

**SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES**

2020
Bogotá, D.C.,

Abogado
LUIS FELIPE CASTILLO GIBSON
info@castillograu.com; lfcastillo@castillograu.com

ASUNTO Radicación 10 048610
 Trámite 011
 Evento 379
 Actuación 519
 Oficio
 Folios 12

B 1 6 5 7 4

Patente de Invención



Patente de Modelo de Utilidad

Vía Nacional

Vía PCT (Fase Nacional)



Capítulo I

Capítulo II ☒

No. Solicitud Internacional

PCT/US2008/076755

Fecha de Presentación Internacional

18/Septiembre/2008

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 8 a 18	26/Abril/2010
Reivindicaciones:	Folios 19 a 22	26/Abril/2010
Dibujos:	Folios 23 a 26	26/Abril/2010
Oposiciones:	No se presentaron	
Prioridad:	US11/862297	27/Septiembre/2007

2. Análisis de la Prioridad

Se acepta la reivindicación de Prioridad porque:
Esta 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

Título de la solicitud: "Provisión de condiciones dinámicas de presión transitoria para mejorar las características de perforación" (Fl. 1).

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de suministrar unos métodos y un aparato para proveer condiciones de presión transitoria en un pozo donde es requerido más de un balance transitorio para ofrecer perforaciones óptimas de dichos pozos.

Para resolver este problema técnico la solicitud en estudio proporciona un método para uso en un pozo que comprende: crear una condición de sobre balance
Expediente 10 048610 1er Art 45

transitorio en un intervalo de pozo de modo que una presión del pozo sea mayor que una presión de reservorio en una formación adyacente, en donde crear la condición de sobre balance transitorio hace que una región cercana al pozo de la formación aumente de presión; y reducir la presión en el intervalo del pozo a una tasa que produzca una condición de bajo balance relativo en el que la presión en el intervalo del pozo es menor que la presión de la región cercana al pozo de la formación.

El objeto de la presente Solicitud se relaciona con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP): E 21 B 43/00.

4. Reivindicaciones relativas a un uso o a un segundo uso (Art 14 y 21 D 486)

El uso de las reivindicaciones 1, 3, 4, 11 y 16 no son patentables, de acuerdo con el Art 14. Se sugiere seguir las observaciones del siguiente numeral.

5. De la Solicitud de Patente

Título

El título no corresponde con el objeto de la solicitud porque el capítulo reivindicatorio trata de métodos para proveer condiciones dinámicas de presión transitoria y el aparato para realizarlo, por lo cual se sugiere al Solicitante hacer la corrección necesaria.

Reivindicaciones (Art 30 D 486, Art 22 PCT)

Las reivindicaciones 1 y 16 no están definidas por una secuencia de etapas técnicas conducentes a generar un producto definido sino que están mencionando resultados a obtener: *"crear una condición de sobre balance transitorio en un intervalo de pozo de modo que una presión del intervalo del pozo sea mayor que una presión de reservorio en una formación adyacente, en donde crear la condición de sobre balance transitorio hace que una región cercana al pozo de la formación aumente en presión; y reducir la presión en el intervalo del pozo a una tasa que produzca una condición de bajo balance relativo en el que la presión en el intervalo del pozo es menor que la presión de la región cercana al pozo de la formación"* (reiv. 1). *"generar una condición de sobre balance de presión en un intervalo de pozo por medio de un elemento inflable, en donde el elemento inflable es inflado para generar la condición de sobre balance transitoria; y luego de generar la condición de sobre balance transitoria, usar un dispositivo para hacer caer una presión en el intervalo del pozo para crear un diferencial en presión entre el intervalo del pozo y la región cercana al pozo de la formación"* (reiv. 16).

Se sugiere la siguiente redacción: para la reiv. 1: "Proporcionar una condición de sobre balance transitorio mediante la activación del dispositivo (#) de modo que una presión del intervalo del pozo sea mayor que una presión de reservorio en una formación adyacente...reducir la presión mediante la desactivación del dispositivo (#) a una tasa que produzca una condición de bajo balance relativo en el que la presión en el intervalo del pozo es menor que la presión de la región cercana al pozo de la formación"

Se sugiere para la reiv. 16: "Proporcionar una condición de sobre balance transitorio mediante la activación del elemento inflable (#), disponer un dispositivo (#) para

hacer caer una presión en el intervalo del pozo, proporcionar un diferencial de presión entre el intervalo del pozo y la región cercana al pozo de la formación”.

Las reivindicaciones de método 1 y 16 por el hecho de incluir en el preámbulo la frase “para uso” sugieren e indican el uso que puede darse al método reivindicado, el cual no es una característica técnica que defina a la invención. Se sugiere hacer la aclaración respectiva corrigiendo el preámbulo por el siguiente: “Método para proveer condiciones dinámicas de presión transitoria, que comprende las etapas de:...”. A pesar de dicho error, se distingue que las etapas actuales contienen algunas características que son estudiables y susceptibles de protección mediante patente, por lo que se incluirán en el examen de patentabilidad.

Igualmente las reivindicaciones 3, 4, 11 y 16 en la parte característica mencionan la palabra “uso” o “usando” o “utilizar” las cuales no es permitido emplearlas porque caerían en el error objetado por el artículo 14 y 21 de la D 486 de la CAN. Se sugiere corregir dicha redacción incluyendo términos como: “la activación” (reiv.3), “disponiendo, o, introduciendo, activando o accionando” (reiv. 4), “generar” (reiv. 11) y “activar, o, disponer” (reiv. 16).

La reivindicación 5 incluye el término “al menos” el cual 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.

Las reivindicaciones 24 y 25 incluyen la frase “está configurado(a) para” sin especificar su configuración o disposición de componentes por lo que sugiere un resultado a alcanzar, no definen el producto puesto que la reivindicación incluiría no sólo la solución propuesta por el solicitante, sino todas las alternativas presentes o futuras que lleguen a ese resultado. Se sugiere reemplazarlo por las características esenciales, estructurales o funcionales, que contribuyen a la obtención de ese efecto.

Se sugiere incluir los números de referencia de las partes que conforman la invención con el fin de dar especificación y distinción frente al estado de la técnica.

Descripción (Art 28 D 486)

El elemento 614, citado en la descripción, Fl. 15, no está incluido en el juego de figuras. Se sugiere incluirlo y anexar un nuevo juego de figuras con dicha corrección.

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 prioridad: septiembre 27 de 2007, y se encontraron los siguientes documentos que anticipan el objeto de esta solicitud:

Item	Documento	Título	Fecha de Publicación*
D1	US6173783	"Method of completing and producing hydrocarbons in a well"	16/Enero/2001
D2	US6102120	"Zone isolation tolos"	15/Agosto/2000
D3	US2828823	"Reinforced inflatable packer"	1/Abril/1958

D1
<http://www.google.com/patents/US6173783?dq=6173783&ei=UwM1UJK0OJOk8qSZz4GIBQ>

divulga un método para completar y producir hidrocarburos desde un pozo a través de la utilización de la presión extrema de sobre balance durante la perforación de la secuencia de la cubierta, seguido de un aumento repentino de bajo balance para hacer fluir los hidrocarburos a través de la sarta de tuberías dispuestas en el pozo.

D2

<http://www.google.com/patents/US6102120?dq=6102120&ei=XQM1UJfkLJDY9QSAIYCgAQ>

divulga un aparato y método para el sellado de una pared interior de una porción de una carcasa colocada en un pozo que emplea un manguito inflable que tiene una superficie exterior y un manguito de material compuesto conformado de la composición curable que se extiende alrededor de la superficie exterior del manguito inflable.

D3

http://www.google.com/patents/US2828823?dq=2828823&ei=s_80UO-SD4X29gT6iYHACw

divulga un aparato inflable que tiene medios para mantener la tensión sobre el embalador (packer) previniendo la formación de torceduras en el embalador.

7. Examen de Patentabilidad (Art 14 D486)

Novedad (Art 16 D486)

La reivindicación 1 consiste en un método para uso en un pozo que comprende: crear una condición de sobre balance transitorio en un intervalo de pozo de modo que una presión del pozo sea mayor que una presión de reservorio en una formación adyacente, en donde crear la condición de sobre balance transitorio hace que una región cercana al pozo de la formación aumente de presión; y reducir la presión en el intervalo del pozo a una tasa que produzca una condición de bajo balance relativo en el que la presión en el intervalo del pozo es menor que la presión de la región cercana al pozo de la formación.

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

Características esenciales	D1
Crear una condición de sobre balance transitorio en un intervalo de pozo de modo que una presión del pozo sea mayor que una presión de reservorio en una formación adyacente	La perforación puede ser conducida en una condición de sobre balance transitorio de modo que la presión del pozo sea mayor que una presión de reservorio en una formación adyacente. Lo anterior se logra mediante el bloqueo de los puertos en la cadena de tubos para así prevenir la comunicación entre la cadena de cubiertas generando una columna de fluido que aumenta la presión (Col. 1, líneas 27-29 y Col. 1 línea 62 a Col. 2, línea 1).
En donde crear la condición de sobre balance transitorio hace que una región cercana al pozo de la formación aumente de presión	Se mantiene la presión abajo del dispositivo perforador a través del uso de apertura y cierre de válvulas, igualmente mediante la inclusión de fluidos como el nitrógeno mantienen la condición de sobre balance (Col. 2 línea 3 y Col. 3, líneas 45-50).
Reducir la presión en el intervalo del pozo a una tasa que produzca una condición de bajo balance relativo en el que la presión en el intervalo del pozo es menor que la presión de la región cercana al pozo de la formación	La reducción de la presión en el intervalo del pozo se hace mediante la remoción de volúmenes de gas mediante el empleo de apertura y cierre de válvulas (Col. 2, líneas 1-5).

Las características esenciales del método de la reivindicación 1 habían sido divulgadas previamente en D1, el cual enseña: la perforación puede ser conducida en una condición de sobre balance transitorio de modo que la presión del pozo sea mayor que una presión de reservorio en una formación adyacente. Lo anterior se logra mediante el bloqueo de los puerto en la cadena de tubos para así prevenir la comunicación entre la cadena de cubiertas generando una columna de fluido que aumenta la presión (Col. 1, líneas 27-29 y Col. 1 línea 62 a Col. 2, línea 1); Se mantiene la presión abajo del dispositivo perforador a través del uso de apertura y cierre de válvulas, igualmente mediante la inclusión de fluidos como el nitrógeno mantienen la condición de sobre balance (Col. 2 línea 3 y Col. 3, líneas 45-50) y La reducción de la presión en el intervalo del pozo se hace mediante la remoción de volúmenes de gas mediante el empleo de apertura y cierre de válvulas (Col. 2, líneas 1-5).

En consecuencia, la reivindicación 1 no es nueva, según lo divulgado en el documento D1.

Las reivindicaciones dependientes 2-4, 9-10, 12 y 14-15 no mencionan alguna característica que haga nueva al método de la reivindicación 1, dado que por ejemplo para la reivindicación 2 el documento D1 enseña en la reiv. 1, que los medios de perforación (en este caso la pistola 72) son accionados después de crear el sobre balance.

Para la reivindicación 3 el D1 enseña que el dispositivo inflable, como el elemento (28), es expansible (Col. 1, líneas 27-29 y Col. 2, líneas 57-63),

Igualmente, para la reivindicación 4 el documento D1 enseña que la reducción de presión en el intervalo del pozo se hace usando detonaciones de disparo (Col. 3, líneas 53-54).

De otro lado, para las reivindicaciones 9-10 y 12, 14-15, el documento D1 enseña el empleo de de fluidos de tratamiento, por ejemplo nitrógeno u otro fluido para consolidar la formación adyacente (Col. 3, líneas 31-44)

De lo anterior se puede afirmar que las reivindicaciones 2-4, 9-10, 12 y 14-15 no son nuevas.

La reivindicación 16 consiste en un método para uso en un pozo, que comprende: generar una condición de sobre balance de presión en un intervalo de pozo por medio de un elemento inflable, en donde el elemento inflable es inflado para generar la condición de sobre balance transitoria; y luego de generar la condición de sobre balance transitoria, usar un dispositivo para hacer caer una presión en el intervalo del pozo para crear un diferencial en presión entre el intervalo del pozo y la región cercana al pozo de la formación.

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

Características esenciales	D1
Generar una condición de sobre balance de presión en un intervalo de pozo por medio de un elemento inflable, en donde el elemento inflable es inflado para generar la condición de sobre balance transitoria	La perforación puede ser conducida en una condición de sobre balance transitorio de modo que la presión del pozo sea mayor que una presión de reservorio en una formación adyacente, esto se logra mediante la expansión del elemento (28) (Col. 1, líneas 27-29 y Col. 2, líneas 57-63)

Luego de generar la condición de sobre balance transitoria, usar un dispositivo para hacer caer una presión en el intervalo del pozo para crear un diferencial en presión entre el intervalo del pozo y la región cercana al pozo de la formación.	La disminución de la presión se hace mediante la remoción de suficientes volúmenes de gas desde la pared mediante la activación y cierre de válvulas (Col. 2, líneas 4-5).
--	--

Las características esenciales del método de la reivindicación 16 habían sido divulgadas previamente en D1, el cual enseña que: La perforación puede ser conducida en una condición de sobre balance transitorio de modo que la presión del pozo sea mayor que una presión de reservorio en una formación adyacente, esto se logra mediante la expansión del elemento (28) (Col. 1, líneas 27-29 y Col. 2, líneas 57-63) y la disminución de la presión se hace mediante la remoción de suficientes volúmenes de gas desde la pared mediante la activación y cierre de válvulas (Col. 2, líneas 4-5).

En consecuencia, la reivindicación 16 no es nueva, según lo divulgado en el documento D2.

Las reivindicaciones dependientes 18 – 20 no mencionan alguna característica que haga nuevo al método de la reivindicación 16, dado que por ejemplo para la reivindicación 18, el documento D1 enseña que las formaciones rocosas tienen un presión acumulada que es inherentemente más baja que la presión con la cual la formación rocosa será fracturada (Col. 1, líneas 28-29), por consiguiente la presión cerca de la pared del agujero debe ser mayor que la presión acumulada.

De la misma manera, para la reivindicación 19, el documento D1 enseña que para alcanzar una presión predeterminada en el interior del agujero de pozo la cual excederá el gradiente de fractura de la formación rocosa, se logra perforando la cubierta en la formación del cojinete de hidrocarburo para así fracturar la formación rocosa (Col. 1, línea 66 a Col. 2, línea 3).

Así mismo, para la reivindicación 20, el documento D1 enseña la generación de disparos (70) que pueden ser usados como fisibles de retraso para proveer tiempo en el ajuste de la presión del tubo antes de que la pistola pueda ser disparada (Col. 3, líneas 62-64).

De lo anterior se puede afirmar que las reivindicaciones 18 – 20 no son nuevas.

La primera opción de la reivindicación 24 consiste en un aparato para uso en un pozo, que comprende: un dispositivo de control de presión que tiene un elemento inflable configurado para generar una condición de sobre balance de presión transitoria en un intervalo de pozo

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

Características esenciales	D1	D2	D3
Un dispositivo de control de presión que tiene un elemento inflable configurado para generar una condición de sobre balance de presión transitoria en un intervalo de pozo	Un dispositivo de control de presión que tiene un elemento inflable (28) configurado para generar una condición de sobre balance de presión transitoria en un intervalo de pozo (Col. 1, líneas 27-29 y Col. 2, líneas 57-64).	Un dispositivo de control de presión (34) que tiene un elemento inflable (44) configurado para generar una condición de sobre balance de presión transitoria en un intervalo de pozo (Fig. 4).	Un dispositivo de control de presión (Figs. 1, 2 y 7, 8) que tiene un elemento inflable (41) configurado para generar una condición de sobre balance de presión transitoria en un intervalo de pozo.

Las características esenciales del dispositivo de la reivindicación 24 habían sido divulgadas previamente en D1, el cual enseña: un dispositivo de control de presión que tiene un elemento inflable (28) configurado para generar una condición de sobre balance de presión transitoria en un intervalo de pozo (Col. 1, líneas 27-29 y Col. 2, líneas 57-64)

En consecuencia, la reivindicación 24 no es nueva, según lo divulgado en el documento D1.

Así mismo, las características esenciales del dispositivo de la reivindicación 24 habían sido divulgadas previamente en D2, el cual enseña: un dispositivo de control de presión (34) que tiene un elemento inflable (44) configurado para generar una condición de sobre balance de presión transitoria en un intervalo de pozo (Fig. 4)

En consecuencia, la reivindicación 24 no es nueva, según lo divulgado en el documento D2.

De la misma manera, las características esenciales del dispositivo de la reivindicación 24 habían sido divulgadas previamente en D3, el cual enseña: un dispositivo de control de presión (Figs. 1, 2 y 7, 8) que tiene un elemento inflable (41) configurado para generar una condición de sobre balance de presión transitoria en un intervalo de pozo.

En consecuencia, la reivindicación 24 no es nueva, según lo divulgado en el documento D3.

Por aparte, la segunda opción de la reivindicación 24 consiste en un aparato para uso en un pozo, que comprende: un dispositivo de control de presión que tiene un elemento inflable configurado para generar una condición de sobre balance de presión transitoria en un intervalo de pozo, una pistola perforadora configurada para que sea activada luego de la activación del dispositivo de control de presión, de modo que la pistola perforadora perfora en presencia de la condición de sobre balance de presión transitoria.

Características esenciales	D1
Un dispositivo de control de presión que tiene un elemento inflable configurado para generar una condición de sobre balance de presión transitoria en un intervalo de pozo	Un dispositivo de control de presión que tiene un elemento inflable (28) configurado para generar una condición de sobre balance de presión transitoria en un intervalo de pozo (Col. 1, líneas 27-29 y Col. 2, líneas 57-64).
Una pistola perforadora para que sea activada luego de la activación del dispositivo de control de presión, de modo que la pistola perforadora perfora en presencia de la condición de sobre balance de presión transitoria	Posee una pistola para realizar disparos de manera que sirva como un fusible en las condiciones de sobrepresión dentro del pozo (Col. 3, líneas 62-64)

Las características esenciales del dispositivo de la reivindicación 24 habían sido divulgadas previamente en D1 ya que enseña: Un dispositivo de control de presión que tiene un elemento inflable (28) configurado para generar una condición de sobre balance de presión transitoria en un intervalo de pozo (Col. 1, líneas 27-29 y Col. 2, líneas 57-64) y Posee una pistola para realizar disparos de manera que sirva como un fusible en las condiciones de sobrepresión dentro del pozo (Col. 3, líneas 62-64)

En consecuencia, la reivindicación 24 no es nueva, según lo divulgado en el documento D1.

Por último la reivindicación dependiente 25 no menciona alguna característica que haga nueva al aparato de la reivindicación 24, ya que el documento D1 enseña que para activar un tiempo de retardo predefinido luego de la activación del dispositivo iniciador del dispositivo de control de presión se hace mediante la generación de disparos (70) que pueden ser usados como fisibles de retraso para proveer tiempo en el ajuste de la presión luego de la activación del dispositivo iniciador del dispositivo de control de presión (Col. 3, líneas 62-64).

De lo anterior se puede afirmar que la reivindicación 25 no es nueva.

Nivel Inventivo (Art18 D486)

La reivindicación 8 consiste en que el elemento inflable comprende una vejiga inflable, en donde la creación de la condición de sobre balance transitorio se hace inflando la vejiga y en donde la reducción de la presión en el intervalo del pozo se hace mediante deflación de la vejiga inflable o deteniendo abruptamente la inflación de la vejiga.

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

Reiv	Características esenciales	D1	D2
1	Crear una condición de sobre balance transitorio en un intervalo de pozo de modo que una presión del pozo sea mayor que una presión de reservorio en una formación adyacente	La perforación puede ser conducida en una condición de sobre balance transitorio de modo que la presión del pozo sea mayor que una presión de reservorio en una formación adyacente. Lo anterior se logra mediante el bloqueo de los puerto en la cadena de tubos para así prevenir la comunicación entre la cadena de cubiertas generando una columna de fluido que aumenta la presión (Col. 1, líneas 27-29 y Col. 1 línea 62 a Col. 2, línea 1).	No se menciona
	En donde crear la condición de sobre balance transitorio hace que una región cercana al pozo de la formación aumente de presión	Se mantiene la presión abajo del dispositivo perforador a través del uso de apertura y cierre de válvulas, igualmente mediante la inclusión de fluidos como el nitrógeno mantienen la condición de sobre balance (Col. 2 línea 3 y Col. 3, líneas 45-50).	No se menciona
	Reducir la presión en el intervalo del pozo a una tasa que produzca una condición de bajo balance relativo en el que la presión en el intervalo del pozo es menor que la presión de la región cercana al pozo de la formación	La reducción de la presión en el intervalo del pozo se hace mediante la remoción de volúmenes de gas mediante el empleo de apertura y cierre de válvulas (Col. 2, líneas 1-5).	No se menciona

8	El elemento inflable comprende una vejiga inflable, en donde la creación de la condición de sobre balance transitorio se hace inflando la vejiga y en donde la reducción de la presión en el intervalo del pozo se hace mediante deflación de la vejiga inflable o deteniendo abruptamente la inflación de la vejiga.	No se menciona	El elemento inflable comprende una vejiga inflable (44), la cual está en condición de empuje permanente dentro del pozo entre el espacio (58) en la parte superior de la tapa (39) y la parte baja del espacio (56), mientras que la bomba en la cabeza de herramienta (34) bombea fluido dentro del espacio (50) en la vejiga (44) a través de una línea de carga y descarga (Col. 4, líneas 42-51).
---	---	----------------	---

Los documentos D1 y D2 se consideran el estado de la técnica cercano a la invención definida en la reivindicación 1 porque divulgan la perforación que puede ser conducida en una condición de sobre balance transitorio de modo que la presión del pozo sea mayor que una presión de reservorio en una formación adyacente. Lo anterior se logra mediante el bloqueo de los puerto en la cadena de tubos para así prevenir la comunicación entre la cadena de cubiertas generando una columna de fluido que aumenta la presión (Col. 1, líneas 27-29 y Col. 1 línea 62 a Col. 2, línea 1); Se mantiene la presión abajo del dispositivo perforador a través del uso de apertura y cierre de válvulas, igualmente mediante la inclusión de fluidos como el nitrógeno mantienen la condición de sobre balance (Col. 2 línea 3 y Col. 3, líneas 45-50) y La reducción de la presión en el intervalo del pozo se hace mediante la remoción de volúmenes de gas mediante el empleo de apertura y cierre de válvulas (Col. 2, líneas 1-5).

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 1 y el procedimiento de D1 consiste en donde el elemento inflable comprende una vejiga inflable, en donde la creación de la condición de sobre balance transitorio se hace inflando la vejiga y en donde la reducción de la presión en el intervalo del pozo se hace mediante deflación de la vejiga inflable o deteniendo abruptamente la inflación de la vejiga.

El efecto que logra el incluir “*el elemento inflable comprende una vejiga inflable, en donde la creación de la condición de sobre balance transitorio se hace inflando la vejiga y en donde la reducción de la presión en el intervalo del pozo se hace mediante deflación de la vejiga inflable o deteniendo abruptamente la inflación de la vejiga*” es que proporciona un mejor balance transitorio para ofrecer perforaciones óptimas en los pozos.

Por lo tanto, el Problema Técnico Objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: “cómo modificar el procedimiento conocido en D1 para proporcionar un mejor balance transitorio para ofrecer perforaciones óptimas de dichos pozos y hacerlo más eficiente”.

Sin embargo, la utilización de un elemento inflable que comprende una vejiga inflable, en donde la creación de la condición de sobre balance transitorio se hace inflando la vejiga y en donde la reducción de la presión en el intervalo del pozo se hace mediante deflación de la vejiga inflable o deteniendo abruptamente la inflación de la vejiga para aumentar la eficiencia, ya está divulgada en el documento D2 que se refiere a un procedimiento donde se incluye el elemento inflable que comprende una vejiga inflable (44), en donde la creación de la condición de sobre balance

transitorio se hace inflando la vejiga y en donde la reducción de la presión en el intervalo del pozo se hace mediante deflación de la vejiga inflable o deteniendo abruptamente la inflación de la vejiga (Col. 4, líneas 42-51).

En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia, incluiría "el elemento inflable comprende una vejiga inflable, en donde la creación de la condición de sobre balance transitorio se hace inflando la vejiga y en donde la reducción de la presión en el intervalo del pozo se hace mediante deflación de la vejiga inflable o deteniendo abruptamente la inflación de la vejiga" de D2 en el procedimiento de D1 para llegar así al objeto de la reivindicación 1 de la solicitud. Por lo cual se considera obvia.

Conclusión:
La reivindicación 8 cumple el requisito de novedad (Art. 16), pero no cumple con el requisito de nivel inventivo (Art. 18).

Ahora bien, la reivindicación 21 consiste en que el dispositivo comprende además una fuente de gas presurizado que genera gas presurizado para inflar el elemento inflable; el método comprende además activar la fuente de gas presurizado para inflar el elemento inflable.

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

Reiv	Características esenciales	D1	D2
16	Generar una condición de sobre balance de presión en un intervalo de pozo por medio de un elemento inflable, en donde el elemento inflable es inflado para generar la condición de sobre balance transitoria	La perforación puede ser conducida en una condición de sobre balance transitorio de modo que la presión del pozo sea mayor que una presión de reservorio en una formación adyacente, esto se logra mediante la expansión del elemento (28) (Col. 1, líneas 27-29 y Col. 2, líneas 57-63)	La condición de sobre balance de presión se hace por medio de un elemento inflable (44), en donde el elemento inflable es inflado o llenado de cualquier otro fluido para generar la condición de sobre balance transitoria (Col. 4, líneas 42-51).
	Luego de generar la condición de sobre balance transitoria, usar un dispositivo para hacer caer una presión en el intervalo del pozo para crear un diferencial en presión entre el intervalo del pozo y la región cercana al pozo de la formación.	La disminución de la presión se hace mediante la remoción de suficientes volúmenes de gas desde la pared mediante la activación y cierre de válvulas (Col. 2, líneas 4-5).	No se menciona
21	El dispositivo comprende además una fuente de gas presurizado que genera gas presurizado para inflar el elemento inflable; el método comprende además activar la fuente de gas presurizado para inflar el elemento inflable	No se menciona	El dispositivo comprende además una fuente de gas presurizado (una bomba ubicada en la herramienta de cabeza 34, Col. 4, línea 20) que genera gas presurizado para inflar el elemento inflable (para inflar la vejiga 44, Col. 4 línea 21-22); el método comprende además activar la fuente de gas presurizado para inflar el elemento inflable (Col. 4 línea 20-22).

Los documentos D1 y D2 se consideran el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 16 porque divulgan las etapas de que: La perforación puede ser conducida en una condición de sobre balance transitorio de modo que la presión del pozo sea mayor que una presión de reservorio en una formación adyacente, esto se logra mediante la expansión del elemento (28) (Col. 1, líneas 27-29 y Col. 2, líneas 57-63) y la disminución de la presión se hace mediante la remoción de suficientes volúmenes de gas desde la pared mediante la activación y cierre de válvulas (Col. 2, líneas 4-5).

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 16 y el procedimiento de D1 consiste en donde el dispositivo comprende además una fuente de gas presurizado que genera gas presurizado para inflar el elemento inflable; el método comprende además activar la fuente de gas presurizado para inflar el elemento inflable.

El efecto logrado por el hecho de incluir *"una fuente de gas presurizado que genera gas presurizado para inflar el elemento inflable; el método comprende además activar la fuente de gas presurizado para inflar el elemento inflable"*, es que proporciona una fuente de fluido constante para llenar el elemento inflable y así tener un mejor balance transitorio para ofrecer perforaciones óptimas en los pozos.

Por lo tanto, el Problema técnico objetivo a resolver consiste en "cómo modificar el procedimiento conocido en D1 para proporcionar una fuente de fluido constante para llenar el elemento inflable y así tener un mejor balance transitorio para ofrecer perforaciones óptimas en los pozos y hacerlo más eficiente".

Sin embargo, la utilización de una fuente de gas presurizado que genera gas presurizado para inflar el elemento inflable; el método comprende además activar la fuente de gas presurizado para inflar el elemento inflable para aumentar la eficiencia, ya está divulgada en el documento D2 que se refiere a un procedimiento donde el dispositivo comprende además una fuente de gas presurizado (una bomba ubicada en la herramienta de cabeza 34, Col. 4, línea 20) que genera gas presurizado para inflar el elemento inflable (para inflar la vejiga 44, Col. 4 línea 21-22); el método comprende además activar la fuente de gas presurizado para inflar el elemento inflable (Col. 4 línea 20-22).

En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia, incluiría *"una fuente de gas presurizado que genera gas presurizado para inflar el elemento inflable; el método comprende además activar la fuente de gas presurizado para inflar el elemento inflable"* de D2 en el procedimiento de D1 para llegar así al objeto de la reivindicación 21 de la solicitud. Por lo cual se considera obvia.

Conclusión:

La reivindicación 21 cumple el requisito de novedad (Art. 16), pero no cumple con el requisito de nivel inventivo (Art. 18).

8. Conclusión

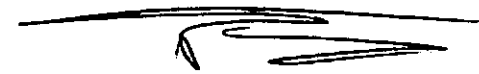
Los requisitos de Patentabilidad de la presente Solicitud están afectados así:

Item	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	US6173783	1,2-4,9-10, 12, 14-15, 18-20, 24 y 25 8, 21 y 24	Novedad Nivel inventivo
D2	US6102120	24 8, 21 y 24	Novedad Nivel Inventivo
D3	US2828823	24	Novedad y 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 para 60 días y presentarla por escrito.

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

_____ **13.8 SET. 2012**

Elaborado por: Rachid Ponce Verjel
Revisado por: Rosa Patricia Téllez