vertical 26 y la ranura vertical 27 de D1. Sin embargo, **el tornillo vertical 26 NO es un sujetador frágil**. Más bien, **el tornillo vertical 26 simplemente funciona como una guía**. De acuerdo con lo descrito en la Columna 4, líneas 3 a 9 de D1:

"Como se muestra en las Figs. 4 y 5, el manguito exterior 11 no puede girar mediante un par de tornillos de guía 26. Con referencia específica a la FIG. 5, un extremo de cada tornillo 26 está anclado en el collar 10 y el extremo opuesto de cada tornillo es un extremo libre. A medida que el manguito 11 se mueve hacia

abajo hasta su posición cerrada, el extremo libre de cada tornillo 26 se monta en una ranura vertical 27 en la superficie de la pared exterior del manguito 11".

Por lo tanto, los tornillos verticales 26 se proporcionan simplemente para evitar la rotación del manguito exterior 11 a medida que el manguito exterior se mueve hacia abajo después del corte de los pasadores de corte 21.

Además, como se indicó anteriormente, D1 no enseña o sugiere que la primera camisa se mueve desde una primera posición hasta una segunda posición "*en la que el segundo sujetador frágil se acopla en la parte superior de la ranura luego de que falle el primer sujetador frágil*" o "*en la que un límite superior de la ranura se acopla al segundo sujetador frágil luego de que falle el primer sujetador frágil*".

Como se describió anteriormente, los puertos 17, 18 del collar 10 y el manguito exterior 11 están alineados cortando primero los pasadores de corte 21 en la interfaz del miembro del collar 10 y los miembros de lengüeta 20, lo que permite que el manguito exterior 11 se desplace hacia abajo a un punto donde un hombro (ahusado hacia adentro) en la parte inferior de cada lengüeta 20 **asienta contra** un hombro a juego (ahusado hacia adentro) en la superficie de la pared interior del collar 10.

Así, en la posición en la que los puertos 17, 18 están alineados, como se muestra en la Figura 2 de D1, el hombro en la parte inferior de cada lengüeta 20 **se asienta contra** un hombro coincidente en la superficie de la pared interna del collar 10. D1 **NO** describe o sugiera un segundo sujetador frágil que se enganche en la parte superior de una ranura después del primer corte de los pasadores de corte 21 o un límite superior de una ranura que enganche un segundo sujetador frágil después del primer corte de los pasadores de corte.

Finalmente, aunque se reconoce que cada jurisdicción tiene la autonomía respectiva para decidir en temas de Propiedad Industrial, sí resulta un antecedente de patentabilidad importante, el hecho de que la solicitud US201616301698 haya sido concedida por la Oficina de Patentes y Marcas de Estados Unidos de América.

Teniendo en cuenta las modificaciones realizadas y los argumentos anteriores, es claro que el documento citado no indica a la persona experta un submontaje de herramienta de fondo de pozo o un sistema para cementar una parte de un pozo o un método para proporcionar un fluido a un espacio anular de un pozo, tal como se reclaman en la

presente solicitud. Por lo tanto, las nuevas reivindicaciones 1-17 son tanto novedosas como inventivas en relación con el estado de la técnica citado.

5. Conclusión

Con las modificaciones introducidas y los argumentos presentados puede concluirse que:

- i) La presente solicitud es clara, concisa y está debidamente soportada en la descripción, cumpliendo con los requerimientos del Artículo 30 de la Decisión 486; y
- ii) Las reivindicaciones actuales son patentables sobre D1, cumpliendo así con los requerimientos de los Artículos 16 y 18 de la Decisión 486.

Habiendo atendido cabalmente las objeciones presentadas por ese despacho, atentamente solicitamos se conceda el privilegio de patente de invención a la solicitud en estudio o si el señor examinador considera que subsisten razones para objetar la presente invención, rogamos expedir otro examen de fondo con los debidos motivos y razones que sustenten su objeción con el fin de que nuestro mandante tenga la posibilidad de exponer sus argumentos con base en la interpretación de los artículos 45 de la Decisión 486 -el cual otorga la facultad al examinador para emitir los exámenes de fondo- y 42 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo que señala que: "*habiéndose dado oportunidad a los interesados para expresar sus opiniones, y con base en las pruebas e informes disponibles, se tomará la decisión, que será motivada. La decisión resolverá todas las peticiones que hayan sido oportunamente planteadas dentro de la actuación por el peticionario y por los terceros reconocidos*", (el subrayado es nuestro).

En consecuencia, solicitamos a ese Despacho pronunciarse en relación con todos los argumentos presentados en este memorial dando estricta aplicación al principio del debido proceso consagrado en el artículo 29 de la Constitución Nacional.

6. Anexos

- Nuevo capítulo reivindicatorio conformado por diecisiete (17) reivindicaciones.
- Comprobante de pago correspondiente a nuevo examen de patentabilidad.
- Comprobante de pago correspondiente a dos (2) reivindicaciones adicionales.

Señora Directora,



CAROLINA DAZA MONTALVO

C.C. 66.783.790 de Palmira Valle

TP-141563 CSJ

notificaciones@clarkemodet.com.co

REIVINDICACIONES

1. Un submontaje de herramienta de fondo de pozo que comprende:
- un segmento de tubería que tiene un primer conjunto de aberturas que
5 se extienden desde un agujero interno del segmento de tubería a través de una
superficie externa del segmento de tubería;
- una primera camisa que tiene un segundo conjunto de aberturas que se
extienden desde un agujero de la camisa a través de una superficie externa de
la camisa, siendo la primera camisa operable para restringir el flujo a través del
10 primer conjunto de aberturas cuando la primera camisa se encuentra en una
primera posición;
- un primer sujetador frágil que acopla el segmento de tubería a la primera
camisa cuando la primera camisa se encuentra en la primera posición; y
- un segundo sujetador frágil que se extiende hacia el agujero interno del
15 segmento de tubería;
- en donde la primera camisa comprende, además, un primer asiento de
sellado para recibir un primer miembro de oclusión, siendo el primer asiento de
sellado operable para formar un sello a través del agujero de la camisa cuando
el primer asiento de sellado se acopla mediante el miembro de oclusión;
- 20 en donde la primera camisa comprende, además, un orificio para recibir
el primer sujetador frágil y una ranura para recibir el segundo sujetador frágil;
- en donde el primer sujetador frágil es operable para fallar luego de que
una presión diferencial a través del sello alcance un umbral predeterminado;
- en donde la primera camisa es operable para deslizarse hacia el fondo
25 del pozo hasta una segunda posición en la que el segundo sujetador frágil se
acopla en la parte superior de la ranura luego de que falle el primer sujetador
frágil, y en donde el segundo conjunto de aberturas se alinea con el primer
conjunto de aberturas cuando la primera camisa se encuentra en la segunda
posición.
- 30
2. El submontaje de herramienta de fondo de pozo de la reivindicación 1, en
donde el asiento de sellado es operable para liberar el primer miembro de
oclusión luego de que la presión diferencial a través del sello alcance un
segundo umbral predeterminado.
- 35
3. El submontaje de herramienta de fondo de pozo de la reivindicación 2, en
donde la primera camisa comprende, además, un segundo asiento de sellado

para recibir un segundo miembro de oclusión, en donde el segundo miembro de oclusión tiene un diámetro externo mayor que el diámetro externo del primer miembro de oclusión, en donde el segundo asiento de sellado es operable para formar un segundo sello a través del agujero de la camisa cuando el segundo
5 asiento de sellado se acopla mediante el segundo miembro de oclusión.

4. El submontaje de herramienta de fondo de pozo de la reivindicación 3, en donde el segmento de tubería comprende un hombro interno que tiene un diámetro interno menor que un diámetro externo de una base de la primera
10 camisa.

5. El submontaje de herramienta de fondo de pozo de la reivindicación 4, en donde la primera camisa es operable para deslizarse hacia el fondo del pozo hasta una tercera posición en la que el hombro interno se acopla a la base de la
15 primera camisa luego de que falle el segundo sujetador frágil, y en donde la primera camisa es operable para restringir el flujo a través del primer conjunto de aberturas cuando la primera camisa se encuentra en la tercera posición.

6. El submontaje de herramienta de fondo de pozo de la reivindicación 5, en donde la base de la primera camisa comprende una superficie de cierre externa que se acopla a una superficie de cierre interna del segmento de tubería cuando la primera camisa se encuentra en la tercera posición.

7. El submontaje de herramienta de fondo de pozo de la reivindicación 4, en donde el segundo asiento de sellado es operable para liberar el segundo
25 miembro de oclusión luego de que la presión diferencial a través del segundo sello alcance un tercer umbral predeterminado.

8. El submontaje de herramienta de fondo de pozo de la reivindicación 1, en donde la primera camisa comprende un miembro superior y un miembro inferior.
30

9. El submontaje de herramienta de fondo de pozo de la reivindicación 8, en donde una parte superior del miembro inferior se coloca de forma deslizable dentro de una parte inferior del miembro superior.

35

10. El submontaje de herramienta de fondo de pozo de la reivindicación 8, en donde el primer sujetador frágil se acopla y restringe el movimiento del miembro

inferior cuando la primera camisa se encuentra en la primera posición, y en donde el miembro inferior comprende el primer asiento de sellado.

11. Un sistema para cementar una parte de un pozo, en donde el sistema
5 comprende:

una fuente de fluido presurizado;

un controlador; y

un submontaje de herramienta de fondo de pozo, en donde el
submontaje de herramienta de fondo de pozo comprende un segmento de
10 tubería que tiene un primer conjunto de aberturas que se extienden desde un
agujero interno del segmento de tubería a través de una superficie externa del
segmento de tubería, una primera camisa que tiene un segundo conjunto de
aberturas que se extienden desde un agujero de la camisa a través de una
superficie externa de la camisa, siendo la primera camisa operable para
15 restringir el flujo de fluido a través del primer conjunto de aberturas cuando la
primera camisa se encuentra en una primera posición, y un primer sujetador
frágil que acopla el segmento de tubería a la primera camisa cuando la primera
camisa se encuentra en la primera posición;

en donde la primera camisa comprende, además, un primer asiento de
20 sellado para recibir un primer miembro de oclusión, siendo el primer asiento de
sellado operable para formar un sello a través del agujero de la camisa cuando
el primer asiento de sellado se acopla mediante el primer miembro de oclusión,

en donde el sujetador frágil es operable para fallar luego de que una
presión diferencial a través del sello alcance un umbral predeterminado;

25 en donde el submontaje de herramienta de fondo de pozo comprende,
además, un segundo sujetador frágil que se extiende hacia el agujero interno
del segmento de tubería, en donde la primera camisa comprende, además, un
orificio para recibir el primer sujetador frágil y una ranura para recibir el segundo
sujetador frágil, en donde la primera camisa es operable para deslizarse hacia
30 el fondo del pozo hasta una segunda posición en la que un límite superior de la
ranura se acopla al segundo sujetador frágil luego de que falle el primer
sujetador frágil, y en donde el segundo conjunto de aberturas se alinea con el
primer conjunto de aberturas cuando la primera camisa se encuentra en la
segunda posición.

35

12. El sistema de la reivindicación 11, en donde el primer asiento de sellado
es operable para liberar el primer miembro de oclusión luego de que la presión

diferencial a través del sello alcance un segundo umbral predeterminado, y en donde la primera camisa comprende, además, un segundo asiento de sellado para recibir un segundo miembro de oclusión, en donde el segundo miembro de oclusión tiene un diámetro externo mayor que el diámetro externo del primer miembro de oclusión, en donde el segundo asiento de sellado es operable para formar un segundo sello a través del agujero de la camisa cuando el segundo asiento de sellado se acopla mediante el segundo miembro de oclusión.

13. El sistema de la reivindicación 12, en donde el segmento de tubería comprende un hombro interno con un diámetro interno menor que un diámetro externo de una base de la primera camisa, en donde la primera camisa es operable para deslizarse hacia el fondo del pozo hasta una tercera posición en la que el hombro interno se acopla a la base de la primera camisa luego de que falle el segundo sujetador frágil, y en donde la primera camisa es operable para restringir el flujo a través del primer conjunto de aberturas cuando la primera camisa se encuentra en la tercera posición.

14. Un método para proporcionar un fluido a un espacio anular de un pozo, en donde el método comprende:

- desplegar un primer miembro de oclusión hacia un submontaje de herramienta de fondo de pozo que comprende:

un segmento de tubería que tiene un primer conjunto de aberturas que se extienden desde un agujero interno del segmento de tubería a través de una superficie externa del segmento de tubería;

una primera camisa que tiene un segundo conjunto de aberturas que se extienden desde un agujero de la camisa a través de una superficie externa de la camisa, en donde la primera camisa se encuentra en una primera posición en la que la primera camisa restringe el flujo a través del primer conjunto de aberturas cuando la primera camisa se encuentra en una primera posición;

un sujetador frágil que acopla el segmento de tubería a la primera camisa cuando la primera camisa se encuentra en la primera posición;

- colocar el primer miembro de oclusión en un primer asiento de sellado de la primera camisa para formar un sello a través del agujero de la camisa; y

- aumentar la presión hidrostática hasta un umbral predeterminado en una entrada del segmento de tubería para provocar que falle el sujetador frágil;

en donde el submontaje de herramienta de fondo de pozo comprende, además, un segundo sujetador frágil que se extiende hacia el agujero interno

del segmento de tubería, y en donde la primera camisa comprende, además, un orificio para recibir el primer sujetador frágil y una ranura para recibir el segundo sujetador frágil, en donde el método incluye, además,

- provocar que la primera camisa se deslice hacia el fondo del pozo hasta una
5 segunda posición en la que un límite superior de la ranura se acopla al
segundo sujetador frágil y el segundo conjunto de aberturas se alinea con el
primer conjunto de aberturas.

15. El método de la reivindicación 14, en donde el método además
10 comprende aumentar la presión hidrostática hasta un segundo umbral
predeterminado para extrudir el primer miembro de oclusión a través del primer
asiento de sellado.

16. El método de la reivindicación 15, en donde la primera camisa
15 comprende, además, un segundo asiento de sellado, en donde el método
comprende recibir un segundo miembro de oclusión en el segundo asiento de
sellado y formar un segundo sello a través del agujero de la camisa cuando el
segundo asiento de sellado se acopla mediante el segundo miembro de
oclusión.

20

17. El método de la reivindicación 15, que comprende, además, deslizar la
primera camisa hacia el fondo del pozo hasta una tercera posición en la que un
hombro interno del segmento de tubería se acopla a una base de la primera
camisa, y restringir el flujo a través del primer conjunto de aberturas cuando la
25 primera camisa se encuentra en la tercera posición.



SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT: 800.176.089-2

COMPROBANTE DE RECAUDO SISTEMA SIPI

Radicado: NC2018/0013294

Recibo: 20-46425

Fecha: 30/06/2020

CAROLINA MERCEDES DAZA MONTALVO

CC: 66.783.790

Pago PSE No: 414934

CUS: 667286540

Patente PCT

SISTEMA Y MÉTODO DE INYECCIÓN FORZADA DESDE ARRIBA HACIA ABAJO

Detalle del pago

Id.	Rentístico	Concepto y Servicio	Cant.	Val. Unit.	Subtotal
1	50005-01-01	Solicitud examen de patentabilidad Patente PCT (DESCUENTO INTERNET)	1	\$ 1,133,000	\$ 1,133,000
2	50005-01-02	Pago unitario reivindicacion adicional patente de invencion (A partir de de undí½cima reivindicacion) (DESCUENTO INTERNET)	2	\$ 42,000	\$ 84,000
TOTAL					\$ 1,217,000