

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO			
RAD:	13-234824- -3	FECHA:	2014-07-30 11:17:29
DEP:	2020 DIRECCION DE NUEVAS CREACIONES	EVE:	378 FASE NACIONAL INCLUIDO CAPITULO I
TRA:	11 PCT-PATENTE DE INVENCION CAPITULOS I Y II	FOLIOS:	6
ACT:	519 PRESENTACION		

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES

2020
Bogotá, D.C.,

Abogado(a)/Señor(a)
JUANITA ACOSTA GOMEZ

Asunto: Radicación: 13-234824- -3
 Trámite: 11
 Evento: 378
 Actuación: 519
 Oficio: 9297
 Folios: 6

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/US2012/032044				
Fecha de Presentación Internacional	04/04/2012				

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° 13-234824-00000-0000	03/octubre/2013
Reivindicaciones:	Rad. N° 13-234824-00000-0000	03/octubre/2013
Dibujos:	Rad. N° 13-234824-00000-0000	03/octubre/2013
Prioridad:	US 61/473,669	08/abril/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 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 20.

título de la solicitud: “Método y aparato para el control de flujo de fluido en una válvula autónoma utilizando un interruptor de adhesión”.

El problema planteado en esta solicitud consiste en proporcionar un sistema de control de flujo en pozos subterráneos para extracción de crudo, donde el control del flujo de entrada sea confiable para una variedad de condiciones de dicho flujo y que además opere en forma autónoma.

Para resolver este problema técnico, la solicitud en estudio plantea un aparato y método para controlar en forma autónoma el flujo del fluido en un elemento tubular posicionado en una perforación de pozo que se extiende a través de una formación subterránea que produce hidrocarburos, haciendo que el fluido sea pasado a través de un pasaje de entrada hacia un mecanismo de desviación.

El objeto de la presente Solicitud se relaciona con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP): E 21 B 34/14, 34/16.

4. De la Solicitud de Patente

Reivindicaciones (Art 30 D 486, Art 22 PCT)

En la reivindicación 4, la frase “*caracterizado porque la característica del fluido es una de*” precediendo a una serie de características particulares del fluido, no es clara debido probablemente a una imprecisión en la traducción, se sugiere realizar la corrección respectiva.

En las reivindicaciones 7 y 10 la expresión “*sustancialmente*” y en las reivindicaciones 8 y 18 la expresión “*por lo menos*” no es clara, y no limita los alcances de la invención, se sugiere omitirla o reemplazarla por términos precisos o rangos concretos.

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 u objeto reivindicado.

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 08 de abril de 2011, y se encontró el siguiente documento que anticipa el objeto de esta solicitud:

Ítem	Documento	Título	Fecha de Publicación
D1	US 2011/042091	“Flow path control based on fluid characteristics to thereby variably resist flow in a subterranean well”	24/febrero/2011
D2	US 5,365,962	“Flow control system and method of operating a flow control system”	22/noviembre/1994

El documento D1¹ revela un sistema de resistencia variable para el flujo de una composición fluida que puede incluir un paso de flujo y un conjunto de uno o más pasajes de ramificación que se cruzan el paso de flujo. (Resumen).

El documento D2² divulga un sistema para resistir de forma variable el flujo de una composición de fluido en un pozo subterráneo. (Resumen).

6. Examen de Patentabilidad (Art 14 D486)

Novedad (Art 16 D486)

La reivindicación 1 consiste en “*Un método para el control de flujo del fluido en una perforación de pozo que se extiende:...*” (Ver página 30 del radicado N° 13-234824-00000-0000).

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

Características esenciales	D1
Un método para el control de flujo del fluido en una perforación de pozo que se extiende a través de una formación subterránea, el fluido tiene una característica que cambia a través del tiempo, el fluido fluye a través de un pasaje de entrada, un mecanismo de desviación de flujo, y un montaje de resistencia al flujo variable, el método comprende las siguientes etapas:	Un sistema para resistir de forma variable el flujo de una composición de fluido en un pozo subterráneo, comprendiendo el sistema: (Reiv. 1)
Hacer fluir el fluido a través del pasaje de entrada.	Un primer paso de flujo (Reiv. 1)
Establecer una primera distribución de flujo del fluido a través de un puerto de salida del mecanismo de desviación de flujo.	Un primer conjunto de uno o más conductos de ramificación que se cruzan el primer paso de flujo, por el que una proporción de la composición del fluido desviado desde el primer paso de flujo para el primer conjunto de pasajes de ramificación varía en función de al menos uno de a) la viscosidad de la composición de fluido y b) velocidad de la composición de fluido en el primer paso de flujo. (Reiv. 1)
Luego alterar la primera distribución de flujo del fluido hasta una segunda distribución del flujo a través del puerto de salida del mecanismo de desviación de flujo en respuesta a un cambio en la característica del fluido.	La composición de fluido que entra en la cámara de flujo a través de la segunda entrada puede oponerse flujo de la composición de fluido que entra en la cámara de flujo a través de la primera entrada, por el que una resistencia al flujo de la composición de fluido a través de la cámara de flujo puede variar con una relación de los flujos a través las primera y segunda entradas. (Pág. 1, Párr. 0011)

1http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=US&NR=2011042091A1&KC=A1&FT=D&ND=&date=20110224&DB=&locale=en_EP

2http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=US&NR=5365962A&KC=A&FT=D&ND=&date=19941122&DB=&locale=en_EP

Cambiar la resistencia al flujo de fluido del montaje de resistencia al flujo variable en respuesta a la alteración de la distribución del flujo desde el puerto de salida del mecanismo de desviación de flujo.	El sistema de resistencia de flujo variable (25) restringe de forma variable el flujo de los fluidos (30) en la cadena tubular (22), sobre la base de ciertas características de los fluidos. (Pág. 2, Párr. 0024)
--	--

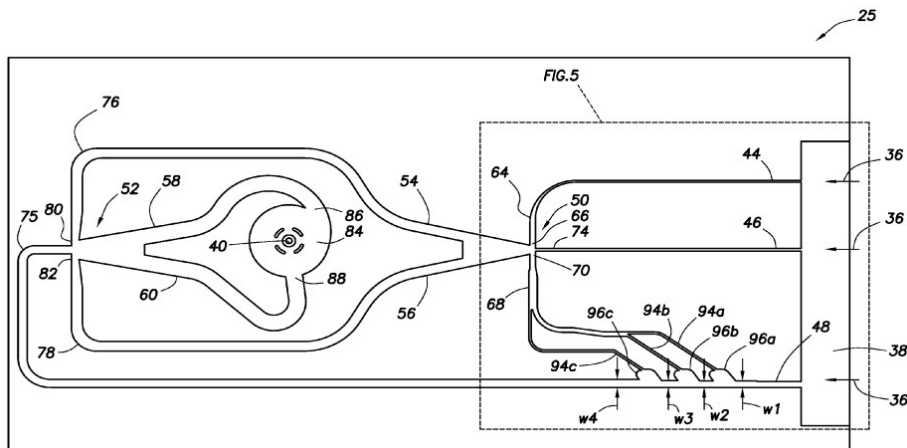


Fig. 4 del documento D1

De acuerdo a lo anterior, las fases y las características del método descrito en la reivindicación 1 se encuentran anticipadas por el documento D1, por lo tanto, la reivindicación 1 no es nueva.

Las reivindicaciones dependientes se encuentran afectadas de la siguiente manera:

- Reivindicaciones 2, 3 y 17: El documento D1 anticipa la posibilidad de hacer que el fluido fluya a través de una sección en donde es posible variar la resistencia a dicho flujo convenientemente: *“una resistencia al flujo de la composición de fluido a través de la cámara de flujo puede variar con una relación de los flujos a través las primera y segunda entradas.”* (Pág. 1, Párr. 0011).
- Reivindicación 4: Estas propiedades como punto de partida para definir el criterio de la resistencia en el flujo también la menciona D1 en el siguiente fragmento: *“Flujo de la composición de fluido 36 a través del sistema de resistencia de flujo variable 25 es resistida basado en una o más características (tales como la densidad, la viscosidad, la velocidad, etc) de la composición de fluido.”* (Pág. 2, Párr. 0037).
- Reivindicaciones 5, 6 y 18: La geometría en la cual el dispositivo de resistencia se va haciendo más angosto durante la trayectoria del flujo y los múltiples puertos de paso están evidenciados en la figura 4 y en el siguiente fragmento: *“El dispositivo (50) selecciona cuál de los dos caminos de flujo (54), (56) de la mayoría del flujo de los conductos (44), (46), (48) son los que van a entrar, y el otro dispositivo (52) selecciona cuál de los dos caminos de flujo (58), (60) de la mayoría del flujo de los pasajes (42), (44), (46), (48) entrarán.”* (Pág. 3, Párr. 0044; Fig. 4).
- Reivindicación 7: La simetría en el flujo también está prevista por D1 así: *“Una resistencia al flujo de la composición de fluido (36) a través de la cámara de flujo (84) puede disminuir a medida que el flujo a través de las primera y segunda entradas (116), (110) se hace igual.”* (Pág. 9, Párr. 0144).
- Reivindicaciones 8, 9 y 12 a 15: Estas formaciones en el proceso de desviación

del flujo también las menciona D1: *“Diversas formas diferentes, volúmenes, tratamientos de superficie, topografías de superficie, etc se pueden usar para las cámaras (96a-c) para mejorar aún más el efecto de la viscosidad en la desviación de fluido en la ramificación de pasajes”* (Pág. 5, Párr. 0076).

- Reivindicación 10: Esta característica geométrica de contorno también a anticipa D1: *“El fluido que fluye a través de la trayectoria de flujo (58) entra en una cámara de flujo (84) a través de una entrada (86) que dirige el fluido entre en la cámara generalmente tangencialmente (por ejemplo, la cámara 84 tiene la forma similar a un cilindro, y la entrada (86) está alineada con una tangente a una circunferencia del cilindro).”* (Pág. 4, Párr. 0061).
- Reivindicaciones 11 y 19: El cambio en la sección transversal por el paso del flujo en el proceso de desviación y el incremento en la resistencia al flujo es otra cualidad revelada en D1 que dice: *“La anchura del paso de flujo (48) se incrementa en cada intersección con los pasajes de ramificación (94a-c), a fin de compensar para la difusión del flujo de la composición de fluido (36) a través del paso de flujo. Preferiblemente se mantiene un flujo de tipo de chorro de la composición de fluido (36) a medida que se atraviesa cada una de las intersecciones. De esta manera, se obtiene una mayor velocidad y los fluidos de viscosidad más baja están menos influidos de ser desviados en la rama pasajes (94a-c.)”* (Pág. 5, Párr. 0079).

Nivel inventivo (Art18 D486)

A continuación se realiza el estudio de nivel inventivo de las reivindicaciones 16 y 20.

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

R*	Características esenciales	D1	D2
	Un método para el control de flujo del fluido en una perforación de pozo que se extiende a través de una formación subterránea, el fluido tiene una característica que cambia a través del tiempo, el fluido fluye a través de un pasaje de entrada, un mecanismo de desviación de flujo, y un montaje de resistencia al flujo variable, el método comprende las siguientes etapas:	Un sistema para resistir de forma variable el flujo de una composición de fluido en un pozo subterráneo, comprendiendo el sistema: (Reiv. 1)	Un método de operar un sistema de control de flujo de fluido que incluye: (Reiv. 1)
16	Caracterizado porque el montaje de resistencia al flujo variable incluye un montaje de válvula autónoma.	No se menciona	Dicha válvula de no-fluídico no bombea por separado o a presión con relación a la línea de flujo de fluido principal, de manera que dicha diferencia de presión se efectúa automáticamente en la dependencia sobre el estado de dicha válvula de no-fluídico. (Reiv. 2)
20	Caracterizado porque el montaje de válvula autónoma incluye además un montaje de vórtice.	No se menciona	Una válvula de vórtice que comprende una cámara de vórtice tiene una entrada

			para un flujo de fluido principal a ser controlada por la válvula de vórtice. (Reiv. 1)
--	--	--	---

Los documentos D1 y D2 se consideran el estado de la técnica cercano a la invención definida por las reivindicaciones 16 y 20, porque divulgan métodos y sistemas de control de flujo.

La diferencia entre la invención, definida por las reivindicaciones 16 y 20 y el sistema de D1 consiste en que este último no menciona válvula autónoma ni montaje de vórtices.

La diferencia entre la invención, definida por las reivindicaciones 16 y 20 y el método de D2 consiste en que este último no menciona el sistema de resistencia variable con respecto a la propiedad del fluido.

El efecto que logra el incluir la válvula autónoma y el montaje de vórtices es el de permitir una caída de presión causada por la inducción de una espiral en el flujo, para obtener una interrupción del mismo de manera controlada y así lograr una operación más autónoma.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el ensamble conocido del documento D1 para conseguir un mayor control automático del flujo cuando se busca desviarlo y controlar la resistencia a fluir?

Sin embargo la inclusión de una válvula autónoma con vórtice para en el documento D2 anticipa el efecto técnico de caída de presión y control de la resistencia al flujo en los siguientes fragmentos: “Una válvula de vórtice que comprende una cámara de vórtice tiene una entrada para un flujo de fluido principal a ser controlada por la válvula de vórtice” (Reiv. 2), “Una caída de presión pequeña a través de la válvula (6) que resulta en un flujo pequeño de control puede causar un aumento significativo en la resistencia de la válvula de vórtice (1) a fluir a lo largo de la línea (2).” (Col. 2, líneas 24 a 27)

En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia, incluiría la válvula y el vórtice del documento D2 en el método divulgado en el documento D1 para llegar así al objeto de las reivindicaciones 16 y 20 de la solicitud. Por lo cual se considera que carecen de nivel inventivo.

7. Conclusión

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

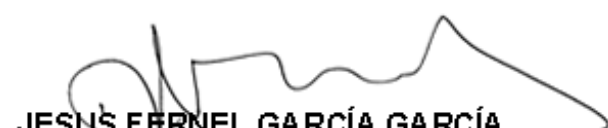
Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	US 2011/042091	1 a 15 y 17 a 19 16 y 20	Novedad/nivel inventivo Nivel inventivo
D2	US 5,365,962	16 y 20	Nivel inventivo

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.



JESÚS FERNEL GARCÍA GARCÍA
Director de Nuevas Creaciones (E)

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista, de fecha 2014-08-05

Elaboró: Julian Felipe Mora Nova
Revisó: Sonia Andrea Díaz Pirazan