

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Resolución N° 30225

Ref. Expediente N° 16060502

Por la cual se otorga una Patente de Invención

EL SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO
en ejercicio de sus facultades legales, en especial de las conferidas en el numeral 26 del artículo 3° del Decreto 4886 de 2011, y

CONSIDERANDO:

PRIMERO: Que mediante escrito radicado en esta Superintendencia el 9 de marzo de 2016, con el N° 16-60502-0000-0000, por BAKER HUGHES, A GE COMPANY, LLC., entró a fase nacional la solicitud de patente de invención titulada “MÉTODO DE USO DE AGENTES DE TRATAMIENTO MODIFICADORES DE SUPERFICIE PARA TRATAR FORMACIONES SUBTERRÁNEAS”, que corresponde a la solicitud internacional PCT/US2014/056675 del 19 de septiembre de 2014.

SEGUNDO: Que la solicitud fue publicada en la Gaceta de la Propiedad Industrial N° 805 el 20 de septiembre de 2017, sin que se hubieran presentado oposiciones por parte de terceros.

TERCERO: Que realizado el examen de fondo mediante Oficio N° 2257, notificado el 13 de febrero de 2020, 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.

CUARTO: Que el solicitante mediante escrito radicado bajo el N° 16060502 el 3 de abril de 2020, respondió oportunamente el requerimiento formulado y presentó las reivindicaciones 1 a 13 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.

QUINTO: 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.”*

SEXTO: Que en el presente caso las reivindicaciones 1 a 13 incluidas en el radicado bajo el N° 16060502 el 3 de abril de 2020, cumplen los requisitos indicados en el considerando anterior toda vez que refieren a un agente de tratamiento de modificación de superficie y el método de tratamiento de una formación subterránea silíceo o que contienen un óxido metálico, que difiere del estado de la técnica más cercano, US20120325485, en la cola hidrófoba, que está conformada por un grupo alquilo perfluorado o un éter de alquileo perfluorado. Adicionalmente, estas diferencias no se encuentran sugeridas en el estado de la técnica y, como consecuencia de ello, se evidencia el efecto en cuanto a que la cola hidrófoba disminuye la saturación de agua y mejora la recuperación de agua de la superficie de formación. Sumado a lo anterior, la materia reivindicada, es susceptible de aplicación industrial.

Resolución N° 30225

Ref. Expediente N° 16060502

En consecuencia, las reivindicaciones 1 a 13 cumplen los requisitos de novedad, nivel inventivo y aplicación industrial establecidos en la normatividad citada en precedencia y este Despacho encuentra procedente conceder para las mismas la patente solicitada.

SÉPTIMO: Que de acuerdo con la modificación presentada por el solicitante en el escrito radicado bajo el N° 16060502 el 30 de agosto de 2019 y teniendo en cuenta el objeto concedido, se modifica el título de la invención el cual quedará de la siguiente manera:

“AGENTES DE TRATAMIENTO DE MODIFICACIÓN DE SUPERFICIE QUE COMPRENDEN UN ANCLA Y UNA COLA HIDROFÓBICA PARA TRATAR FORMACIONES SUBTERRÁNEAS SILÍCEAS O QUE CONTIENEN ÓXIDO METÁLICO”.

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

RESUELVE

ARTÍCULO PRIMERO: 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:

“AGENTES DE TRATAMIENTO DE MODIFICACIÓN DE SUPERFICIE QUE COMPRENDEN UN ANCLA Y UNA COLA HIDROFÓBICA PARA TRATAR FORMACIONES SUBTERRÁNEAS SILÍCEAS O QUE CONTIENEN ÓXIDO METÁLICO”

Clasificación IPC: C09K 8/58, C09K 8/60

Reivindicaciones: 1 a 13 incluida(s) en el radicado bajo el No 16060502 del 3 de abril de 2020. De acuerdo con el anexo 1.

Titular: BAKER HUGHES, A GE COMPANY, LLC.

Domicilio: 2929 Allen Parkway, Suite 2100, Houston, Texas 77019-2118, E.U.A.
HOUSTON TEXAS - ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA.

Inventor(es): James B. CREWS, Hoang V. LE, Kimberly LANT, Sumit BHADURI, Terry D. MONROE, Qi QU, Naima BESTAOUI-SPURR

Prioridad(es) N° 20/09/2013, US (ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA), 61/880,836
17/04/2014, US (ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA), 61/981,051
6/05/2014, US (ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA), 61/989,267
4/06/2014, US (ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA), 62/007,708

Solicitud internacional N°: PCT/US2014/056675 **Fecha:** 19 de septiembre de 2014.

Vigente desde: 19 de septiembre de 2014 **Hasta:** 19 de septiembre de 2034

ARTÍCULO SEGUNDO: 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

Resolución N° 30225

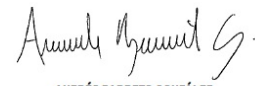
Ref. Expediente N° 16060502

deberá cancelar la tasa anual de mantenimiento, conforme lo dispone el artículo 80 de la referida norma comunitaria.

ARTÍCULO TERCERO: Notificar el contenido de la presente resolución a BAKER HUGHES, A GE COMPANY, LLC., advirtiéndoles 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 22 de junio de 2020



ANDRÉS BARRETO GONZÁLEZ
SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Firmado digitalmente
por: ANDRÉS
BERNARDO BARRETO
GONZALEZ
Fecha: 2020.06.23
12:05:45 COT
Razón: Validez jurídica.
Ubicación: Bogotá,
Colombia.

ANEXO 1

REIVINDICACIONES CONCEDIDAS

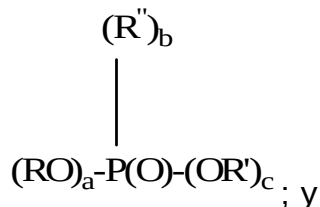
1. Un agente de tratamiento de modificación de superficie para tratar una formación subterránea silíceo o que contiene un óxido metálico (M), en donde el agente de tratamiento de modificación de superficie comprende un ancla y una cola hidrofóbica; en donde:

- el ancla es un derivado de ácido organofosforado de un ácido organofosfórico, ácido organofosfónico o un ácido organofosfínico; en donde el derivado de ácido organofosforado es seleccionado del grupo consistente en:

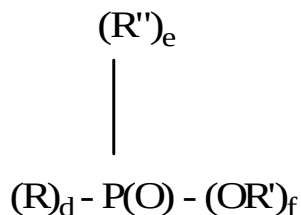
a) un derivado de un ácido fosfórico que tiene la estructura:



b) un derivado de un ácido fosfónico con la estructura:



c) un derivado de un ácido fosfínico con la estructura:



en donde:

R y R'' son cada uno independientemente un radical con un total de 1 a 30 átomos de carbono, no sustituido o sustituido con un grupo alquilo perfluorado o un grupo éter de alquilenos perfluorado;

R' es H, un metal alcalino o un alquilo inferior con 1 a 4 átomos de carbono;

x es 1 a 2; y es 1 a 2; x+y=3;

a es 0-1;

b es 1;

c es 1-2;



Resolución N° 30225

Ref. Expediente N° 16060502

a+b+c es 3;

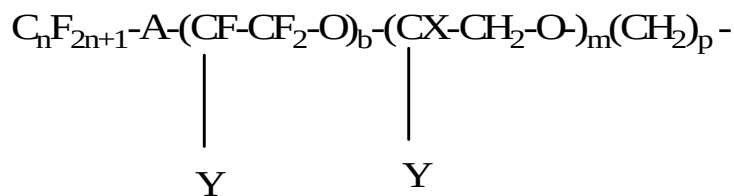
d es 0-2;

e es 0-2;

f es 1; y

d+e+f es 3; y

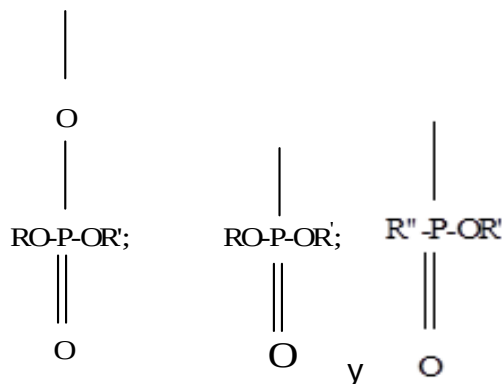
- la cola hidrofóbica es $R_f-(CH_2)_p-$, en donde R_f es un grupo alquilo perfluorado o un grupo éter de alquileo perfluorado y p es 2 a 4; en donde el grupo éter de alquileo perfluorado de R_f tiene la estructura:



donde A es un radical oxígeno o un enlace químico; n es 1 a 20; Y es H, F, C_nH_{2n+1} o C_nF_{2n+1} ; b es por lo menos 1; m es 0 a 50; p es 1 a 20; y X es H, F o un grupo ácido o un derivado de ácido.

2. El agente de tratamiento de modificación de superficie de la reivindicación 1, en donde R o R" es un grupo alifático de C_2-C_{20} no sustituido o sustituido, un arilo o un grupo arilo sustituido con 6 a 50 carbonos.
3. El agente de tratamiento de modificación de superficie de la reivindicación 1 o 2, en donde R" es un sustituyente alifático o aromático sustituido con un grupo fluoro o perfluoro, y

el derivado de ácido organofosforado es seleccionado del grupo que consiste en:



R y R" son cada uno independientemente un radical con un total de 1 a 30 átomos de carbono, no sustituido o sustituido con un grupo alquilo perfluorado o un grupo éter de alquileo perfluorado;

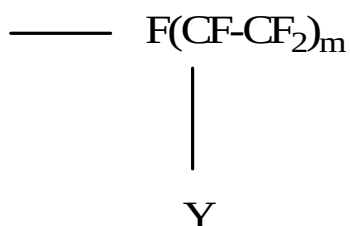


Resolución N° 30225

Ref. Expediente N° 16060502

R' es H, un metal alcalino o un alquilo inferior que tiene de 1 a 4 átomos de carbono.

4. El agente de tratamiento de modificación de superficie de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en donde el grupo alquilo perfluorado o el grupo éter alquileno perfluorado tiene un grupo perfluoroalquilo de la estructura:



donde Y es F o $\text{C}_n\text{F}_{2n+1}$ y m es 4 a 20.

5. El agente de tratamiento de modificación de superficie de la reivindicación 1, en donde el agente de tratamiento de modificación de superficie es seleccionado del grupo consistente en $\text{CF}_3(\text{C}_n\text{F}_{2n})\text{CH}_2\text{CH}_2\text{PO}_3\text{H}_2$ donde n está entre 3 y 5, y $\text{CF}_3(\text{CF}_2)_x\text{O}(\text{CF}_2\text{CF}_2)_y\text{CH}_2\text{CH}_2\text{PO}_3\text{H}_2$, donde x va de 0 a 7, y va de 1 a 20 y x+y es menor o igual a 27.
6. El agente de tratamiento de modificación de superficie de la reivindicación 5, en donde R o R' contiene un grupo funcional terminal u omega.
7. El agente de tratamiento de modificación de superficie de la reivindicación 6, en donde el grupo funcional terminal u omega es seleccionado del grupo consistente en carboxilo, hidroxilo, amino, imino, amido, tio, ciano, sulfonato, carbonato, ácido fosfónico o una mezcla de los mismos.
8. El agente de tratamiento de modificación de superficie de la reivindicación 1, en donde el ancla del agente de tratamiento de modificación de superficie es un derivado de un ácido organofosforado seleccionado del grupo consistente en ácido aminotrismetilfosfónico, ácido aminobencilfosfónico, ácido 3-aminopropilfosfónico, ácido o-aminofenilfosfónico, ácido 4-metoxifenilfosfónico, ácido aminofenilfosfónico, ácido aminofosfonobutírico, ácido aminopropilfosfónico, ácido benzhidrilfosfónico, ácido bencilfosfónico, ácido butilfosfónico, ácido carboxietilfosfónico, ácido difenilfosfónico, ácido dodecilfosfónico, ácido etilidendifosfónico, ácido heptadecilfosfónico, ácido metilbencilfosfónico, ácido naftilmetilfosfónico, ácido octadecilfosfónico, ácido octilfosfónico, ácido pentilfosfónico, ácido fenilfosfónico, ácido fenilfosfónico, ácido bis(perfluoroheptil)fosfónico, ácido perfluorohexilfosfónico, ácido estirenofosfónico y ácido dodecil-bis-1,12-fosfónico.

Resolución N° 30225

Ref. Expediente N° 16060502

9. Un método de tratamiento de una formación subterránea silíceo o que contiene un óxido metálico (M) penetrada por un pozo que comprende:
 - a) bombear al pozo un fluido que contiene un agente de tratamiento de modificación de superficie según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8;
 - b) unir el agente de tratamiento de modificación de superficie a una superficie de la formación subterránea uniéndolo al ancla a la formación; y
 - c) alinear el agente de tratamiento de modificación de la superficie con la formación subterránea silíceo o que contiene óxido de metal de modo que la cola hidrofóbica se aleje de la superficie de la formación.
10. El método de la reivindicación 9, en donde antes de bombear al pozo el fluido que contiene el agente de tratamiento de modificación de superficie, se bombea un fluido no acuoso al pozo, el cual contiene no más de 18 átomos de carbono y está compuesto de un solvente o solventes; en donde el solvente se selecciona de alcoholes, hidrocarburos, hidrocarburos halogenados, glicoles, éteres C3-C18 que incluyen éteres heterocíclicos, alquiléteres, dialquiléteres; éter de glicol, compuestos perfluorados y mezclas de los mismos.
11. El método de la reivindicación 9, en donde:
 - a) el fluido que contiene el agente de tratamiento de modificación de superficie es un fluido de relleno (*pad fluid*);
 - b) la formación subterránea se somete a acidificación.
12. El método de la reivindicación 9, comprende además antes del paso (a) o después del paso (a) pero antes del paso (b), bombear al pozo una solución salina.
13. El método de la reivindicación 9 o 12, en donde después de bombear la solución salina y antes de bombear el agente de tratamiento de modificación de superficie al pozo, la superficie de la formación subterránea silíceo o que contiene un óxido metálico es tratada bombeando un segundo fluido no acuoso al pozo.