



No. 13-124628- -00009-0000

Fecha: 2014-11-11 16:03:39

Dep. 2020 DIR.NUEVASCR

Tra. 11 PATENTEIYII

Eve: 378 FASENACIONALI

Act. 523 RESPUESTA

Folios: 21

Clarke, Modet & C^o

COLOMBIA

P-3767

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

E. S. D.

Re: Expediente No. 13-124.628

Solicitud de patente a nombre de **BAKER HUGHES INCORPORATED**

Yo, SILVANA MARIA LOPEZ DIAZ identificada como aparece al pie de mi firma, domiciliada en la Carrera 11 No. 86-53, piso 6, obrando como apoderada sustituta de acuerdo con la sustitución presentada el 17 de diciembre de 2013 de la sociedad BAKER HUGHES INCORPORATED, domiciliada en Texas, Estados Unidos de América, solicitante de la patente de la referencia, en respuesta al oficio No. 8024 notificado por fijación en lista el 8 de julio de 2014, relacionado con concepto técnico de fondo, y teniendo en cuenta el memorial presentado el 16 de septiembre de 2014 mediante el cual se solicitó una prórroga de 30 días para dar respuesta al referido oficio, me permito manifestar:

1. 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 37 reivindicaciones y reemplaza completamente el capítulo presentado anteriormente. En el nuevo capítulo reivindicatorio se realizaron las siguientes modificaciones:
 - 1.1 Como primera medida, se modificaron las antiguas reivindicaciones 1, 2 y 11, con el fin de incluir características técnicas que demuestran la novedad y el nivel inventivo del sistema de terminación de recinto de pozo para un pozo horizontal de zonas múltiples reclamado.
 - 1.2 Asimismo, se modificó el lenguaje de las reivindicaciones 7 a 10, 12, 13, 15 a 22, 28, 31 y 34, con el fin de dar mayor claridad a la materia reclamada y facilitar el entendimiento de la invención de la cual se intenta obtener protección.
 - 1.3 Adicionalmente, se modificó el capítulo reivindicatorio con el fin de incluir números de referencia entre paréntesis para todos los elementos que hacen parte esencial de la invención. Lo anterior con el fin de facilitar el entendimiento de la invención reclamada y permitir que el examinador pueda reconocer las diferencias técnicas de la invención con el estado de la técnica citado.
 - 1.4 Por otra parte, se eliminaron o modificaron en el presente capítulo reivindicatorio todos los términos y expresiones considerados por el examinador como ambiguos, imprecisos, funcionalidades o efectos esperados, de tal forma

P-3767

1/21

que la presente invención queda definida únicamente por sus características técnicas.

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 nivel inventivo planteadas por el examinador en su concepto técnico.

En cuanto al número de reivindicaciones, atentamente nos permitimos decir que no se adjunta tasa por reivindicaciones adicionales, toda vez que el nuevo capítulo reivindicatorio tiene el mismo número de cláusulas que el originalmente presentado y en esencia es el mismo objeto pero más limitado y definido con mayor claridad.

2. Claridad de la solicitud

Respecto a las objeciones de claridad, 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 los términos "*al menos*", y "*aproximadamente*", es deseo del solicitante manifestar que dichos términos fueron eliminados del capítulo reivindicatorio con el fin de limitar el alcance de las reivindicaciones. En relación con el término "*8 metros o menos*", se indica al examinador que este fue reemplazado por un rango concreto, específicamente "*1 a 8 metros*". Se aclara al examinador que esta modificación se encuentra debidamente soportada por la información incluida en el párrafo 50 del capítulo descriptivo originalmente presentado.

Con respecto al término "*primera calidad*", es deseo del solicitante manifestar que dicho término se encuentra debidamente definido en el párrafo 64 del capítulo descriptivo originalmente presentado como "*una conexión roscada diferente a una conexión de rosca redonda convención API 8*". Como se indica en la solicitud original, acoplamientos conocidos "*que incluyen conexiones roscadas de primera calidad normalmente no incluyen una cavidad adaptada para acoplarse a una protuberancia (es decir, taco de bloqueo) de un CCL mecánico*". De acuerdo con lo anterior, el solicitante considera que dicho término se encuentra debidamente definido y podrá ser entendido sin mayor problema por una persona del oficio normalmente versada en la técnica.

En cuanto al término "*porción*", se indica que este se reemplaza por "*trinquete de ubicación*" o "*perfil*", como se encuentra soportado por los párrafos 46 y 52 de la solicitud original, dependiendo de la base antecedente de las respectivas reivindicaciones. El término "*por debajo del*" se sustituye por "*fondo de pozo*", como lo respalda el párrafo 38 de la solicitud original. Los "*tramos cortos de tubería*" se definen en el párrafo 50 de la solicitud original como un elemento "*bien conocido en la técnica como segmentos utilizados para ajustar las longitudes entre acoplamientos o conectores que son más cortos que los segmentos de tubería convencionales*". Se aclara al examinador que la longitud de los tramos cortos de tubería

establecida se incluye de manera exacta en las reivindicaciones modificadas, por lo que se considera que no es necesaria mayor aclaración o especificación de medida.

En cuanto a las expresiones consideradas por el examinador como efectos esperados o funcionalidades, es deseo del solicitante que dichas expresiones fueron modificadas en el nuevo capítulo reivindicatorio, de tal forma que se hace referencia a características técnicas estructurales de los elementos que hacen parte de la invención reclamada.

Adicional a lo anterior, es relevante resaltar que se ha incluido en el nuevo capítulo reivindicatorio números de referencia entre paréntesis para cada uno de los elementos que hacen parte esencial del sistema de terminación de recinto de pozo para un pozo horizontal reclamado, de tal forma que se facilita el entendimiento de la invención por parte del examinador.

En relación con la reivindicación 21, se indica al examinador que esta fue modificada de tal forma que es posible identificar y entender la materia objeto descrita en tal reivindicación.

Se aclara al examinador que las antiguas reivindicaciones 1, 11, 15 y 37 han sido modificadas de tal forma que el alcance de las reivindicaciones 11 y 37 ya no se encuentra dentro del alcance de las reivindicaciones 1 y 15. Esto con el fin de dar concisión al capítulo reivindicatorio.

En consecuencia, nos permitimos informar que las nuevas reivindicaciones 1 a 37 se ajustan a las disposiciones del artículo 30 de la Decisión 486/00.

3. Nivel Inventivo

El examinador establece en su concepto técnico la falta de nivel inventivo de las antiguas reivindicaciones 1 y 6 a 11 a la luz de los documentos US 2008/0236819 (D1) y US 2006/0081380 (D2).

De este modo, nos permitimos indicar que el artículo 18 de la Decisión 486 establece que *"Se considerará que una invención tiene nivel inventivo, si para una persona del oficio normalmente versada en la materia técnica correspondiente, esa invención no hubiese resultado obvia ni se hubiese derivado de manera evidente del estado de la técnica"*.

Lo anterior significa que el análisis de nivel inventivo **NO** es una comparación de los objetos de las anterioridades y la solicitud en estudio. El análisis de nivel inventivo **debe demostrar** la obviedad de la invención y establecer cómo ésta no contiene un salto cualitativo, que demuestre su altura inventiva, teniendo en cuenta que se hace **necesario demostrar** que la invención analizada carece de nivel inventivo y hubiese sido obvia para una persona versada en la materia.

Considerando la anterior definición, es deseo del solicitante presentar argumentos que demuestran el nivel inventivo de la presente invención a la luz de las anterioridades citadas.

Clarke, Modet & C^o

COLOMBIA

Como primera medida, se indica al examinador que la nueva reivindicación 1 hace referencia a un sistema de terminación de recinto de pozo para un pozo horizontal de zonas múltiples que incluye, entre otras características, una carcasa adaptada que permite comunicación fluida con el exterior de la carcasa modificada en una zona designada del pozo horizontal. El sistema incluye dos segmentos de carcasa de fondo de pozo, un primer acoplamiento conectado a un primer extremo de un primer tramo corto de tubería, un segundo acoplamiento conectado a un segundo extremo del primer tramo corto de tubería y conectado a un primer extremo de la carcasa adaptada, y un tercer acoplamiento conectado a un segundo extremo de la carcasa adaptada. Los dos segmentos de tubería de fondo de pozo cada uno tiene la misma longitud, cada uno extiende el fondo de pozo de la zona designada hacia una zona de fondo de pozo separado, y cada uno se conectan en ambos extremos a los acoplamientos que tienen una cavidad adaptada para engancharse a un trinquete de ubicación de un localizador de collar de tubería de revestimiento (CCL). El primero, segundo y tercer acoplamientos también incluyen nichos respectivos.

En la nueva reivindicación 1, la longitud de la carcasa adaptada y la longitud del primer tramo corto de tubería ambos tienen uno o más metros menos que la longitud de cada una de los dos segmentos de carcasa de fondo de pozo. El primer tramo corto de tubería y la carcasa adaptada proporcionan dos longitudes consecutivas que, utilizando el CCL, son distintas de las longitudes de los dos segmentos de tubería de fondo de pozo. Esta modificación se encuentra debidamente soportada por la información descrita en los párrafos 50, 59, 62, 65 y 66 del capítulo descriptivo originalmente presentado.

El examinador indica en su reporte técnico que la combinación de las enseñanzas técnicas descritas en los documentos D1 y D2 sugieren todas las limitaciones de la reivindicación 1. Teniendo en cuenta las modificaciones realizadas a dicha reivindicación, es deseo del solicitante resaltar que la afirmación del examinador queda totalmente desvirtuada.

El resumen incluido en la solicitud original indica que *“el uso de distancias entre los acoplamientos que son más cortos que la longitud de los segmentos de tubería convencionales puede proporcionar indicadores de superficie en cuanto a la ubicación del ensamble de fondo de pozo con una mayor confianza que basándose en una hoja de registro tradicional”*. El párrafo 16 describe adicionalmente que *“la estimulación y/o el tratamiento de múltiples zonas dentro de un pozo, es una operación costosa y consume tiempo”*. El tiempo y el costo *“potencialmente aumenta si el operador necesita repetidamente tomar tiempo adicional para determinar la ubicación real de un BHA en lugar de ser capaz de moverlo directamente a cada zona y realizar la estimulación y/o tratamiento”*. Asimismo, el párrafo 65 señala que *“un segmento en una hoja de registro se puede registrar de forma incorrecta”* de tal manera que *“el operador recibirá un indicador antes de lo esperado sobre con base en la hoja de registro”*. Como resultado, el operador debe *“detener el proceso para investigar la ubicación real de la BHA que causa un aumento en el proceso de estimulación general de múltiples zonas”*.

En comparación, en el párrafo 66 del capítulo descriptivo originalmente presentado, el *“sistema y método descritos proporcionan un operador con mayor confianza en cuanto a la ubicación del*

Clarke, Modet & C^o

COLOMBIA

BHA ya que entra en cada zona que va a ser estimulada y/o tratada". Es importante resaltar que el primer tramo corto de tubería y la carcasa adaptada proporcionan dos longitudes consecutivas que, utilizando el CCL, son distintas de las longitudes de los dos segmentos de carcasa de fondo de pozo, como se indica en la nueva reivindicación 1, lo que da al operador mayor confianza en cuanto a la ubicación del BHA. De acuerdo con el párrafo 59, *"se utilizan longitudes predeterminadas entre los acoplamientos para identificar e ignorar indicaciones falsas en la superficie"* cuando estos *"difieren de longitudes de tubería convencionales"*. Adicionalmente, en el párrafo 62 se indica que *"longitudes que son sustancialmente más cortas que los segmentos de tubería tradicionales, normalmente entre 10-12 metros, proporcionan indicadores en la superficie que el BHA ha alcanzado la zona de interés que incluye el sistema de acoplamiento"*.

Como resultado, el primero, segundo y tercer acoplamiento, incluidos en el sistema de la nueva reivindicación 1, que enganchan con el CCL confirman a un operador que el CCL ha alcanzado la zona designada del pozo horizontal en el cual la carcasa adaptada ha sido instalada. La confirmación se produce sin estar limitado a la dependencia de una hoja de registro y la probabilidad mayor de error asociada con el uso exclusivo de la hoja de registro.

El examinador argumenta que el documento D2 describe gran parte del sistema descrito en la reivindicación 1 y hace referencia al párrafo 48 de dicho documento. El párrafo 50 del documento D2 describe un localizador de collarín (400) que incluye una protuberancia (420) que *"empuja contra la pared interna irregular de la carcasa 411"*, de tal manera que *"el diámetro interno ampliado del acoplamiento 410"* produce *"un cambio detectable en la tensión 30 de la línea de recuperación"*. De esta forma, es de resaltar que el documento D2 no describe el tramo corto de tubería, la carcasa adaptada, y acoplamientos como se indican en la nueva reivindicación 1. El examinador se basa en el documento D1 por presuntamente describir la carcasa adaptada y argumenta que sería obvio incluir tramos cortos de tubería, cada una de ellos con sensores de localización para la herramienta de fondo del pozo.

Sin embargo, el sistema descrito en la nueva reivindicación 1 se basa en la longitud de la carcasa adaptada además de la longitud del primer tramo corto de tubería para distinguir las longitudes de segmentos de carcasa de fondo de pozo. El examinador no argumenta ninguna sugerencia o mención en la técnica anterior acerca de la utilización de ambas longitudes. De esta forma, la combinación de las enseñanzas técnicas descritas en los documentos D1 y D2 no establece en forma obvia que *"el primer tramo corto de tubería y la carcasa adaptada proporcione dos longitudes consecutivas que, utilizando la CCL, sean distintas de las longitudes de los dos segmentos de tubería de revestimiento del fondo del pozo"*. No hay evidencia en los documentos citados por el examinador como estado de la técnica de que la combinación de tramos cortos de tubería y carcasas adaptadas logre un resultado reconocido. En lugar de ello, el descubrimiento de la longitud de la carcasa adaptada y la longitud del primer tramo corto de tubería que son uno o más metros menos que la longitud de cada uno de los dos segmentos de carcasa de fondo de pozo implica un paso inventivo para la persona del oficio normalmente versada en la técnica. Dichas longitudes no se conocen como variables de resultado eficaces cuando se limitan a las enseñanzas de la técnica anterior. Únicamente el capítulo descriptivo

elaborado por los inventores de la presente invención proporciona tal enseñanza.

Las reivindicaciones 2 a 10 de la presente solicitud son dependientes de la reivindicación 1 modificada, y al menos por dependencia deben ser consideradas como inventivas. Además, es importante tener en cuenta que dichas reivindicaciones contienen características técnicas que no son mencionadas o sugeridas por el estado de la técnica. Por ejemplo, las reivindicaciones 7 a 10 describen un sistema en el que las longitudes del primer tramo corto de tubería, el segundo tramo corto de tubería y la carcasa se seleccionan de tal forma que un ensamble de fondo de pozo está adyacente al puerto cuando el trinquete de ubicación del CCL engancha el primer acoplamiento (reivindicación 7), el segundo acoplamiento (reivindicación 8), el tercer acoplamiento (reivindicación 9) o el cuarto acoplamiento (reivindicación 10). El examinador no presenta en su reporte técnico evidencia sustancial de que pueda existir motivación de un experto en la técnica para modificar las enseñanzas de los documentos D1 y D2 para proporcionar la estructura reclamada que permite el posicionamiento del BHA.

Ninguno de los documentos D1 o D2 mencionan o sugieren que las longitudes del primer tramo corto de tubería, el segundo tramo corto de tubería y la carcasa se relacionen con el posicionamiento del BHA mediante el CCL. El documento D2 únicamente sugiere un CCL y un BHA. El documento D1 únicamente sugiere una carcasa adaptada y un BHA. No es apropiado concluir que la combinación de las enseñanzas descritas en los documentos D1 y D2 sugieren las características del sistema reivindicado, ya que, como se demostró anteriormente, dichos documentos no incluyen todas las características técnicas descritas en el sistema de la presente solicitud.

Teniendo en cuenta los argumentos expuestos para la reivindicación 1, es claro que la nueva reivindicación 11 tampoco pudo haber sido derivada en forma obvia a partir de las enseñanzas descritas en los documentos D1 y D2, ya que estos no mencionan todas las características técnicas incluidas en la nueva reivindicación 11. Específicamente, la combinación de las enseñanzas de D1 y D2 no menciona o sugiere el primer tubular y la carcasa de la reivindicación 11, que describe dos longitudes consecutivas que, utilizando el CCL, son distintas de los dos segmentos de carcasa de fondo de pozo. Las reivindicaciones 12 a 14 son patentables al menos por su dependencia con la reivindicación 11, además de incluir limitaciones que no son mencionadas o sugeridas por los documentos D1 y D2.

Clarke, Modet & C^o

COLOMBIA

7

Adicional a lo anterior, es deseo del solicitante manifestar que en vista de la ausencia de argumentos en contra de la patentabilidad de las reivindicaciones 15 y 37 de la presente solicitud, se entiende que dichas reivindicaciones cumplen con los requisitos de novedad y nivel inventivo, y por tanto son patentables a la luz del estado de la técnica citado.

Considerando los anteriores argumentos, se demuestra que las reivindicaciones 1 a 37 de la presente solicitud tienen nivel inventivo a la luz de las enseñanzas del estado de la técnica citado, ajustándose a las disposiciones del artículo 18 de la Decisión 486/00.

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-, 35 y 59 del Código 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 al menos en forma sumaria si afecta a particulares"* y *"(.) deberá proferirse la decisión definitiva. Esta se motivará en sus aspectos de hecho y de derecho, y en los de conveniencia si es el caso"*, respectivamente (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.

Señor Superintendente,

P-3767

SILVANA MARIA LÓPEZ DÍAZ
C.C. 22.468.787 de Barranquilla
T.P 147463 del CSJ
notificaciones@clarkemodet.com.co

7

REIVINDICACIONES

LO QUE SE REIVINDICA ES:

- 5 1. Un sistema de terminación de recinto de pozo para un pozo horizontal de zonas múltiples, el sistema comprende:

una carcasa (110, 210, 310) que tiene un puerto (112, 212A/B, 312) a través de la carcasa que permiten comunicación fluida desde un interior de la carcasa hasta un exterior de la carcasa en una zona designada del pozo horizontal, el puerto se adapta para ser abierto selectivamente para permitir dicha comunicación fluida y cerrado para evitar dicha comunicación fluida;

10

dos segmentos de carcasa de fondo de pozo, cada uno tiene la misma longitud, cada uno extiende el fondo de pozo de la zona designada hacia una zona de fondo de pozo separado, y cada uno se conectan en ambos extremos a los acoplamientos que tienen un nicho adaptado para engancharse a un trinquete de ubicación (55, 132, 332) de un localizador de collar de tubería de revestimiento (CCL) conectado a la tubería continua;

15

20

un primer acoplamiento (10) conectado a un primer extremo de un primer tramo corto de tubería (60), el primer acoplamiento tiene un nicho adaptado para enganchar el trinquete de ubicación del CLL conectado a la tubería continua;

25

un segundo acoplamiento (20) conectado a un segundo extremo del primer tramo corto de tubería y conectado a un primer extremo de la carcasa adaptada, el segundo

8

acoplamiento tiene un nicho adaptado para enganchar el trinquete de ubicación del CCL conectado a la tubería continua; y

un tercer acoplamiento (30) conectado a un segundo extremo de la carcasa adaptada, el tercer acoplamiento tiene un nicho adaptado para enganchar el trinquete de ubicación del CCL conectado a la tubería continua, en donde la longitud (B, D) de la carcasa adaptada y la longitud (A, C) del primer tramo corto de tubería ambos tienen uno o más metros menos que la longitud de cada una de los dos segmentos de carcasa de fondo de pozo de tal forma que el primer tramo corto de tubería y la carcasa adaptada proporcionan dos longitudes consecutivas que, utilizando el CCL, son distintas de las longitudes de los dos segmentos de tubería de fondo de pozo.

2. El sistema de la reivindicación 1 adicionalmente comprende un segundo tramo corto de tubería (65), el tercer acoplamiento se conecta a un primer extremo del segundo tramo corto de tubería y un cuarto acoplamiento (40) conectado a un segundo extremo del segundo tramo corto de tubería, el cuarto acoplamiento tiene un nicho adaptado para enganchar el trinquete de ubicación del CCL conectado a la tubería continua, en donde la longitud (A) del segundo tramo corto de tubería es uno o más metros menos que la longitud de cada una de los dos segmentos de carcasa de fondo de pozo de tal forma que el primer tramo corto de tubería, el segundo tramo corto de tubería y la carcasa adaptada proporcionan tres longitudes consecutivas que, utilizando el

a

CCL, son distintas de las longitudes de los dos segmentos de tubería de fondo de pozo.

3. El sistema de la reivindicación 2, en donde el primer tramo corto de tubería, el segundo tramo corto de tubería, y la carcasa cada uno tiene una longitud de 1 a 8 metros.
4. El sistema de la reivindicación 2 en donde el primer tramo corto de tubería y el segundo tramo corto de tubería tienen cada uno 1.8 metros de longitud.
5. El sistema de la reivindicación 4 en donde la carcasa tiene una longitud de 2.65 metros.
6. El sistema de la reivindicación 2, en donde el primer acoplamiento, el segundo acoplamiento, el tercer acoplamiento, y el cuarto acoplamiento cada uno conexiones roscadas de primera calidad.
7. El sistema de la reivindicación 3, en donde las longitudes del primer tramo corto de tubería, el segundo tramo corto de tubería, y la carcasa se seleccionan de tal forma que un ensamble de fondo de pozo está adyacente al puerto cuando el trinquete de ubicación del CCL engancha el primer acoplamiento.
8. El sistema de la reivindicación 3, en donde las longitudes del primer tramo corto de tubería, el segundo tramo corto de tubería, y la carcasa se seleccionan de tal forma que un

ensamble de fondo de pozo está adyacente al puerto cuando el trinquete de ubicación del CCL engancha el segundo acoplamiento.

5 9. El sistema de la reivindicación 3, en donde las longitudes del primer tramo corto de tubería, el segundo tramo corto de tubería, y la carcasa se seleccionan de tal forma que un
10 ensamble de fondo de pozo está adyacente al puerto cuando el trinquete de ubicación del CCL engancha el tercer acoplamiento.

10. El sistema de la reivindicación 3, en donde las longitudes del primer tramo corto de tubería, el segundo tramo corto de tubería, y la carcasa se seleccionan de tal forma que un
15 ensamble de fondo de pozo está adyacente al puerto cuando el trinquete de ubicación del CCL engancha el cuarto acoplamiento.

11. Un sistema de terminación de recinto de pozo para un pozo
20 horizontal de zonas múltiples, el sistema comprende:

una carcasa (110, 210, 310) que tiene un puerto (112, 212A/B, 312) a través del que la carcasa permite comunicación fluida desde un interior de la carcasa adaptada hasta un exterior de la carcasa adaptada en una zona
25 designada del pozo horizontal, el puerto se adapta para ser abierto selectivamente para permitir dicha comunicación fluida y cerrado para evitar dicha comunicación fluida;

dos segmentos de carcasa de fondo de pozo, cada uno tiene la misma longitud, extiende el fondo de pozo de la

11

zona designada hacia una zona de fondo de pozo separado, y se conectan en ambos extremos a los acoplamientos que tienen un nicho adaptado para engancharse a un trinquete de ubicación (55, 132, 332) de un localizador de collar de tubería de revestimiento (CCL) conectado a la tubería continua;

un primer acoplamiento (20, 30) conectado mediante roscas de primera calidad a un primer extremo de la carcasa adaptada, el primer acoplamiento incluye un nicho adaptado para enganchar el perfil del CCL conectado a la tubería continua;

un segundo acoplamiento (20, 30) conectado mediante roscas de primera calidad a un segundo extremo de la carcasa adaptada, el segundo acoplamiento incluye un nicho adaptado para enganchar el perfil del CCL conectado a la tubería continua;

un primer tubular (60, 65), el segundo acoplamiento conectado mediante roscas de primera calidad a un primer extremo del primer tubular; y

un tercer acoplamiento (10, 40) conectado mediante roscas de primera calidad al segundo extremo del primer tubular, el tercer acoplamiento que incluye un nicho adaptado para enganchar el perfil del CCL conectado a la tubería continua, en donde la longitud (B, D) de la carcasa adaptada y la longitud (A, C) del primer tubular ambos tienen uno o más metros menos que la longitud de cada una de los dos segmentos de carcasa de fondo de pozo de tal forma que el primer tubular y la carcasa adaptada proporcionan dos

12

longitudes consecutivas que, utilizando el CCL, son distintas de los dos segmentos de tubería de fondo de pozo.

5 12. El sistema de la reivindicación 11, en donde el tercer acoplamiento (10) está conectado mediante roscas de primera calidad a uno de los dos segmentos de tubería de fondo de pozo.

10 13. El sistema de la reivindicación 11 que adicionalmente comprende:

un segundo tubular (65), el tercer acoplamiento (30) conectado mediante roscas de primera calidad a un primer extremo del segundo tubular; y

15 un cuarto acoplamiento (40) conectado mediante roscas de primera calidad a un segundo extremo del segundo tubular, el cuarto acoplamiento incluye un nicho adaptado para enganchar el perfil del CCL conectado a la tubería continua.

20 14. El sistema de la reivindicación 13, en donde el primer tubular y el segundo tubular son tramos cortos de tubería.

15. Un método para tratar zonas múltiples dentro de un recinto de pozo horizontal, el método comprende:

25 mover una herramienta hasta una sarta de tubería de revestimiento hacia una primera zona en el recinto de pozo horizontal;

enganchar un primer acoplamiento (10) con un perfil (55, 132, 332) de la herramienta;

tirar la herramienta en el primer acoplamiento y de este modo proporcionar una primera indicación en una superficie;

5 enganchar un segundo acoplamiento (30) con el perfil de la herramienta, en donde una distancia (A, C) entre el primer acoplamiento y el segundo acoplamiento es de 1 a 8 metros;

10 tirar la herramienta en el segundo acoplamiento y de este modo proporcionar una segunda indicación en la superficie;

enganchar un tercer acoplamiento (30) con el perfil de la herramienta, en donde una distancia (B, D) entre el segundo acoplamiento y el tercer acoplamiento es de 1 a 8 metros;

15 tirar la herramienta en el tercer acoplamiento y de este modo proporcionar una tercera indicación en la superficie; y

tratar la primera zona.

20 16. El método de la reivindicación 15 adicionalmente comprende mover la herramienta en una posición de tratamiento de primera zona antes de tratar la primera zona.

25 17. El método de la reivindicación 16, en donde mover la herramienta en una posición de tratamiento de primera zona adicionalmente comprende mover la herramienta hacia el primer acoplamiento y enganchar el primer acoplamiento para posicionar un elemento empacador de la herramienta adyacente

14

a una carcasa adaptada que permite comunicación selectiva con la primera zona.

18. El método de la reivindicación 16, en donde mover la
herramienta en una posición de tratamiento de primera zona
adicionalmente comprende mover la herramienta hacia el
segundo acoplamiento y enganchar el segundo acoplamiento
para posicionar un elemento empacador de la herramienta
adyacente a una carcasa adaptada que permite comunicación
selectiva con la primera zona.

19. El método de la reivindicación 16, en donde mover la
herramienta en una posición de tratamiento de primera zona
adicionalmente comprende mover la herramienta hacia el
tercer acoplamiento y enganchar el tercer acoplamiento para
posicionar un elemento empacador de la herramienta adyacente
a una carcasa adaptada que permite comunicación selectiva
con la primera zona.

20. El método de la reivindicación 16, en donde mover la
herramienta en una posición de tratamiento de primera zona
adicionalmente comprende mover la herramienta para
posicionar un elemento empacador de la herramienta adyacente
a una carcasa adaptada que permite comunicación selectiva
con la primera zona.

21. El método de la reivindicación 15, que además comprende
utilizar tubería continua para mover la herramienta hasta la
tubería de revestimiento y tirar la herramienta en el primer

acoplamiento, el segundo acoplamiento, y tercer acoplamiento.

22. El método de la reivindicación 16 adicionalmente comprende:

5 enganchar un cuarto acoplamiento (40) con el perfil de la herramienta, en donde una distancia (A) entre el tercer acoplamiento y el cuarto acoplamiento es de 1 a 8 metros; y
10 tirar la herramienta en el cuarto acoplamiento antes de mover la herramienta en una posición de tratamiento de primera zona y de tal modo proporcionar una cuarta indicación en la superficie.

23. El método de la reivindicación 22, en donde posicionar la herramienta para permitir el tratamiento de la primera zona
15 adicionalmente comprende mover la herramienta hacia el primer acoplamiento y enganchar el primer acoplamiento para posicionar un elemento empacador de la herramienta adyacente a una carcasa adaptada que permite comunicación selectiva con la primera zona.

20

24. El método de la reivindicación 22, en donde posicionar la herramienta para permitir el tratamiento de la primera zona
25 adicionalmente comprende mover la herramienta hacia el segundo acoplamiento y enganchar el segundo acoplamiento para posicionar un elemento empacador de la herramienta adyacente a una carcasa adaptada que permite comunicación selectiva con la primera zona.

25. El método de la reivindicación 22, en donde posicionar la herramienta para permitir el tratamiento de la primera zona adicionalmente comprende mover la herramienta hacia el tercer acoplamiento y enganchar el tercer acoplamiento para posicionar un elemento empacador de la herramienta adyacente a una carcasa adaptada que permite comunicación selectiva con la primera zona

26. El método de la reivindicación 22, en donde posicionar la herramienta para permitir el tratamiento de la primera zona adicionalmente comprende mover la herramienta hacia el cuarto acoplamiento y enganchar el cuarto acoplamiento para posicionar un elemento empacador de la herramienta adyacente a una carcasa adaptada que permite comunicación selectiva con la primera zona.

27. El método de la reivindicación 22, en donde posicionar la herramienta para permitir el tratamiento de la primera zona adicionalmente comprende mover la herramienta para posicionar un elemento empacador de la herramienta adyacente a una carcasa adaptada que permite comunicación selectiva con la primera zona

28. El método de la reivindicación 16, en donde posicionar la herramienta para permitir tratamiento de la primera zona adicionalmente comprende mover la herramienta en el fondo de pozo del primer acoplamiento de la primera zona, mover la herramienta hasta enganchar el primer acoplamiento de la primera zona, tirar la herramienta a través del primer

acoplamiento de la primera zona, y mover la herramienta hasta enganchar el segundo acoplamiento de la primera zona.

29. El método de la reivindicación 22, en donde la primera
5 indicación, la segunda indicación, la tercera indicación, y la cuarta indicación son indicaciones de fuerza en la superficie.

30. El método de la reivindicación 15, en donde la herramienta
10 comprende un ensamble de fondo de pozo conectado a la tubería continua, el ensamble de fondo de pozo incluye un elemento de empaque y un localizador de collar de tubería de revestimiento.

15 31. El método de la reivindicación 15 adicionalmente comprende:
mover la herramienta hasta la sarta de tubería de revestimiento a una segunda zona en el recinto de pozo horizontal;

20 enganchar un primer acoplamiento de la segunda zona con el perfil de la herramienta;

tirar la herramienta en el primer acoplamiento de la segunda zona, en donde tirar la herramienta en el primer acoplamiento de la segunda zona proporciona una indicación en la superficie;

25 enganchar un segundo acoplamiento de la segunda zona con el perfil de la herramienta;

tirar la herramienta en el segundo acoplamiento de la segunda zona, en donde tirar la herramienta en el segundo

acoplamiento de la segunda zona proporciona una indicación en la superficie;

enganchar un tercer acoplamiento de la segunda zona con el perfil de la herramienta;

5 tirar la herramienta en el tercer acoplamiento de la segunda zona, en donde tirar la herramienta en el tercer acoplamiento de la segunda zona proporciona una indicación en la superficie; y

tratar la segunda zona.

10

32. El método de la reivindicación 31 adicionalmente comprende posicionar la herramienta para permitir el tratamiento de la segunda zona antes de tratar la segunda zona.

15 33. El método de la reivindicación 31, en donde una distancia entre el primero y segundo acoplamientos de la segunda zona y una distancia entre el segundo y tercer acoplamientos de la segunda zona tienen cada una 1 a 8 metros.

20 34. El método de la reivindicación 22 adicionalmente comprende:

mover la herramienta hasta la sarta de tubería de revestimiento hacia una segunda zona en el recinto de pozo horizontal;

25 enganchar un primer acoplamiento de la segunda zona con el perfil de la herramienta;

tirar la herramienta en el primer acoplamiento de la segunda zona, en donde tirar la herramienta en el primer acoplamiento de la segunda zona proporciona una indicación en la superficie;

19

enganchar un segundo acoplamiento de la segunda zona con el perfil de la herramienta;

5 tirar la herramienta en el segundo acoplamiento de la segunda zona, en donde tirar la herramienta en el segundo acoplamiento de la segunda zona proporciona una indicación en la superficie;

enganchar un tercer acoplamiento de la segunda zona con el perfil de la herramienta;

10 tirar la herramienta en el tercer acoplamiento de la segunda zona, en donde tirar la herramienta en el tercer acoplamiento de la segunda zona proporciona una indicación en la superficie;

enganchar un cuarto acoplamiento de la segunda zona con el perfil de la herramienta;

15 tirar la herramienta en el cuarto acoplamiento de la segunda zona, en donde tirar la herramienta en el cuarto acoplamiento de la segunda zona proporciona una indicación en la superficie; y

tratar la segunda zona.

20

35. El método de la reivindicación 34 adicionalmente comprende posicionar la herramienta para permitir el tratamiento de la segunda zona antes de tratar la segunda zona.

25 36. El método de la reivindicación 34, en donde una distancia entre el primero y segundo acoplamientos de la segunda zona, una distancia entre el segundo y tercer acoplamientos de la segunda zona, y una distancia entre el tercer y cuarto

20

acoplamientos de la segunda zona tienen cada una 1 a 8 metros.

37. Un método para tratar zonas múltiples dentro de un recinto de pozo horizontal, el método comprende:

mover una herramienta hasta una sarta de tubería de revestimiento hacia una zona en el recinto de pozo horizontal;

enganchar un primer acoplamiento (20) con una ubicación de collar de tubería de revestimiento mecánico (CCL) conectado a un ensamble de fondo de pozo (BHA) conectado a una tubería continua, el primer acoplamiento se conecta a través de roscas de primera calidad a un primer extremo de una carcasa adaptada (110, 210, 310);

tirar el CCL mecánico en el primer acoplamiento, en donde tirar el CCL mecánico en el primer acoplamiento proporciona una primera indicación en una superficie;

enganchar un segundo acoplamiento (30) con el CCL mecánico, el segundo acoplamiento se conecta a través de roscas de primera calidad a un segundo extremo de la carcasa adaptada;

tirar el CCL mecánico en el segundo acoplamiento, en donde arrastre el CCL mecánico en el segundo acoplamiento proporciona una segunda indicación en la superficie;

posicionar el (BHA) para permitir el tratamiento de la zona; y

tratar la zona.

21