

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
Resolución N° 1892

Ref. Expediente N° NC2020/0013940

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° NC2020/0013940, por CONOCOPHILLIPS COMPANY, entró a fase nacional la solicitud de patente de invención titulada “MEDICIÓN DE LA RESPUESTA A LA PRESIÓN POROELÁSTICA”, que corresponde a la solicitud internacional PCT/US2019/031633 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. 14893 de 19 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 16 de diciembre de 2022 nuevas reivindicaciones 1 a 20 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 durante una operación de fracturación hidráulica, que difiere de la información del estado de la técnica más cercano US2007079652 y US2015176394 en que el método comprende las etapas de extraer una característica de una respuesta de presión poroelástica para crear una firma de presión, comparar la firma de presión con una biblioteca de firmas de presión, y estimar al menos una característica física de las fracturas hidráulicas inducidas en base a la biblioteca de firmas de presión en donde dicha característica de respuesta de presión poroelástica puede ser el tiempo transcurrido para alcanzar la presión máxima, tiempo transcurrido para alcanzar la presión mínima, desviación máxima en la presión poroelástica, desviación mínima en presión poroelástica, pendiente máxima o combinaciones de estos.

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 la optimización de recursos económicos y tiempos destinados a la estimación de volumen de hidrocarburo recuperable a través de un pozo y mediante la adquisición e interpretación de la información



REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
Resolución N° 1892

Ref. Expediente N° NC2020/0013940

de fracturamiento de roca al mismo tiempo que se obtiene datos del volumen de reservorio mejorando el proceso de producción del recurso y disminuyendo costos operativos, aumentando la eficiencia de extracción y obtención de datos para un continuo monitoreo y respuesta a las condiciones que inciden en el levantamiento a superficie del petróleo.

En consecuencia, las reivindicaciones 1 a 20 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.

Que el solicitante mediante escrito radicado bajo el No. NC2019/0013940 del 9 de noviembre de 2020, tituló la invención como: “MEDICIÓN DE LA RESPUESTA A LA PRESIÓN POROELÁSTICA”; sin embargo, no se acepta debido a que no contempla el método reivindicado y de acuerdo al objeto concedido el título de la invención quedará de la siguiente manera: “MÉTODO PARA CARACTERIZAR UNA FORMACIÓN SUBTERRÁNEA DURANTE UNA OPERACIÓN DE FRACTURACIÓN HIDRÁULICA”.

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:

“MÉTODO PARA CARACTERIZAR UNA FORMACIÓN SUBTERRÁNEA DURANTE UNA OPERACIÓN DE FRACTURACIÓN HIDRÁULICA”

Clasificación IPC: E21B 47/00, E21B 47/06, G01V 1/40.

Reivindicaciones: 1 a 20 incluidas en el radicado bajo el No NC2020/0013940 del 16 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.

Inventor: Nicolas Patrick ROUSSEL.

Prioridad 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/US2019/031633

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 sobre propiedad industrial, precisando que para mantener vigente la patente se deberá

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
Resolución N° 1892

Ref. Expediente N° NC2020/0013940

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
09:25:16 COT
Razón: Validez jurídica.
Ubicación: Bogotá,
Colombia.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
Resolución N° 1892

Ref. Expediente N° NC2020/0013940

ANEXO No. 1

REIVINDICACIONES CONCEDIDAS

1. Un método para caracterizar una formación subterránea durante una operación de fracturación hidráulica que comprende:
inyectar un fluido en un pozo activo de la formación subterránea a una presión para inducir una o más fracturas hidráulicas;
medir, a través de un sensor de presión, una respuesta de presión poroelástica provocada por la inducción de una o más fracturas hidráulicas, en donde el sensor de presión está al menos en aislamiento hidráulico parcial con la una o más fracturas hidráulicas;
extraer al menos una característica de una respuesta de presión poroelástica para crear una firma de presión,
comparar la firma de presión con una biblioteca de firmas de presión, y
estimar al menos una característica física de las fracturas hidráulicas inducidas en base a la biblioteca de firmas de presión
en donde dicha característica de respuesta de presión poroelástica se selecciona de uno o más de un tiempo transcurrido para alcanzar la presión máxima (Δt_{max}), tiempo transcurrido para alcanzar la presión mínima (Δt_{min}), desviación máxima en la presión poroelástica (Δp_{max}), desviación mínima en presión poroelástica (Δp_{min}), y pendiente máxima ($\max \Delta p / \Delta t$).
2. El método de la reivindicación 1, en el que la operación de fracturación hidráulica es una operación de fracturación hidráulica multizona.
3. El método de la reivindicación 1, en el que el sensor de presión se instala en la superficie o en el pozo activo.
4. El método de la reivindicación 3, en el que el activo se divide en varias zonas mediante un tapón de pozo.
5. El método de la reivindicación 4, en el que al menos una de las zonas múltiples está aislada hidráulicamente.
6. El método de la reivindicación 4, en el que el sensor de presión se instala dentro de una zona de las zonas multizona.
7. El método de la reivindicación 1, en el que el sensor de presión se instala fuera de una carcasa en el pozo activo.
8. El método de la reivindicación 1, en el que la respuesta a la presión poroelástica se mide a través de un toe abierta.
9. El método de la reivindicación 1 en el que el sensor de presión es un manómetro.
10. El método de la reivindicación 1, en el que el sensor de presión se transporta a través de la carcasa o tubería, se suspende en la boca del pozo o se instala de forma permanente o temporal.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
Resolución N° 1892

Ref. Expediente N° NC2020/0013940

11. Un método para caracterizar una formación subterránea durante una operación de fracturación hidráulica que comprende:
 - inyectar un fluido en la formación subterránea para inducir una o más fracturas hidráulicas;
 - medir una respuesta de presión poroelástica, a través de un sensor de presión, a través de un pozo de control, en donde la respuesta de presión poroelástica es causada por la inducción de una o más fracturas hidráulicas;
 - extraer al menos una característica de una respuesta de presión poroelástica para crear una firma de presión en la que dicha característica de respuesta de presión poroelástica se selecciona de uno o más de un tiempo transcurrido para alcanzar la presión máxima (Δt_{max}), tiempo transcurrido para alcanzar la presión mínima (Δt_{min}), desviación máxima de la presión poroelástica (Δp_{max}), desviación mínima de la presión poroelástica (Δp_{min}) y pendiente máxima ($\max \Delta p / \Delta t$),
 - comparar la firma de presión con una biblioteca de firmas de presión,
 - cambiar uno o más parámetros del diseño de fracturamiento durante la fracturación, y
 - producir hidrocarburos a partir de dicha formación subterránea.
12. El método de la reivindicación 11, en el que la operación de fracturación hidráulica es una operación de fracturación hidráulica multizona.
13. El método de la reivindicación 11, en el que el sensor de presión se instala en la superficie o en el pozo del monitor.
14. El método de la reivindicación 11, en el que el pozo del monitor se divide en múltiples zonas.
15. El método de la reivindicación 14, en el que al menos una de las zonas múltiples está aislada hidráulicamente.
16. El método de la reivindicación 14, en el que el sensor de presión se instala dentro de una zona de las zonas multizona.
17. El método de la reivindicación 11, en el que el sensor de presión se instala fuera de una carcasa en el pozo del monitor.
18. El método de la reivindicación 11, en el que la respuesta de presión poroelástica se mide a través de una toe abierta del pozo del monitor.
19. El método de la reivindicación 11, en el que el sensor de presión es un manómetro.
20. El método de la reivindicación 11, en el que el sensor de presión se transporta a través de la carcasa o tubería, suspendido en la boca del pozo o se instala de forma permanente o temporal.