

**REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

Resolución N° 43811

Ref. Expediente N° 16060603

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° 16-060603-00000-0000, por BAKER HUGHES, A GE COMPANY, LLC., entró a fase nacional la solicitud de patente de invención titulada “MÉTODO PARA LA UTILIZACIÓN DE AGENTES DE TRATAMIENTO METÁLICOS MODIFICADORES DE SUPERFICIE PARA TRATAR FORMACIONES SUBTERRÁNEAS”, que corresponde a la solicitud internacional PCT/US2014/056690 del 19 de septiembre de 2014.

SEGUNDO: Que el extracto de esta solicitud fue publicado en la Gaceta de la Propiedad Industrial N° 764 el 20 de junio de 2016, sin que se hubieran presentado oposiciones por parte de terceros.

TERCERO: Que realizado el examen de fondo mediante Oficio N° 12758, notificado el 31 de agosto de 2017, 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° 16060603 el 11 de enero de 2018, respondió oportunamente el requerimiento formulado y presenta(n) nueva(s) reivindicación(es) 1 a 15 que reemplaza(n) la(s) originalmente presentada(s),

**REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

Resolución N° 43811

Ref. Expediente N° 16060603

atendiendo de esta manera las observaciones efectuadas en el examen de fondo. 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 la(s) reivindicación(es) 1 a 15 incluida(s) en el radicado bajo el N° 16060603 del 11 de enero de 2018, cumple(n) los requisitos indicados en el considerando anterior y, en consecuencia, este Despacho encuentra procedente conceder para la(s) misma(s) la patente solicitada.

SÉPTIMO: Que de acuerdo con el objeto concedido, el título de la invención quedará de la siguiente manera: **“AGENTES DE TRATAMIENTO MODIFICADORES DE SUPERFICIE QUE CONTIENEN UN ANCLAJE METÁLICO Y UNA COLA HIDRÓFOBA PARA TRATAR FORMACIONES SUBTERRÁNEAS”**.

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 MODIFICADORES DE SUPERFICIE QUE CONTIENEN UN ANCLAJE METÁLICO Y UNA COLA HIDRÓFOBA PARA TRATAR FORMACIONES SUBTERRÁNEAS”

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Resolución N° 43811

Ref. Expediente N° 16060603

Clasificación IPC: C09K 8/58, C09K 8/60, C09K 8/00

Reivindicación(es): 1 a 15 incluida(s) en el radicado bajo el No 16060603 del 11 de enero de 2018.

Titular(es): BAKER HUGHES, A GE COMPANY, LLC.

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

Inventor(es): KIMBERLY LANT, NAIMA BESTAOU-SPURR, SUMIT BHADURI,
JAMES B. CREWS, HOANG LE, TERRY D. MONROE, QI QU,

Prioridad(es) N° 61/880,840	Fecha: 20 de septiembre de 2013	País: US
61/981,051	Fecha: 17 de abril de 2014	País: US
61/989,267	Fecha: 06 de mayo de 2014	País: US
62/007,708	Fecha: 04 de junio de 2014	País: US

Solicitud internacional N°: PCT/US2014/056690 **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 deberá cancelar la tasa anual de mantenimiento, conforme lo dispone el artículo 80 de la referida norma comunitaria.

**REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

Resolución N° 43811

Ref. Expediente N° 16060603

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., a los 22 de junio de 2018



PABLO FELIPE ROBLEDO DEL CASTILLO
Superintendente de Industria y Comercio

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

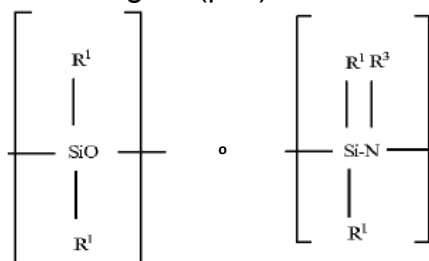
Resolución N° 43811

Ref. Expediente N° 16060603

REIVINDICACIONES

- Un agente de tratamiento modificador de superficie para el tratamiento de una formación subterránea silíceo o que contiene óxido de metal (M), en donde el agente de tratamiento modificador de superficie comprende un anclaje metálico y una cola hidrófoba; en donde el metal del anclaje metálico es un metal del Grupo 3, 4, 5, o 6 seleccionado del grupo que consiste de Ti, Zr, La, Hf, Ta, W y Nb; en donde la cola hidrófoba es un material hidrófobo de organosilicio, un hidrocarburo fluorado o tanto un material hidrófobo de organosilicio como un hidrocarburo fluorado y además en donde el metal está enlazado a la cola hidrófoba;
en donde el material hidrófobo de organosilicio tiene una fórmula seleccionada de:

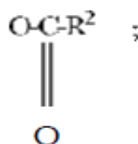
$R^{1}_{4-x}SiA_x$ y $(R^1_3Si)_yB$
o un organo(poli)siloxano u organo(poli)silazano de la fórmula:



en donde:

R^1 contiene 1 a 20 átomos de carbono y es un hidrocarburo o un hidrocarburo halo-sustituido;

A es hidrógeno, halógeno, OH, OR^2 o



B es NR^{3}_{3-y} ;

R^2 es un grupo hidrocarbilo C_1 a C_{12} ;

R^3 es hidrógeno o R^1 ;

x es 1, 2 o 3; e

y es 1 o 2;

en donde el organo(poli)siloxano puede contener unidades de la fórmula

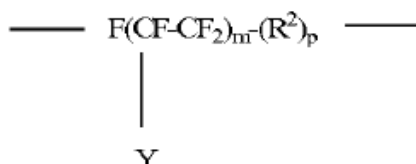
REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Resolución N° 43811

Ref. Expediente N° 16060603

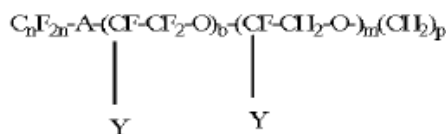
R^5SiO_2 en donde R^5 es halógeno;
en donde el organo(poli)siloxano y el organo(poli)silazano tiene un peso molecular promedio de 400 a 5.000.000;
en donde el hidrocarburo fluorado es de la estructura seleccionada de:

-



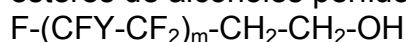
en donde Y es F o C_nF_{2n+1} ; m es de 4 hasta 20 y n es de 1 hasta 6; R^2 es alquilo que contiene desde 1 hasta 4 átomos de carbono y p es de 0 hasta 18;

-



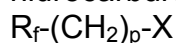
en donde A es un radical oxígeno; n es de 1 hasta 6, y es F o C_nF_{2n} ; b es 1 a 10; m es de 0 hasta 6 y p es de 0 hasta 18;

- ésteres de alcoholes perfluorados de la estructura



en donde Y es F o C_nF_{2n+1} ; m es de 4 hasta 20 y n es de 1 hasta 6;

- hidrocarburos perfluorados de la estructura



en donde R_f es un grupo éter de perfluoroalquileo o un grupo alquilo perfluorado p es un entero desde 0 hasta 18, y X es un grupo éster carboxílico que tiene desde 2 hasta 20 átomos de carbono en el grupo alquilo que está asociado con el enlace éster;

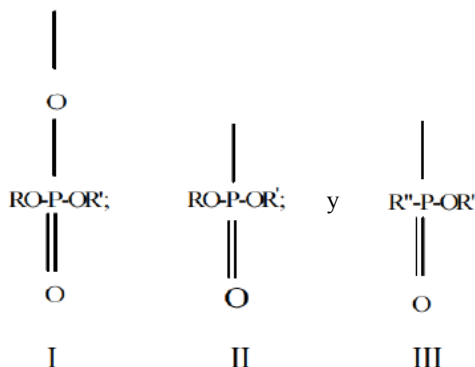
- un grupo de ácido fosforoso de la estructura:



REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

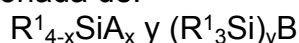
Resolución N° 43811

Ref. Expediente N° 16060603

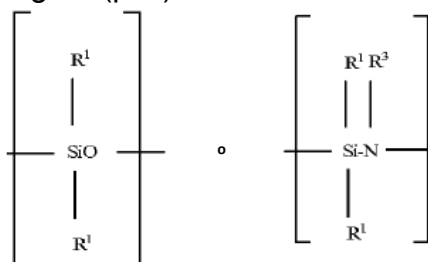


en donde R'' tiene 1 hasta 20 átomos de carbono o es un grupo perfluoroalquilo; y R' es potasio, sodio o un grupo alquilo C₁ a C₄ o un grupo arilo C₆ a C₅₀.

2. El agente de tratamiento modificador de superficie de acuerdo con la Reivindicación 1, caracterizado porque el material hidrófobo de organosilicio es un silano, polisiloxano o un polisilazano.
3. El agente de tratamiento modificador de superficie de acuerdo con la Reivindicación 1, caracterizado porque el material hidrófobo de organosilicio tiene una fórmula seleccionada de:



o un organo(poli)siloxano u organo(poli)silazano de la fórmula:



en donde:

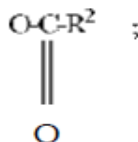
R¹ contiene 1 a 20 átomos de carbono y es un hidrocarburo o un hidrocarburo halo-sustituido;

A es hidrógeno, halógeno, OH, OR² o

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Resolución N° 43811

Ref. Expediente N° 16060603



B es NR^3_{3-y} ;

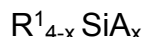
R^2 es un grupo hidrocarbilo C_1 a C_{12} ;

R^3 es hidrógeno o R^1 ;

x es 1, 2 o 3; e

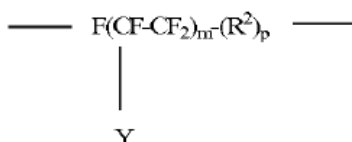
y es 1 o 2.

4. El agente de tratamiento modificador de superficie de acuerdo con la Reivindicación 1, caracterizado porque el material hidrófobo de organosilicio es de la fórmula



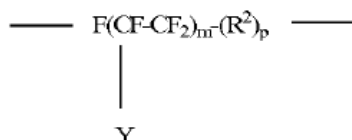
en donde R^1 es un hidrocarburo sustituido con flúor y A es OR^2 .

5. El agente de tratamiento modificador de superficie de acuerdo con la Reivindicación 1, caracterizado porque el hidrocarburo fluorado es de la estructura:



en donde Y es F o $\text{C}_n\text{F}_{2n+1}$; m es de 4 hasta 20 y n es de 1 hasta 6; R^2 es alquilo que contiene desde 1 hasta 4 átomos de carbono y p es de 0 hasta 18.

6. El agente de tratamiento modificador de superficie de acuerdo con la Reivindicación 1, caracterizado porque R^1 es de la estructura:



en donde Y es F o $\text{C}_n\text{F}_{2n+1}$; m es de 4 hasta 20 y n es de 1 hasta 6; R^2 es alquilo que contiene desde 1 hasta 4 átomos de carbono y p es de 0 hasta 18.

7. El agente de tratamiento modificador de superficie de acuerdo con la

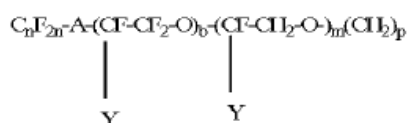


REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Resolución N° 43811

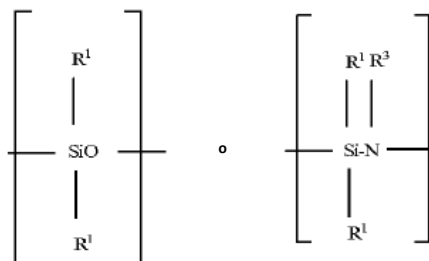
Ref. Expediente N° 16060603

Reivindicación 4, caracterizado porque el hidrocarburo sustituido con flúor es de la estructura:



en donde A es un radical oxígeno o un enlace químico; n es de 1 hasta 6, y es F o C_nF_{2n} ; b es 1; m es de 0 hasta 6 y p es de 0 hasta 18.

8. El agente de tratamiento modificador de superficie de acuerdo con la Reivindicación 1, caracterizado porque el material hidrófobo de organosilicio es un organo(poli)siloxano o un organo(poli)silazano.
9. El agente de tratamiento modificador de superficie de acuerdo con la Reivindicación 8, caracterizado porque el organo(poli)siloxano o un organo(poli)silazano tiene unidades de la fórmula:



en donde R^1 son idénticos o diferentes y son un radical hidrocarburo o hidrocarburo sustituido que contiene desde 1 a 12 átomos de carbono; y R^3 es hidrógeno o R^1 .

10. El agente de tratamiento modificador de superficie de acuerdo con la Reivindicación 9, caracterizado porque el material hidrófobo de organosilicio contiene unidades adicionales de la fórmula: R^5_2SiO_2 en donde R^5 es halógeno.
11. El agente de tratamiento modificador de superficie de acuerdo con la Reivindicación 8, caracterizado porque el organo(poli)siloxano y el organo(poli)silazano tiene un peso molecular promedio en número de 400 a 5.000.000.
12. El agente de tratamiento modificador de superficie de acuerdo con la Reivindicación 8, caracterizado porque el organo(poli)siloxano y el



REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Resolución N° 43811

Ref. Expediente N° 16060603

organo(poli)silazano tienen un peso molecular promedio en número entre desde 1000 hasta 5.000.000.

13. El agente de tratamiento modificador de superficie de acuerdo con la Reivindicación 1, es de la fórmula J-K, en donde K es el anclaje metálico y es un metal que contiene un ligando orgánico y J es la cola hidrófoba y está unida al metal que contiene el ligando orgánico y que comprende además alinear el agente de tratamiento modificador de superficie a la formación subterránea.
14. Un agente de tratamiento modificador de superficie para el tratamiento de una formación subterránea silícea o que contiene óxido de metal en donde el agente de tratamiento modificador de superficie comprende el producto de un ligando orgánico que contiene metal y un material hidrófobo que contiene organosilicio en donde el metal del ligando orgánico que contiene metal se selecciona del grupo que consiste de un metal del Grupo 3, 4, 5 o 6 y el ligando orgánico del ligando orgánico que contiene metal se selecciona del grupo que consiste de alcóxidos, haluros seleccionados de cloruro.
15. El agente de tratamiento modificador de superficie de acuerdo con la Reivindicación 14, caracterizado porque el ligando de oxígeno del ligando orgánico que contiene metal es un alcóxido C_1 a C_{18} o un éster de un grupo hidrocarbilo C_1 a C_{18} o un éster polimérico que contiene un grupo hidrocarbilo C_1 a C_{18} .

