

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO	
RAD: 13-158326- -3	FECHA: 2014-07-03 15:20:03
DEP: 2020 DIRECCION DE NUEVAS CREACIONES	EVE: 378 FASE NACIONAL INCLUIDO CAPITULO I
TRA: 11 PCT-PATENTE DE INVENCION CAPITULOS I Y II	FOLIOS: 9
ACT: 519 PRESENTACION	

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES

2020
Bogotá, D.C.,

Abogado(a)/Señor(a)
LUZ HELENA ADARVE GOMEZ

Asunto: Radicación: 13-158326- -3
 Trámite: 11
 Evento: 378
 Actuación: 519
 Oficio: 7995
 Folios: 9

Patente de Invención	X			Patente de Modelo de Utilidad	
Vía Nacional					
Vía PCT (Fase Nacional)	X	Capítulo I	X	Capítulo II	
No. Solicitud Internacional	PCT/US2011/067379				
Fecha de Presentación Internacional	27/12/2011				

Como resultado del Examen de Fondo realizado, con fundamento en el Artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se comunica:

1. Documentos estudiados

Descripción:	Rad. N° 13-158326-00000-0000	04/julio/2013
Reivindicaciones:	Rad. N° 13-158326-00000-0000	04/julio/2013
Dibujos:	Rad. N° 13-158326-00000-0000	04/julio/2013
Prioridad:	US 12/985,907	06/enero/2011

2. Análisis de la Prioridad

Se acepta la reivindicación de prioridad porque ésta solicitud fue presentada dentro del plazo establecido (Art. 9 D 486) y su contenido técnico corresponde con el de la prioridad reivindicada.

3. Objeto de la invención

De acuerdo con lo establecido en el numeral 1.2.2.2 del capítulo del Título X de la Circular Única para efectos del examen de patentabilidad, se tendrá en cuenta la

tasa pagada por el solicitante al momento de comenzar el examen para las reivindicaciones adicionales; esto es que cuando la solicitud contenga más de diez (10) reivindicaciones y no se haya pagado la tasa complementaria, sólo se estudiarán las cubiertas por la tasa pagada. Por lo tanto se estudiarán las reivindicaciones 1 a 20.

Título de la solicitud: "HERRAMIENTA DE INSERCIÓN CON BAJA DENSIDAD CON CIRCULACIÓN EQUIVALENTE".

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de proporcionar una herramienta de accionamiento o herramienta de inserción utilizadas para llevar al soporte colgante de forro y a este último hacia un orificio de pozo donde permita la cementación a través de las mismas en aquellos casos en los cuales el forro tiene que ser cementado en el orificio de pozo.

Para resolver este problema técnico la solicitud en estudio proporciona un conjunto de herramienta de fondo de pozo para campo petrolero. El conjunto de herramienta comprende un mandril, una válvula orientada para bloquear al flujo descendente a través del mandril en una posición cerrada, un primer pistón situado por encima de la válvula y por lo menos parcialmente alrededor de la parte externa del mandril. El primer pistón esté configurado para desarrollar fuerza motriz a partir de una presión diferencial entre el interior del mandril y el exterior del conjunto de herramienta para fondo de pozo en campo petrolero.

El objeto de la presente Solicitud se relaciona con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP): E21B 17/00; 34/14; 41/00; 44/00.

4. De la Solicitud de Patente

Reivindicaciones (Art 30 D 486, Art 22 PCT)

Las reivindicaciones 1 y 3 no son claras porque contienen la expresión "*al menos parcialmente*". Esta expresión no es limitante y por lo tanto no permite una comparación con el estado de la técnica.

La reivindicación 1 indica resultados a obtener de esta manera "*...para bloquear el flujo descendente a través del mandril en una posición cerrada...*" y "*...configurado para desarrollar fuerza motriz a partir de una presión diferencial entre el interior de dicho mandril y el exterior del conjunto de herramienta de pozo para campo petrolero*", lo cual, no es permitido.

La reivindicación 2 indica un resultado a obtener de esta manera "*...funciona para aplicar fuerza motriz a dicho mecanismo para expandir al soporte colgante de forro*", lo cual, no es permitido.

La reivindicación 4 indica resultados a obtener de esta manera "*...para ejercer una fuerza de cierre sobre esta última...*", "*...para mantener a la misma en una posición abierta*" y "*...para mantener a la mariposa en una posición abierta*", lo cual, no es permitido.

La reivindicación 7 no es clara porque contiene las expresiones: "*...en una primera posición de rotación del mandril de collar, este último está fijado por torsión al pistón de mariposa, el cual comprende varios dientes; la cubierta de mariposa comprende varios dientes; en la primera posición de rotación del mandril de collar, los dientes del pistón de mariposa acoplan con las caras terminales de los dientes de la cubierta de mariposa; y donde en una segunda posición de*

rotación del mandril de collar, los dientes del pistón de mariposa acoplan y son forzadas por el resorte hacia la brecha entre los dientes de la cubierta de mariposa". Estas expresiones no son limitantes y por lo tanto no permiten una comparación con el estado de la técnica.

La reivindicación 8 indica un resultado a obtener de esta manera *"...para abrirlo en respuesta al movimiento giratorio del mismo en una primera dirección y para cerrarlo en respuesta al movimiento giratorio del mandril en una segunda dirección; esta segunda dirección es opuesta a la primera dirección"*, lo cual, no es permitido.

La reivindicación 9 indica un resultado a obtener de esta manera *"...en el cual la lengüeta se desliza en la ranura cuando gira el mandril, acoplando así la rotación del mandril con el accionamiento de válvula para abrirla y cerrarla"*, lo cual, no es permitido.

La reivindicación 10 indica un resultado a obtener de esta manera *"...para asegurar por torsión a dicho mandril con el collar accionante..."*, lo cual, no es permitido.

La reivindicación 11 indica resultados a obtener de esta manera *"...configurada para acoplar con un primer orificio en una esfera de la válvula esférica..."*, *"...configurada para acoplar con un segundo orificio en una esfera de la válvula esférica..."* y *"...el pasador deslizante está configurado para deslizarse en la ranura longitudinal"*, lo cual, no es permitido.

La reivindicación 12 indica un resultado a obtener de esta manera *"...de modo que la válvula esférica puede ser cerrada mediante la rotación del mandril de collar en una primera dirección de rotación y puede ser abierta mediante la rotación del mandril de collar en una segunda dirección de rotación"*, lo cual, no es permitido.

Se sugiere al solicitante incluir entre paréntesis () los números de referencia de cada uno de los elementos que hacen parte de la invención de acuerdo con la numeración empleada en los dibujos, con el fin de hacer más fácil y sencilla la comprensión de la materia objeto reivindicada.

5. Unidad de invención (Art 25 D 486)

No hay Unidad de Invención entre las reivindicaciones independientes 1, 10 y 14, ya que el concepto común inventivo de un conjunto de herramienta de fondo de pozo para campo petrolero, no cumple con el requisito de novedad de acuerdo con la anterioridad D1 para el caso de la reivindicación 1. (Ver análisis de patentabilidad para la reivindicación 1. Por lo tanto, esta invención presenta 2 conceptos técnicos diferentes comunes inventivos así:

Grupo I: Reivindicaciones 1-13. Un conjunto de herramienta de fondo de pozo para campo petrolero.

Grupo II: Reivindicaciones 14-20. Un método para insertar un forro dentro de un entubado.

Se le sugiere al solicitante restringir la materia a patentar en un solo concepto común inventivo especificando el avance tecnológico sobre el estado de la técnica. Esto se logra entre otras formas definiendo las características esenciales de la invención y mostrando las otras características particulares como dependientes,

pero sin perjuicio de la concisión de las nuevas reivindicaciones tanto independientes como dependientes.

El solicitante también puede realizar una o más de las divisionales de acuerdo a los grupos de conceptos técnicos inventivos presentados en esta solicitud, esto claro, sin ampliar el objeto inicial de la invención.

6. Determinación del Estado de la Técnica

El Estado de la Técnica se determinó con base en la fecha de presentación de la solicitud de la cual se invoca prioridad, es decir, el 06 de enero 2011.

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

Ítem	Documento	Título	Fecha de Publicación
D1	US 2009/0107686	"Setting tool for expandable liner hanger and associated methods"	30/abril/2009
D2	US 2009/0173503	"Delayed Acting Gravel Pack Fluid Loss Valve"	09/julio/2009

El documento D1¹ divulga una herramienta de ajuste para un colgador de liner expandible, un método que incluye las etapas de: asegurar de forma liberable la herramienta de ajuste al colgador, la herramienta de ajuste incluye un cono de expansión para desplazar a través de suspensión; y transmitir la herramienta de ajuste y el colgador en el fondo de un pozo en una cadena de trabajo generalmente tubular, mientras que ninguna porción del colgador se extiende longitudinalmente entre el cono de expansión y la cadena de trabajo. La herramienta de ajuste incluye un cono de expansión, que es desplazable a través de la suspensión de revestimiento para expandir el colgador; al menos un pistón colocado en un lado del cono de expansión; y un dispositivo de anclaje para asegurar de forma liberable la herramienta de ajuste en el colgador de liner, el dispositivo de anclaje está colocado en un lado opuesto del cono de expansión (resumen).

El documento D2² divulga una válvula de pérdida de fluido está dispuesta en un tubo de lavado en un conjunto de empaque de grava. Se lleva a cabo inicialmente abierta y cuando en el proceso es el momento para que la válvula se cierre, se aplica una fuerza de tracción que crea un movimiento relativo para cerrar la válvula o permitir que se cierre sin liberación del conjunto de empaque de grava cuando está bajo tensión. La válvula en su posición cerrada actúa para eliminar la pérdida de fluido cuando el exceso de grava se invierte a cabo (resumen).

7. Examen de Patentabilidad (Art 14 D486)

Novedad (Art 16 D486)

La reivindicación 1 consiste en: *"Un conjunto de herramienta de fondo de pozo para campo petrolero, el cual comprende:..."* (Ver página 65 del radicado N° 13-

¹<https://www.google.com/patents/US20090107686?dq=US+2009/0107686&hl=en&sa=X&ei=CXmfU6OyHcWisATs9oGYBA&ved=0CBwQ6AEwAA>

²<https://www.google.com/patents/US20090173503?dq=US+2009/0173503&hl=en&sa=X&ei=UXyfU9TGJ-bIsATUkYGgDQ&ved=0CBwQ6AEwAA>

158326-00000-0000).

Comparación de las características técnicas **esenciales**, con las del Estado de la Técnica:

Características esenciales	D1
Un conjunto de herramienta de fondo de pozo para campo petrolero, el cual comprende:	Una herramienta de ajuste (18,20) de fondo de pozo (14) (resumen; Párr. 0017), el cual comprende:
Un mandril.	Un mandril (44) (Párr. 0026-0027).
Una válvula orientada.	Una válvula (56) (Párr. 0055).
Un primer pistón situado por encima de la válvula y colocado alrededor de la parte externa del mandril.	Un primer pistón (60) situado por encima de la válvula (55) y colocado alrededor de la parte externa del mandril (44) (Figs. 2A-2H; Párr. 0033).

De acuerdo con la tabla anterior, las características esenciales del conjunto de herramienta de la reivindicación 1 habían sido divulgadas previamente en el documento D1, por lo tanto, la materia reivindicada no es nueva.

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

- Reivindicación 2: un mecanismo de expansión (66), en el cual el primer pistón (60) está acoplado al mecanismo de expansión (Párr. 0037, 0047).
- Reivindicación 3: un segundo pistón (60) situado por encima de la válvula (56) y colocado alrededor de la parte externa del mandril (44) (Párr. 0033, 0040; Figs. 2A-2H).

Nivel Inventivo (Art 18 D486)

La reivindicación 4 consiste en: *“El conjunto de herramienta de fondo de pozo para campo petrolero, de acuerdo con la reivindicación 1, en cual la válvula es una válvula de mariposa que comprende...”* (Ver página 66 del radicado N° 13-158326-00000-0000).

Comparación de las características técnicas **esenciales**, con las del Estado de la Técnica:

Características esenciales	D1	D2
Un conjunto de herramienta de fondo de pozo para campo petrolero, el cual comprende:	Una herramienta de ajuste (18,20) de fondo de pozo (14) (resumen; Párr. 0017), el cual comprende:	Un conjunto de válvula (56) de fondo de pozo (20) (Párr. 0004, 0018), el cual comprende:
Un mandril.	Un mandril (44) (Párr. 0026-0027).	Un mandril (74).
Una válvula orientada.	Una válvula (56) (Párr. 0055).	Una válvula (56).
Un primer pistón situado por encima de la válvula y colocado alrededor de la parte externa del mandril.	Un primer pistón (60) situado por encima de la válvula (55) y colocado alrededor de la parte externa del mandril (44) (Figs. 2A-2H; Párr. 0033).	No menciona

La válvula es una válvula de mariposa que comprende: una mariposa y un resorte empujado; el conjunto de herramienta comprende: un estabilizador de mariposa y un mandril de collar dispuesto en forma giratoria concéntrico con el mandril.	La válvula es una válvula de mariposa (56) que comprende: una mariposa (56) y un resorte empujado (Fig. 2H y 4H; Párr. 0031-0032); el conjunto de herramienta (18,20) comprende: un estabilizador de mariposa (54). Pero no menciona un mandril de collar dispuesto en forma giratoria concéntrico con el mandril.	Una válvula de mariposa (56) que tiene un resorte (60) de pivote para empujar y cerrar la mariposa (56); un estabilizador para sujetar la válvula de mariposa abierta (Párr. 0004), un resorte (60) para empujar la válvula de mariposa (56), así como un mandril de collar (74) dispuesto de forma giratoria concéntrico con el mandril para mantener la válvula de mariposa (56) en una posición abierta (Figs. 6 a 8; Párr. 0022-0025).

Los documentos D1 y D2 se consideran el estado de la técnica cercano a la invención definida en la reivindicación 4 porque divulgan una herramienta de ajuste (resumen, Fig. 2A) en el caso de D1, y para D2 un conjunto de válvula (resumen, Fig. 6).

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 4 y una herramienta de ajuste de D1 consiste en que D1 no divulga un mandril de collar dispuesto en forma giratoria concéntrico con el mandril.

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 4 y un conjunto de válvula de D2 consiste en que D2 no divulga un primer pistón situado por encima de la válvula y colocado alrededor de la parte externa del mandril.

El efecto que logra el incluir un mandril de collar dispuesto en forma giratoria concéntrico con el mandril es que impediría un retroceso en la liberación de la válvula de mariposa.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿cómo modificar una herramienta de ajuste conocida en D1 para impedir un retroceso en la liberación de la válvula de mariposa?

Sin embargo, el incluir un mandril de collar dispuesto en forma giratoria concéntrico con el mandril, ya está divulgada en el documento D2 que se refiere a una válvula de mariposa (56) que tiene un resorte (60) de pivote para empujar y cerrar la mariposa (56); un estabilizador para sujetar la válvula de mariposa abierta (Párr. 0004), un resorte (60) para empujar la válvula de mariposa (56), así como un mandril de collar (74) dispuesto de forma giratoria concéntrico con el mandril para mantener la válvula de mariposa (56) en una posición abierta (Figs. 6 a 8; Párr. 0022-0025).

En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia, incluiría un mandril de collar dispuesto en forma giratoria concéntrico con el mandril de D2 en el procedimiento de D1 para llegar así al objeto de la reivindicación 4 de la solicitud. Por lo cual se considera obvia.

Asimismo, los documentos D1 y D2 divulgan las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicación 5: la válvula de mariposa (56) puede ser liberada ya sea mediante accionamiento hidráulico o mediante accionamiento mecánico (D1: Párr. 0031-0032; Fig. 2H).
- Reivindicación 6: D1 revela una cubierta de mariposa (Figs. 2H y 4H) concéntrica con el mandril (44), en el cual la válvula de mariposa (56) comprende además un pistón de mariposa (54) dispuesto en forma deslizante dentro de la cubierta de esta última (Párr. 0032-0033); D2 revela un resorte (60) para empujar la válvula de mariposa (56); la característica que la válvula de mariposa (13) está montada en forma giratoria en el pistón (19, 22, 23) de la misma (Figs. 1 y 2; Col. 2 línea 66 a Col. 3 línea 20), es bien conocida por una persona experta en la técnica ⁽³⁾.

La reivindicación 10 consiste en: “Una herramienta de inserción de fondo de pozo, la cual comprende:...” (Ver página 68 del radicado N° 13-158326-00000-0000).

Comparación de las características técnicas **esenciales**, con las del Estado de la Técnica:

Características esenciales	D1	D2
Una herramienta de fondo de pozo, la cual comprende:	Una herramienta de ajuste (18,20) de fondo de pozo (14) (resumen; Párr. 0017), la cual comprende:	Un conjunto de válvula (56) de fondo de pozo (20) (Párr. 0004, 0018), el cual comprende:
Una válvula esférica.	Una válvula (56) (Párr. 0055). Pero no menciona una válvula esférica.	Una válvula (56) (Parr. 0004, 0022).
Un mandril de collar dispuesto en forma giratoria en la herramienta de inserción.	Un mandril (44) (Párr. 0026-0027). Pero no menciona un mandril de collar dispuesto en forma giratoria en la herramienta de inserción.	Un mandril de collar (74) dispuesto en forma giratoria en la herramienta de inserción (Figs. 6 a 8; Párr. 0022-0023).
El mandril comprende dientes y un collar accionante que tiene dientes.	No menciona.	El mandril comprende dientes (84) y un collar accionante que tiene dientes (Párr. 0023-0024).
Un primer pistón situado por encima de la válvula esférica.	Un primer pistón (60) situado por encima de la válvula (55) (Figs. 2A-2H; Párr. 0033).	No menciona.

Los documentos D1 y D2 se consideran el estado de la técnica cercano a la invención definida en la reivindicación 10 porque divulgan una herramienta de ajuste (resumen, Fig. 2A) en el caso de D1, y para D2 un conjunto de válvula (resumen, Fig. 6).

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 10 y una herramienta de ajuste de D1 consiste en que D1 no divulga una válvula esférica y un mandril

³https://www.google.com/patents/US5159981?dq=US+5159981&hl=en&sa=X&ei=9kKgU_GQGMWGqgbtpoGwDQ&ved=0CBwQ6AEwAA

de collar dispuesto en forma giratoria en la herramienta de inserción.

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 10 y un conjunto de válvula de D2 consiste en que D2 no divulga un primer pistón situado por encima de la válvula esférica.

El efecto que logra el incluir un mandril de collar dispuesto en forma giratoria concéntrico con el mandril es que impediría un retroceso en la liberación de la válvula de mariposa.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿cómo modificar una herramienta de ajuste conocida en D1 para impedir un retroceso en la liberación de la válvula de mariposa?

Sin embargo, el incluir un mandril de collar dispuesto en forma giratoria concéntrico con el mandril, ya está divulgada en el documento D2 que se refiere a una válvula de mariposa (56) que tiene un resorte (60) de pivote para empujar y cerrar la mariposa (56); un estabilizador para sujetar la válvula de mariposa abierta (Párr. 0004), un resorte (60) para empujar la válvula de mariposa (56), así como un mandril de collar (74) dispuesto de forma giratoria concéntrico con el mandril para mantener la válvula de mariposa (56) en una posición abierta (Figs. 6 a 8; Párr. 0022-0025).

En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia, incluiría un mandril de collar dispuesto en forma giratoria concéntrico con el mandril de D2 en el procedimiento de D1 para llegar así al objeto de la reivindicación 10 de la solicitud. Por lo cual se considera obvia.

Asimismo, los documentos D1 y D2 divulgan las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicación 11: un pasador deslizante (80) que lleva una primera proyección; un pasador accionante (88) conectado rígidamente al collar accionante; el pasador accionante (88) comprende una segunda proyección y un manguito deslizante (86) que comprende una ranura (108) longitudinal (D2: Párr. 0023-0025).
- Reivindicación 12: el pasador accionante y el pasador deslizante restringen una inclinación, un cabeceo y un balance de la válvula (D2: Párr. 0023-0025).
- Reivindicación 13: un segundo pistón (60) situado por encima de la válvula (D1: Párr. 0033; Figs. 2A-2H).

8. Conclusión

Los requisitos de Patentabilidad de la presente Solicitud están afectados en el numeral 4, y así:

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	US 2009/0107686	1 a 3, 5 y 13	Novedad/Nivel Inventivo
D2	US 2009/0173503	4, 6 y 10 a 12	Nivel Inventivo

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

Se invita al solicitante se sirva indicar, si así lo considera, su renuncia al término faltante de sesenta (60) días para dar respuesta a este requerimiento y presentarla por escrito.

Finalmente, se le recuerda al solicitante que si como respuesta a este requerimiento llegara a modificar el capítulo reivindicatorio y éste contenga más de diez (10) reivindicaciones, no pagará la tasa de modificación voluntaria pero sí la correspondiente al pago por reivindicación adicional.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 5.2, literal e), del capítulo quinto del título primero de la Circular Única No. 10 de 2001.



JOSÉ LUIS SALAZAR LÓPEZ
Director de Nuevas Creaciones (c)

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista, de fecha 2014-07-08

Elaboró: John Fernando Ramirez Gomez
Revisó: Sonia Andrea Diaz Pirazan