

**REPÚBLICA DE COLOMBIA**  
**SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**  
Resolución N° 1889

Ref. Expediente N° NC2020/0013970

*Por la cual se otorga una Patente de Invención*

**EL SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO (E)**  
en ejercicio de sus facultades legales, en especial de las conferidas en el numeral 24 del artículo 3° del Decreto 4886 de 2011

**CONSIDERANDO**

Que mediante escrito radicado en esta Superintendencia el 9 de noviembre de 2020 con el N° NC2020/0013970, por CONOCOPHILLIPS COMPANY, entró a fase nacional la solicitud de patente de invención titulada “MONITOREO UBICUO DE FRACTURA EN TIEMPO REAL”, que corresponde a la solicitud internacional PCT/US2019/031634 del 9 de mayo de 2019.

Que la solicitud fue publicada en la Gaceta de la Propiedad Industrial N° 910 el 20 de noviembre de 2020, sin que se hubieran presentado oposiciones por parte de terceros.

Que realizado el examen de fondo mediante Oficio No. 15376 de 26 de septiembre de 2022, se requirió al solicitante en los términos del artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina para que presentara respuesta a las observaciones de carácter técnico, relacionadas con la patentabilidad o cumplimiento de los requisitos establecidos por esta Decisión para la concesión de la patente.

Que el solicitante presentó junto a la respuesta radicada el 22 de diciembre de 2022 nuevas reivindicaciones 1 a 16 que reemplazan las originalmente presentadas, se acepta este último capítulo reivindicatorio presentado, comoquiera que se ajusta a las prescripciones contenidas en el artículo 34 de la Decisión 486.

Que en virtud de lo dispuesto en el artículo 14 de la Decisión 486 expedida por la Comisión de la Comunidad Andina *“Los países miembros otorgarán patentes para las invenciones, sean de producto o de procedimiento, en todos los campos de la tecnología, siempre que sean nuevas, tengan nivel inventivo y sean susceptibles de aplicación industrial.”*

Que en el presente caso dichas reivindicaciones cumplen los requisitos indicados en el considerando anterior, toda vez que se refiere a un método para caracterizar una formación subterránea, que difiere de la información del estado de la técnica más cercano, US2009090505 y US2015176394 en que el método comprende las etapas de: identificar una respuesta de presión poroelástica simulada más cercana en la librería de respuesta de presión poroelástica simulada, estimar o calcular un parámetro geométrico de una fractura o fracturas en la formación subterránea con base en la respuesta de presión poroelástica simulada más cercana en donde el parámetro geométrico puede ser: asimetría de fractura, profundidad residual de apuntalante, volumen de reservorio simulado y volumen de reservorio drenado.

Adicionalmente, estas diferencias no se encuentran sugeridas en el estado de la técnica y, como consecuencia de ello, se evidencia el efecto técnico correspondiente a mejorar la

**REPÚBLICA DE COLOMBIA**  
**SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**  
Resolución N° 1889

Ref. Expediente N° NC2020/0013970

efectividad de toma de datos para el cálculo de volumen de un reservorio, al mismo tiempo que se aumenta la precisión de dichos datos al disminuir los errores de interpretación debidos a eventos micro sísmicos derivados de una estimulación en el pozo en conjunto con fracturas hidráulicas, dando como resultado una evaluación detallada de las geometrías de las fracturas presentes en la formación de roca y por ende, aumentando la precisión en el cálculo de los volúmenes recuperables.

En consecuencia, las reivindicaciones 1 a 16 cumplen los requisitos de novedad, nivel inventivo y aplicación industrial establecidos en la normatividad citada en precedencia y esta Oficina encuentra procedente conceder para las mismas la patente solicitada.

Con fundamento en las anteriores consideraciones, el Superintendente de Industria y Comercio (E),

**RESUELVE**

**ARTÍCULO 1:** Otorgar patente de invención a la solicitud que entró en fase nacional en virtud del Tratado de Cooperación en Materia de Patentes (PCT), para la creación titulada:

**“MONITOREO UBICUO DE FRACTURA EN TIEMPO REAL”**

**Clasificación IPC:** E21B 47/06, E21B 33/124.

**Reivindicaciones:** 1 a 16 incluidas en el radicado bajo el No NC2020/0013970 del 22 de diciembre de 2022, de acuerdo con el Anexo No. 1.

**Titular:** CONOCOPHILLIPS COMPANY.

**Dirección:** 935 N. ELDRIDGE PARKWAY, HOUSTON, TEXAS 77079, ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA.

**Inventores:** Nicolas Patrick ROUSSEL, Yueming LIANG y Zijun FANG.

**Prioridades N°:** 9/05/2018, US (ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA), 62/669,065.  
9/05/2018, US (ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA), 62/669,077.

**Solicitud internacional N°:** PCT/US2019/031634

**Fecha:** 9 de mayo de 2019.

**Vigente desde:** 9 de mayo de 2019

**Hasta:** 9 de mayo de 2039.

**ARTÍCULO 2:** El titular tendrá los derechos y las obligaciones establecidos en la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina y en las demás disposiciones legales vigentes

**REPÚBLICA DE COLOMBIA**  
**SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**  
Resolución N° 1889

Ref. Expediente N° NC2020/0013970

sobre propiedad industrial, precisando que para mantener vigente la patente se deberá cancelar la tasa anual de mantenimiento, conforme lo dispone el artículo 80 de la referida norma comunitaria.

**ARTÍCULO 3:** Notificar el contenido de la presente resolución a CONOCOPHILLIPS COMPANY advirtiéndole que contra ella procede el recurso de reposición, ante el Superintendente de Industria y Comercio, el cual podrá ser interpuesto en el momento de la notificación o dentro de los diez (10) días hábiles siguientes a ella.

**NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE**

Dada en Bogotá D.C., el 30 de enero de 2023

**EL SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO (E),**



Firmado digitalmente  
por: JUAN CAMILO  
DURAN TELLEZ  
Fecha: 2023.01.30  
09:24:19 COT  
Razón: Validez jurídica.  
Ubicación: Bogotá,  
Colombia.

**REPÚBLICA DE COLOMBIA**  
**SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**  
Resolución N° 1889

Ref. Expediente N° NC2020/0013970

**ANEXO No. 1**

**REIVINDICACIONES CONCEDIDAS**

1. Un método para caracterizar una formación subterránea que comprende:
  - a) simular una respuesta de presión poroelástica de geometría de fractura conocida por medio de un modelo geomecánico para generar una respuesta de presión poroelástica simulada;
  - b) repetir a) para compilar una base de datos de respuestas de presión poroelástica simuladas;
  - c) medir una respuesta de presión poroelástica de la formación subterránea durante una operación de fracturación hidráulica para generar una respuesta de presión poroelástica medida;
  - d) identificar una respuesta de presión poroelástica simulada más cercana en la librería de respuesta de presión poroelástica simulada; y
  - e) estimar o calcular un parámetro geométrico de una fractura o fracturas en la formación subterránea con base en la respuesta de presión poroelástica simulada más cercana;en donde el parámetro geométrico es uno o más de: asimetría de fractura, profundidad residual de apuntalante, volumen de reservorio simulado, y volumen de reservorio drenado.
2. El método de la reivindicación 1, en donde la base de datos de respuestas de presión poroelástica simuladas es buscada por uno o más de: tiempo transcurrido para alcanzar presión máxima, tiempo transcurrido para alcanzar presión mínima, desviación máxima en presión poroelástica, desviación mínima en presión poroelástica, e inclinación máxima.
3. El método de la reivindicación 1, en donde la operación de fracturación hidráulica es una operación de fracturación hidráulica de múltiples etapas.
4. El método de la reivindicación 1, que además comprende:
  - f) seleccionar un parámetro de diseño de terminación de la formación subterránea en tiempo real.
5. El método de la reivindicación 5, en donde el parámetro de diseño de terminación es uno o más de: tasa de fluido subterráneo introducido, concentración de apuntalante, volumen de apuntalante, y tasa de inyección.
6. El método de la reivindicación 1, en donde la respuesta de presión poroelástica es medida en la superficie o en un pozo.
7. El método de la reivindicación 1, en donde la base de datos de respuestas de presión poroelástica simuladas incluye por lo menos un parámetro de diseño de terminación sugerido seleccionado: tasa de inyección, tipo de fluido, tipo de apuntalante, volumen de apuntalante, espaciado de clúster, y espaciado de etapa.
8. El método de la reivindicación 1, en donde la base de datos de respuestas de presión poroelástica simuladas incluye datos de campo, parámetro de diseño de terminación, o datos de desempeño de pozo.

**REPÚBLICA DE COLOMBIA**  
**SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**  
Resolución N° 1889

Ref. Expediente N° NC2020/0013970

9. Un método para caracterizar una formación subterránea que comprende:

a) compilar una base de datos de respuestas de presión poroelástica simuladas de fracturas estimuladas, en donde la librería es almacenada en un medio de almacenamiento de computador no transitorio;

b) obtener una respuesta de presión poroelástica de la formación subterránea durante una operación de fracturación hidráulica para generar una respuesta de presión poroelástica medida;

c) consultar por medio de un procesador de computador para consultar la base de datos de respuestas de presión poroelástica simuladas para identificar una respuesta de presión poroelástica simulada más cercana; y

d) estimar o calcular un parámetro geométrico de una fractura o fracturas en la formación subterránea con base en la respuesta de presión poroelástica simulada más cercana; en donde el parámetro geométrico es uno o más de: asimetría de fractura, profundidad residual de apuntalante, volumen de reservorio estimulado y volumen de reservorio drenado.

10. El método de la reivindicación 9, en donde la base de datos de respuestas de presión poroelástica simuladas es consultada por uno o más de: tiempo transcurrido para alcanzar la presión máxima, tiempo transcurrido para alcanzar la presión mínima, desviación máxima en presión poroelástica, desviación mínima en presión poroelástica, e inclinación máxima.

11. El método de la reivindicación 19, en donde la operación de fracturación hidráulica es una operación de fracturación hidráulica de múltiples etapas.

12. El método de la reivindicación 9, que además comprende:

e) seleccionar un parámetro de diseño de terminación de la formación subterránea en tiempo real.

13. El método de la reivindicación 12, en donde el parámetro de diseño de terminación es uno o más de: tasa de fluido subterráneo introducido, concentración de apuntalante, volumen de apuntalante, y tasa de inyección.

14. El método de la reivindicación 9, en donde la respuesta de presión poroelástica es medida en la superficie o en un pozo.

15. El método de la reivindicación 9, en donde la base de datos de respuestas de presión poroelástica simuladas incluye por lo menos un parámetro de diseño de terminación sugerido seleccionado de: tasa de inyección, tipo de fluido, volumen de fluido, tipo de apuntalante, volumen de apuntalante, espaciado de clúster, y espaciado de etapa.

16. El método de la reivindicación 9, en donde la base de datos de respuestas de presión poroelástica simuladas incluye datos de campo, parámetro de diseño de terminación, o datos de desempeño de pozo.