

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO	
RAD: 14-141962- -4	FECHA: 2015-07-02 09:51:58
DEP: 2020 DIRECCION DE NUEVAS CREACIONES	EVE: 378 FASE NACIONAL INCLUIDO CAPITULO I
TRA: 11 PCT-PATENTE DE INVENCION CAPITULOS I Y II	FOLIOS: 8
ACT: 430 REQUERSOLICITA	

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES

2020
Bogotá, D.C.,

Abogado(a)/Señor(a)
SILVANA MARÍA LÓPEZ DÍAZ

Asunto: Radicación: 14-141962- -4
Trámite: 11
Evento: 378
Actuación: 430
Oficio: 7370
Folios: 8

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/US2013/023720				
Fecha de Presentación Internacional	30/01/2013				

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° 14-141962-00000-0000	02/julio/2014
Reivindicaciones:	Rad. N° 14-141962-00000-0000	02/julio/2014
Dibujos:	Rad. N° 14-141962-00000-0000	02/julio/2014
Prioridad:	US 61/602.111	23/febrero/2012
	US 13/672.918	09/noviembre/2012

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 Primero 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 26.

Título de la solicitud: “Funcionamiento de tubo expandible a través de tubería de producción y dentro de agujero abierto.” (Fl. 1)

El problema planteado en esta solicitud consiste en proporcionar un ensamble de terminación de fondo de pozo para sellar y soportar una sección de agujero abierto de un agujero de pozo, de modo que logre un estrés significativo en el caucho con dichas herramientas variables y que este tipo de expansión produzca una superficie interior de la tubería que siga la forma del agujero de pozo y no tenga diámetro sustancialmente constante

Para resolver este problema técnico, la solicitud en estudio plantea un ensamble de terminación de fondo de pozo para sellar y soportar una sección de agujero abierto de un agujero de pozo. El sistema puede incluir una estructura de sellamiento móvil entre configuraciones contraída y expandida, una estructura de enrejado que también se puede mover entre configuraciones contraída y expandida, en donde, cuando está en sus configuraciones contraídas respectivas, las estructuras de sellamiento y enrejado son cada una capaces de extender la tubería de producción axialmente transversal dentro de un agujero de pozo, un dispositivo de transporte acoplado de forma operable a las estructuras de sellamiento y enrejado y configurado para transportar las estructuras de sellamiento y enrejado en sus configuraciones contraídas respectivas a través de la tubería de producción y hasta una sección de agujero abierto del agujero de pozo, y un dispositivo de despliegue que se conecta de forma operable a las estructuras de sellamiento y enrejado y configurado para expandir radialmente las estructuras de sellamiento y enrejado desde sus configuraciones contraídas respectivas hasta sus configuraciones expandidas respectivas.

El objeto de la presente Solicitud se relaciona con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP): E 21 B 33/128.

4. De la solicitud de patente

Título.

El título de la solicitud no es claro, ya que la palabra “funcionamiento”, no es clara para definir si se trata de un dispositivo o un método. Se sugiere hacer la aclaración necesaria.

Reivindicaciones (Art 30 D 486, Art 22 PCT)

En el capítulo reivindicatorio, se presentan frases y reivindicaciones que están descritas como un resultado a obtener y ventajas de la invención, los cuales no se permiten en el pliego reivindicatorio, como se muestra a continuación:

Reivindicación 1: “...en donde, cuando está en sus configuraciones contraídas respectivas, las estructuras de sellamiento y enrejado son cada una capaz de extender la tubería de producción axialmente transversal dentro de un agujero de pozo...”; “...

configurado para transportar las estructuras de sellamiento y enrejado en sus configuraciones contraídas respectivas a través de la tubería de producción y hasta una sección de agujero abierto del agujero de pozo...” y “...configurado para expandir radialmente las estructuras de sellamiento y enrejado desde sus configuraciones contraídas respectivas hasta sus configuraciones expandidas respectivas...”

Reivindicación 2: *“El sistema de la reivindicación 1, en donde, cuando está en la configuración expandida, la estructura de sellamiento engancha una superficie radial interna de la sección de agujero abierto y la estructura de enrejado soporta radialmente la estructura de sellamiento.”*

Reivindicación 3: *“El sistema de la reivindicación 1, en donde, cuando está en la configuración expandida, la estructura de enrejado soporta radialmente la estructura de sellamiento.”*

Reivindicación 4: *“...la estructura de enrejado que se anida dentro de la estructura de sellamiento cuando la estructura de sellamiento está en su configuración contraída.”*

Reivindicación 5: *“El sistema de la reivindicación 1, en donde la estructura de enrejado se transporta en la sección de agujero abierto independiente de la estructura de sellamiento.”*

Reivindicación 6: *“...que facilitan la expansión de la estructura de enrejado desde la configuración contraída hasta la configuración expandida.”*

Reivindicación 11: *“...se configura para ayudar a expandir radialmente la estructura de sellamiento y de esta manera reducir una amplitud de los pliegues que se extienden longitudinalmente.”*

Reivindicación 13: *“...la estructura de sellamiento que se puede mover entre una configuración contraída y una configuración expandida”, “la estructura de enrejado que también se puede mover entre una configuración contraída y una configuración expandida”, “cuando la estructura de sellamiento se dispone en la sección de agujero abierto” y “la estructura de enrejado se expande mientras que se dispone dentro de la estructura de sellamiento”*

Reivindicación 15: *“...la estructura de enrejado que se anida dentro de la estructura de sellamiento cuando la estructura de sellamiento está en su configuración contraída.”*

Reivindicación 17: *“...de tal manera que una longitud axial de la estructura de enrejado en las configuraciones contraída y expandida es la misma, por lo menos una de las celdas expandibles que comprenden un puntal delgado conectado a un puntal grueso.”*

Reivindicación 18: *“...y que se puede mover entre las configuraciones contraída y expandida...”, “...para enganchar una superficie radial interna de la sección de agujero abierto...”, “...que se pueden comunicar de forma acoplada a una o más secciones de extremo y que se puede mover entre configuraciones contraída y expandida...”, “...en donde por lo menos una estructura de sellamiento de cada una de las secciones de extremo y media es que se puede mover entre una configuración contraída y una configuración expandida” y “cuando está en la configuración contraída, por lo menos una estructura de sellamiento es capaz de extender la tubería de producción axialmente transversal dentro del agujero de pozo”*

Reivindicación 20: “...se configura para enganchar de forma sellable la superficie radial interna de la sección de agujero abierto.”

Reivindicación 21: “El sistema de la reivindicación 21, en donde por lo menos una estructura de enrejado es un dispositivo expandible que define una pluralidad de celdas expandibles que facilitan la expansión de por lo menos una estructura de enrejado desde la configuración contraída hasta la configuración expandida, y en donde una longitud axial de por lo menos una estructura de enrejado en las configuraciones contraída y expandida es la misma.”

Reivindicación 25: “El sistema de la reivindicación 21, en donde, cuando está en la configuración expandida, por lo menos una estructura de enrejado soporta radialmente por lo menos una estructura de sellamiento de por lo menos una de una o más secciones de extremo y por lo menos una de una o más secciones medias.”

Se sugiere omitirlas o reemplazarlas por las características esenciales, estructurales, geométricas o funcionales que permiten obtener dicho efecto.

La reivindicación 22 en la frase: “...que facilitan la expansión de por lo menos una estructura de enrejado desde la configuración contraída hasta la configuración expandida” presenta una ventaja técnica, la cual no puede caracterizar la invención. Se sugiere omitirla o reemplazarla por las características técnicas esenciales, estructurales, geométricas o funcionales que permiten obtener dicho efecto.

En las reivindicaciones 1, 7, 8, 12 y 17 a 25, el término “por lo menos”, es impreciso, por lo cual no permite distinguir la invención del estado de la técnica. Se sugiere sustituirlo por un término preciso o un rango concreto.

Se recomienda incluir en las reivindicaciones los números de referencia entre paréntesis () de acuerdo a los números indicados en los dibujos, para aclarar mejor la materia reivindicada.

5. Determinación del Estado de la Técnica

El estado de la técnica se determinó con base en la fecha de prioridad de la solicitud, es decir, 23 de febrero de 2012, y se encontró el siguiente documento que anticipa el objeto de esta solicitud:

Ítem	Documento	Título	Fecha de Publicación
D1	US 2006/037745	“Expandable device for use in a well bore”	23/febrero/2006

El documento D1¹ revela un dispositivo expandible que comprende una pluralidad de células expandibles. Las celdas pueden ser celdas biestables u otros tipos de celdas que se expanden desde una posición contraída hacia una posición expandida. Además, las celdas pueden combinarse con mecanismos de bloqueo para mantener la estructura en una posición expandida. (Resumen)

6. Examen de Patentabilidad (Art 14 D486)

Novedad (Art16 D486)

¹<http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=US&NR=2006037745A1&KC=A1&FT=D>

La reivindicación 1 consiste en: “*Un sistema de terminación de fondo de pozo, que comprende: Una estructura de sellamiento móvil entre una configuración contraída y una configuración expandida...*” (Ver página 60 del radicado N° 14-141962-00000-0000).

Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

Características Esenciales	D1
Un sistema de terminación de fondo de pozo	Un dispositivo expansible para su uso en un pozo. (Reiv. 1)
Una estructura de sellamiento móvil entre una configuración contraída y una configuración expandida	Un dispositivo de pozo que comprende un miembro de expansión que tiene una pluralidad de celdas que son expandible desde una posición cerrada a una posición abierta. (Reiv. 1, Fig. 4A - B)
Una estructura de enrejado que también se puede mover entre una configuración contraída y una configuración expandida	En el que además el miembro de expansión es ampliable por la transición de la pluralidad de celdas a la posición abierta en una ubicación deseada en el agujero del pozo. (Reiv. 1, Fig. 4A - B)
Un dispositivo de transporte	Un dispositivo de transporte 31 transporta las longitudes tubulares expandibles biestables y conectores biestables en el pozo y en la posición correcta. (Párr. 0068, Fig. 4D)
Y un dispositivo de despliegue	Las celdas 122 están orientados de tal manera que un número de puntales longitudinales 24 están formados en tubo expandible 120. (Párr. 0099, Fig. 22A-B)
La estructura de enrejado se expande mientras que se dispone por lo menos parcialmente dentro de la estructura de sellamiento	Cada celda que tiene un puntal delgado de forma pivotante acoplado a un puntal de espesor, en el que el miembro de expansión se mueve fácilmente a lo largo de una perforación de pozo cuando la pluralidad de celdas está en la posición cerrada. (Reiv. 1, Fig. 4D)

De acuerdo con la tabla anterior donde se comparan las características técnicas de la reivindicación 1 con la anterioridad D1, se concluye que el sistema de terminación de fondo de pozo, definido en la reivindicación 1 ya era conocido en el estado de la técnica como se evidencia con la anterioridad encontrada. Por lo tanto la reivindicación 1 carece de novedad.

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

- Reivindicación 4: El documento D1 menciona la forma de transporte de las estructuras de la siguiente forma: “*Un dispositivo de transporte 31 transporta las longitudes tubulares expandibles biestables y conectores biestables en el pozo y en la posición correcta*”. (Párr. 0068)
- Reivindicación 6: Las celdas expandibles se mencionan en el documento D1 con la referencia 150 y se visualizan en la figura 26A y 26B.
- Reivindicación 7: El documento D1 menciona el puntal delgado como la

referencia 21 y se visualiza en las figuras 3 (A-F) y 4 (A-D)

- Reivindicación 8: Las celdas biestables se mencionan en el documento D1 con la referencia 23 y 24 y se visualizan en la figura 4A.
- Reivindicación 10: El documento D1 menciona: *“Un biestable tubular expandible tanto, puede ser diseñado de manera que a medida que la dimensión radial se expande, la longitud axial permanece constante.”* (Párr. 0059)
- Reivindicación 11: El documento D1 menciona: *“Los pliegues u otras características de diseño de la junta 84 se pueden usar para facilitar la expansión.”* (Párr. 0089)
- Reivindicación 12: Di menciona al respecto: *“Para evitar pérdidas de líquido a través de las ranuras de células, un revestimiento a base de elastómero expandible 38 se ejecuta dentro del sistema tubular expansible biestable.”* (Párr. 0075)

Por otro lado, la reivindicación 13 consiste en: *“Un método para completar una sección de agujero abierto de un agujero de pozo, que comprende...”* (Ver página 62 del radicado N° 14-141962-00000-0000).

Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

Características Esenciales	D1
Un método para completar una sección de agujero abierto de un agujero de pozo	Varios métodos han sido desarrollados para expandir radialmente por los tubulares, por ejemplo, tirando de un mandril de expansión a través de la tubular para deformar plásticamente el tubular en una dirección radialmente hacia fuera. (Párr. 0005)
transportar una estructura de sellamiento a la sección de agujero abierto del agujero de pozo con un dispositivo de transporte acoplado de forma operable al mismo	Un dispositivo de transporte 31 transporta las longitudes tubulares expandibles biestables y conectores biestables en el pozo y en la posición correcta. (Párr. 0068, Fig. 4D)
transportar una estructura de enrejado a la sección de agujero abierto del agujero de pozo con el dispositivo de transporte acoplado de forma operable al mismo	La herramienta se retira entonces del biestable tubular por un dispositivo de transporte 68 que también se puede utilizar para insertar la herramienta. (Párr. 0077, Fig. 12)
expandir radialmente la estructura de sellamiento en su configuración expandida con un dispositivo de despliegue	Una vez que el tubular biestable 24 se despliega en su estado expandido, los rodillos 60 se retraen y la herramienta se retira del pozo por el dispositivo de transporte 68 se utiliza para insertarlo. (Párr. 0078, Fig. 12)
expandir radialmente la estructura de enrejado en su configuración expandida con el dispositivo de despliegue	FIG. 4A ilustra un biestable tubular expansible 24 en su configuración expandida mientras que la Fig. 4B ilustra el biestable tubular expandible 24 en su configuración contraída o derrumbado. (Párr. 0060)
soportar radialmente la estructura de sellamiento con la estructura de enrejado	De la misma manera, si las fuerzas de compresión radiales se ejercen sobre un biestable tubular expandido, se contrae radialmente y las celdas biestables se deforma elásticamente hasta que se alcanza una geometría crítica. (Párr. 0062)

De acuerdo con la tabla anterior donde se comparan las características técnicas de la reivindicación 13 con la anterioridad D1, se concluye que el método para completar una sección de agujero abierto de un agujero de pozo, definido en la reivindicación 13 ya era conocido en el estado de la técnica como se evidencia con la anterioridad encontrada. Por lo tanto la reivindicación 13 carece de novedad.

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

- Reivindicación 14: El documento D1 menciona: *“Una vez que el tubular biestable 24 se despliega en su estado expandido, los rodillos 60 se retraen y la herramienta se retira del pozo por el dispositivo de transporte 68 se utiliza para insertarlo”* (Párr. 0078)
- Reivindicaciones 15 a 17: El documento D1 menciona: *“Varios métodos han sido desarrollados para expandir radialmente por los tubulares, por ejemplo, tirando de un mandril de expansión a través de la tubular para deformar plásticamente el tubular en una dirección radialmente hacia fuera.”* (Párr. 0005)

Las reivindicaciones 1 a 6, 11, 13, 15, 17, 18, 20, 21, 22 y 25, se encuentran objetadas en el numeral 4 del presente oficio.

7. Conclusión

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

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	US 2006/037745	1, 4, 6 a 8, y 10 a 17	Novedad/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 2015-07-07

Elaboró: Daniel Fernando Pulido Vargas
Revisó: Leonardo Rojas Vega