

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO	
RAD: 11-52177- -4	FECHA: 2013-02-12 10:05:09
DEP: 2020 DIRECCION DE NUEVAS CREACIONES	EVE: 1 REGISTRO/DEPOSITO/CONCESION/DEPOSITO
TRA: 2 PATENTES DE INVENCION	FOLIOS: 8
ACT: 519 PRESENTACION	

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES

2020
Bogotá, D.C.,

Abogado(a)/Señor(a)
DARIO CARDENAS NAVAS
GENERAL@CARDENASYCARDENAS.COM

Asunto: Radicación: 11-52177- -4
Trámite: 2
Evento: 1
Actuación: 519
Oficio: 2553
Folios: 8

Patente de Invención	X			Patente de Modelo de Utilidad	
Vía Nacional	X				
Vía PCT (Fase Nacional)		Capítulo I		Capítulo II	
No. Solicitud Internacional					
Fecha de Presentación Internacional					

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:	Folios 9 a 37	28/Abril/2011
Reivindicaciones:	Folios 38 a 44	28/Abril/2011
Dibujos:	Folios 45 a 59	28/Abril/2011
Prioridad:	US 12/770,568	29/Abril/2010

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.

Título de la solicitud: “Método y aparato para controlar el flujo de fluido usando un ensamble móvil desviador de flujo”.

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de un dispositivo para controlar la afluencia de los fluidos de formación, que sea sensible a los cambios en las características del flujo de fluido durante la vida del pozo y no requiera la intervención del operador.

Para resolver este problema técnico la solicitud en estudio proporciona un desviador de fluido que se mueve entre una posición abierta y cerrada en respuesta al cambio de la densidad del fluido y que opera para restringir el flujo de fluido a través de una entrada de ensamble de válvula. El desviador puede ser giratorio, rotatorio o moverse de cualquier otra manera en respuesta al cambio de la densidad del fluido.

El objeto de la presente solicitud se relaciona con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP): E21B 34/06, 34/08.

4. De la solicitud de patente

Titulo

El título no corresponde con el objeto de la solicitud porque en las reivindicaciones se solo se hace referencia a un aparato de control de flujo de fluidos.

El título debe indicar las características técnicas propias del objeto de la solicitud, como ejemplo, aparato de control del flujo con un desviador móvil de flujo; por lo cual, se sugiere al solicitante hacer la corrección necesaria.

Reivindicaciones (Art 30 D 486, Art 22 PCT)

- Las reivindicaciones 1 a 39 no son concisas, ya que se reclaman las mismas características técnicas en diferentes reivindicaciones de la siguiente manera:
a) la reivindicación independiente 26 está contenida en la reivindicación independiente 1, b) las reivindicaciones dependientes 2 y 27; 3y 28; 4 y 29; 5 y 30; 6 y 31; 8 y 32; 20 y 35; 21 y 36 reclaman idénticas características técnicas respectivamente. Como ejemplo: las reivindicaciones 1 y 26: “un aparato de control de flujo de fluidos para su uso en un tubo de extracción de petróleo posicionado en un pozo que se extiende a través de una formación subterránea, el tubo de extracción de petróleo para hacer fluir un fluido a través de este, el fluido teniendo una densidad la cual cambia con el tiempo, el aparato comprende: una carcasa de herramienta; un ensamble de válvula que tiene una carcasa de válvula con al menos una entrada y al menos una salida; un desviador de fluido móvil posicionado en la carcasa de herramienta, el desviador de fluido accionado por el cambio en la densidad del fluido, el desviador de fluido es móvil para restringir el flujo de fluido a través de al menos una entrada de válvula en respuesta a un cambio en la densidad del fluido” y “un aparato de control de flujo de fluidos para su uso en un tubo de extracción de petróleo posicionado en un pozo que se extiende a través de una formación subterránea, el tubo de extracción de petróleo para que un fluido fluya a través de éste, el fluido teniendo una densidad, el aparato comprende: un desviador de fluido móvil en respuesta a los cambios en la densidad del fluido; el flujo de fluido siguiendo una trayectoria de flujo de fluido, en donde el movimiento del desviador de fluido cambia la trayectoria de flujo del fluido; y un

ensamble de válvula para restringir el flujo de fluido, el ensamble de válvula teniendo una posición abierta y cerrada, en donde el cambio en la trayectoria de flujo de fluido cambia la posición del ensamble de válvula". Se le sugiere al solicitante incluir todas las características técnicas de la invención en una única reivindicación independiente; para facilitar la comprensión de las características técnicas a proteger se sugiere redactar las reivindicaciones independientes de acuerdo con la estructura "preámbulo - enlace gramatical - parte característica" e 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. (Ver Anexo 1 de ejemplos de reivindicaciones, ejemplos 1 y 2).

- Las reivindicaciones 1, 7, 10, 11, 14, 20, 21, 22, 23, 35, 36, 38, 40 y 46 no son claras porque contienen expresiones que no permiten una comparación con el estado de la técnica de la siguiente manera: las reivindicaciones 1, 11, 14, 38 y 40 incluyen el término "*al menos*", la reivindicación 7 incluye el término "*de manera operable*", las reivindicaciones 10, 20, 21, 23, 35 y 36 incluyen el término "*operable*", la reivindicación 22 incluye el término "*menos*", la reivindicación 41 incluye el término "*longitudinalmente*" y a reivindicación 46 incluye el término "*radialmente*".
- La reivindicación 10 no es clara porque menciona un segundo ensamble de válvula, pero en la línea 3 hace referencia a un ensamble de válvula que podría ser el ensamble de válvula de la Reiv. 1 o de la Reiv. 10.
- Las reivindicaciones 15 a 18 no se encuentran sustentadas en la descripción porque el ensamble selector de orientación no se describe claramente. Se sugiere incorporar este elemento a la descripción para dar soporte. Esta modificación no supone ampliación puesto que las reivindicaciones iniciales se presentaron con la descripción (Art. 26 D 486).
- Las reivindicaciones 1, 20, 26, 33, 35 y 47 indican resultados a obtener durante el funcionamiento del aparato de control de flujo de fluidos, lo cual no es permitido. Como ejemplo, la reivindicación 1 incluye "*...el desviador de fluido es móvil para restringir el flujo de fluido a través de al menos una entrada de válvula en respuesta a un cambio en la densidad del fluido*"; las reivindicaciones 20 y 35 incluyen "*...para cambiar la relación del flujo de fluido entre la primera y segunda entradas en respuesta al cambio de la densidad del fluido*"; la reivindicación 26 incluye "*...en donde el movimiento del desviador de fluido cambia la trayectoria de flujo del fluido... y ... el cambio en la trayectoria de flujo de fluido cambia la posición del ensamble de válvula*"; la reivindicación 33 incluye "*...el movimiento alrededor del eje rotacional cambiando la trayectoria flujo de fluido*" y la reivindicación 47 incluye "*...el movimiento radial de los miembros de balanza provoca el movimiento longitudinal del miembro de restricción*".

Descripción (Art 28 D 486)

- En el folio 24, línea 26 se hace referencia a un ensamble de válvula Venturi de presión (200) observado en las Figs. 2-7; pero en el folio 17, línea 26 se hace referencia únicamente a un ensamble de válvula; se debe usar una sola expresión para identificar el elemento mencionado para facilitar la comprensión de las características técnicas a proteger.
- En el folio 27, líneas 21, 25 y 29 y en el folio 28, línea 2 se hace referencia a las Figs. 16 a 18 como dibujos esquemáticos que muestran el efecto de flotabilidad sobre objetos de volumen y densidad diferentes sumergidos en fluidos diferentes; pero la descripción dada corresponde a las Figs. 18 a 20.
- En el folio 28, líneas 6 y 16 se hace referencia a las Figs. 19 y 20 como dibujos esquemáticos del desviador (301) que ilustra las posiciones y la flotabilidad

relativas del desviador en fluidos de diferentes densidades relativas; pero la descripción dada corresponde a las Figs. 16 y 17.

- En el folio 30, líneas 10, 15 y 24 se hace referencia a la Fig. 15 para mencionar características del aparato de control de flujo de fluidos; pero la Fig. 15 corresponde a un esquema que ilustra los principios de flotabilidad.
- En el folio 31, línea 8 se hace referencia a un contrapeso (601) que no está referenciado en ninguna de las figuras.
- En el folio 31, línea 20 se hace referencia a la Fig. 17 para mencionar características del miembro de válvula de control de flujo (702); pero la Fig. 17 es un dibujo esquemático que ilustra el efecto de la flotabilidad de los objetos de densidad y volumen diferentes sumergidos en el fluido gas natural.
- En el folio 34, línea 13 se hace referencia a la Fig. 20 para mencionar características del miembro de válvula (822); pero la Fig. 20 es un dibujo esquemático que ilustra el efecto de la flotabilidad de los objetos de densidad y volumen diferentes sumergidos en petróleo.
- En los folios 35 y 36, línea 9 se hace referencia a un miembro rotacional (906) que no está referenciado en ninguna de las figuras.
- Se debe revisar la concordancia de la breve descripción de los dibujos en la descripción y las figuras.

5. Unidad de invención (Art 25 D 486)

La solicitud no cumple con el requisito de unidad de invención porque se refiere a 4 grupos inventivos.

Los grupos inventivos están definidos por las siguientes características esenciales:

- Grupo I: Reivindicaciones 1 a 4, 8 a 11 y 19 a 25. Aparato de control de flujo de fluidos con desviador móvil de fluido que pivota asociado a la densidad del fluido.
- Grupo II: Reivindicaciones 1, 5 a 7 y 12 a 14. Aparato de control de flujo de fluidos con desviador móvil de fluido que rota pivota asociado a la densidad del fluido.
- Grupo III: Reivindicaciones 26 a 39. Aparato de control de flujo de fluidos con desviador móvil de fluido que cambia la trayectoria de flujo del fluido pivota asociado a la densidad del fluido.
- Grupo IV: Reivindicaciones 40 a 44. Aparato de control de flujo de fluidos con desviador móvil de fluido con movimiento longitudinal asociado a la viscosidad.

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.

Se sugiere presentar las solicitudes divisionales que considere necesarias, o limitar la solicitud inicial a una sola invención, eliminando de ella las otras invenciones.

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 29 de abril de 2010.

Consultadas las fuentes de información con que se cuenta, se encontró el siguiente documento que anticipa el objeto de esta solicitud:

Ítem	Documento	Título	Fecha de Publicación
D1	US 2009/0133869 A1	"Water sensitive adaptive inflow control using couette flow to actuate a valve"	28/Mayo/2009

El documento D1¹ divulga un aparato para controlar el flujo de fluido en un pozo tubular que incluye un elemento de control de flujo que se alinea selectivamente a un puerto con una abertura en comunicación con un orificio de flujo del pozo tubular. (Resumen)

7 . Examen de Patentabilidad (Art 14 D486)

Para el examen de patentabilidad se tuvo en cuenta el Grupo I - Aparato de control de flujo de fluidos con desviador móvil de fluido que pivota asociado a la densidad del fluido que corresponde a las reivindicaciones 1 a 4, 8 a 11 y 19 a 25.

Novedad (Art 16 D486)

La reivindicación 1 consiste en:
"Un aparato de control de lujo de fluidos para su uso en un tubo de..." (Fl. 38)

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

Características esenciales	D1
Un aparato de control de flujo Un tubo de extracción de petróleo El fluido tiene una densidad que cambia con el tiempo	Un dispositivo de control de producción (100) para controlar el flujo de fluidos Una sarta de tubería (22) Este control de flujo puede ser una función de una o más características o parámetros del fluido de formación, incluyendo contenido de agua, la velocidad del fluido, contenido de gas, etc. (Fig. 3, Pág. 4, Pág. 8, Párr. 0019 y 0022)
Una carcasa de herramienta (120)	Un tubular (104) o una sarta de tubería (22) (Fig. 1, Pág. 2; Pág. 8, Párr. 0022)
Un ensamble de válvula (200) Una carcasa de válvula (202) Una entrada (204) o (206) Una salida (208)	Un dispositivo de control de flujo (200) (Figs. 4A y 4B, Pág. 5; Pág. 8, Párr. 0025) Una carcasa (206) (Figs. 4A y 4B, Pág. 5; Pág. 8, Párr. 0025) Un puerto (208) y una abertura (210) (Figs. 4A y 4B, Pág. 5; Pág. 9, Párr. 0025)
Un desviador de fluido móvil (101) En la carcasa de herramienta (120) Accionado por el cambio de la densidad del fluido Es móvil	Un manguito de traslación (202) y un elemento de desviación (204) (Figs. 4A y 4B, Pág. 5; Pág. 8, Párr. 0025) Formado en una carcasa interior o mandril (212) (Figs. 4A y 4B, Pág. 5; Pág. 9, Párr. 0025) Se desliza entre una posición abierta y cerrada en respuesta a un cambio en la concentración de agua, o el corte de agua, en el fluido (Figs. 4A y 4B, Pág. 5; Pág. 9, Párr. 0026)

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

Con base en la tabla anterior, las reivindicaciones dependientes son afectadas por novedad por las razones dadas a continuación:

D1 revela que en una disposición, el manguito de traslación (202) se desliza entre

¹<http://www.google.com/patents/US20090133869?pg=PA4&dq=us+20090133869&hl=es&sa=X&ei=nJwKUaOwJpG09gS-1oHoBg&ved=0CDQQ6AEwAA#v=onepage&q=us%2020090133869&f=false>

una posición abierta y una posición cerrada y el elemento de desviación (204) aplica una fuerza axial de empuje que empuje el manguito (202) a la posición cerrada. Por lo tanto, en un aspecto, el elemento de desviación (204) está configurado para aplicar una fuerza axial de empuje que puede ser contrarrestado por la fuerza de arrastre asociado con un flujo de un fluido viscoso pero la fuerza axial de desviación puede superar la fuerza de arrastre asociado con un flujo de un fluido no viscoso (Pág. 9, Párr. 0026), afectando las reivindicaciones 3 y 8.

D1 revela que el elemento de desviación (204) puede ser un resorte (Pág. 9, Párr. 0028), afectando la reivindicación 4.

D1 revela que la fuerza de arrastre sobre el manguito (242) causada por el flujo de un fluido viscoso, tal como aceite en el espacio de flujo (244) contrarresta esta fuerza de torsión de empuje y hace girar el manguito (242) a la posición abierta (Pág. 10, Párr. 0032), afectando la reivindicación 9 y 23.

D1 revela que los dispositivos de control (100) pueden ser distribuidos a lo largo de una sección de un pozo de producción para proporcionar fluido controlar en múltiples lugares (Pág. 8, Párr. 0022), afectando la reivindicación 10.

D1 revela un dispositivo de control de afluencia (120) que controla la velocidad de drenaje general de la formación. En formas de realización, el dispositivo de control de flujo de entrada (120) utiliza un dispositivo de control de flujo (130) para el control de la velocidad de flujo y/o el tipo de fluidos que entran en el orificio de flujo (102) a través de uno o más orificios orificio de flujo 122, (Pág. 8, Párr. 0023), afectando la reivindicación 19.

D1 revela que cuando un líquido que consiste principalmente de aceite fluye a lo largo del espacio de flujo (214); la fuerza de arrastre aplicada por este fluido viscoso a la superficie exterior (216) del manguito de traslación (202) supera la fuerza de empuje del elemento de desviación (204) y empuja el manguito (202) a la posición abierta en la que el puerto (208) y la abertura (210) están alineadas para permitir el flujo de fluido hacia un orificio de flujo de una producción tubular. Si el agua aumenta en el fluido que fluye a lo largo del espacio de flujo (214), puede haber una disminución correspondiente en la fuerza de arrastre aplicada a la superficie exterior (216) del manguito (202). Si el agua es suficientemente alta, entonces la reducción en la fuerza de arrastre aplicada permite que la fuerza de empuje del elemento de desviación (204) para empujar el manguito (202) a la posición cerrada, en la que el puerto (208) y la abertura (210) están desalineados para restringir o bloquear el fluido de flujo en un orificio de flujo de una producción tubular. Por lo tanto, se apreciará que un cambio en la fuerza de arrastre que acompaña un cambio en la composición de un fluido que fluye acciona el dispositivo de control de flujo (200) y se inicia el movimiento del manguito (202) (Pág. 9, Párr. 0027), afectando las reivindicaciones 11 y 20 a 22.

Las reivindicaciones 2, 24 y 25 cumplen con el requisito de novedad (Art. 16) y cumplen con el requisito de nivel inventivo (Art. 18).

8. Conclusión

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

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	US 2009/0133869 A1	1, 3, 4, 8 a 11 y 19 a 23	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 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 2013-02-19

Elaboró: Diana Altafulla Marrugo
Revisó: Leonardo Rojas Vega