



No. 14-066716- -00000-0000

Fecha: 2014-03-28 14:55:24
Tra. 11 PATENTEIYII
Act. 411 PRESENTACION

Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Eve: 378 FASENACIONALI
Folios: 47

Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA

SOLICITUD

PATENTE DE INVENCION

21. EXPEDIENTE No.

54. TITULO: DISPOSITIVOS DE LIBERACION DE CONTINGENCIA QUE UTILIZA TORQUE A LA DERECHA PARA PERMITIR MOVIMIENTO DE PUNTAL DE BOQUILLA DE SUJECION

51. CLASIFICACION INTERNACIONAL E21B 23/00

71. SOLICITANTE: HALLIBURTON ENERGY SERVICES, INC.

DOMICILIO: Florida, Estados Unidos de América

74. APODERADA SILVANA MARIA LÓPEZ DÍAZ

22. BOGOTÁ, D.C.

Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA	SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO No. 14-066716- -00000-0000 Fecha: 2014-03-28 14:55:24 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI Act. 411 PRESENTACION Folios: 47
---	--

1	TIPO DE SOLICITUD	☒ Patente de invención ☒ Capítulo I	☐ Patente de Modelo de Utilidad ☐ Capítulo II
2	DATOS SOLICITUD INTERNACIONAL PCT (86)		
Solicitud Internacional No. PCT/US2011/058694 Fecha 01 de Noviembre de 2011			
Publicación Internacional No. WO 2013/066311 A1 Fecha 10 de Mayo de 2013			
3	TÍTULO DE LA INVENCIÓN (200 caracteres o espacios máximos)		
DISPOSITIVOS DE LIBERACIÓN DE CONTINGENCIA QUE UTILIZA TORQUE A LA DERECHA PARA PERMITIR MOVIMIENTO DE PUNTAL DE BOQUILLA DE SUJECIÓN			
4	CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL (CIP) E21B 23/00		
5	SOLICITANTE (S) ☐ Esta persona también es inventor. Para datos adicionales utilizar hoja de información complementaria		
APELLIDOS O RAZÓN SOCIAL		NOMBRE	IDENTIFICACIÓN
HALLIBURTON ENERGY SERVICES, INC.			
6	DATOS DEL SOLICITANTE		
DIRECCIÓN: 10200 Bellaire Boulevard Houston, No. TELÉFONO:			
CIUDAD: Texas 77072, LUGAR DE CONSTITUCIÓN: Estados Unidos de América			
PAÍS DE RESIDENCIA: Estados Unidos de América			
7	INVENTOR (ES)		
APELLIDOS		NOMBRES	NACIONALIDAD
1.STAUTZENBERGER,		Aurthur, T.	Estadounidense
2.WATSON,		Brock	Estadounidense
DIRECCIÓN DE CORREO ELECTRÓNICO:			
8	DATOS INVENTOR (ES)		
DIRECCIÓN		CIUDAD	ESTADO
1. 2601 Beltline Road,		Carrollton,	Texas 75006,
2. 90 Siebman Road,		Sadler,	Texas 76264,
PAÍS RESIDENCIA			
Estados Unidos de América			
Estados Unidos de América			
OTRO(S) SOLICITANTE(S) Y/O (OTRO(S)) INVENTOR(ES)			
☐ Los demás solicitantes y/o (demás) inventores se indican en una hoja a continuación.			
9	☐ REPRESENTANTE LEGAL ☒ APODERADO		
APELLIDOS		NOMBRES	IDENTIFICACIÓN
LÓPEZ DÍAZ		SILVANA MARIA	C.C. 22.468.787 T.P. 147463 CSJ
DIRECCIÓN Cra. 11 No. 86 – 53, Piso 6 No. TELÉFONO 6181088			
CIUDAD Bogotá, D.C. CORREO notificaciones@clarkemodet.com.co.			
PAÍS Colombia ELECTRÓNICO			
10	DECLARACIONES DE PRIORIDAD ☐ SI ☐ NO		
(33) PAÍS DE ORIGEN		CÓDIGO PAÍS	(31) NÚMERO
			(32) FECHA AAA/MM/DD

11	DECLARACIÓN SOBRE USO DE RECURSOS GENÉTICOS O BIOLÓGICOS		
Declaro que el objeto de la presente solicitud de patente fue obtenido a partir de recursos genéticos o biológicos de los que cualquiera de los países miembros de la Comunidad Andina es país de origen.			
☐ SI ☐ NO			
Nota: En caso afirmativo deberá anexar copia del contrato de acceso de recursos genéticos o productos derivados, o certificado o número de registro, expedido por la Autoridad competente.			
12	DECLARACIÓN SOBRE USO DE CONOCIMIENTOS TRADICIONALES		
Declaro que el objeto de la presente solicitud de patente fue obtenido a partir de conocimientos tradicionales de comunidades indígenas, afroamericanas o locales de países miembros de la Comunidad Andina.			
☐ SI ☐ NO			
Nota: En caso afirmativo deberá anexar la licencia o autorización de uso de conocimiento tradicional, o certificado, o número de registro expedido por la Autoridad competente.			
13	REDUCCIÓN DE TASAS		
Declaro que carezco de medios económicos para presentar la solicitud de patente.			
☐ SI ☐ NO			
Nota: En caso de ser persona natural y carecer de medios económicos, y por lo tanto, aplique la reducción de tasas a que se refiere la resolución vigente en tarifas, debe firmar la presente solicitud bajo la gravedad de juramento.			
Micro, pequeñas y medianas empresas ☐			
Universidades públicas o privadas ☐			
Entidades sin ánimo de lucro ☐			
Debe aportar los documentos que se indican en el numeral 17 de anexos			
14	AUTORIZACIÓN DE NOTIFICACIÓN EN LÍNEA ☐ SI ☐ NO		
Manifiesto que he leído y entendido perfectamente los términos y condiciones de uso de medios electrónicos para las notificaciones en línea a través de Internet de los actos administrativos proferidos por la Superintendencia de Industria y Comercio que deben ser notificados personalmente y, en consecuencia, autorizo el servicio de notificación a través de internet.			
15	COMPROBANTE DE PAGO O PAGO ELECTRÓNICO	Nº 14-025541 // 14-031394	Fecha 06/03/2014 21/03/2014
16	FIRMA DEL APODERADO :		
SILVANA MARIA LÓPEZ DÍAZ C.C. 22.468.787 T.P. 147463 CSJ			
17	ANEXOS		
Documentación Técnica Solicitud Internacional en castellano		Documentación Jurídica	
1. ☒ Descripción Nº de folios: 28		9. ☒ Poderes, si fuera el caso.	
2. ☒ Reivindicaciones Nº Reivindicaciones: 20		10. ☒ Documento que legalmente pruebe la cesión del inventor al solicitante o a su causante. <u>Regla 4.17</u>	
3. ☒ Dibujos y/o figuras Nº folios: 6		11. ☐ Copia del contrato de acceso de recursos genéticos o productos derivados, certificado o número de registro, si fuera el caso.	
4. ☒ Resumen.		12. ☐ Copia de la licencia o autorización de Conocimientos Tradicionales, certificado o número de registro, si fuera el caso.	
5. ☐ Certificado de depósito de material biológico si fuera el caso.		13. Reducción de tasas	
6. ☐ Listado de secuencias de nucleótidos y/o aminoácidos en forma digital si fuera el caso.		Micro, pequeñas o medianas empresas	
7. ☐ Arte final 12 x 12.		☐ Copia simple de la declaración de renta del año inmediatamente anterior, o en su defecto prueba documental idónea.	
8. ☐ Anexo formato digital.		☐ Documento de constancia de cumplimiento con lo establecido en la ley 905 de 2004.	
		Universidades públicas o privadas	
		☐ Copia acto de reconocimiento institucional emitido por el Ministerio de Educación	
		Entidades sin ánimo de lucro	
		☐ Copia de registro vigente en Cámara de comercio.	
		☐ Hoja de información complementaria.	
		☐ Otros, especificar	
		14. ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud.	
		15. ☐ Comprobante de pago por reivindicación de prioridad.	
		16. ☐ Comprobante de pago de la tasa por concepto de excedente de palabras en la publicación.	
		17. ☒ Comprobante de pago por reivindicación adicional a 10.	
		18.	

DISPOSITIVOS DE LIBERACIÓN DE CONTINGENCIA QUE UTILIZA TORQUE A
LA DERECHA PARA PERMITIR MOVIMIENTO DE PUNTAL DE BOQUILLA DE
SUJECCIÓN

5 CAMPO TÉCNICO

[0001] Se suministra un dispositivo de liberación de contingencia y los métodos de uso. El dispositivo se puede utilizar para suministrar una cantidad suficiente de un recorrido de depósito a un puntal de boquilla de sujeción necesario para permitir la compresión de los dedos de la boquilla de sujeción en una herramienta. El dispositivo incluye una tuerca de liberación de un manguito con traba de torsión que son capaces de acoplarse el uno con el otro por vía de extremos almenados. De acuerdo con ciertas modalidades, la tuerca de liberación y el manguito con traba de torsión se desacoplan por vía del movimiento de un pistón. De acuerdo con otras modalidades, después del desacoplamiento, la tuerca de liberación se desplaza al aplicar un torque a la derecha hacia un mandril de liberación interno.

20

RESUMEN

[0002] De acuerdo con una modalidad, un dispositivo comprende: un manguito con traba de torsión, en donde el manguito con traba de torsión comprende un segundo extremo almenado, en donde el manguito con traba de torsión es de forma tubular, y en donde al menos una porción de la circunferencia interna del manguito con traba de torsión acopla al menos una estría; y una tuerca de liberación, en donde la tuerca de liberación comprende un primer

2

extremo almenado, y en donde el primer extremo de la tuerca de liberación es capaz de acoplar el segundo extremo del manguito con traba de torsión.

- 5 [0003] De acuerdo con otra modalidad, un método para desplazar una tuerca de liberación comprende: ubicar un dispositivo en una porción de una formación subterránea, en donde el dispositivo comprende: un manguito con traba de torsión, en donde el manguito con traba de torsión comprende un segundo extremo almenado, en
- 10 donde el manguito con traba de torsión es de forma tubular, y en donde al menos una porción de la circunferencia interna del manguito con traba de torsión acopla al menos una estría; y una tuerca de liberación, en donde la tuerca de liberación comprende un primer extremo almenado, y en donde el primer extremo de la
- 15 tuerca de liberación se acopla con el segundo extremo del manguito con traba de torsión; que mueve el manguito con traba de torsión, en donde la etapa de mover el manguito con traba de torsión comprende desacoplar el primer extremo de la tuerca de liberación con el segundo extremo del manguito con traba de
- 20 torsión; y mover la tuerca de liberación.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

- [0004] Las características y ventajas de ciertas modalidades serán
- 25 más fácilmente apreciadas cuando se consideran en conjunto con las figuras que la acompañan. Las figuras no se deben considerar como limitantes de ninguna de las modalidades preferidas.

[0005] La **Fig. 1A** es un diagrama del dispositivo, en donde una tuerca de liberación se conecta a un cilindro externo, mostrado antes del movimiento de la tuerca de liberación y el cilindro externo.

5

[0006] La **Fig. 1B** es un diagrama del dispositivo de la **Fig. 1A**, mostrado después del movimiento de la tuerca de liberación y el cilindro externo.

10 [0007] La **Fig. 2A** es una perspectiva tridimensional de la tuerca de liberación y el manguito con traba de torsión acoplado el uno con el otro.

[0008] La **Fig. 2b** es una perspectiva tridimensional de la tuerca
15 de liberación y el manguito con traba de torsión desacoplado el uno del otro.

[0009] La **Fig. 3A** describe otra modalidad del dispositivo, en donde la tuerca de liberación se une a un mandril de una
20 herramienta interna, mostrado antes del movimiento de la tuerca de liberación y del mandril de la herramienta interna.

[0010] La **Fig. 3B** es un diagrama del dispositivo de la **Fig. 3A**,
mostrado después del movimiento de la tuerca de liberación y del
25 mandril de la herramienta interna.

DESCRIPCIÓN DETALLADA

[0011] Como se utiliza aquí las palabras "comprende", "tiene", "incluye", y todas las variaciones gramaticales de las mismas pretende tener cada una un significado abierto, no limitante que no excluye los elementos o etapas adicionales.

[0012] Se debe entender que, como se utiliza aquí, "primero", "segundo", "tercero", etc.; están arbitrariamente asignados y pretenden simplemente diferenciar entre dos o más extremos, puertos, etc. Según sea el caso, y no indican ninguna secuencia. Adicionalmente, se debe entender que el simple uso del término "primero" no requiere que haya ningún "segundo", y el simple uso del término "segundo" no requiere que haya ningún "tercero", etc.

15

[0013] Hidrocarburos de petróleo y gas son de ocurrencia natural en algunas formaciones subterráneas. Una formación subterránea que contiene petróleo y gas se denomina algunas veces como un yacimiento petrolífero. Un yacimiento petrolífero se puede ubicar bajo la tierra o mar adentro. Los yacimientos petrolíferos se ubican típicamente en el rango de unos pocos cientos de pies (yacimientos petrolíferos poco profundos) a algunas decenas de miles de pies (yacimientos petrolíferos ultra profundos).

[0014] Con el fin de producir gas o petróleo, se perfora un hoyo en un yacimiento petrolífero o adyacente a un yacimiento petrolífero. Una porción de un hoyo poder ser un hueco abierto o un hueco revestido. En una porción de un hoyo con hueco revestido, el revestimiento se ubica en el hoyo, el cual también

5

puede contener una sarta de producción. Un pozo puede incluir, sin limitación, un pozo de petróleo, gas, o de producción de agua, o un pozo de inyección. Como se utiliza aquí, un "pozo", incluye al menos un hoyo. Un hoyo puede incluir unas porciones
5 verticales, inclinadas, y horizontales, y puede ser recto, curvo, o ramificado. Como se utiliza aquí, el término "hoyo" incluye cualquier porción de hueco revestida, no revestida, o de hueco abierto del hoyo. Una región cercana al hoyo es el material subterráneo y la roca de la formación subterránea que rodea el
10 hoyo. Como se utiliza aquí un "pozo" también incluye la región cercana al hoyo. La región cercana al hoyo se considera generalmente que es una región que está aproximadamente 100 pies del hoyo. Como se utiliza aquí, "en un pozo" significa e incluye en cualquier porción del pozo, que incluye en el hoyo o en la
15 región cercana al hoyo por vía del hoyo.

[0015] Después de que se ha perforado un hoyo, se completa entonces el hoyo. Durante el completamiento de la porción del hoyo de hueco abierto, la sarta de producción se puede ubicar en
20 el hoyo. La sarta de producción le permite a los fluidos ser introducidos, o fluir, hacia o desde una porción remota del hoyo. Una tubería es una sección de un tubo tubular, usualmente de 30 pies de largo. Ejemplos de tubos pueden incluir un tubo sin agujeros, un tubo colador o un tubo de desgaste. La sarta de
25 producción se refiere a secciones múltiples del tubo conectadas una con la otra. La sarta de producción se crea al unir múltiples secciones del tubo por vía de roscas de giro a la derecha machos en el fondo de una primera sección del tubo y que corresponden a roscas hembras en la parte superior de la segunda sección del

tubo. Las dos secciones del tubo están conectadas la una a la otra al aplicar un torque a la derecha a la primera sección del tubo mientras que la segunda sección del tubo permanece relativamente estacionaria. Las secciones de unión del tubo son entonces bajadas al hoyo. El proceso continua de esta manera hasta que se ha colocado la longitud deseada de sarta de producción en el hoyo.

[0016] Existen varias herramientas que se utilizan en las operaciones petrolíferas y de gas que incluyen una boquilla de sujeción y un puntal de boquilla de sujeción. Una boquilla de sujeción se ajusta generalmente alrededor de la parte externa de un mandril. La boquilla de sujeción incluye comúnmente al menos un anillo concéntrico y los dedos de la boquilla de sujeción que se extienden desde el anillo. Los dedos de la boquilla de sujeción pueden incluir una agarradera. Una herramienta de recuperación es un ejemplo de una herramienta que puede incluir una boquilla de sujeción. La herramienta de recuperación se puede utilizar para recuperar un objeto, tal como una herramienta o tubular hueco abajo, de un hoyo y regresar el objeto a la superficie. El objeto a ser recuperado generalmente incluye nichos que corresponden a agarraderas en los dedos de la boquilla de sujeción. Las agarraderas de los dedos de la boquilla de sujeción se diseñan para ajustar dentro de los nichos del objeto. Las boquillas de sujeción son propensas a contraerse alrededor del diámetro externo del mandril. Con el fin de evitar que los dedos de la boquilla de sujeción se contraigan, y así, no acoplen con los nichos en el objeto, el puntal de la boquilla de sujeción se puede ubicar entre la boquilla de sujeción y la parte externa

7

del mandril. Otro ejemplo de una herramienta que puede incluir una boquilla de sujeción es una herramienta de expansión. Antes de la expansión, una sarta de producción, tal como un tubo de revestimiento de fondo, se puede suspender desde la boquilla de suspensión por vía de las agarraderas de los dedos de la boquilla de sujeción que acoplan los nichos en la sarta de producción. Los dedos de la boquilla de sujeción son rígidos y pueden soportar el peso de la sarta de producción solamente cuando el puntal de la boquilla de sujeción se ubica bajo la boquilla de sujeción.

10

[0017] Estas herramientas incluyen a menudo un cilindro externo y un mandril interno. Típicamente, el cilindro externo y el mandril interno evitan el movimiento relativo a la sarta de producción, por vía de una conexión con hombro. Una vez que se completa la operación deseada de la herramienta, tal como la expansión de la sarta de producción, la conexión con hombros se separa y existe un movimiento libre del cilindro externo o del mandril interno con respecto a la sarta de producción. Luego de la separación de la conexión con hombro, el puntal de boquilla de sujeción se puede mover, también denominado caída. Típicamente, esto se logra al mover el mandril interno o el cilindro externo hacia abajo con respecto a la sarta de producción. El movimiento del cilindro externo o del mandril interno hace que el puntal de boquilla de sujeción se mueva hacia afuera de la parte inmediatamente inferior de la boquilla de sujeción. El puntal de la boquilla de sujeción se debe caer a un punto por debajo de la boquilla de sujeción con el fin de que los dedos se flexionen hacia adentro hacia el mandril. Cuando los dedos de la boquilla de sujeción se pueden flexionar fácilmente hacia adentro, la herramienta se

8

puede liberar de la sarta de producción. La cantidad de movimiento del puntal de la boquilla de sujeción requerido para liberar a la herramienta puede variar dependiendo del diseño de la herramienta, pero esta generalmente en el rango de
5 aproximadamente 4 pulgadas (pulgadas.). A aproximadamente 8 pulgadas.

[0018] Sin embargo, en algunas situaciones, puede ser necesario liberar una herramienta antes de terminar la operación con la
10 herramienta deseada. Por vía de ejemplo, para una herramienta de expansión, si la sarta de producción se traba en el hoyo antes de que alcance la profundidad deseada, entonces la herramienta de corrimiento se debe liberar de la sarta de producción. Como se mencionó anteriormente, el puntal de boquilla de sujeción se
15 puede caer luego de completar la operación con la herramienta deseada por que se separa la conexión del hombro. Sin embargo, antes de completar la operación con la herramienta, la conexión del hombro no se separará y la capacidad para mover el puntal de boquilla de sujeción hacia afuera de la parte inmediatamente
20 inferior a la boquilla de sujeción para liberar la herramienta no es posible. Por lo tanto, los dispositivos de liberación de contingencia se han desarrollado para que suministren la distancia requerida para que el puntal de boquilla de sujeción caiga para permitir la retirada de las boquillas de sujeción y la
25 posterior liberación de la herramienta. Típicamente, estos mecanismos de liberación de contingencia requieren etapas adicionales a una secuencia específica de etapas adicionales que sean efectuadas con el fin de que caiga el puntal de boquilla de sujeción. Las etapas o secuencia de etapas se pueden designar de

tal manera con el fin de que se reduzca el riesgo de activar no intencionalmente el mecanismo de liberación de contingencia en el momento correcto.

- 5 [0019] Los dispositivos de liberación de contingencia incluyen de manera común pasadores de corte o una ranura en J. Un mecanismo de liberación de contingencia con pasador de corte es una conexión deslizante que permitiría el movimiento requerido del puntal de boquilla de sujeción una vez que los pasadores de corte
- 10 son rotos a través de una fuerza de colocación. Una cantidad mínima de peso se requiere para romper los pasadores de corte, que luego permiten que la conexión deslizante se mueva hacia abajo y permiten que el puntal de boquilla de sujeción se mueva hacia afuera de la parte inmediatamente inferior de la boquilla
- 15 de sujeción. Sin embargo, una desventaja de utilizar los pasadores de corte es que si la fuerza requerida para romper los pasadores se diseña como muy baja, entonces existe el riesgo de cortar de manera accidental los pasadores mientras se empuja la sarta de producción en el orificio. Más aún, si la fuerza
- 20 requerida para romper los pasadores se diseña como muy alta, entonces existe el riesgo de exceder la fuerza disponible que se pueda aplicar al mecanismo, en cuyo caso el mecanismo no operaría y los pasadores de corte nunca se romperían. El mecanismo de liberación de contingencia con la ranura en J requiere que sea
- 25 aplicado un torque hacia la izquierda del dispositivo seguido por un peso de colocación con el fin de que caiga el puntal de boquilla de sujeción. Este dispositivo funciona al mover algunas agarraderas en la ranura en forma de "J" por vía de un torque hacia la izquierda y un peso de colocación. La zanja con ranura

en J se diseña para evitar el riesgo de operación accidental del mecanismo de liberación de contingencia mientras se empuja la sarta de producción en el orificio. Sin embargo, en razón a que la sarta de producción se ensambla al conectar múltiples secciones del tubo juntas por vía del torque a mano derecha, los operadores de campo dudan de aplicar el torque a mano izquierda por temor a desenroscar secciones de la sarta de producción.

[0020] Así como es deseable suministrar un aparato que suministre la distancia requerida para mover un puntal de boquilla de sujeción hacia afuera desde la parte inferior de la boquilla de sujeción antes de completar la operación deseada de la herramienta. Se desea que el aparato no tenga restricciones de fuerza y no requiera movimiento de torque a la izquierda.

[0021] Se suministra un aparato y método novedoso de uso para mover la tuerca de liberación. La tuerca de liberación se puede acoplar a un manguito de traba de torsión por vía de extremos almenados de la tuerca y el manguito. El manguito con traba de torsión puede evitar que rote alrededor de un mandril interno por vía de una o más aristas. En el evento en que sea necesario hacer caer el puntal de boquilla de sujeción, la tuerca de liberación se puede mover, lo cual permitiría el movimiento del puntal de boquilla de sujeción. La tuerca de liberación se puede mover al desacoplar el manguito de traba de torsión desde la tuerca de liberación. La tuerca de liberación se puede mover ahora al aplicar un torque a la derecha a la tuerca.

[0022] De acuerdo con una modalidad, un dispositivo comprende: un manguito de traba de torsión, en donde el manguito de traba de torsión comprende un segundo extremo almenado, en donde el manguito con traba de torsión es de forma tubular, y en donde al menos una porción de la circunferencia interna del manguito con traba de torsión acopla al menos una estría; y una tuerca de liberación, en donde la tuerca de liberación comprende un primer extremo almenado, y en donde el primer extremo de la tuerca de liberación es capaz de acoplar el segundo extremo del manguito con traba de torsión.

[0023] De acuerdo con otra modalidad, un método para desplazar la tuerca de liberación comprende: ubicar un dispositivo en una porción de la formación subterránea, en donde el dispositivo comprende: un manguito con traba de torsión, en donde el manguito con traba de torsión comprende un segundo extremo almenado, en donde el manguito con traba de torsión es de forma tubular, y en donde al menos una porción de la circunferencia interna del manguito con traba de torsión acopla al menos una estría; y la tuerca de liberación, en donde la tuerca de liberación comprende un primer extremo almenado, y en donde el primer extremo de la tuerca de liberación se acopla con el segundo extremo del manguito con traba de torsión; moviendo el manguito con traba de torsión, en donde la etapa de mover el manguito con traba de torsión comprende desacoplar el primer extremo de la tuerca de liberación con el segundo extremo del el manguito con traba de torsión; y moviendo la tuerca de liberación.

[0023] Cualquier discusión de un componente particular del dispositivo (por ejemplo, una estría **40**) pretende incluir la forma singular del componente y también la forma plural del componente, sin la necesidad de referirse de manera continua al componente tanto en la forma plural como singular en todas partes. Por ejemplo, si una discusión involucra "la estría **40**" se debe entender que la discusión corresponde a la arista (singular) y a dos o más aristas (plural). También se debe entender que cualquier discusión de un componente particular o una modalidad particular con relación a un componente pretende aplicarse a las modalidades de aparato y a las modalidades del método, sin la necesidad de repetir todas las particularidades tanto para las modalidades del método como de aparato.

[0025] Regresando ahora a las figuras, el dispositivo comprende un montaje de pistón **100**, el montaje de pistón **100** puede incluir un pistón **101**, una carcasa de pistón **103**, y un manguito con ajuste de pistón **104**. El montaje de pistón **100** también puede incluir al menos un pasador de corte **102**, o más de un pasador de corte **102**. Como se puede ver en las figuras, el pistón **101** se puede ubicar adyacente a un mandril de liberación interna **10**. Al menos una porción del pistón **101** se puede unir y/o ubicar dentro de la carcasa del pistón **103**. La carcasa del pistón **103** se puede conectar de manera operativa al manguito con ajuste de pistón **104**. El pasador de corte **102** se puede ubicar adyacente al pistón **101**. De esta manera, si se aplica fuerza suficiente al pistón **101** entonces se cortará o romperá el pasador de corte **102**.

[0026] El dispositivo también incluye un manguito con traba de porción **20**. El manguito con traba de porción **20** está conectado de manera operativa al montaje del pistón **100**. El manguito con traba de torsión **20** se puede conectar directa u operativamente al manguito con ajuste de pistón **104**. Por vía de ejemplo, El manguito con traba de torsión **20** se puede conectar de manera operativa al manguito con ajuste de pistón **104** por vía del anillo de acoplamiento del manguito con traba de torsión **22**. De esta manera, el manguito con traba de torsión **20** se puede unir de manera directa al anillo de acoplamiento del manguito con traba de torsión **22** y el anillo de acoplamiento del el manguito con traba de torsión **22** se puede entonces conectar directamente al manguito con ajuste de pistón **104**. El manguito de traba de torsión **20** comprende un segundo extremo almenado. El segundo extremo se ubica preferiblemente corriente abajo del primer extremo del manguito con traba de torsión **20**, y también se ubica preferiblemente adyacente al primer extremo de la tuerca de liberación **30**. Como se utiliza aquí, el término "corriente abajo" significa en la dirección que se aleja de la parte superior del dispositivo, en donde la parte superior del dispositivo se define como el área del dispositivo que está más cercana a la cabeza del pozo. Por ejemplo, el mandril de liberación interna se puede ubicar más cercano a la cabeza del pozo comparado con el mandril de la herramienta interna. Como tal, corriente abajo seria en la dirección que se aleja del mandril de liberación interno hacia el mandril de la herramienta interna. Más aun, una porción de un componente particular, tal como el mandril de liberación interno, será más cercano a la cabeza del pozo comparado con otra porción del mismo componente. En este ejemplo, corriente abajo seria en

una dirección que se aleja de la porción más cercana a la cabeza del pozo hacia la porción más alejada de la cabeza del pozo. Como se utiliza aquí, el término "corriente arriba" significa en la dirección hacia la parte superior del dispositivo.

5

[0027] El dispositivo puede además incluir un espacio de manguito con traba de torsión **21**. El anillo de acoplamiento del manguito con traba de torsión **22** se puede ubicar dentro del espacio del manguito con traba de torsión **21**. El espacio del manguito con traba de torsión **21** se puede utilizar para permitir algún movimiento del montaje de pistón **100** sin originar movimiento del manguito con traba de torsión **20**. Por ejemplo, el espacio del manguito con traba de torsión **21** se puede diseñar de tal manera que todas las fuerzas son canalizadas para originar el movimiento del pistón **101**, lo que hace que el pasador de corte **102** se rompa, en lugar de que algunas de las fuerzas también muevan el manguito con traba de torsión **20**. El espacio del manguito con traba de torsión **21** puede tener una variedad de longitudes. En una realización, la longitud del espacio del manguito con traba de torsión **21** es al menos suficiente para permitirle al pasador de corte **102** romperse sin originar el movimiento del manguito con traba de torsión **20**.

De esta manera, en la medida en que el pistón **101**, la carcasa del pistón **103**, y el manguito con ajuste de pistón **104** se muevan por la fuerza en una dirección corriente arriba, el pasador de corte **102** se romperá. Durante este movimiento, el manguito con ajuste de pistón **104** mueve el anillo de acoplamiento del manguito con traba de torsión **22** en el espacio del manguito con traba de

torsión **21**. El anillo de acoplamiento del anillo con traba de torsión **22** continuará viajando corriente arriba en el espacio del manguito con traba de torsión **21** sin originar el movimiento del manguito con traba de torsión **20** hasta que el anillo de acoplamiento del anillo con traba de torsión **22** haya viajado la longitud completa del espacio del manguito con traba de torsión **21**. Entonces, solamente después de que los pasadores de corte **102** se han cortado y el anillo de acoplamiento del manguito con traba de torsión **22** ha viajado la longitud completa del espacio del manguito con traba de torsión **21**, el manguito con traba de torsión acoplara el anillo **22** originando un movimiento corriente arriba del manguito con traba de torsión **20**.

[0028] Como se puede ver en las **Figs. 1A- 3B**, el dispositivo también puede incluir un mandril de liberación interno **10**, el cilindro externo **50**, y una tuerca de traba **300**. La tuerca de traba **300** se puede conectar al mandril de liberación interno **10** por vía de las roscas derechas y se pueden utilizar para detener el movimiento de la tuerca de liberación **30**. Por vía de ejemplo, como se puede ver en la Fig. **1B**, después del movimiento de la tuerca de liberación **30**, la tuerca de liberación se puede apretar contra la tuerca de traba **300**, lo que evita el movimiento adicional de la tuerca de liberación. El dispositivo puede además incluir un hombro para la tuerca de traba **300** (no mostrado). El hombro se puede ubicar corriente debajo de la tuerca de entrada **300**. El hombro puede ser parte de un mandril intermedio (no mostrado).

[0029] Las **Figs. 1A y 1B** describen el dispositivo de acuerdo a una realización y las **Figs. 3A y 3B** describen el dispositivo de acuerdo con otra modalidad. De acuerdo con la modalidad descritas en la **Figs. 1A y 1B**, el dispositivo puede incluir un puntal de boquilla de sujeción conectado a un mandril de la herramienta interna (no mostrado en las **Figs. 1A- 2B**). La tuerca de liberación **30** se puede conectar al cilindro externo **50** y puede también conectar al mandril de liberación interno **10** por vía de las roscas izquierdas. El mandril de liberación interno **10** que puede codearse contra la tuerca de traba **300**. Como se puede ver en las **Figs. 1A y 1B**, en la medida en que la tuerca de liberación **30** se mueve, el cilindro externo **50** se mueve con la tuerca de liberación y el mandril de liberación interna **10** permanece estacionario. La tuerca de liberación **30** y el cilindro externo **50** pueden bajar corriente abajo hasta que se detiene por la tuerca de traba **300**. El puntal de colilla de sujeción (no mostrado) se puede conectar a un mandril de herramienta interna (tampoco mostrado). De acuerdo con esta modalidad, el mandril de herramienta interna se conecta operativamente al cilindro externo **50**, de tal manera que después del movimiento de la tuerca de liberación **30** (y el cilindro externo **50**), el puntal de boquilla de sujeción puede caer a la distancia deseada.

[0030] Regresando ahora a otra modalidad descrita en las **Figs. 3A y 3B**, el mandril de liberación interna **10** se puede conectar a la tuerca de traba **300**. El cilindro externo **50** se puede codear con el mandril de herramienta interna **11**, y el mandril de herramienta interna **11** se puede conectar a la tuerca de liberación **30**. La tuerca de liberación **30** se puede conectar al mandril de

liberación interna **10** por vía de las roscas izquierdas. El puntal de boquilla de sujeción (no mostrado) se puede conectar al mandril de herramienta interna **11**. Como se puede ver, en la medida en que se mueve la tuerca de liberación **30**, el mandril de herramienta interna **11** también se mueve, aunque el cilindro externo **50** permanece estacionario. La tuerca de liberación **30** y el mandril de la herramienta interna **11** viajan corriente abajo hasta que se detiene por la tuerca de traba **300**. Después del movimiento de la tuerca de liberación **30** (y del mandril de la herramienta interna **11**), el puntal de boquilla de sujeción puede caer a la distancia deseada.

[0031] El manguito con traba de torsión **20** es de forma tubular y al menos una porción de la circunferencia interna del manguito con traba de torsión **20** acopla al menos una estría **40**. De acuerdo con una modalidad, el dispositivo incluye más de una, y preferiblemente una pluralidad de, estrías **40**. Como se puede ver en la **Fig. 2B**, al menos una porción del mandril de liberación interna **10** incluye la estría **40**. La estría **40** se puede extender hacia afuera desde el mandril de liberación interna **10**. Si el dispositivo incluye más de una estría **40**, las estrías **40** se pueden disponer espacialmente alrededor de la circunferencia externa del mandril de liberación interna **10**. De acuerdo con una modalidad, las estrías **40** están espaciadas igualmente alrededor de la circunferencia externa del mandril de liberación interno **10**. El manguito con traba de torsión **20** puede incluir uno o más nichos (no mostrados). Los nichos pueden ser de la misma profundidad que la altura de la estría **40**, y el ancho de los nichos puede ser el mismo ancho, o preferiblemente un poco mayor

que, el ancho de la estría **40**. De esta manera, la estría 40 puede ajustar dentro del nicho.

Preferiblemente, los nichos del manguito con traba de torsión **20**
5 se disponen espacialmente en el mismo patrón alrededor de la
circunferencia interna del manguito con traba de torsión **20** en la
medida como las estrías **40** del mandril de liberación interno **10**.
De acuerdo con una modalidad, el manguito con traba de torsión **20**
queda inhibido, y preferiblemente se le prohíbe, rotar alrededor
10 de un eje del mandril de liberación interno **10**. El nicho y la
estria **40** se pueden utilizar para inhibir o prohibir el
movimiento rotacional del manguito con traba de torsión **20**.

[0032] El dispositivo incluye la tuerca de liberación **30**. Como se
15 puede ver en las **Figs. 2A y 2B**, la tuerca de liberación **30**
incluye un primer extremo almenado, en donde el primer extremo de
la tuerca de liberación **30** es capaz de acoplar el segundo extremo
almenado del manguito con traba de torsión **20**. La **Fig. 2A** muestra
el primer extremo de la tuerca de liberación **30** acoplado con el
20 segundo extremo del manguito con traba de torsión **20**. La **Fig. 2B**
muestra la tuerca de liberación **30** desacoplada del manguito con
traba de torsión **20**. Como se utiliza aquí, la palabra "almenado"
y todas las variaciones gramaticales de la misma, significan
tener indentaciones repetidas. Ejemplos de ítems almenados
25 incluyen almenas en una torre de un castillo y moldes almenados.
Cada indentación forma una porción indentada y una porción
levantada sobre el extremo del manguito con traba de torsión **20** y
la tuerca de liberación **30**. Las indentaciones (y por lo tanto,
las porciones levantadas) pueden tener una variedad de formas,

que incluyen pero no están limitadas a, cuadrada, rectangular, y redondeada. Preferiblemente la forma de las indentaciones es la misma tanto para los extremos almenados del manguito con traba de torsión 20 como la tuerca de liberación 30. Pueden darse dos
5 indentaciones o más de dos indentaciones. Preferiblemente, el número de indentaciones en el extremo del manguito con traba de torsión 20 y el extremo de la tuerca de liberación 30 es al menos suficiente para permitirle al manguito con traba de torsión 20 acoplarse, y preferiblemente asegurarse, con la tuerca de
10 liberación 30. El espaciamiento de las indentaciones es preferiblemente el mismo ancho de tal manera que el manguito con traba de torsión 20 pueda acoplar con la tuerca de liberación 30.

[0033] Con el fin de acoplarse, la forma y las dimensiones de las
15 indentaciones se puede seleccionar de tal manera que las porciones levantadas del primer extremo de la tuerca de liberación 30 se puede deslizar hacia las porciones con nicho del segundo extremo del manguito con traba de torsión 20. En una modalidad, y como se muestra en la **Fig. 2A**, los extremos
20 almenados de la tuerca de liberación 30 y el manguito con traba de torsión 20 se ajustan herméticamente juntos. Preferiblemente, los extremos almenados de la tuerca de liberación 30 y el manguito con traba de torsión 20 se ajustan de tal manera que la tuerca de liberación 30 y el manguito con traba de torsión 20 se
25 acoplan el uno con el otro. Como se utiliza aquí, la referencia a la tuerca de liberación 30 y al manguito con traba de torsión 20 estando "acoplados", y todas las variaciones gramaticales de los mismos, significan que cualquier componente (es decir la tuerca de liberación 30 o el manguito con traba de torsión 20) es

incapaz, o evita moverse en la dirección rotacional alrededor de un eje, entonces el otro componente también sería incapaz de movimiento rotacional. Por vía de ejemplo, si el manguito con traba de torsión **20** evita el movimiento rotacional alrededor de un eje del mandril de liberación interno **10** por vía de la estría **40** y la tuerca de liberación **30** y el manguito con traba de torsión **20** se acoplan, entonces la tuerca de liberación **30** evita el movimiento rotacional por que el manguito con traba de torsión **20** evita el movimiento rotacional. Sin embargo, si la tuerca de liberación **20** se desacopla del manguito con traba de torsión **20** (también mostrado en la **Fig. 2B**), entonces el movimiento rotacional de cualquier componente no está dictado por el otro componente. Por ejemplo, una vez desacoplado, aun si el manguito con traba de torsión **20** evita rotar debido a la estría **40**, la tuerca de liberación **30** puede ser capaz de rotación. Por supuesto, en este ejemplo la tuerca de liberación **30** puede evitar la rotación debido a otra razón, pero no debido al acoplamiento con el manguito con traba de torsión **20**.

[0034] El dispositivo puede incluir al menos un puerto de presión del pistón **105**. De acuerdo con una modalidad, el pistón **101** es capaz de ser movido. El pistón **101** se puede mover en una dirección hacia arriba. De acuerdo con una modalidad, cuando el pistón **101** se mueve, la carcasa del pistón **103** y el manguito con ajuste del pistón **104** también se mueve. El puerto de presión del pistón **105** se puede incluir cuando el pistón **101** va a ser movido por presión. Si el dispositivo incluye el puerto de presión del pistón **105**, entonces el puerto de presión del pistón **105** se puede ubicar en una variedad de sitios, por ejemplo, en un sitio tal

que el pistón **101** sea capaz de ser movido por vía de la presión desde el puerto de presión del pistón **105**.

[0035] El dispositivo también puede incluir un manguito de derivación **200**. Si el dispositivo no incluye un manguito de derivación **200**, entonces preferiblemente la presión se mantiene en el montaje del pistón **100** de tal manera que el manguito con traba de torsión **20** es mantenido por la tuerca de liberación **30** en posición desacoplada. Preferiblemente, la presión se mantiene durante al menos un tiempo suficiente para permitir el movimiento completo de la tuerca de liberación **30**, por ejemplo, por vía de aplicar un torque a la derecha a la tuerca de liberación **30**. El manguito de derivación **200** se puede ubicar corriente arriba del pistón **101**, y en la dirección del movimiento del pistón **101**. El manguito de derivación **200** se puede utilizar para ayudar a detener el movimiento corriente arriba del pistón **101** y se puede utilizar para quitar la presión del sistema después del movimiento del pistón **101**. Como se puede ver en las **Figs. 1A y 1B**, el pistón **101** se puede mover (por ejemplo por presión) de tal manera que el pistón **101** viaja a lo largo del mandril de liberación interno **10** en una dirección hacia el manguito de derivación **200**. El pistón **101** puede cortar el pasador de corte **102** durante el movimiento. Si el pistón **101** ha viajado una distancia suficiente, entonces el pistón **101** puede entrar en contacto con el manguito de derivación **200**. Si se mantiene la presión en el sistema, entonces el pistón **101** puede hacer que el manguito de derivación **200** se mueva en una dirección corriente arriba. Puede haber un pasador de corte (no mostrado) ubicado adyacente al manguito de derivación **200**, de tal manera que en la

medida en que el manguito de derivación **200** se mueve en la dirección corriente arriba, el pasador de corte del manguito de derivación se puede romper. Después del movimiento del manguito de derivación **200**, e puerto de derivación de presión **60** se puede
5 abrir. Ahora, la presión en el sistema puede salir hacia la perforación por vía del puerto abierto del puerto de derivación de presión abierto **60**.

[0036] Una vez que la presión sale del sistema, el montaje de
10 pistón **100** y el manguito con traba de torsión **20** tenderán a moverse en una dirección corriente abajo, bajo la fuerza de gravedad y debido a la falta de presión que mantenga los componentes arriba. El dispositivo puede incluir además un anillo de retención **70** y una ranura del anillo de retención **71**. El
15 anillo de retención **70** y la ranura del anillo de retención **71** se pueden utilizar para inhibir o evitar el movimiento del pistón **101** en una dirección corriente abajo. El anillo de retención **70** se conecta preferiblemente al pistón **101**. La ranura del anillo de retención **71** se ubica preferiblemente a una distancia deseada en
20 una dirección corriente arriba del anillo de retención **70**. La distancia deseada de la ranura del anillo de retención **71** puede ser una distancia no mayor que la distancia que el pistón **101** es capaz de viajar. De esta manera, en la medida en que el pistón **101** se mueve en una dirección corriente arriba, el anillo de
25 retención **70** se mueve a lo largo del pistón **101**. La ranura del anillo de retención **71** se ubica a la distancia deseada del anillo de retención **70** de tal manera que cuando el anillo de retención **70** ha viajado la distancia deseada, el anillo **70** se acoplará con la ranura del anillo de retención **71**. El anillo de retención **70**

se puede diseñar de tal manera que este se ajusta alrededor del mandril de liberación interna **10**. El anillo de retención **70** puede tener una tensión antes de acoplamiento con la ranura del anillo de retención **71**. Por ejemplo, el anillo de retención **70** puede ser una abrazadera en forma de C. De esta manera, cuando el anillo de retención **70** acopla la ranura del anillo de retención **71**, entonces el anillo de retención **70** puede ajustar la presión en una posición dentro de la ranura del anillo de retención **71**. El anillo de retención **70** puede ahora ayudar a evitar que el pistón **101** se mueva y puede también ayudar a evitar que el manguito con traba de torsión **20** se mueva en una dirección corriente abajo y se reacople con la tuerca de liberación **30**. El manguito de derivación **200** también puede incluir un anillo de retención y una ranura del anillo de retención (no mostrada) para ayudar a evitar que el manguito de derivación se mueva de regreso en una dirección corriente abajo y también ayude a mantener el puerto de presión de derivación **360** en una posición abierta.

[0037] Los métodos incluyen la etapa de ubicar el dispositivo en una porción de una formación subterránea. La formación subterránea puede ser penetrada por un pozo. De acuerdo con una modalidad, la etapa de ubicar incluye ubicar el dispositivo en una porción del pozo. La etapa de ubicar puede ser insertar el dispositivo en el pozo.

[0038] Los métodos incluyen la etapa de mover el manguito con traba de torsión **20**, en donde la etapa de mover el manguito con traba de torsión **20** comprende desacoplar el primer extremo de la tuerca de liberación **30** con el segundo extremo del manguito con

traba de torsión **20**. Los métodos pueden además incluir la etapa de mover el pistón **101**. La etapa de mover el pistón **101** se puede efectuar antes, o simultáneamente con la etapa de mover el manguito con traba de torsión **20**. De acuerdo con una modalidad, la etapa de mover el pistón **101** origina el movimiento del manguito con traba de torsión **20**. De acuerdo con una modalidad, el manguito con traba de torsión **20** se mueve por vía del movimiento del anillo de acoplamiento del manguito con traba de torsión **22**. En la medida en que el anillo de acoplamiento del manguito con traba de torsión **22** y opcionalmente el manguito de ajuste de pistón **104**, viajan en una dirección alejándose del manguito con traba de torsión **20**, el anillo de acoplamiento del manguito con traba de torsión **22** puede viajar a distancia completa del espacio del manguito con traba de torsión **21**. El anillo de acoplamiento del manguito con traba de torsión **22** puede entonces originar el movimiento del manguito con traba de torsión **20**. De acuerdo con esta modalidad, el movimiento del pistón **101** hace que el movimiento del anillo de acoplamiento del manguito con traba de torsión **22**, que a su vez origina el movimiento de acuerdo con esta modalidad, el movimiento del pistón **21** origina el movimiento del anillo de acoplamiento del manguito con traba de torsión **22**, lo que a su vez origina el movimiento del manguito con traba de torsión **20**. Puede haber un retraso entre el movimiento del pistón **101** y el movimiento del anillo de acoplamiento del manguito con traba de torsión **22**, y puede haber un retraso entre el movimiento del anillo de acoplamiento del manguito con traba de torsión **22** y el movimiento del manguito con traba de torsión **20**. El pistón **101** se puede mover mediante una variedad de medios, incluyendo pero no limitados ha, fuerza

hidráulica o mecánica. Ejemplos de los mecanismos utilizados para aplicar la fuerza hidráulica al pistón **101**, incluyen, pero no están limitados a, el uso de: una bola u otro objeto sellante sobre una superficie sellante, una cámara ambiente, un disco de ruptura, una chapaleta, una válvula, o una carga explosiva. Los medios mecánicos para aplicar fuerza al pistón pueden incluir, pero no están limitados a, el uso de rotación, empuje o halados directa o indirectamente sobre el pistón **101** para originar el movimiento del pistón. De acuerdo con una modalidad, el manguito con traba de torsión **20** se inhibe, o evita el movimiento rotacional alrededor de un eje del mandril de liberación interno **10**, por vía, por ejemplo, de la estría **40**.

[0039] De acuerdo con una modalidad, el manguito con traba de torsión **20** se mueve al menos una distancia suficiente de tal manera que el segundo extremo del manguito con traba de torsión **20** se desacopla del primer extremo de la tuerca de liberación **30**. Como se discutió anteriormente, el segundo extremo del manguito con traba de torsión **20** y el primer extremo de la tuerca de liberación **30** son almenados. Con el fin de desacoplarse, las porciones levantadas de los extremos almenados no están preferiblemente en contacto la una con la otra.

[0040] Los métodos también incluyen la tapa de mover la tuerca de liberación **30**. La etapa de mover la tuerca de liberación **30** se efectúa preferiblemente después de la etapa de mover el manguito con traba de torsión **20**. La etapa de mover la tuerca de liberación **30** comprende mover la tuerca de liberación **30** en una dirección axial con relación al mandril de liberación interna **10**.

De acuerdo a una modalidad, la tuerca de liberación **30** se mueve axialmente en una dirección corriente abajo por vía del movimiento rotacional de la tuerca de liberación **30**. Como se discutió anteriormente, la tuerca de liberación **30** se puede
5 conectar al mandril de liberación interno **10** por vía de las roscas izquierdas. La etapa de mover la tuerca de liberación **30** puede comprender aplicar un torque a la derecha a al menos un mandril de liberación interno **10**. Por ejemplo, después de que la tuerca de liberación **30** se desacopla del manguito con traba de
10 torsión **20**, entonces la tuerca de liberación **30** se puede mover axialmente al aplicar el torque a la derecha al mandril de liberación interno **10**. Preferiblemente, la tuerca de liberación **30** se mueve axialmente en una dirección corriente abajo al menos una distancia suficiente. La distancia suficiente puede ser la
15 distancia requerida para que el puntal de boquilla de sujeción caiga. La cantidad de movimiento corriente abajo se puede controlar con el uso de la tuerca de traba **300**. La tuerca de traba **300** se puede ubicar en el mandril de liberación interno **10** en un sitio corriente debajo de la tuerca de liberación **30**. Al
20 contacto con la tuerca de traba **300**, la tuerca de liberación **30** puede evitar el movimiento corriente abajo adicional.

[0041] Como se puede ver en las **Figs. 1A y 1B**, la etapa de mover la tuerca de liberación **30** también puede incluir el movimiento
25 del cilindro externo **50**. Como se puede ver en las **Figs. 3A y 3B**, la etapa de mover la tuerca de liberación **30** también incluye mover el mandril de la herramienta interna **11**.

[0042] Los métodos también pueden incluir la etapa de remover una herramienta de un orificio (no mostrado) después de la etapa de mover la tuerca la liberación 30. La herramienta puede ser una variedad de herramientas. De acuerdo con una modalidad, la herramienta incluye al menos una boquilla de sujeción y al menos un puntal de boquilla de sujeción. Ejemplos de la herramienta incluyen, sin limitación, herramienta de caída, una herramienta de expansión, una herramienta de recuperación, y una herramienta de inserción convencional.

10

[0043] Por lo tanto, la presente invención está bien adaptada para lograr los fines y las ventajas mencionados así como también aquellas que son inherentes a la misma. Las modalidades particulares descritas anteriormente son solamente ilustrativas, en la medida en que la presente invención se puede modificar y practicar de maneras diferentes pero equivalentes evidentes para aquellos expertos en la técnica que tengan el beneficio de las enseñanzas de la misma. Adicionalmente, no se pretenden limitaciones a los detalles de construcción o al diseño aquí mostrado, diferente al descrito en las reivindicaciones finales.

15

20

Por lo tanto, es evidente que las modalidades ilustrativas particulares descritas anteriormente se pueden alterar o modificar y todas las tales variaciones se consideran dentro del alcance y espíritu de la presente invención. Aunque las composiciones y los métodos se describen en términos de "que comprende" "que contiene" o "que incluye" varios componentes o etapas, las composiciones o métodos también pueden "consistir esencialmente de" o "consistir de" los varios componentes y etapas. Cuando quiera que se describa un rango numérico con el

25

límite inferior y el límite superior, cualquier número y cualquier rango incluido que caben dentro del rango se describe específicamente. En particular, cada rango de valores (de la forma "desde aproximadamente a, a aproximadamente b", o, 5 equivalentemente, "desde aproximadamente a, a b", o, equivalentemente, "desde aproximadamente a, a b") descritos aquí se debe entender como que establecen cada número y rango comprendido dentro del rango de valores más amplio. También, los términos en las reivindicaciones tienen su significado ordinario 10 común a menos que explícitamente y claramente se definan de otra manera por el solicitante. Más aun, los artículos indefinidos "un" o "una" cómo se utilizan en las reivindicaciones, se definen aquí para significar uno o más de un elemento que este introduce. Sería un conflicto los usos de una palabra o termino en esta 15 especificación y una o más patente (s) u otros documentos que se puedan incorporar aquí como referencia, se deben adoptar las definiciones que sean consistentes con esta especificación.

REIVINDICACIONES

1. Lo que se reivindica es:

5 Un método para desplazar una tuerca de liberación que comprende:

Ubicar un dispositivo en una porción de una formación subterránea, en donde el dispositivo comprende:

10

un manguito con traba de torsión,

en donde el manguito con traba de torsión comprende un segundo extremo almenado,

15

en donde el manguito con traba de torsión es de forma tubular, y

20

en donde al menos una porción de la circunferencia interna del manguito con traba de torsión acopla al menos una estría; y

la tuerca de liberación,

25

en donde la tuerca de liberación comprende un primer extremo almenado, y

en donde el primer extremo de la tuerca de liberación se acopla con el segundo extremo de la tuerca del manguito con traba de torsión;

- 5 mover el manguito con traba de torsión, en donde la etapa de mover el manguito con traba de torsión comprende desacoplar el primer extremo de la tuerca de liberación con el segundo extremo del manguito con traba de torsión; y

10 Mover la tuerca de liberación.

2. El método de acuerdo con la reivindicación 1, en donde la estría inhibe o prohíbe el movimiento rotacional del manguito con traba de torsión.

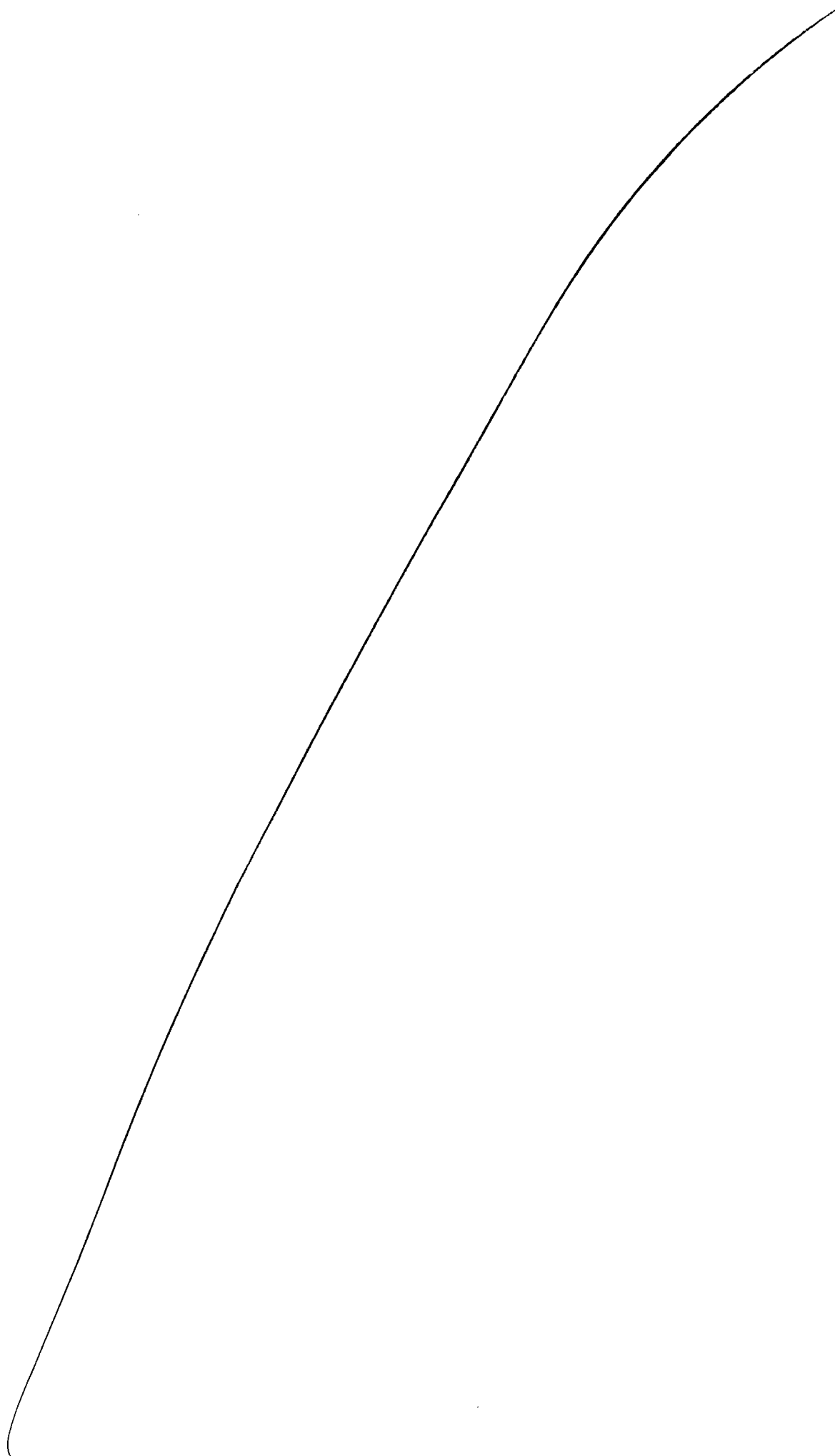
15

3. El método de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el dispositivo comprende además un montaje de pistón.

4. El método de acuerdo con la reivindicación 3, en donde el
20 montaje de pistón incluye un pistón, una carcasa de pistón, un manguito con ajuste de pistón;

5. El método de acuerdo con la reivindicación 4, en donde el manguito con traba de torsión está directa u operativamente
25 conectado al manguito con ajuste de pistón.

6. El método de acuerdo con la reivindicación 4, que comprende además la etapa de mover el pistón, en donde la etapa de



mover el pistón se puede efectuar antes, o simultáneamente con la etapa de mover el manguito con traba de torsión.

- 5 7. El método de acuerdo con la reivindicación 6, en donde la etapa de mover el pistón origina el movimiento del manguito con traba de torsión.
- 10 8. El método de acuerdo con la reivindicación 6, en donde el manguito con traba de torsión se mueve al menos a una distancia suficiente de tal manera que el segundo extremo del manguito con traba de torsión se desacopla del primer extremo de la tuerca de liberación.
- 15 9. El método de acuerdo con la reivindicación 1, en donde la etapa de mover la tuerca de liberación se efectúa después de la etapa de mover el manguito con traba de torsión.
- 20 10. El método de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el dispositivo comprende además un mandril de liberación interno, un cilindro externo, una tuerca de traba, y un mandril con herramienta interna.
- 25 11. El método de acuerdo con la reivindicación 10, en donde la tuerca de liberación se conecta al mandril de liberación interno por vía de las roscas izquierdas, y en donde la etapa de mover la tuerca de liberación comprende aplicar un torque a la derecha a al menos un mandril de liberación interno.

12. El método de acuerdo con la reivindicación 10, en donde el dispositivo comprende además un puntal de boquilla de sujeción, en donde el puntal de boquilla de sujeción se conecta al mandril de la herramienta interna.

5

13. El método de acuerdo con la reivindicación 12, en donde la tuerca de traba se conecta al mandril de liberación interna.

145. El método de acuerdo con la reivindicación 13, en donde, la tuerca de liberación se conecta al cilindro externo y en donde el mandril de liberación interno se codea contra la tuerca de traba.

10

15. El método de acuerdo con la reivindicación 14, en donde en la medida en que se mueve la tuerca de liberación, el cilindro externo se mueve con la tuerca de liberación y el mandril de liberación interno permanece estacionario.

15

16. El método de acuerdo con la reivindicación 15, en donde el mandril de la herramienta interna se conecta operativamente al cilindro externo, de tal manera que después del movimiento el cilindro externo, el puntal de la boquilla de sujeción puede caer a una distancia deseada.

20

17. El método de acuerdo con la reivindicación 13, en donde el cilindro externo se codea contra el mandril de la herramienta interna y en donde el mandril de la herramienta interna se conecta a la tuerca de liberación por vía de las roscas izquierdas.

25

18. El método de acuerdo con la reivindicación 17, en donde en la medida en que la tuerca de liberación se mueve, el mandril de la herramienta interna se mueve con la tuerca de liberación y el cilindro externo permanece estacionario.

19. El método de acuerdo con la reivindicación 18, en donde después del movimiento del mandril de la herramienta interna, el puntal de la boquilla de sujeción puede caer a una distancia deseada.

DISPOSITIVOS DE LIBERACIÓN DE CONTINGENCIA QUE UTILIZA TORQUE A
LA DERECHA PARA PERMITIR MOVIMIENTO DE PUNTAL DE BOQUILLA DE
SUJECCIÓN

5

Resumen

De acuerdo con una modalidad, un dispositivo comprende: un manguito con traba de torsión, en donde el manguito con traba de torsión comprende un segundo extremo almenado donde el manguito con traba de torsión es de forma tubular, y en donde al menos una porción de la circunferencia interna del manguito con traba de torsión acopla al menos una estría; y una tuerca de liberación, en donde la tuerca de liberación comprende un primer extremo almenado, y en donde el primer extremo de la tuerca de liberación es capaz de acoplar el segundo extremo del manguito con traba de torsión. De acuerdo con otra modalidad, un método para desplazar la tuerca de liberación comprende: ubicar el dispositivo en una porción de una formación subterránea; mover el manguito con traba de torsión, en donde la etapa de mover el manguito con traba de torsión comprende desacoplar el primer extremo de la tuerca de liberación con el segundo extremo del manguito con traba de torsión; y mover la tuerca de liberación. De acuerdo con ciertas modalidades, la tuerca de liberación se mueve al aplicar un torque a la derecha a al menos un mandril de liberación interno.

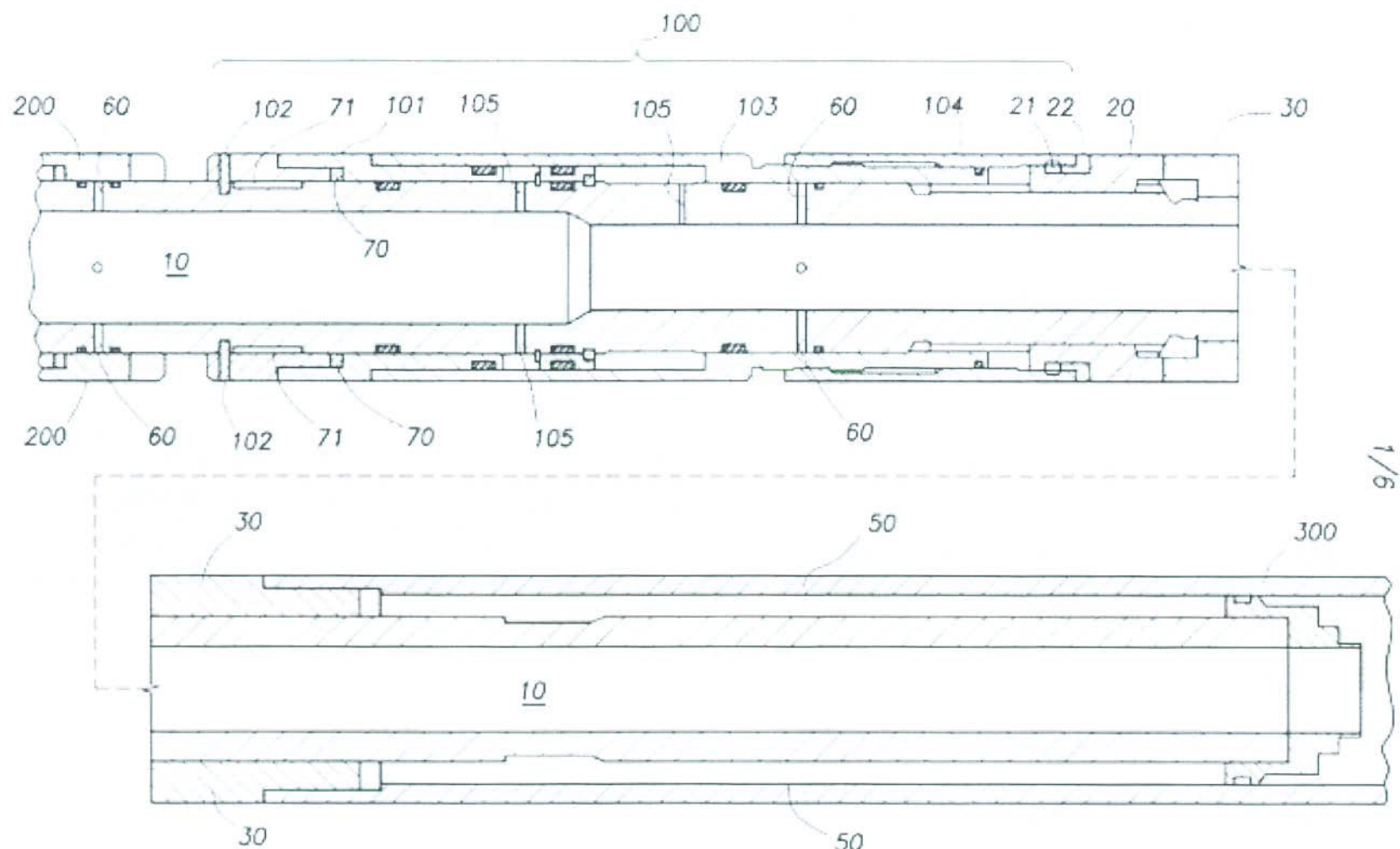
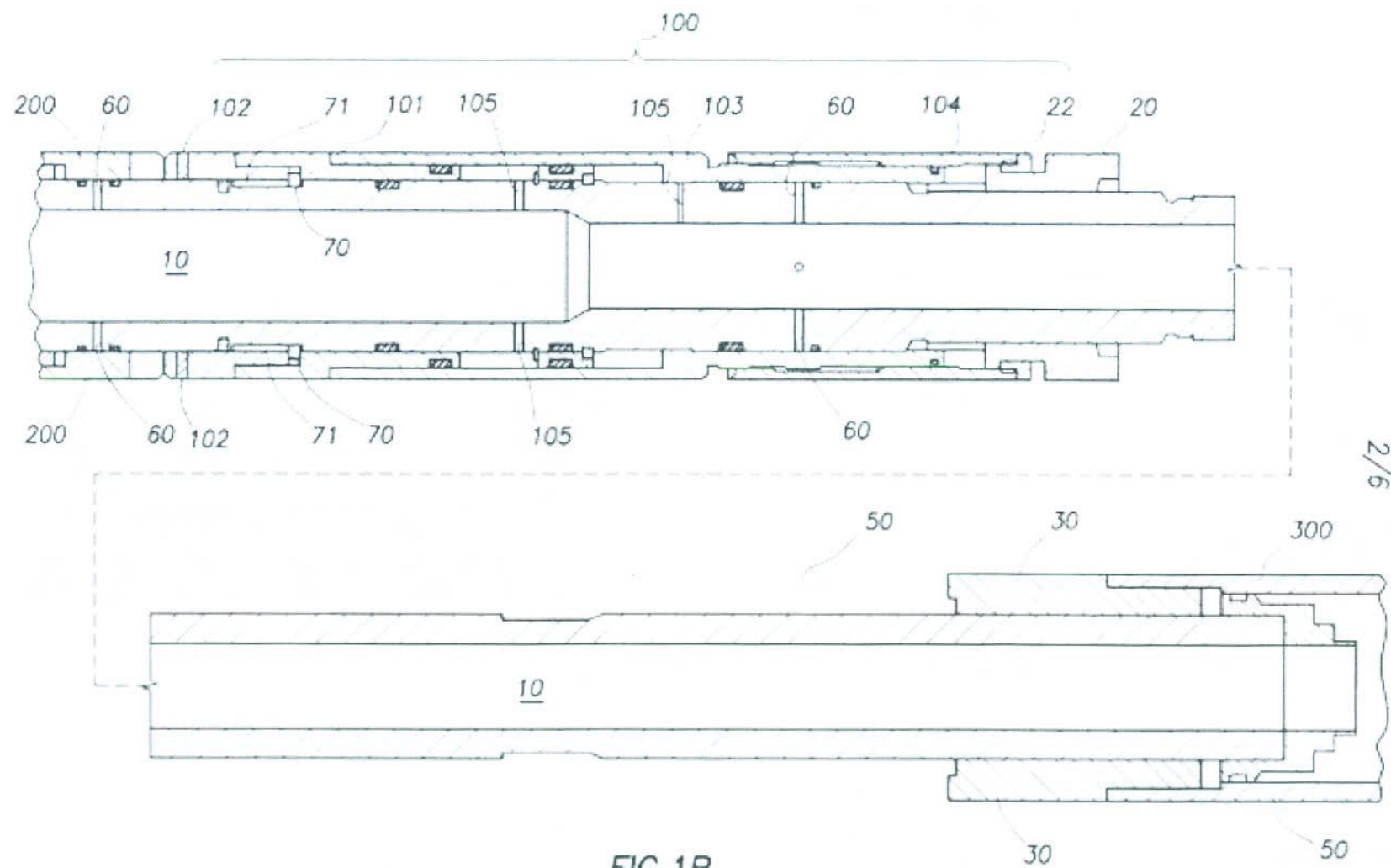
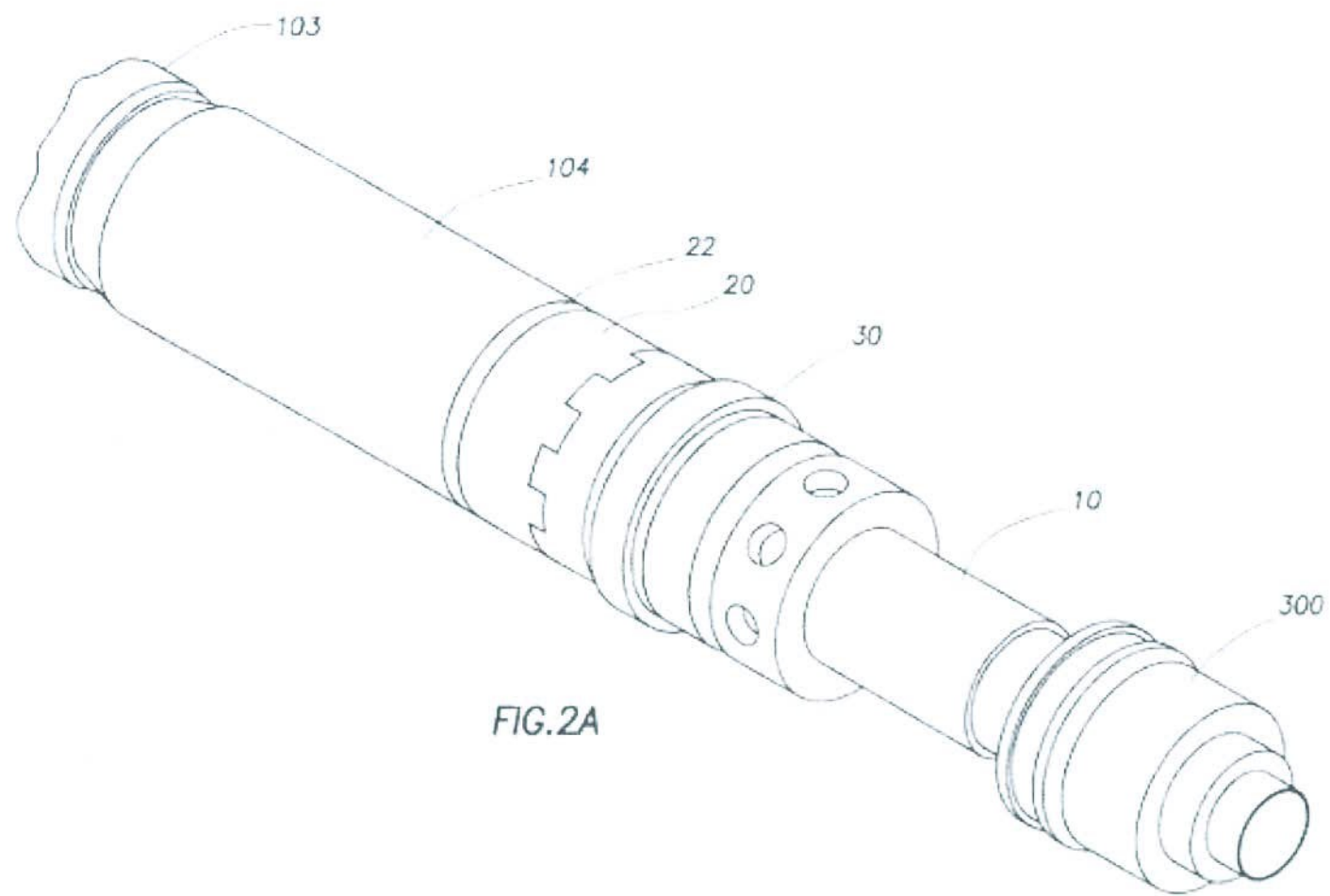
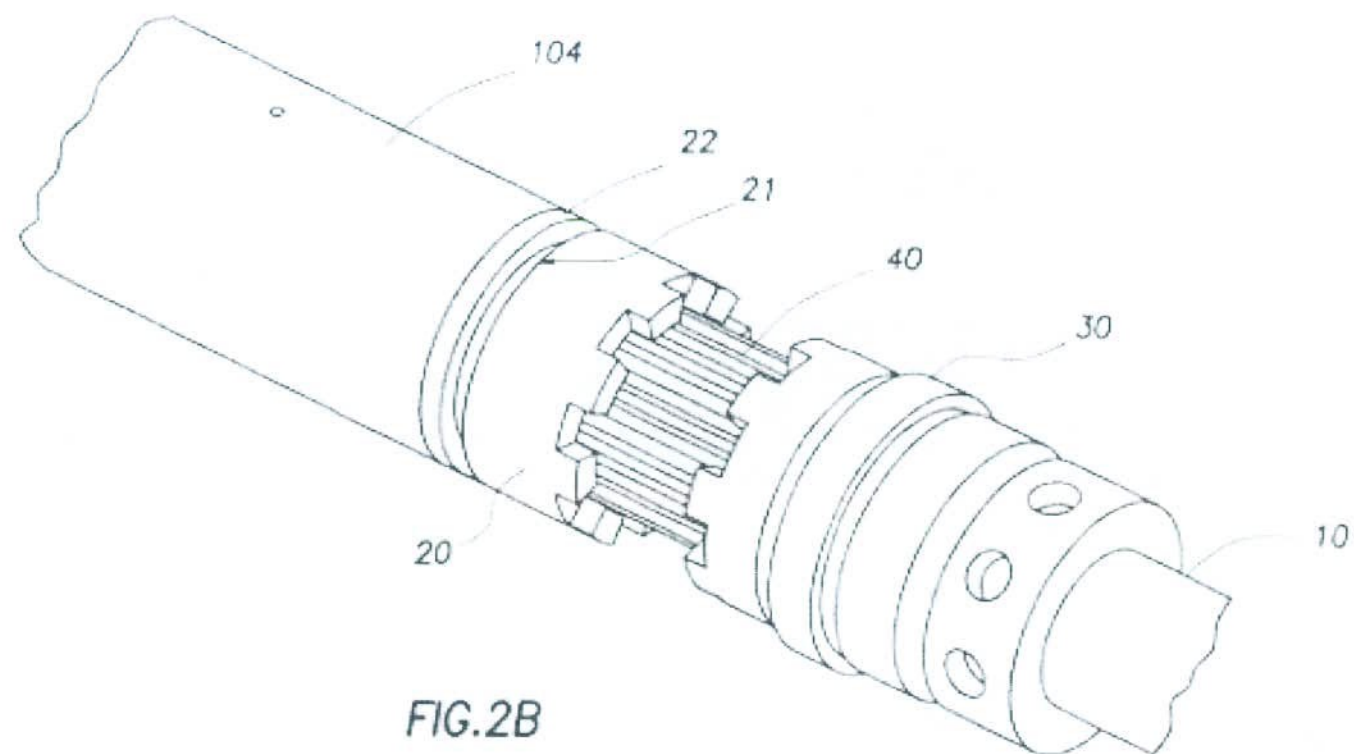


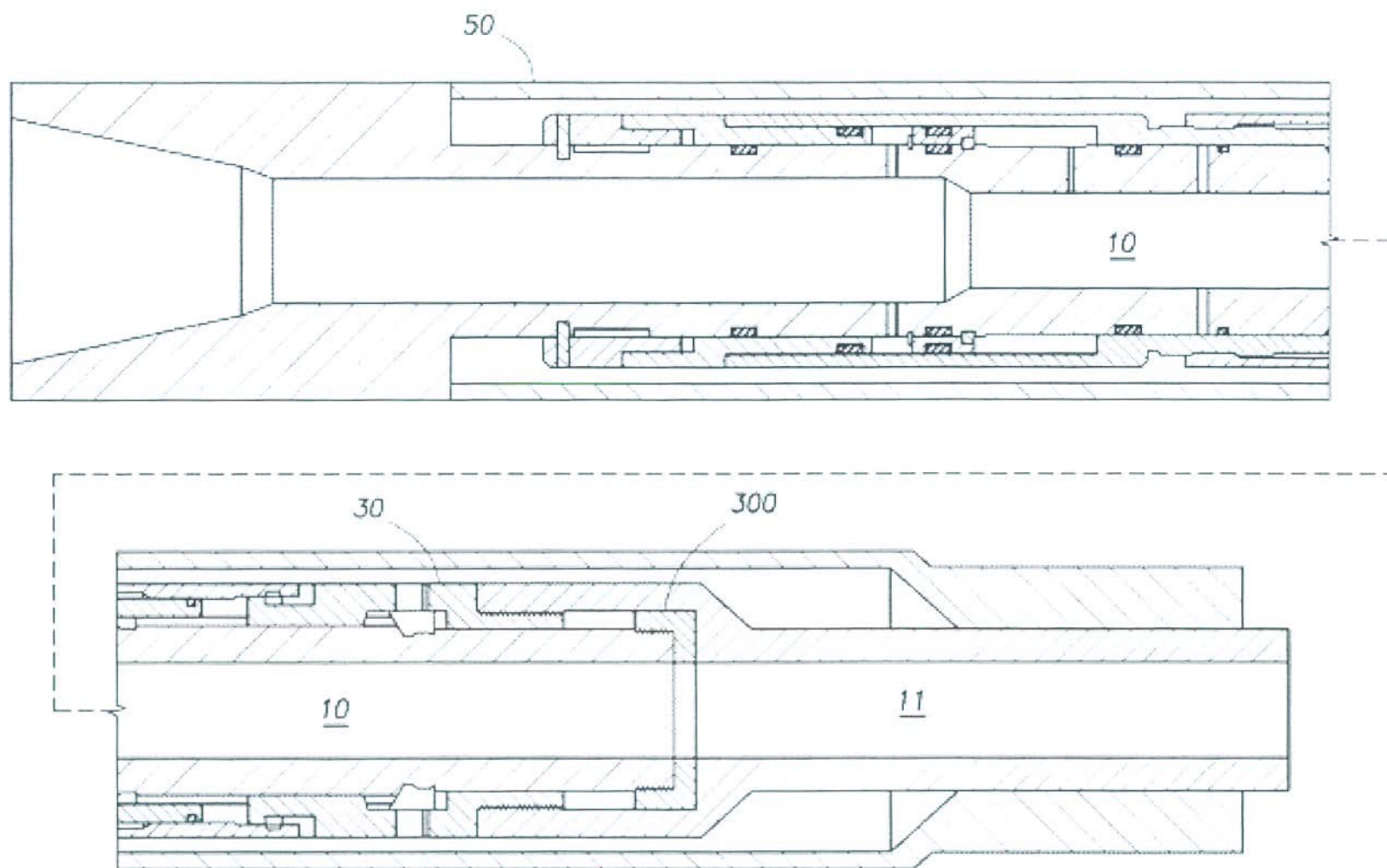
FIG. 1A







41



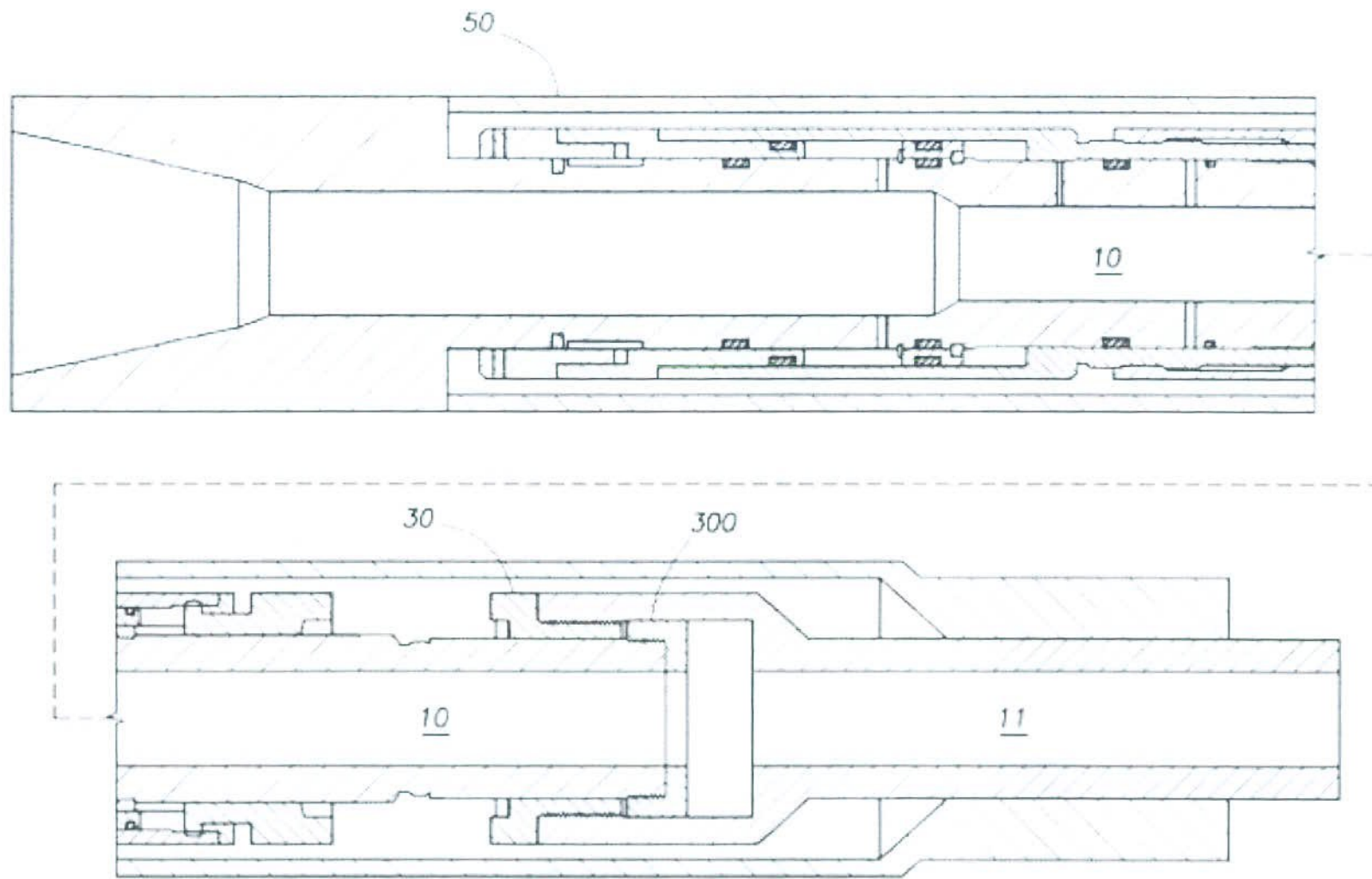
5/6

39

FIG.3A

41

42



6/6

40

42

(12) INTERNATIONAL APPLICATION PUBLISHED UNDER THE PATENT COOPERATION TREATY (PCT)

(19) World Intellectual Property
Organization
International Bureau



(43) International Publication Date
10 May 2013 (10.05.2013)

WIPO | PCT

(10) International Publication Number
WO 2013/066311 A1

- (51) International Patent Classification:
E21B 23/00 (2006.01) *E21B 33/03* (2006.01)
E21B 23/01 (2006.01) *E21B 17/10* (2006.01)
- (21) International Application Number:
PCT/US2011/058694
- (22) International Filing Date:
1 November 2011 (01.11.2011)
- (25) Filing Language: English
- (26) Publication Language: English
- (71) Applicant (for all designated States except US): **HAL-LIBURTON ENERGY SERVICES, INC.** [US/US];
10200 Bellaire Boulevard, Houston, TX 77072 (US).
- (72) Inventors; and
- (75) Inventors/Applicants (for US only): **STAUTZENBERGER, Aurthur, T.** [US/US]; 2601 Beltline Road, Carrollton, TX 75006 (US). **WATSON, Brock** [US/US]; 90 Siebman Road, Sadler, TX 76264 (US).
- (74) Agent: **HIGGINS, Sheri, L.**; 4106 University Blvd, Dallas, TX 75205 (US).
- (81) Designated States (unless otherwise indicated, for every kind of national protection available): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ,

CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Designated States (unless otherwise indicated, for every kind of regional protection available): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), Eurasian (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), European (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Declarations under Rule 4.17:

- as to applicant's entitlement to apply for and be granted a patent (Rule 4.17(ii))
- of inventorship (Rule 4.17(iv))

Published:

- with international search report (Art. 21(3))

(54) Title: A CONTINGENCY RELEASE DEVICE THAT USES RIGHT-HAND TORQUE TO ALLOW MOVEMENT OF A COLLET PROP

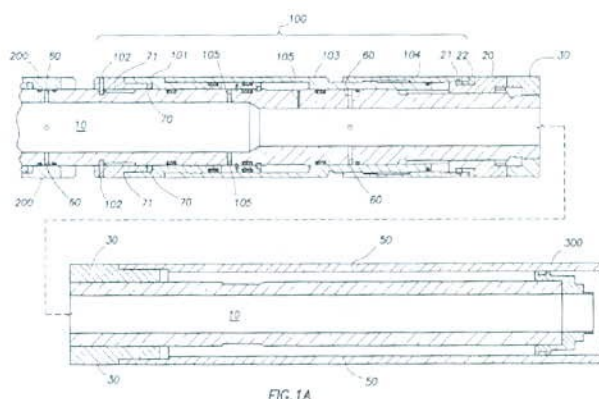


FIG. 1A

(57) Abstract: According to an embodiment, a device comprises: a torsion lock sleeve, wherein the torsion lock sleeve comprises a crenellated second end, wherein the torsion lock sleeve is tubular in shape, and wherein at least a portion of the inner circumference of the torsion lock sleeve engages at least one ridge; and a release nut, wherein the release nut comprises a crenellated first end, and wherein the first end of the release nut is capable of engaging the second end of the torsion lock sleeve. According to another embodiment, a method of displacing the release nut comprises: positioning the device in a portion of a subterranean formation; moving the torsion lock sleeve, wherein the step of moving the torsion lock sleeve comprises disengaging the first end of the release nut with the second end of the torsion lock sleeve; and moving the release nut. According to certain embodiments, the release nut is moved by applying a right-hand torque to at least an inner release mandrel.

WO 2013/066311 A1

Clarke, Modet & C^o

COLOMBIA

2011-IP-049423U1 CO (HAL 123 CO)

Carrera 11 N° 86-53 Piso 6 Bogotá Colombia Tel: (57 1) 6181088 - Fax: (57 1) 6350824 - Email: info@clarkemodet.com.co

PODER

Yo (nosotros), abajo firmante(s)

en mí (nuestro) carácter de representante(s) legales de

HALLIBURTON ENERGY SERVICES, INC.

una sociedad organizada y existente de acuerdo con las leyes de

y en actual cumplimiento de su objeto social, con domicilio en **10200 Bellaire Boulevard Houston, Texas 77072, Estados Unidos de América.**

por el presente instrumento confiero (conferimos) poder especial a favor de **SILVANA MARIA LÓPEZ DÍAZ**, con Cédula de Ciudadanía No. 22.468.787 de Barranquilla, y tp. 147463 y/o **CAROLINA MERCEDES DAZA MONTALVO**, con Cédula de Ciudadanía No. 66.783.790 de Palmira Valle, y tp. 141563 con domicilio en Bogotá, Colombia, para que actuando en su orden en nombre del (de la) otorgante le (la) representen ante cualquier entidad, autoridad y/o persona, especialmente ante las del orden Administrativo, Contencioso Administrativo, Judicial, Tribunales de Arbitramento y/o cualquier otro en lo referente a los siguientes asuntos:

- 1) Solicitar, tramitar, obtener y/o registrar cualquiera de las modalidades de Propiedad Industrial, tales como: patentes de invención, modelos de utilidad; diseños industriales, variedades vegetales; marcas, lemas, nombres y enseñas comerciales y denominaciones de origen; así como sus renovaciones, prórrogas, transferencias, cambios de nombre y/o domicilio, contratos y licencias;
- 2) Solicitar, tramitar, obtener y/o registrar derechos de autor, en cualquiera de sus presentaciones así como la protección de secretos industriales y know-how;
- 3) Solicitar, tramitar, obtener y/o registrar registros sanitarios, permisos y/o licencias de funcionamiento; así como sus renovaciones o prórrogas, transferencias, cambios de nombre y/o domicilio, contratos y licencias;
- 4) Ejercer acciones de oposición, observación, reclamos, reconsideración, reposición, apelación, cancelación administrativa o judicial, nulidad, protección al consumidor, concesión de licencias, protección de secretos industriales y demás acciones y recursos relacionados con derechos derivados de los asuntos arriba indicados y en contra de la competencia desleal, acciones derivadas de la obtención o explotación de licencias, acciones de indemnización de perjuicios. También podrá(n) intervenir en juicios civiles, comerciales, penales, contencioso-administrativos, tutelas y de policía; en acciones o juicios promovidos por el (la) mandante o en contra el (ella);
- 5) Registrar nombres de dominio ante la entidad competente;
- 6) En el ejercicio de este mandato los mandatarios arriba mencionados quedan facultados para: conciliar, cancelar, transigir, comprometer en árbitros, desistir, recibir y tomar posesión de la cosa objeto de litigio y renunciar o desistir a derechos concedidos o en curso de concesión, admitir los hechos del proceso;
- 7) Ratificar o no la agencia oficiosa;
- 8) Así mismo faculto (facultamos) a los mencionados apoderados para recibir notificaciones y designar apoderados judiciales o extrajudiciales, sustituir el presente poder y revocar las sustituciones que hicieren.

Dado y firmado en

a los días de

I (we), the undersigned

legal representative(s) of

HALLIBURTON ENERGY SERVICES, INC.

an organization existing under the laws of **DELAWARE, USA**

and in present execution of its business activity, domiciled at **10200 Bellaire Boulevard Houston, TX 77072, United States of America.**

do hereby grant POWER OF ATTORNEY to **SILVANA MARIA LÓPEZ DÍAZ**, identification card No. 22.468.787 of Barranquilla, and tp. 147463 and/or **CAROLINA MERCEDES DAZA MONTALVO**, identification card No. 66.783.790 of Palmira Valle, and tp. 141563 residing in Bogotá Colombia, to act in the order of their appointment in behalf of grantor before any entity, authority and/or natural or juridical person, specially before those Administrative, Administrative-Contentious, Judicial, arbitration courts, and/or any other, in all matters concerning the following:

PCT App. No.: PCT/US2011/058694

"A CONTINGENCY RELEASE DEVICE THAT USES RIGHT-HAND TORQUE TO ALLOW MOVEMENT OF A COLLET PROP"

- 1) To apply, process, obtain and/or register any of the modalities of Industrial Property, such as: Patents of Invention, Utility Models; Designs, plant varieties; Marks, Slogans, Trade Names and emblems and appellations of Origin; as well as their renewals, assignments, changes of name and/or domicile, agreements and licenses;
- 2) To apply, process, obtain and/or register copyrights of any kind as well as protection of industrial secrets or know-how;
- 3) To apply, process, obtain and/or register sanitary registrations, operating authorizations and/or licenses; as well as their renewals or assignments, changes of name and/or domicile, agreements and licenses;
- 4) To bring actions of opposition, observations, claims, reconsideration, appeal or legal remedies, cancellations, nullity, protection to the consumer, granting of licenses, protection of trade secrets and other actions related with rights derived from the above-mentioned matters and against the unfair competition, actions resulting from the obtaining or exploitation of licenses, recovering damages actions. They can also intervene or participate in Civil, Commercial, Criminal or Contentious-Administrative Trials; the actions for writ mandamus, police actions; in actions, lawsuits or litigations instituted by the grantor or against him;
- 5) To register domain names before the competent entity;
- 6) To the effect of this mandate the above-named proxy are empowered to: conciliate, cancel, settle, submit to arbitration, withdraw and to receive and take possession of the litigation related object and waive or renounce the rights granted or in process of granting, admit the facts of the case;
- 7) To ratify or not the officious agency;
- 8) I (we) hereby appoint the afore mentioned attorneys with powers to receive notifications and to designate judicial and extrajudicial attorneys, substitute this Power of Attorney and to revoke such substitutions.

Granted and signed at **Houston, Texas, USA**

on this 6 day of March of 2014

Firma / signature

Clive D. Menezes, Esq.

Vice President & Chief Patent Counsel, Halliburton Energy Services, Inc.

REVIEWED
LEGAL Sfu
DATE 3/6/14

44

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800.176.089-2

- / -



RECIBO DE CAJA

No. 14 - 0025541

Bogotá D.C., Marzo 06 de 2014 - 16:40:12

RECIBIDO DE : CLARKE MODET

NI 830.008.643

*** Soporte del Pago ***

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR. PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	617584892	06/03/2014	37.187.500.00

*** Conceptos Pagados ***

CANT. RENTISTICO	CONCEPTO	Vr. UNDITARIO	Vr. CONCEPTO
1 50005-01-01 SOLICITUDES	1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE INVENCIÓN	515.000.00	515.000.00
			\$515.000.00

SON: **QUINIENTOSQUINCE MIL PESOS MONEDA CORRIENTE**

Responsable: _____

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 14-066716- -00000-0000

Fecha: 2014-03-28 14:55:24 Dep. 2020 DIR NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve. 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 47

Sede Centro: Carrera 13 No. 27 - 00 Pisos 3,4,5 y 10 Bogotá, D.C.- Colombia

Web: www.sic.gov.co e-mail: info@sic.gov.co Conmutador: (571) 5870000 Fax: (571) 5870284 Línea: 018000-910165 Call Center: (571) 6513240

Marzo 6 de 2014 - 16:40:22

45

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800.176.089-2

- / -

Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA

RECIBO DE CAJA

No. 14 - 0031394

Bogotá D.C., Marzo 21 de 2014 - 08:34:03

RECIBIDO DE : CLARKE MODET

NI 83.008.643

RE

*** Soporte del Pago ***

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR. PAGO
RECIBO DE CA	999999999	16806	12/02/2014		180.000.00
RECIBO DE CA	999999999	16916	12/02/2014		330.000.00
RECIBO DE CA	999999999	25574	06/03/2014		278.000.00
RECIBO DE CA	999999999	25575	06/03/2014		278.000.00

*** Conceptos Pagados ***

CANT. RENTISTICO

10 50005-01-01 SOLICITUDES

CONCEPTO

1607 REIVINDICACION PATENTE UNITARIA
ADICIONAL A LAS 10 INIC

Vr.UNDITARIO

31.000.00

Vr.CONCEPTO

310.000.00

\$310.000.00

SON: **TRESCIENTOS DIEZ MIL PESOS MONEDA CORRIENTE**

Responsable: _____

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 14-066716- -00000-0000

Fecha: 2014-03-28 14:55:24 Dep. 2020 DIR NUEVASCR
Tra 11 PATENTE IYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 47

Sede Centro: Carrera 13 No. 27 - 00 Pisos 3,4,5 y 10 Bogotá, D.C. - Colombia

Web: www.sic.gov.co e-mail: info@sic.gov.co Conmutador: (571) 5870000 Fax: (571) 5870284 Línea: 018000-910165 Call Center: (571) 6513240

Marzo 21 de 2014 - 08:34:05

46



No. 14-066716- -00000-0000

Fecha: 2014-03-28 14:55:24 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve. 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 47

PATENTE DE INVENCION ☐

MODELO I

☐

Indicación que se solicita una patente.

☐

Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud

☐

Descripción de la invención

☐

Dibujos de ser estos pertinentes

☐

Comprobante de pago de las tasas establecidas (De ser el caso formato de descuento)

Completa ☐

Incompleta ☐

PATENTE DE INVENCION PCT ☐

MODELO DE UTILIDAD PCT ☐

Art.33 Decisión 486/00, Circular Única

☐

Indicación que se solicita una PCT

☐

Copia de la solicitud en español, tal como fue presentada inicialmente (capítulo descriptivo, reivindicatorio, resumen)

☐

Dibujos de ser estos pertinentes

☐

Comprobante de pago de las tasas establecidas (de ser el caso formato de descuento)

Completa ☐

Incompleta ☐

DISEÑO INDUSTRIAL ☐

(Art. 119 Decisión 486/00)

☐

Indicación que se solicita Diseño industrial

☐

Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud

☐

Representación gráfica y fotográfica del Diseño industrial o muestra del material que incorpora el diseño

☐

Comprobante de pago de las tasas establecidas

Completa ☐

Incompleta ☐

ESQUEMA DE TRAZADO ☐

(Art. 92 Decisión 486/00)

☐

Indicación que se solicita un esquema de trazado

☐

Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud

☐

Representación gráfica de un esquema de trazado

☐

Comprobante de pago de las tasas establecidas

Completa ☐

Incompleta ☐

47