

P-13155

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES

E. S. D.

Re: Expediente No. **NC2017/0002313**
Solicitud de patente a nombre de **BAKER HUGHES INCORPORATED**

Yo, CAROLINA DAZA MONTALVO identificada como aparece al pie de mi firma, domiciliada en la Carrera 11 No. 86-53, piso 6, obrando como apoderada de la sociedad BAKER HUGHES INCORPORATED, domiciliada en Houston, Estados Unidos de América, solicitante de la patente de la referencia, en respuesta al oficio No. **5387** notificado mediante comunicación electrónica y relacionado con los requerimientos formales de la solicitud, atentamente me permito presentar la siguiente información:

1. Poder

Se llama la atención del examinador sobre los documentos presentados el 29 de marzo de 2017 en la solicitud en estudio, en los cuales se presentó copia del documento de poder concedido por la sociedad BAKER HUGHES INCORPORATED a mí.

De esta forma, nos permitimos informar que la solicitud se ajusta a las disposiciones del artículo 26 de la Decisión 486/00.

2. Dibujos y Secuencias

El examinador indica en el referido oficio que *“la solicitud menciona siete (7) figuras, sin embargo, con la presentación sólo se aportaron dos (2) figuras. Se sugiere aportar todas las figuras con su correspondiente texto en castellano para una mejor comprensión de la invención”*.

Al respecto, es deseo del solicitante aclarar que la solicitud menciona realmente once (11) figuras, y no siete (7), como indica el examinador. De esta forma, se presenta la traducción al castellano de las once (11) figuras de la solicitud.

3. Pago por excedente de reivindicaciones.

Teniendo en cuenta que el capítulo reivindicatorio presentado con la solicitud comprende 37 reivindicaciones, nos permitimos adjuntar recibo de pago por veinte y siete (27) reivindicaciones adicionales. De esta forma, se solicita que sean consideradas todas las reivindicaciones en el análisis de patentabilidad de la solicitud.

4. Reivindicaciones

En relación con las objeciones sobre falta de claridad de las reivindicaciones me permito informar que con fundamento en la facultad que confiere el artículo 34 de la Decisión 486 al solicitante para modificar la solicitud de patente en cualquier momento del trámite, presento junto con este memorial nuevo capítulo reivindicatorio, el cual consta de 37 reivindicaciones y reemplaza completamente el capítulo presentado anteriormente. En el nuevo capítulo reivindicatorio se realizaron las siguientes modificaciones:

- 4.1** Se modificó el capítulo reivindicatorio con el fin de incluir entre paréntesis los números de referencia de cada uno de los elementos que hacen parte de la invención. Así, se hace más fácil y sencilla la comprensión de la materia reivindicada.

En cuanto a estas modificaciones, me permito decir que las mismas no amplían de ninguna manera la materia objeto de la presente solicitud y se realizaron con el ánimo de superar las objeciones de claridad planteadas por el examinador en su concepto técnico.

En relación con el término “*al menos*”, deseamos indicar que dicho término es fácilmente entendido por una persona del oficio normalmente versada en la técnica y hace referencia a que se incluye como mínimo un elemento de los indicados. Por ejemplo, la expresión “*que comprende al menos un sensor*” en la reivindicación 2, está indicando que el sistema contiene como mínimo un sensor, y puede contener 2, 3, 4 o *n* sensores, en donde la indicación específica del número de sensores resultaría en una protección indebida de la materia sobre la cual se desea obtener protección.

En cuanto al término “*elemento de relleno*”, se explica al examinador que dicho término es ampliamente entendido por una persona del oficio normalmente versada en la técnica a la luz de su conocimiento estándar y las enseñanzas incluidas en la descripción de la solicitud.

Considerando lo anterior, nos permitimos informar que las nuevas reivindicaciones 1 a 37 se ajustan a las disposiciones del artículo 30 de la Decisión 486/00.

Habiendo atendido cabalmente las objeciones presentadas por ese Despacho en el Oficio No. 5387 notificado mediante comunicación electrónica, solicito atentamente sea tomada en cuenta la información aquí presentada y continuar con el trámite de la presente solicitud.

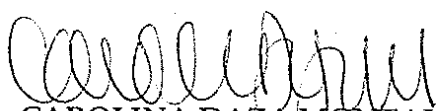
5. Anexos

5.1 Nuevo capítulo reivindicatorio que incluye 37 reivindicaciones.

5.2 Traducción al castellano de figuras 1 a 11.

5.3 Comprobante de pago de veinte y siete (27) reivindicaciones adicionales.

Señor Director,



CAROLINA DAZA MONTALVO

C.C. 66.783.790 de Palmira Valle

TP-141563 CSJ

notificaciones@clarkemodet.com.co

REIVINDICACIONES

1. Un sistema de pozo, que comprende:
una cuerda de trabajo (10); y
un dispositivo de fondo de pozo (20) conectado a una parte de la cuerda de trabajo (10), El dispositivo de fondo de pozo (20) está configurado para suministrar impulsos de energía periódicos (21) a una parte del pozo.
2. El sistema de la reivindicación 1, que comprende además al menos un sensor (50) configurado para medir impulsos de energía en la parte del pozo, donde al menos un sensor (50) está configurado para determinar al menos una propiedad del pozo en base a los impulsos de energía detectados por el al menos un sensor (50).
3. El sistema de la reivindicación 2, donde el al menos un sensor (50) está conectado al dispositivo de fondo de pozo (20).
4. El sistema de la reivindicación 2, donde los impulsos de energía periódicos (21) comprenden ondas sísmicas, y el al menos un sensor (50) comprende un geófono.
5. El sistema de la reivindicación 2, donde los impulsos de energía periódicos (21) comprenden ondas de presión, y el al menos un sensor (50) comprende un sensor de presión.
6. El sistema de la reivindicación 1, donde la parte del pozo comprende además al menos una fractura (2) en una formación.
7. El sistema de la reivindicación 6, que comprende además un primer elemento de relleno (40), donde el primer elemento de relleno (40) está situado por debajo de la al menos una

P-13155

Respuesta a Oficio No. 5387 de 2017

fractura (2) y el dispositivo de fondo de pozo (20) está situado adyacente a la al menos una fractura (2).

8. El sistema de la reivindicación 7, que comprende además un segundo elemento de relleno (60), donde el segundo elemento de relleno (60) está situado por encima del dispositivo de fondo de pozo (20).

9. El sistema de la reivindicación 6, donde la cuerda de trabajo (10) comprende un tubo enrollado.

10. El sistema de la reivindicación 9, donde el dispositivo de fondo de pozo (20) comprende una herramienta vibratoria, y los impulsos de energía periódicos (21) comprenden además ondas de presión oscilantes.

11. El sistema de la reivindicación 10, donde la herramienta vibratoria es una herramienta de martillo de fluido que crea las ondas de presión oscilantes en función del efecto Coandă.

12. El sistema de la reivindicación 11, donde la frecuencia de las ondas de presión oscilantes se pueden modificar durante el funcionamiento de la herramienta de martillo de fluido.

13. El sistema de la reivindicación 6, donde el dispositivo de fondo de pozo (20) es un dispositivo acústico y los impulsos de energía periódicos (21) comprenden además ondas acústicas.

14. El sistema de la reivindicación 6, que incluye además un apuntalante (3) colocado dentro de la al menos una fractura (2), donde el apuntalante (3) está configurado para liberar energía cuando es accionado por los impulsos de energía periódicos (21).

P-13155

Respuesta a Oficio No. 5387 de 2017

15. El sistema de la reivindicación 14, donde el apuntalante (3) comprende además un apuntalante explosivo (5) o un apuntalante de fragancia (4).

16. El sistema de la reivindicación 6, que comprende además al menos un sensor, configurado de modo de medir los impulsos de energía en la parte del pozo a partir de los impulsos de energía periódicos (21).

17. El sistema de la reivindicación 16, donde el al menos un sensor (50) está conectado a un dispositivo de fondo de pozo (20).

18. El sistema de la reivindicación 16, donde el al menos un sensor (50) está configurado para determinar al menos una propiedad de la al menos una fractura en base a los impulsos de energía detectados por el al menos un sensor.

19. El sistema de la reivindicación 18, donde al menos una propiedad es un ancho de la al menos una fractura (2), una longitud de la al menos una fractura (2), una forma de la al menos una fractura (2) o una longitud apuntalada de la al menos una fractura (2).

20. Un método para suministrar impulsos de energía a una parte del pozo, que comprende:
colocar un dispositivo de fondo de pozo (20) de forma adyacente a una parte del pozo; y
suministrar impulsos de energía periódicos (21) desde el dispositivo de fondo de pozo (20) a una parte del pozo.

21. El método de la reivindicación 20, que incluye además determinar una o más propiedades del pozo en base a los impulsos de energía reflejados a partir del pozo.

22. El método de la reivindicación 20, donde la parte del pozo incluye al menos una fractura (2).

23. El método de la reivindicación 22, que comprende además determinar una o más propiedades de la al menos una fractura (2).

24. El método de la reivindicación 23, donde la o las propiedades de la fractura (2) incluyen una longitud de la al menos una fractura, un ancho de la al menos una fractura, una longitud apuntalada de la al menos una fractura o una forma de la al menos una fractura.

25. El método de la reivindicación 20, que comprende además modificar una frecuencia de los impulsos de energía periódicos (21).

26. El método de la reivindicación 25, que comprende además modificar una magnitud de los impulsos de energía periódicos (21).

27. El método de la reivindicación 26, que comprende además determinar una o más propiedades del pozo en base a los impulsos de energía reflejados modificados del pozo.

28. El método de la reivindicación 26, donde al modificar un caudal de fluido que fluye a través del dispositivo de fondo de pozo (20) se modifican la frecuencia y la magnitud de los impulsos de energía periódicos.

29. El método de la reivindicación 26, donde al modificar una señal al dispositivo de fondo de pozo (20) se modifican la frecuencia y la magnitud de los impulsos de energía periódicos (21).

P-13155

Respuesta a Oficio No. 5387 de 2017

30. El método de la reivindicación 22, que comprende además modificar una propiedad de la fractura con los impulsos de energía periódicos (21).

31. El método de la reivindicación 30, donde los impulsos de energía periódicos (21) extienden el ancho o la longitud de la fractura (2).

32. El método de la reivindicación 30, donde los impulsos de energía periódicos (21) inhiben el crecimiento de la fractura (2).

33. El método de la reivindicación 30, donde los impulsos de energía periódicos (21) aumentan la conductividad de la fractura (2).

34. El método de la reivindicación 22, que comprende además limpiar la al menos una fractura (2) con los impulsos de energía periódicos (21).

35. El método de la reivindicación 34, donde la limpieza de la al menos una fractura (2) comprende además el aumento del transporte del apuntalante dentro de la fractura o la ruptura de una capa de una formación adyacente a la fractura que tiene una baja permeabilidad.

36. Un sistema de pozo, que comprende:

una cuerda de trabajo (10);

un dispositivo de fondo de pozo (20) conectado a una parte de la cuerda de trabajo (10), donde el dispositivo de fondo de pozo (20) está configurado para suministrar impulsos de energía periódicos (21) a una parte del pozo; y

P-13155

Respuesta a Oficio No. 5387 de 2017

al menos un sensor (50) configurado para determinar al menos una propiedad del pozo en base a los impulsos de energía detectados;

donde el dispositivo de fondo de pozo (20) está configurado para modificar selectivamente una magnitud y una frecuencia de los impulsos de energía periódicos (21).

37. El sistema de la reivindicación 36, donde los impulsos de energía periódicos (21) comprenden ondas de presión, ondas acústicas u ondas sísmicas.

1/6

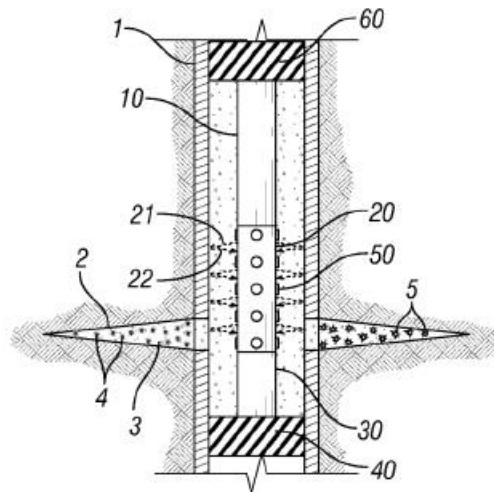


FIG. 1

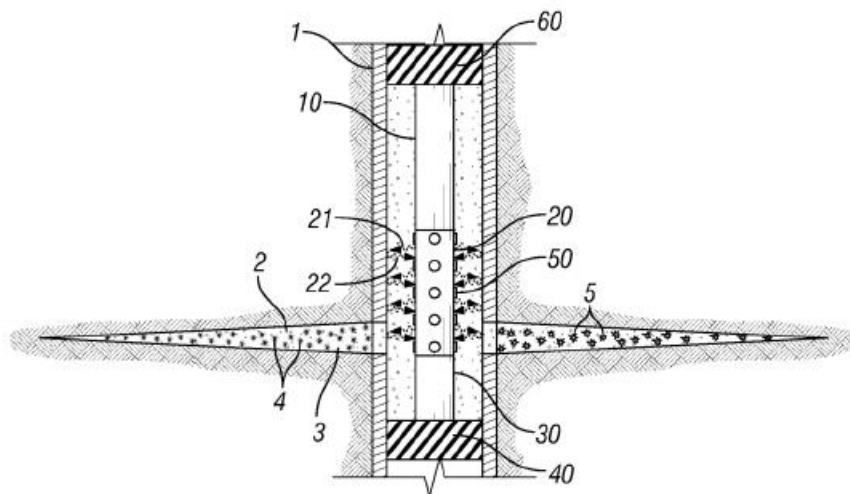


FIG. 2

2/6

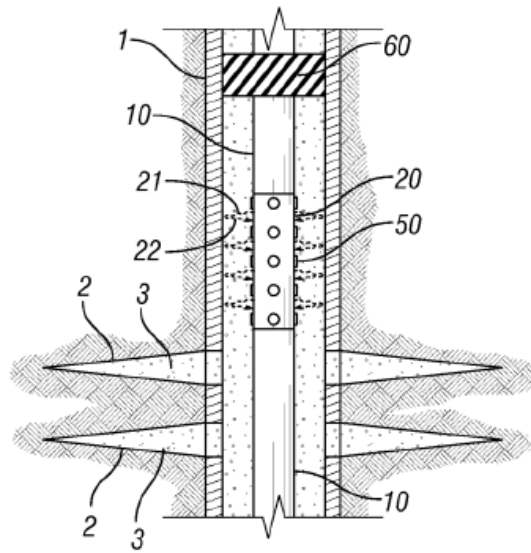


FIG. 3

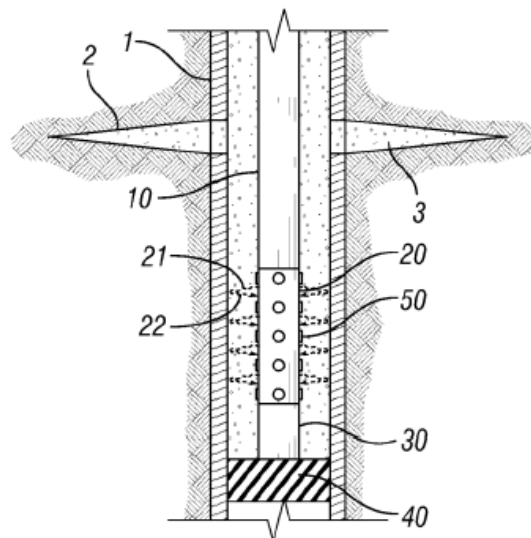


FIG. 4

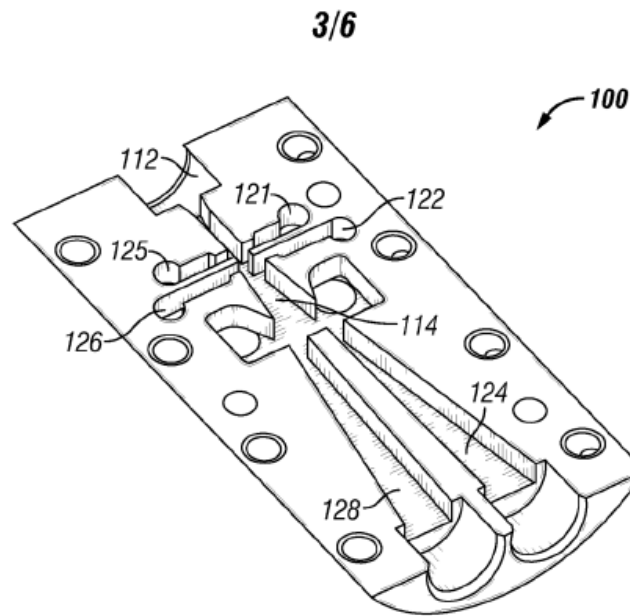


FIG. 5

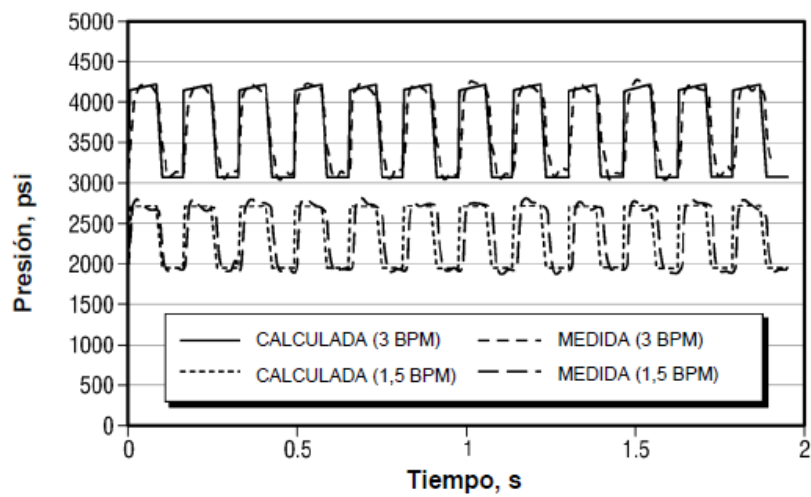


FIG. 6

4/6

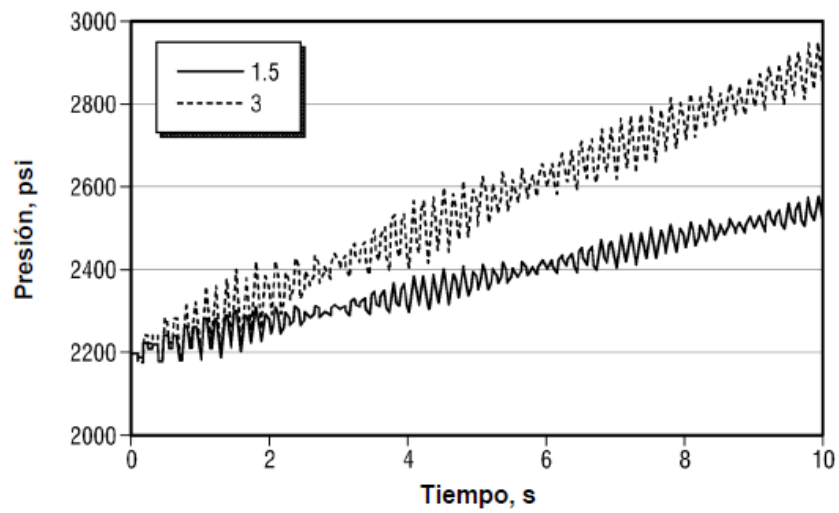


FIG. 7

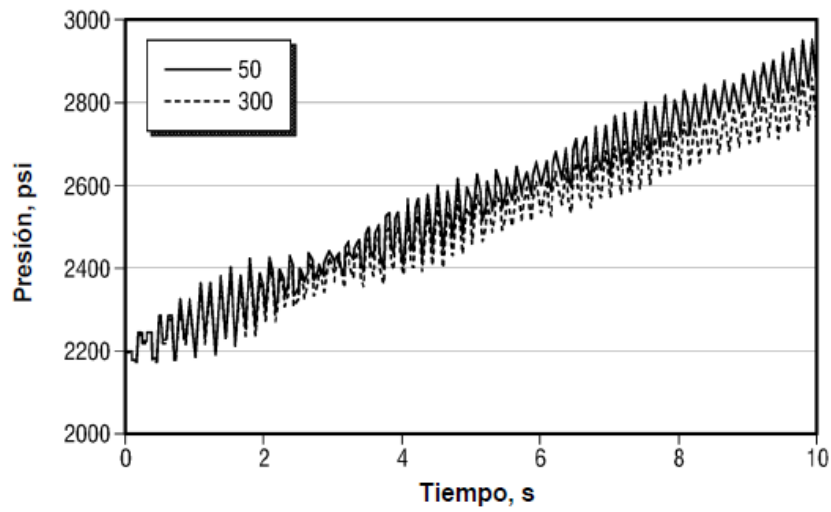


FIG. 8

5/6

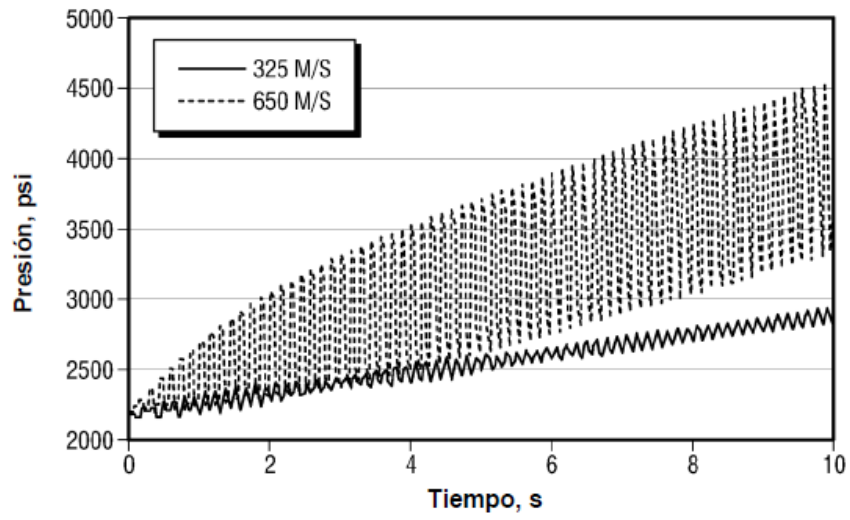


FIG. 9

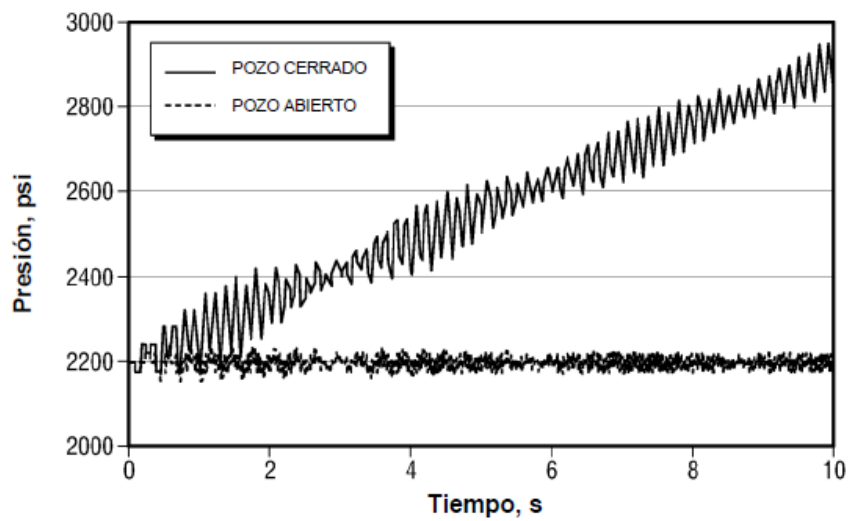


FIG. 10

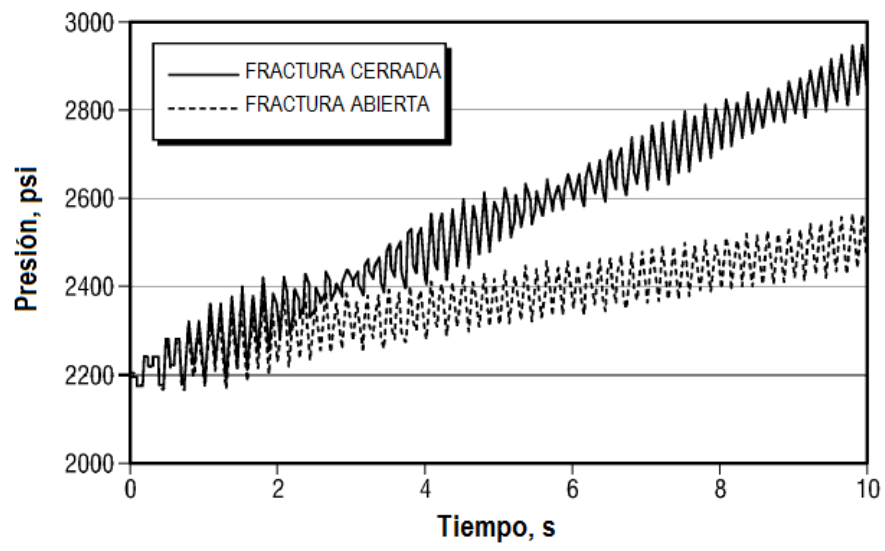


FIG. 11



SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT: 800.176.089-2

COMPROBANTE DE RECAUDO SISTEMA SIPI

Radicado: NC2017/0002313

Recibo: 17-39027

Fecha: 22/05/2017

CAROLINA MERCEDES DAZA MONTALVO

CC: 66.783.790

Pago PSE No: 79589

CUS: 259877148

Patente PCT

SISTEMA Y MÉTODO PARA UTILIZAR IMPULSOS DE PRESIÓN PARA LA MEJORA Y EVALUACIÓN DEL RENDIMIENTO DE LA ESTIMULACIÓN DE FRACTURA

Detalle del pago

Id.	Rentístico	Concepto y Servicio	Cant.	Val. Unit.	Subtotal
1	50005-01-02	Pago unitario reivindicacion adicional (A partir de de undécima reivindica	27	\$ 36,000	\$ 972,000
TOTAL					\$ 972,000

Sede Centro: Carrera 13 No.27-00 Pisos 3,4,5 y 10 Bogotá D.C. - Colombia

Web: www.sic.gov.co e-mail: contactenos@sic.gov.co Conmutador: (571)5870000 Contact Center: (571)5920400