

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO	
RAD: 13-238682- -7	FECHA: 2015-03-27 12:20:55
DEP: 2020 DIRECCION DE NUEVAS CREACIONES	EVE: 378 FASE NACIONAL INCLUIDO CAPITULO I
TRA: 11 PCT-PATENTE DE INVENCION CAPITULOS I Y II	FOLIOS: 15
ACT: 430 REQUERSOLICITA	

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES

2020
Bogotá, D.C.,

Abogado(a)/Señor(a)
SILVANA MARÍA LÓPEZ DÍAZ

Asunto: Radicación: 13-238682- -7
 Trámite: 11
 Evento: 378
 Actuación: 430
 Oficio: 3301
 Folios: 15

Patente de Invención	X			Patente de Modelo de Utilidad	
Vía Nacional					
Vía PCT (Fase Nacional)	X	Capítulo I	X	Capítulo II	
No. Solicitud Internacional	PCT/US2012/034507				
Fecha de Presentación Internacional	20/04/2012				

Como resultado del examen de fondo realizado, con fundamento en el Artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se comunica:

1. Documentos estudiados

Descripción:	Rad. N° 13-238682-00006-0000	5/Enero/2015
Reivindicaciones:	Rad. N° 13-238682-00006-0000	5/Enero/2015
Dibujos:	Rad. N° 13-238682-00006-0000	5/Enero/2015
Prioridad:	US 13/094,186	26/Abril/2011

2. Análisis de la Prioridad

Se acepta la reivindicación de prioridad porque ésta solicitud fue presentada dentro del plazo establecido (Art. 9 D 486) y su contenido técnico corresponde con el de la prioridad reivindicada.

3. Objeto de la invención

De acuerdo con lo establecido en el numeral 1.2.2.2 del Capítulo Primero del Título X de la Circular Única para efectos del examen de patentabilidad, se tendrá en cuenta la tasa pagada por el solicitante al momento de comenzar el examen para las reivindicaciones adicionales; esto es que cuando la solicitud contenga más de diez (10) reivindicaciones y no se haya pagado la tasa complementaria, sólo se estudiarán las cubiertas por la tasa pagada. Por lo tanto, se estudiaran las reivindicaciones 1 a 12.

Título de la solicitud: “Compuestos para la liberación controlada de agentes de tratamiento de pozos” (Ver página 1 del radicado N° 13-238682-00000-0000).

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad mejorar composiciones útiles como agentes de tratamiento de pozo que exhiban la fuerza de un agente sustentante y con alta área de superficie con el fin de que se pueda aumentar la carga del compuesto en un paquete de agente sustentante en una formación para que se puedan liberar durante un periodo sostenido de tiempo y en donde no es necesaria la atención continua de los operadores durante periodos prolongados.

Para resolver este problema técnico, la solicitud en estudio proporciona un compuesto de tratamiento de pozo que comprende un agente de tratamiento de pozo y óxido de metal poroso calcinado en donde el agente de tratamiento de pozo se adsorbe el óxido de metal poroso calcinado y además comprende: (a) el área de superficie del óxido de metal poroso calcinado es de 1 m²/g a 10 m²/g; (b) el diámetro del óxido de metal poroso calcinado es de 0,1 a 3 mm; y (c) el volumen del poro del óxido de metal poroso calcinado es de 0,01 a 0,10 cc/g.

El objeto de la presente solicitud se relaciona con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP): C 09 K 8/536 // 8/54 // 8/80; C 04 B 35/01 // 38/00, E 21 B 43/04.

4. De la solicitud de patente

Reivindicaciones (Art 30 D 486, Art 22 PCT)

Durante la evaluación de claridad y concisión de las reivindicaciones, esta Oficina encontró que:

- La reivindicación 10, no es clara porque presentan resultados a obtener “la densidad aparente del compuesto está entre 1201,39 a 2402,77 kg/m³; o “la gravedad específica del compuesto de tratamiento de pozo es menor a 3,75 g/cc”, lo cual no es permitido, puesto que las citadas reivindicaciones incluirían no sólo la solución propuesta por el solicitante, sino todas las alternativas presentes o futuras que lleguen a ese resultado.
- Las reivindicaciones 1, 2, 4, 11 y 12, no son claras porque presentan términos generales “agente de tratamiento de pozo”, “inhibidores de incrustación”, “inhibidores de corrosión”, “inhibidores de parafina”, “inhibidores de sal”, “inhibidores de hidratos de gas”, “inhibidores de asfalto”, “secuestradores de oxígeno”, “biocidas”, “agente espumante”, “trituradores de emulsión”, “tensioactivos”, “agente sustentante”, que sugieren de forma imprecisa que la protección se extiende a otras posibles variaciones o modificaciones. Se sugiere sustituirlas por un término preciso o un rango concreto.
- La reivindicación 10, no es clara porque presentan términos indefinidos y/o imprecisos “menor”, utilizados para definir el rango de varias características del producto y del método deben eliminarse. Estos términos no permiten establecer un intervalo puntual para cada una de las características técnicas, no siendo estas precisas y por lo tanto no claras, ya que no permiten una comparación con el estado de la técnica. Se sugiere sustituirlas por un término preciso o un rango concreto.
- La reivindicación 1 referida a una composición se incluyen características funcionales “el agente de tratamiento de pozo se adsorbe en el óxido de metal poroso calcinado o dentro de los espacios intersticiales del óxido de metal poroso”, no se tendrán en cuenta para el estudio ya que dichas características si bien se pueden incluir para brindar claridad al objeto a proteger, no le pueden dar novedad ni nivel inventivo a la invención. Las reivindicaciones deben

caracterizar la composición por la forma o constitución del mismo y las partes que lo componen, es decir por sus componentes y sus rangos.

- La reivindicación 1, no es clara por que la composición está caracterizada de forma muy general “*un agente de tratamiento de pozo*” y “*un óxido de metal poroso calcinado*”, la composición no está caracterizada por sus característica técnicas esenciales como la composición y sus rangos, lo cual no es posible, dado que un producto se debe definir por la forma o constitución del mismo, las partes que lo componen.
- La reivindicación 9 no es concisa, porque no añade ninguna características técnica esencial que no esté ya definida en la reivindicación dependiente 2.

5. Determinación del Estado de la Técnica

El estado de la técnica se determinó con base en la fecha de presentación de la solicitud de prioridad, es decir, 26 de abril de 2011.

Consultadas las fuentes de información con que se cuenta, se encontraron los siguientes documentos que anticipan el objeto de esta solicitud:

Ítem	Documento	Título	Fecha de Publicación*
D1	US 2007202318	“Composition and method for making proppant”	30/Agosto/2007
D2	US 596491	“Well treatment”	12/Octubre/1999
D3	US 2007173417	“Porous composites containing hydrocarbon-soluble well treatment agents and methods for using the same”	26/Julio/2007

El documento D1¹ divulga agentes de sostén que se pueden utilizar para apuntalar fracciones formación subterránea abiertos. Formulaciones de apuntalante se dan a conocer más que utilizan uno o más agentes de sostén de la presente invención. Métodos para apuntalar fracciones de una formación subterránea abierta también se describen. Además, otros usos para los agentes de sostén de la presente invención se describen adicionalmente, así como métodos de preparación de los agentes de sostén (resumen).

El documento D2² divulga agentes de tratamiento químico que se suministran a un pozo o pozo de sondeo que se extiende a través de una formación de tierra sometiendo a un tratamiento de fracturamiento con un fluido a alta presión y las partículas de apuntalante. Las partículas de apuntalante se encuentran atrapadas en las fracturas en la formación de la tierra. Algunas o todas de las partículas de apuntalante son de material inorgánico insoluble porosas, y se impregnan con un agente de tratamiento químico, tal como un inhibidor de incrustaciones o un inhibidor de la corrosión. Las partículas porosas pueden ser de un material cerámico o de óxido, por ejemplo una sílice y/o un material a base de alúmina (Resumen).

El documento D3³ divulga compuestos que contienen un agente de tratamiento bien soluble en hidrocarburo se pueden suministrar a un pozo utilizando un material particulado poroso. Tales agentes de tratamiento bien pueden, por ejemplo inhibir la formación de parafinas, sales, hidratos de gas, los asfaltenos y/o otros procesos perjudiciales, tales como emulsificación (tanto de agua en aceite y aceite en

1 http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/originalDocument?CC=US&NR=2007202318A1&KC=A1&FT=D&ND=&date=20070830&DB=&&locale=en_EP
2 http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/originalDocument?CC=US&NR=5964291A&KC=A&FT=D&ND=&date=19991012&DB=&&locale=en_EP
3 http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/originalDocument?CC=US&NR=2007173417A1&KC=A1&FT=D&ND=&date=20070726&DB=&&locale=en_EP

agua). Además, otros agentes de tratamiento, así como agentes espumantes, eliminadores de oxígeno, biocidas y tensioactivos, así como otros agentes que se desea una liberación lenta en la producción.

6. Examen de Patentabilidad (Art 14 D486)

El siguiente examen de patentabilidad se realizó teniendo en cuenta las objeciones señaladas en el numeral 4 de la presente comunicación.

Nivel Inventivo (Art18 D486)

La reivindicación 1 consiste en “*Un compuesto de tratamiento de pozo (...)*” (Ver página 47 del radicado N° 13-138682-00006-0000).

Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

Características esenciales	D1
Un compuesto de tratamiento de pozo, que comprende:	Material compuesto que comprende un agente de sostén para tratamientos de formaciones subterráneas (Resumen). La plantilla o sustrato puede ser una sola partícula o estar compuesta de múltiples partículas formadas, por ejemplo, en una sola partícula de material compuesto: (Párr. 175). El agente de sostén puede ser un compuesto o combinación de cerámica, polímero y otros materiales. Se entiende que una cerámica puede incluir óxidos tales como óxidos de aluminio (alúmina) u óxidos de aluminio de metal mixtos (aluminatos) (...) El agente de sostén comprende un material de plantilla y una cubierta en el material de plantilla, en el que la cubierta comprende un material cerámico u óxido del mismo o un óxido de metal (Resumen).
Un agente de tratamiento de pozo y	Los agentes de sostén de la presente invención se pueden utilizar en una variedad de áreas (...) absorbentes, o catalizadores o como recipientes para agentes químicos cuya liberación está sujeta a control predeterminada (por ejemplo, liberación lenta controlada) (Párr. 204), por tanto, el agente de sostén puede incluir un agente químico para liberación controlada en una aplicación determinada.
Óxido de metal poroso calcinado, y además comprende:	El agente de sostén puede estar hecho de un material de una sola fase o se puede hacer de un sistema de múltiples fases, tal como de un sistema de dos fases que comprende un sustrato (o plantilla) y una segunda fase (o recubrimiento) (Párr. 54) El sustrato o la plantilla puede ser un material inorgánico tal como un material cerámico o de vidrio. Específicamente, la cerámica puede ser un óxido tal como óxidos de aluminio (alúmina) (Párr. 55). El sustrato o plantilla puede ser un material cerámico con un polímero orgánico o revestimiento de resina. El sustrato cerámico puede ser una partícula porosa, sustancialmente de partículas no porosas, o una partícula no porosa. La plantilla de cerámica o sustrato puede ser esférica (Párr. 77). El agente de sostén puede tener un sustrato o una plantilla que comprende un material cerámico y tiene además un recubrimiento o cubierta que comprende un material de cerámica que puede ser el mismo o diferente del material del sustrato (Párr. 79). Estos esferas secas infiltradas pueden ser calentadas a al menos 180°C, para calcinar las nanopartículas alumoxano infiltrado a alúmina, seguido de un calentamiento adicional a una velocidad de rampa de 0,2 °C/min a 230°C, en 1 hora a 230°C. (...) lo que resulta en una cáscara de alúmina esférica

	porosa. Además de calentamiento a una velocidad de rampa de 1°C a 500°C /min. Puede resultar en un mayor ajuste de la cáscara de alúmina (...) Estas cáscaras infiltradas pueden ser calentados a una velocidad de rampa de 1°C/min a 500°C, para calcinar las nanopartículas de alumoxano infiltrados, y para establecer adicionalmente la corteza de alúmina infiltrada, seguido de enfriamiento a temperatura ambiente. Estas cáscaras se pueden infiltrar y se calcinaron una vez más, para producir una cáscara uniforme de esfericidad máxima, seguido de sinterización a 1200°C durante una hora (Ej. 6). El material de recubrimiento de un sustrato comprende un material cerámico u óxido del mismo o un óxido de metal para formar una cáscara alrededor del sustrato y luego por sinterización o calcinación se endurece la cáscara (Resumen). Se concluye que el agente de sostén es alúmina (ya sea como sustrato, recubrimiento, y/o como aditivo químico).
(A) el área de superficie del óxido de metal poroso calcinado es de 1 m ² /g a 10 m ² /g.	El sustrato (plantilla) que puede ser partículas de cerámicas porosas con un área superficial de entre 1 y 50 m ² /g (Párr. 193).
óxido de metal poroso calcinado es de 1 m ² /g a 10 m ² /g.	No menciona.
(B) el diámetro del óxido de metal poroso calcinado es de 0,1 a 3 mm; y	Un tamaño óptimo de partícula (diámetro) de 10 a 10.000 micrómetros (0,1 a 10 mm) (Párr. 53). El sustrato pueden ser partículas cerámicas porosas que tienen un diámetro medio de partícula de 50-2.000 micras (0.5 a 2 mm) (Párr. 193). El agente de sostén puede tener cualquier tamaño de partícula. Por ejemplo, el agente de sostén puede tener un tamaño de diámetro de partícula de aproximadamente 1 nm a 1 cm o un diámetro en el intervalo de aproximadamente 1 micrómetro a aproximadamente 1 mm, o un diámetro de aproximadamente 10 micrómetros a aproximadamente 10.000 micras, o una diámetro de entre aproximadamente 1,000 micrómetros a aproximadamente 2.000 micrómetros (Párr. 68).
C) El volumen de poro del óxido de metal poroso calcinado es de 0,01 a 0,10 cc/g.	Los vacíos y/o poros están de 10-95% en volumen del volumen total del sustrato (Párr. 173). Las partículas cerámicas porosas pueden tener un promedio de poros de aproximadamente 1 a 100 micras de diámetro, y otros poros promedio de aproximadamente 0,001 a 1 micra de diámetro (Párr. 193). Suponiendo una densidad de óxido de aluminio de aprox. 3,9 g/cm³, dicha porosidad es equivalente a un volumen de poro de aprox. 0,03 cm³/g.

El documento D1 se considera el estado de la técnica cercano a la invención definida en la reivindicación 1 porque divulgan compuestos para el tratamiento de formaciones subterráneas.

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 1 y el producto de D1 consiste en que en este último no se menciona que el área de superficie del óxido de metal poroso calcinado es de 1 m²/g a 10 m²/g.

El efecto que logra el incluir un óxido de metal poroso calcinado con un área de superficie de 1 m²/g a 10 m²/g, es que se puede aumentar la carga del compuesto en un paquete de agente sustentante, por lo cual es más eficiente.

Por lo tanto, el Problema Técnico Objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿cómo modificar el producto conocido en D1 para aumentar la carga del compuesto en un paquete de agente sustentante y hacerlo más eficiente?

Sin embargo, una persona normalmente versada en la materia con el saber general de

la técnica (“*alúmina calcinada tiene un área superficial de $2.4 \text{ m}^2/\text{g}$ ”*⁴) y con una serie de conocimientos específicos de la invención, estaría motivado a realizar experimentación de rutina y seleccionar un material alternativo como un óxido de metal poroso calcinado con un área superficial de $1 \text{ m}^2/\text{g}$ a $10 \text{ m}^2/\text{g}$ en el producto que se da a conocer en D1, para aumentar la carga del compuesto en un paquete de agente sustentante, tal como se encuentra reclamado en la reivindicación 1 de la solicitud, motivo por el cual se considera obvia. Cabe decir, que el documento D1 enseña que el sustrato (plantilla) que pueden ser partículas de cerámicas porosas con un área superficial de entre 1 y $50 \text{ m}^2/\text{g}$ (Párr. 193), donde, el sustrato o la plantilla puede ser un material inorgánico tal como (...) óxidos de aluminio (alúmina) (Párr. 55), el cual se obtiene por calcinación de nanopartículas alumoxano infiltrado a alúmina, con temperaturas hasta 1200°C (Ej. 6), por tanto, es de esperar, que luego del tratamiento térmico el área de superficie de la alúmina se encuentre dentro del rango reivindicado, dado que en el documento D1 no se especifica el área superficial de la alúmina que conforma el sustrato o plantilla. Es así, que la solución al anterior problema técnico objetivo se encuentra dentro de un diseño de procesos, lo cual se encuentra dentro de la práctica habitual de la persona versada en la materia que trabaje en el desarrollo y formulación de composiciones de tratamiento de pozos.

Asimismo, el documento D1 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicación 2, los agentes de sostén se pueden utilizar en una o más de las siguientes áreas como una composición, un aditivo, y/o para sustituir totalmente o sustituir el agente de relleno o de refuerzo utilizado convencionalmente, similar o usando las mismas cantidades, o menor parcialmente cantidades, para lograr los mismos o mejores propiedades de los agentes de sostén para la industria de petróleo y gas (Párr. 205). la cantidad del reactivo o producto químico puede ser de aproximadamente 10% en peso a aproximadamente 40% en peso (Párr. 93).
- Reivindicación 3, la plantilla o el sustrato puede ser un material en partículas compuesto sinterizado que contiene nanopartículas y/o un material de arcilla, bauxita, alúmina, sílice, o mezclas de los mismos (Párr. 188) (...) la plantilla o sustrato se pueden sinterizar, compuestos granulados o pellets o partículas esféricas, tales como los que contienen uno o más arcillas como un componente principal y la bauxita, aluminio, o mezclas de los mismos. Los gránulos pueden tener una relación de alúmina-sílice de aproximadamente 9: 1 a aproximadamente 1: 1 en peso (Párr. 192)
- Reivindicación 4, los agentes de sostén de la presente invención se pueden utilizar en una variedad de áreas (...) absorbentes, o catalizadores o como recipientes para agentes químicos cuya liberación está sujeta a control predeterminada (por ejemplo, liberación lenta controlada) (Párr. 204), por tanto, el agente de sostén puede incluir un agente químico para liberación controlada en una aplicación determinada.
- Reivindicaciones 5 y 6, el sustrato o la plantilla puede ser un material inorgánico tal como (...) óxidos de aluminio (alúmina) (Párr. 55). La cáscara es preferiblemente un recubrimiento de óxido de aluminio alfa (Párr. 153).

Por tanto, las reivindicaciones dependientes 2 a 6, no mencionan características inventivas adicionales tampoco se pueden considerar inventivas.

Ahora bien, la reivindicación 7 consiste en “*Un compuesto de tratamiento de pozo de acuerdo a cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6 (...)*” (Ver página 48 del radicado N° 13-138682-00006-0000).

⁴ <http://www.treibacher.com.br/pdf/alo-TAP-8.pdf>
Expediente 13-238682- -7 2do Art. 45

Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

Características esenciales	D1	D2
Un compuesto de tratamiento de pozo, de acuerdo a cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en donde:	Material compuesto que comprende un agente de sostén para tratamientos de formaciones subterráneas (Resumen). El agente de sostén puede ser un compuesto o combinación de cerámica, polímero y otros materiales. Se entiende que una cerámica puede incluir óxidos tales como óxidos de aluminio (alúmina) o óxidos de aluminio de metal mixtos (aluminatos) (...) El agente de sostén comprende un material de plantilla y una cubierta en el material de plantilla, en el que la cubierta comprende un material cerámico u óxido del mismo o un óxido de metal (Resumen).	Partículas apuntalantes que comprende perlas de un material poroso, (...) para el tratamiento de un pozo (Reivindicación 1, Resumen) que contiene:
El agente de tratamiento de pozo es soluble en agua.	No menciona.	Un agente de tratamiento químico soluble en agua (Reivindicación 1).

Los documentos D1 y D2 se consideran el estado de la técnica cercano a la invención definida en la reivindicación 7 porque divulgan compuestos para el tratamiento de formaciones subterráneas.

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 7 y el producto de D1 consiste en que en este último no se menciona un agente de tratamiento químico soluble en agua.

El efecto que logra el incluir un agente de tratamiento químico soluble en agua, es que el agente de tratamiento se puede desorber en su respectivo líquido solubilizante, así, cuando un agente de tratamiento sólido es un inhibidor de escamas, corrosión, sales o biocida, el agente de tratamiento se puede desorber en el agua presente. En la ausencia de flujo de agua, el agente de tratamiento bien puede permanecer intacto en el adsorbente sólido.

Por lo tanto, el Problema Técnico Objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿cómo modificar el producto conocido en D1 para disolver un agente de tratamiento solamente en presencia de agua en el tratamiento de un pozo, para hacerlo más eficiente?

Sin embargo, la utilización de agentes de tratamiento químico solubles en agua para ser aplicados sólo en presencia de agua en el pozo, ya está divulgada en el documento D2 que se refiere a un partículas apuntalantes que comprende perlas de un material poroso (...) para el tratamiento de un pozo que contiene un agente de tratamiento químico soluble en agua (Reivindicación 1, Resumen).

En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia, incluiría un agente de tratamiento químico soluble en agua de D2 en el producto de D1 para llegar así al objeto de la reivindicación 7 de la solicitud. Por lo cual se considera obvia.

La reivindicación 8 consiste en *“Un compuesto de tratamiento de pozo de acuerdo a cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6 (...)” (Ver página 48 del radicado N° 13-138682-00006-0000).*

Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

Características esenciales	D1	D3
Un compuesto de tratamiento de pozo, de acuerdo a cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en donde:	Material compuesto que comprende un agente de sostén para tratamientos de formaciones subterráneas (Resumen). El agente de sostén puede ser un compuesto o combinación de cerámica, polímero y otros materiales. Se entiende que una cerámica puede incluir óxidos tales como óxidos de aluminio (alúmina) o óxidos de aluminio de metal mixtos (aluminatos) (...) El agente de sostén comprende un material de plantilla y una cubierta en el material de plantilla, en el que la cubierta comprende un material cerámico u óxido del mismo o un óxido de metal (Resumen).	Un Compuesto que comprende una material articulada poroso y un agente de tratamiento bien soluble para el tratamiento de pozos (Reivindicación 1, Resumen) :
El agente de tratamiento de pozo es soluble en hidrocarburo.	No menciona.	Un agente de tratamiento químico soluble en hidrocarburo (Reivindicación 1, Resumen).

Los documentos D1 y D3 se consideran el estado de la técnica cercano a la invención definida en la reivindicación 8 porque divulgan compuestos para el tratamiento de formaciones subterráneas.

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 8 y el producto de D1 consiste en que en este último no se menciona un agente de tratamiento químico soluble en hidrocarburos

El efecto que logra el incluir un agente de tratamiento químico soluble en hidrocarburos es que el agente de tratamiento bien puede desorber en su respectivo líquido solubilizante, así, por ejemplo los inhibidores de sólidos de parafina o de asfaltenos se pueden desorber en la fase de hidrocarburo del fluido producido. En la ausencia de hidrocarburos, el agente de tratamiento bien puede permanecer intacto en el adsorbente sólido.

Por lo tanto, el Problema Técnico Objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿cómo modificar el producto conocido en D1 para disolver un agente de tratamiento solamente en presencia de hidrocarburos en el tratamiento de un pozo, para hacerlo más eficiente?

Sin embargo, la utilización de agentes de tratamiento químico solubles en hidrocarburos que actuaran sólo en presencia de hidrocarburos en el pozo, ya está divulgada en el documento D3 que se refiere a un compuesto que comprende una material particulado poroso y un agente de tratamiento bien soluble en hidrocarburos para el tratamiento de pozos (Reivindicación 1, Resumen).

En consecuencia, el la persona del oficio normalmente versada en la materia, incluiría un agente de tratamiento químico soluble en hidrocarburos de D3 en el producto de D1 para llegar así al objeto de la reivindicación 8 de la solicitud. Por lo cual se considera obvia.

Ahora bien, la reivindicación 11 consiste en “*Un agente sustentante que comprende (...)*” (Ver página 49 del radicado N° 13-138682-00006-0000).

Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

Características esenciales	D1
Un agente sustentante que comprende:	Un agente de sostén que se puede utilizar para apuntalar fracciones abiertas de una formación subterránea (...) El agente de sostén puede ser un compuesto o combinación de cerámica, polímero y otros materiales. Se entiende que una cerámica puede incluir óxidos tales como óxidos de aluminio (alúmina) o óxidos de aluminio de metal mixtos (aluminatos) (...) El agente de sostén comprende un material de plantilla y una cubierta en el material de plantilla, en el que la cubierta comprende un material cerámico u óxido del mismo o un óxido de metal (Resumen).
Un compuesto de tratamiento de pozo, que comprende:	Material compuesto que comprende un agente de sostén para tratamientos de formaciones subterráneas (Resumen). La plantilla o sustrato puede ser una sola partícula o estar compuesta de múltiples partículas formadas, por ejemplo, en una sola partícula de material compuesto: (Párr. 175).
Un agente de tratamiento de pozo y	Los agentes de sostén de la presente invención se pueden utilizar en una variedad de áreas (...) absorbentes, o catalizadores o como recipientes para agentes químicos cuya liberación está sujeta a control predeterminada (por ejemplo, liberación lenta controlada) (Párr. 204), por tanto, el agente de sostén puede incluir un agente químico para liberación controlada en una aplicación determinada.
Óxido de metal poroso calcinado, y además comprende:	El agente de sostén puede estar hecho de un material de una sola fase o se puede hacer de un sistema de múltiples fases, tal como de un sistema de dos fases que comprende un sustrato (o plantilla) y una segunda fase (o recubrimiento) (Párr. 54). El sustrato o la plantilla puede ser un material inorgánico tal como un material cerámico o de vidrio. Específicamente, la cerámica puede ser un óxido tal como óxidos de aluminio (alúmina) (Párr. 55). El sustrato o plantilla puede ser un material cerámico con un polímero orgánico o revestimiento de resina. El sustrato cerámico puede ser una partícula porosa, sustancialmente de partículas no porosas, o una partícula no porosa. La plantilla de cerámica o sustrato puede ser esférica (Párr. 77). El agente de sostén puede tener un sustrato o una plantilla que comprende un material cerámico y tiene además un recubrimiento o cubierta que comprende un material de cerámica que puede ser el mismo o diferente del material del sustrato (Párr. 79). Estos esferas secas infiltradas pueden ser calentadas a al menos 180°C, para calcinar las nanopartículas alumoxano infiltrado a alúmina, seguido de un calentamiento adicional a una velocidad de rampa de 0,2 °C/min a 230°C, en 1 hora a 230°C. (...) lo que resulta en una cáscara de alúmina esférica porosa. Además de calentamiento a una velocidad de rampa de 1°C a 500°C /min. Puede resultar en un mayor ajuste de la cáscara de alúmina (...) Estas cáscaras infiltradas pueden ser calentados a una velocidad de rampa de 1°C/min a 500°C, para calcinar las nanopartículas de alumoxano infiltrados, y para establecer adicionalmente la corteza de alúmina infiltrada, seguido de enfriamiento a temperatura ambiente. Estas cáscaras se pueden infiltrar y se calcinaron una vez más, para producir una cáscara uniforme de esfericidad máxima, seguido de sinterización a 1200°C durante una hora (Ej. 6).

Expediente 13-238682- -7

200 Art. 43

	El material de recubrimiento de un sustrato comprende un material cerámico u óxido del mismo o un óxido de metal para formar una cáscara alrededor del sustrato y luego por sinterización o calcinación se endurece la cáscara (Resumen). Se concluye que el agente de sostén es alúmina (ya sea como sustrato, recubrimiento, y/o como aditivo químico).
(A) el área de superficie del óxido de metal poroso calcinado es de 1 m ² /g a 10 m ² /g.	El sustrato (plantilla) que puede ser partículas de cerámicas porosas con un área superficial de entre 1 y 50 m ² /g (Párr. 193).
óxido de metal poroso calcinado es de 1 m ² /g a 10 m ² /g.	No menciona.
(B) el diámetro del óxido de metal poroso calcinado es de 0,1 a 3 mm; y	Un tamaño óptimo de partícula (diámetro) de 10 a 10.000 micrómetros (0,1 a 10 mm) (Párr. 53). El sustrato pueden ser partículas cerámicas porosas que tienen un diámetro medio de partícula de 50-2.000 micras (0.5 a 2 mm) (Párr. 193). El agente de sostén puede tener cualquier tamaño de partícula. Por ejemplo, el agente de sostén puede tener un tamaño de diámetro de partícula de aproximadamente 1 nm a 1 cm o un diámetro en el intervalo de aproximadamente 1 micrómetro a aproximadamente 1 mm, o un diámetro de aproximadamente 10 micrómetros a aproximadamente 10.000 micras, o una diámetro de entre aproximadamente 1.000 micrómetros a aproximadamente 2.000 micrómetros (Párr. 68).
C) El volumen de poro del óxido de metal poroso calcinado es de 0,01 a 0,10 cc/g.	Los vacíos y/o poros están de 10-95% en volumen del volumen total del sustrato (Párr. 173). Las partículas cerámicas porosas pueden tener un promedio de poros de aproximadamente 1 a 100 micras de diámetro, y otros poros promedio de aproximadamente 0,001 a 1 micra de diámetro (Párr. 193). Suponiendo una densidad de óxido de aluminio de aprox. 3,9 g/cm³, dicha porosidad es equivalente a un volumen de poro de aprox. 0,03 cm³/g.

El documento D1 se considera el estado de la técnica cercano a la invención definida en la reivindicación¹¹ porque divulgan compuestos para el tratamiento de formaciones subterráneas.

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 11 y el producto de D1 consiste en que en este último no se menciona que el área de superficie del óxido de metal poroso calcinado es de 1 m²/g a 10 m²/g.

El efecto que logra el incluir un óxido de metal poroso calcinado con un área de superficie de 1 m²/g a 10 m²/g, es que se puede aumentar la carga del compuesto en un paquete de agente sustentante, por lo cual es más eficiente.

Por lo tanto, el Problema Técnico Objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿cómo modificar el producto conocido en D1 para aumentar la carga del compuesto en un paquete de agente sustentante y hacerlo más eficiente?

Sin embargo, una persona normalmente versada en la materia con el saber general de la técnica (“alúmina calcinada tiene un área superficial de 2.4 m²/g”⁵) y con una serie de conocimientos específicos de la invención, estaría motivado a realizar experimentación de rutina y seleccionar un material alternativo como un óxido de metal poroso calcinado con un área superficial de 1 m²/g a 10 m²/g en el producto que se da a conocer en D1, para aumentar la carga del compuesto en un paquete de agente sustentante, tal como se encuentra reclamado en la reivindicación 11 de la solicitud, motivo por el cual se

⁵ <http://www.treibacher.com.br/pdf/alo-TAP-8.pdf>
Expediente 13-238682- -7 2do Art. 45

considera obvia. Cabe decir, que el documento D1 enseña que el sustrato (plantilla) que puede ser partículas de cerámicas porosas con un área superficial de entre 1 y 50 m²/g (Párr. 193), donde, el sustrato o la plantilla puede ser un material inorgánico tal como (...) óxidos de aluminio (alúmina) (Párr. 55). El cual se obtiene por calcinación de nanopartículas alumoxano infiltrado a alúmina, con temperaturas hasta 1200°C (Ej. 6), por tanto, es de esperar, que luego del tratamiento térmico el área de superficie de la alúmina se encuentre dentro del rango reivindicado, dado que en el documento D1 no se especifica el área superficial de la alúmina que conforma el sustrato o plantilla. Es así, que la solución al anterior problema técnico objetivo se encuentra dentro de un diseño de procesos, lo cual se encuentra dentro de la práctica habitual de la persona versada en la materia que trabaje en el desarrollo y formulación de composiciones de tratamiento de pozos.

Por su parte, la reivindicación 12 consiste en “Una composición de tratamiento de pozo que comprende (...)” (Ver página 49 del radicado N° 13-138682-00006-0000).

Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

Características esenciales	D1
Una composición de tratamiento de pozo que comprende:	La plantilla o sustrato puede ser una sola partícula o estar compuesta de múltiples partículas formadas, por ejemplo, en una sola partícula de material compuesto: (Párr. 175).
El compuesto de tratamiento de pozo de la reivindicación 1, que comprende:	Material compuesto que comprende un agente de sostén para tratamientos de formaciones subterráneas (Resumen). La plantilla o sustrato puede ser una sola partícula o estar compuesta de múltiples partículas formadas, por ejemplo, en una sola partícula de material compuesto: (Párr. 175). El agente de sostén puede ser un compuesto o combinación de cerámica, polímero y otros materiales. Se entiende que una cerámica puede incluir óxidos tales como óxidos de aluminio (alúmina) o óxidos de aluminio de metal mixtos (aluminatos) (...) El agente de sostén comprende un material de plantilla y una cubierta en el material de plantilla, en el que la cubierta comprende un material cerámico u óxido del mismo o un óxido de metal (Resumen).
Un agente de tratamiento de pozo y	Los agentes de sostén de la presente invención se pueden utilizar en una variedad de áreas (...) absorbentes, o catalizadores o como recipientes para agentes químicos cuya liberación está sujeta a control predeterminada (por ejemplo, liberación lenta controlada) (Párr. 204), por tanto, el agente de sostén puede incluir un agente químico para liberación controlada en una aplicación determinada.
Óxido de metal poroso calcinado, y además comprende:	El agente de sostén puede estar hecho de un material de una sola fase o se puede hacer de un sistema de múltiples fases, tal como de un sistema de dos fases que comprende un sustrato (o plantilla) y una segunda fase (o recubrimiento) (Párr. 54). El sustrato o la plantilla puede ser un material inorgánico tal como un material cerámico o de vidrio. Específicamente, la cerámica puede ser un óxido tal como óxidos de aluminio (alúmina) (Párr. 55). El sustrato o plantilla puede ser un material cerámico con un polímero orgánico o revestimiento de resina. El sustrato cerámico puede ser una partícula porosa, sustancialmente de partículas no porosas, o una partícula no porosa. La plantilla de cerámica o sustrato puede ser esférica (Párr. 77). El agente de sostén puede tener un sustrato o una plantilla que comprende un material cerámico y tiene además un recubrimiento o cubierta que comprende un material de cerámica que puede ser el mismo o diferente del material del

	sustrato (Párr. 79). Estos esferas secas infiltradas pueden ser calentadas a al menos 180°C, para calcinar las nanopartículas alumoxano infiltrado a alúmina, seguido de un calentamiento adicional a una velocidad de rampa de 0,2 °C/min a 230°C, en 1 hora a 230°C. (...) lo que resulta en una cáscara de alúmina esférica porosa. Además de calentamiento a una velocidad de rampa de 1°C a 500°C /min. Puede resultar en un mayor ajuste de la cáscara de alúmina (...) Estas cáscaras infiltradas pueden ser calentados a una velocidad de rampa de 1°C/min a 500°C, para calcinar las nanopartículas de alumoxano infiltrados, y para establecer adicionalmente la corteza de alúmina infiltrada, seguido de enfriamiento a temperatura ambiente. Estas cáscaras se pueden infiltrar y se calcinaron una vez más, para producir una cáscara uniforme de esfericidad máxima, seguido de sinterización a 1200°C durante una hora (Ej. 6). El material de recubrimiento de un sustrato comprende un material cerámico u óxido del mismo o un óxido de metal para formar una cáscara alrededor del sustrato y luego por sinterización o calcinación se endurece la cáscara (Resumen). Se concluye que el agente de sostén es alúmina (ya sea como sustrato, recubrimiento, y/o como aditivo químico)
(A) el área de superficie del óxido de metal poroso calcinado es de 1 m ² /g a 10 m ² /g.	El sustrato (plantilla) que puede ser partículas de cerámicas porosas con un área superficial de entre 1 y 50 m ² /g (Párr. 193).
óxido de metal poroso calcinado es de 1 m ² /g a 10 m ² /g.	No menciona.
(B) el diámetro del óxido de metal poroso calcinado es de 0,1 a 3 mm; y	Un tamaño óptimo de partícula (diámetro) de 10 a 10.000 micrómetros (0,1 a 10 mm) (Párr. 53). El sustrato pueden ser partículas cerámicas porosas que tienen un diámetro medio de partícula de 50-2.000 micras (0.5 a 2 mm) (Párr. 193). El agente de sostén puede tener cualquier tamaño de partícula. Por ejemplo, el agente de sostén puede tener un tamaño de diámetro de partícula de aproximadamente 1 nm a 1 cm o un diámetro en el intervalo de aproximadamente 1 micrómetro a aproximadamente 1 mm, o un diámetro de aproximadamente 10 micrómetros a aproximadamente 10.000 micras, o una diámetro de entre aproximadamente 1,000 micrómetros a aproximadamente 2.000 micrómetros (Párr. 68).
C) El volumen de poro del óxido de metal poroso calcinado es de 0,01 a 0,10 cc/g.	Los vacíos y/o poros están de 10-95% en volumen del volumen total del sustrato (Párr. 173). Las partículas cerámicas porosas pueden tener un promedio de poros de aproximadamente 1 a 100 micras de diámetro, y otros poros promedio de aproximadamente 0,001 a 1 micra de diámetro (Párr. 193). Suponiendo una densidad de óxido de aluminio de aprox. 3,9 g/cm³, dicha porosidad es equivalente a un volumen de poro de aprox. 0,03 cm³/g.
Y un agente sustentante.	Uno o más de estos agentes pueden estar presentes (Párr. 143).

El documento D1 se considera el estado de la técnica cercano a la invención definida en la reivindicación 12 porque divulgan compuestos para el tratamiento de formaciones subterráneas.

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 12 y el producto de D1 consiste en que en este último no se menciona que el área de superficie del óxido de metal poroso calcinado es de 1 m²/g a 10 m²/g.

El efecto que logra el incluir un óxido de metal poroso calcinado con un área de superficie de 1 m²/g a 10 m²/g, es que se puede aumentar la carga del compuesto en un paquete de agente sustentante, por lo cual es más eficiente.

Por lo tanto, el Problema Técnico Objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿cómo modificar el producto conocido en D1 para aumentar la carga del compuesto en un paquete de agente sustentante y hacerlo más eficiente?

Sin embargo, una persona normalmente versada en la materia con el saber general de la técnica (“*alúmina calcinada tiene un área superficial de 2.4 m²/g*”⁶) y con una serie de conocimientos específicos de la invención, estaría motivado a realizar experimentación de rutina y seleccionar un material alternativo como un óxido de metal poroso calcinado con un área superficial de 1 m²/g a 10 m²/g en el producto que se da a conocer en D1, para aumentar la carga del compuesto en un paquete de agente sustentante, tal como se encuentra reclamado en la reivindicación 12 de la solicitud, motivo por el cual se considera obvia. Cabe decir, que el documento D1 enseña que el sustrato (plantilla) que puede ser partículas de cerámicas porosas con un área superficial de entre 1 y 50 m²/g (Párr. 193), donde, el sustrato o la plantilla puede ser un material inorgánico tal como (...) óxidos de aluminio (alúmina) (Párr. 55), el cual se obtiene por calcinación de nanopartículas alumoxano infiltrado a alúmina, con temperaturas hasta 1200°C (Ej. 6), por tanto, es de esperar, que luego del tratamiento térmico el área de superficie de la alúmina se encuentre dentro del rango reivindicado, dado que en el documento D1 no se especifica el área superficial de la alúmina que conforma el sustrato o plantilla. Es así, que la solución al anterior problema técnico objetivo se encuentra dentro de un diseño de procesos, lo cual se encuentra dentro de la práctica habitual de la persona versada en la materia que trabaje en el desarrollo y formulación de composiciones de tratamiento de pozos.

Por su parte, la reivindicación 9 no menciona características técnicas tangibles adicionales que puedan brindarle inventivo a la invención, puesto que estas se encuentran afectadas por claridad.

De igual manera, la reivindicación dependiente 10 no menciona características técnicas tangibles adicionales que puedan brindarle nivel inventivo a la invención, puesto que estas se encuentran redactadas en términos de resultados.

7. Conclusión

Los requisitos de Patentabilidad de la presente solicitud están afectados así:

Item	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	US 2007202318	1 a 12	Nivel Inventivo
D2	US 596491	7	Nivel Inventivo
D3	US20070173417	8	Nivel Inventivo

8. Respuesta a los argumentos del señor solicitante

Argumentos con respecto a D1

1. En cuanto a que la información contenida en el párrafo 0173 no tiene relación con las características de la invención ya que “... *El Párr. 0173 se refiere al tamaño de poro de la plantilla, no a la cascara. Además, el párr. 0173 se refiere al tamaño de poro de la plantilla pre-calcinada. El material calcinado se conoce como ‘agente de sostén’. Así no hay algún indicio en D1 que el material calcinado tiene un volumen de poros entre 0,01 a 0,10 cc/g. **Además, el área superficial media de las partículas en el párr. 0193 se refiere a la plantilla pre-calcinada, no al área superficial del óxido metálico calcinado** (...)*”.

⁶ <http://www.treibacher.com.br/pdf/alo-TAP-8.pdf>
Expediente 13-238682- -7 2do Art. 45

Se aclara que el documento D1 enseña que el sustrato (plantilla) que puede ser partículas de cerámicas porosas con un área superficial de entre 1 y 50 m²/g (Párr. 193), y dado que el sustrato o la plantilla puede ser un material inorgánico tal como (...) óxidos de aluminio (alúmina) (Párr. 55), el cual se obtiene por calcinación con temperaturas hasta 1200°C (Ej. 6), es de esperar, que luego del tratamiento térmico el área de superficie de la alúmina se encuentre dentro del rango reivindicado. Esto dado que la persona versada en la materia conoce⁷ que la alúmina calcinada tiene un área superficial de máximo 2.4 m²/g, además, dado que durante el tratamiento térmico se alcanzan temperaturas hasta 1200°C, así, se considera que la sustrato (plantilla) ha sido calcinado, por tanto, dichos argumentos no resultan persuasivos para desvirtuar el presente análisis de patentabilidad.

2. El señor solicitante afirma que el “...Los Párrs. 107 (*dirigido al uso de los agentes de sostén “como los sistemas de suministro encapsulados para ... Químicos ...”*), 0182 (*dirigido a los aditivos para uso en la sinterización*) y 205 (*dirigido al uso de agentes de sostén para reemplazar cargas o agentes de refuerzo*) no hacen [sic] hacer referencia a un compuesto para su introducción en un pozo que contiene un agente de tratamiento que se absorbe en la superficie de un óxido metálico calcinado o absorbido en los espacios intersticiales del óxido metálico calcinado, y mucho menos un agente de tratamiento que se absorbe en la superficie o absorbida en los espacios intersticiales de un óxido de metal calcinado que se caracteriza por las propiedades reclamadas o en los porcentajes en peso o propiedades que se definen en las reivindicaciones de la presente invención (...)”.

Se aclara que el documento D1 enseña que los agentes de sostén de la presente invención se pueden utilizar en una variedad de áreas (...) absorbentes, o catalizadores o como receptores para agentes químicos cuya liberación está sujeta a control predeterminada (por ejemplo, liberación lenta controlada) (Párr. 204), además, enseña que los agentes de sostén de la presente invención se pueden utilizar como (...), agentes de sostén para la industria de petróleo y gas (Párr. 205). Cabe decir que los argumentos sobre los que está soportando el nivel inventivo se basan en las características funcionales del producto y no en las características esenciales, y si bien es cierto que las características funcionales pueden aparecer, no le puede dar altura inventiva a la invención. Se reitera que un producto se debe definir por la forma o constitución del mismo, las partes que lo componen, es decir, si lo que se desea proteger es una composición esta deber ser caracterizada por sus componentes y los rangos de estos.

⁷ <http://www.treibacher.com.br/pdf/alo-TAP-8.pdf>
Expediente 13-238682- -7

En cumplimiento del artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se le indica que debe dar respuesta dentro del término de sesenta (60) días contados a partir del día siguiente de la fecha de notificación de la presente comunicación. En caso de no dar respuesta al presente requerimiento, o si a pesar de la respuesta subsistieran los impedimentos para la concesión, se denegará la patente.

Se invita al solicitante se sirva indicar, si así lo considera, su renuncia al término faltante de sesenta (60) días para dar respuesta a este requerimiento y presentarla por escrito.

Finalmente, se le recuerda al solicitante que si como respuesta a este requerimiento llegara a modificar el capítulo reivindicatorio y éste contenga más de diez (10) reivindicaciones, no pagará la tasa de modificación voluntaria pero sí la correspondiente al pago por reivindicación adicional.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 5.2, literal e), del capítulo quinto del título primero de la Circular Única No. 10 de 2001.



JOSÉ LUIS SALAZAR LÓPEZ
Director de Nuevas Creaciones (c)

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista, de fecha 2015-03-31

Elaboró: Yenny Marcela Campos Borda
Revisó: Olga Ximena Benavides Salazar

yenny

Search history

- Search 1: TAC=(well treatment composite and treatment agent and calcined porous metal oxide wherein the porosity) (Results 1)
- Search 2: TAC=(well treatment composite and treatment agent and calcined porous metal oxide wherein the porosity and water soluble) (Results 1)
- Search 3: TAC=(well treatment composite and treatment agent water soluble) (Results 0)
- Search 4: TAC=(well treatment composite and treatment agent and water soluble) (Results 1)
- Search 5: TAC=(well treatment composite and treatment agent and water soluble and alumina) (Results 1)
- Search 6: [SP]: 1. a well treatment composite comprising a well treatment agent and calcined porous metal oxide wherein the porosity and permeability of the calcined porous metal oxide is such that the well treatment agent is adsorbed into the interstitial spaces of the porous metal oxide and further wherein: (a) the surface area of the calcined porous metal oxide is between from about 1 m²/g to about 10 m²/g (b) the diameter of the calcined porous metal oxide is between from about 0.1 to about 3 mm and (c) the pore volume of the calcined porous metal oxide is between from about 0.01 to about 0.10 g/cc. 2. the well treatment composite of claim 1 which contains between from about 1 to about 50 weight percent of the well treatment agent. 3. the well treatment composite of claim 1, wherein the adsorbent further contains silica. 4. the well treatment composite of claim 1, wherein the well treatment agent is selected from the group consisting of scale inhibitors, corrosion inhibitors, paraffin inhibitors, salt inhibitors, gas hydrate inhibitors, asphaltene inhibitors, oxygen scavengers, biocides, foaming agent, emulsion breakers and surfactants and mixtures thereof. 5. the well treatment composite of claim 1, wherein the calcined porous alumina is alpha/delta theta alumina or alpha alumina. 6. a well treatment composite for introduction into a subterranean formation, the well treatment composite comprising a well treatment agent and calcined porous metal oxide wherein the porosity and permeability of the calcined porous alumina is such that the well treatment agent is absorbed into the interstitial spaces of the porous alumina and further wherein the well treatment agent is capable of being desorbed at a generally constant rate over an extended period of time in the formation fluid contained in the subterranean formation. 7. the well treatment composite of claim 6, wherein the alumina has been calcined at temperatures greater than or equal to 1200 degrees centigrade 8. the well treatment composite of claim 7, wherein the alumina has been calcined at temperatures greater than or equal to 1400 degrees centigrade 9. the well treatment composite of claim 6, wherein the porous metal oxide is alumina. 10. the well treatment composite of claim 6, wherein the well treatment agent is water soluble. 11. the well treatment composite of claim 6, wherein the well treatment agent is hydrocarbon soluble. 12. the well treatment composite of claim 6 which contains between from about 1 to about 50 weight percent of the well treatment agent. 13. the well treatment composite of claim 6, wherein the adsorbent further contains silica. 14. the well treatment composite of claim 6, wherein at least one of the following prevail: (a) the surface area of the calcined porous metal oxide is between from about 1 m²/g to about 10 m²/g (b) the diameter of the calcined porous metal oxide is between from about 0.1 to 3 mm and (c) the pore volume of the calcined porous metal oxide is between from about 0.01 to about 0.10 cc/g (d) the bulk density of the composite is between from about 75 to about 150 lb/ft³ (e) the specific gravity of the well treatment composite is less than or equal to 3.75 g/cc. 15. the well treatment composite of claim 14, wherein the calcined porous metal oxide is alumina. 16. a proppant comprising the well treatment composite of claim 6, wherein no greater than 15 percent of the proppant is crushed at closure stresses of 10,000 psi when the composite contains 10 weight percent of well treatment agent. 17. a well treatment composition comprising the well treatment composite of claim 6 and a proppant. 18. a well treatment composition comprising the proppant of claim 17 and at least one other proppant. 19. the well treatment composition of claim 18 comprising between from about 1 to about 99 percent by weight of said at least one other proppant. 20. a method of treating a subterranean formation penetrated by a wellbore which comprises pumping into the wellbore a well treatment fluid comprising the composite of claim 6. 21. the method of claim 20, which comprises subjecting the formation to hydraulic fracturing by pumping the well treatment fluid into the wellbore at a pressure sufficient to initiate or enlarge a fracture. 22. the method of claim 21, further comprising introducing well treatment agent into the wellbore after at least a portion of the well treatment agent on the composite has been depleted in order to recharge or reactivate the calcined porous metal oxide of the composite. 23. a method of stimulating a subterranean formation which comprises pumping into the formation a well treatment fluid comprising the composite of claim 6. 24. a method of treating a subterranean formation which comprises introducing into the subterranean formation or a wellbore penetrating a subterranean formation the composite of claim 6 wherein the crush strength of the well treatment composite containing 10 percent by weight of well treatment agent at 10,000 psi is substantially the same as the crush strength of the porous metal oxide without the well treatment agent. 25. a method of inhibiting or controlling the rate of release of a well treatment agent in a subterranean formation or in a wellbore by introducing into the formation or wellbore the composite of claim 6, wherein the composite has a lifetime, from a single treatment, of at least six months. 26. a sand control method for a wellbore penetrating a subterranean formation, comprising: introducing into the wellbore a slurry of the well treatment composite of claim 6 and a carrier fluid placing the composite adjacent the subterranean formation to form a fluid-permeable pack capable of reducing or substantially preventing the passage of formation particles from the subterranean formation into the wellbore while allowing passage of formation fluids from the subterranean formation into the wellbore. 27. the method of claim 26, further comprising placing a screen into the wellbore pre-packed with the well treatment composite. (Results 38)
- Search 7: TAC=(well treatment composite and treatment agent and water soluble and alumina) (Results 1)
- Search 8: TAC=(well treatment composite and treatment agent and surface area of the calcined porous metal oxide) (Results 1)
- Search 9: TAC=(well treatment composite and surface area of the calcined porous metal oxide) (Results 1)
- Search 10: TAC=(well treatment composite) (Results 5)

Title: WELL TREATMENT PELLETS

Abstract: Source: US6135207A Solid, slowly dispersible **well treatment composites** are provided which have a sufficiently high melting point to prevent melting of the composite in hot weather. The composites have a low solubility and high specific gravity compared to prior art treatment agents; thus the composites readily sink in well fluids and slowly release treatment ingredients over time, depending on the downhole conditions. The composites include a nonylphenol ethoxylate having at least about 50 moles of ethylene oxide per mole of nonylphenol and a fatty acid amide having from 16-20 carbon atoms. Preferably, the composites further include a weighting agent and active ingredients selected from the group consisting of corrosion inhibitors, scale inhibitors, bactericides, scale converters, foaming agents, and mixtures thereof.

Classifications:
International (IPC 8-9): C09K8/54 C09K8/92 F16L57/00 F16L58/04 (Advanced/Invention); C09K8/54 C09K8/60 F16L58/02 (Core/Invention)
International (IPC 1-7): E21B37/00 E21B41/02 E21B43/02 E21B43/22
CPC: Y10S166/902 Y10S507/902 Y10S507/904 Y10S507/939 C09K8/92 C09K8/54 F16L58/04 F16L57/00
European: C09K8/54 C09K8/92 F16L57/00 F16L58/04
US: 166/309 166/310 166/311 166/902 252/180 252/181 507/244 507/261 507/264 507/90 507/902 507/904 507/939 510/188 510/445

Family:

Publication number	Publication date	Application number	Application date
US6135207 A	20001024	US19980140494	19980827
US6206103 BA	20010327	US19990363615	19990729
US6213214 BA	20010410	US19990253111	19990219

Priority:
US19980140494 19980827 US19990253111 19990219 US19990363615 19990729

Assignee(s): (std): JACAM CHEMICALS L L C
Assignee(s): JACAM CHEMICALS LLC ; BANK OF NOVA SCOTIA ; CANADIAN ENERGY SERVICES LP ; HSBC BANK CANADA
Inventor(s): (std): WOLF BETH ANN ; ZAID GENE H

Title: METHOD OF HYDRAULIC FRACTURING TO REDUCE UNWANTED WATER PRODUCTION

Abstract: Source: US2005016732A A method of hydraulically fracturing a hydrocarbon-bearing subterranean formation ensures that the conductivity of water inflow below the productive zone of the subterranean formation is reduced. The method consists of two principal steps. In the first step, a fracture in and below the productive zone of the formation is initiated by introducing into the subterranean formation a fluid, free of a proppant, such as salt water, fresh water, brine, liquid hydrocarbon, and/or nitrogen or other gases. The proppant-free fluid may further be weighted. In the second step, a proppant laden slurry is introduced into the subterranean formation which contains a relatively lightweight density proppant. Either the fluid density of the proppant-free fluid is greater than the fluid density of the proppant laden slurry or the viscosity of the proppant-free fluid is greater than the viscosity of the proppant laden slurry. The method limits undesirable fracture height growth in the hydrocarbon-bearing subterranean formation during the fracturing.

Classifications:

International (IPC 8-9): C04B14/00 C08J7/04 C09K8/60 E21B43/26

E21B43/267 (Advanced/Invention);

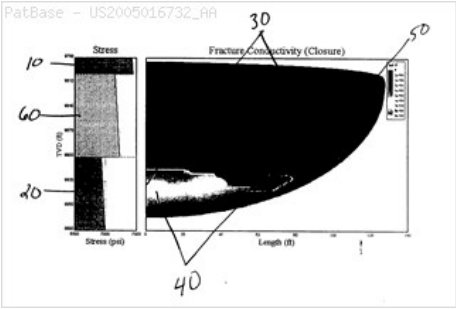
C04B14/00 C08J7/00 C09K8/60 E21B43/25 (Core/Invention)

International (IPC 1-7): E21B43/00 E21B43/26

CPC: C09K8/70 C09K8/80 Y10S507/924 C09K8/68 C09K8/64 E21B43/261 E21B43/267

European: C09K8/64 C09K8/68 C09K8/70 C09K8/80 E21B43/267 E21B43/26P

US: 106/405 106/409 166/280.1 166/280.100 166/280.2 166/280.200 166/308.1 166/308.100 166/308.3 166/308.300 507/219 507/220 507/224 507/231 507/924 516/98 516/99 523/527



Family:

Publication number	Publication date	Application number	Application date
CA2471559 AA	20041220	CA20042471559	20040618
CA2471559 C	20080513	CA20042471559	20040618
US2005016732 AA	20050127	US20040863731	20040609
US2007193746 AA	20070823	US20070787269	20070413
US7207386 BB	20070424	US20040863731	20040609
US7772163 BA	20100810	US20080971811	20080109

Priority:

US20030480063P 20030620 US20040863731 20040609 US20080971811 20080109
US20070787269 20070413 CA20042471559 20040618

Assignee(s): (std): BJ SERVICES CO ; BJ SERVICES COMPANY LLC ; STEPHENSON CHRISTOPHER JOHN

Assignee(s): WOOD WILLIAM DALE ; BSA ACQUISITION LLC ; BAKER HUGHES INC ; PURVIS DONALD L ; BRANNON HAROLD DEAN ; RICKARDS ALLAN RAY ; BJ SERVICES CO LLC ; BJ SERVICES COMPANY

Inventor(s): (std): BRANNON HAROLD D ; BRANNON HAROLD DEAN ; PURVIS DONALD L ; RICKARDS ALLAN R ; RICKARDS ALLAN RAY ; STEPHENSON CHRISTOPHER J ; STEPHENSON CHRISTOPHER JOHN ; WOOD WILLIAM D ; WOOD WILLIAM DALE

Inventor(s): BRANNON HAROLD ; WOOD WILLIAM ; STEPHENSON CHRISTOPHER ; RICKARDS ALLAN ; PURVIS DONALD

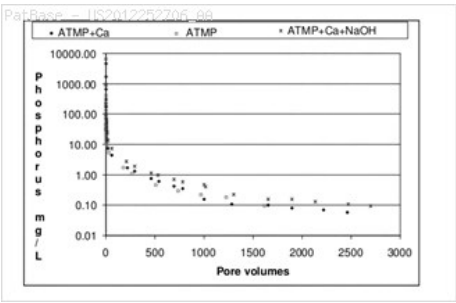
Agent(s): LOCKE LIDDELL AND SAPP LLP; JONES AND SMITH LLP; JOHN WILSON

Title: **WELL TREATMENT COMPOSITES** FOR USE IN WELL TREATMENT FLUIDS

Abstract: Source: US2012252706A A **well treatment composite** comprising a well treatment agent adsorbed onto a water-insoluble adsorbent may be prepared by precipitating the well treatment agent, in the presence of a metal salt, from a liquid while the well treatment agent is being adsorbed onto the water-insoluble adsorbent. After a treatment fluid containing the composite is introduced into a well or a subterranean formation, the well treatment agent is slowly released from the composite. The composite permits a continuous supply of the well treatment agent into a targeted area and is particularly effective in high pH treatment fluids.

Classifications:

International (IPC 8-9): C09K8/52 C09K8/524 C09K8/528 C09K8/536 C09K8/60 C09K8/70 C09K8/72 C09K8/74 E21B43/25 (Advanced/Invention)
CPC: C09K8/524 C09K8/536 C09K8/54 C09K8/605 C09K8/70 C09K8/72 C09K2208/22
European: C09K8/536 C09K8/54 C09K8/60H C09K8/70 C09K8/72 M09K208/22 M09K208/32
US: 166/278 166/305.1 166/308.1 507/204 507/219 507/269 507/90



Family:

Publication number	Publication date	Application number	Application date
AR083239 AA	20130213	AR2011P102020	20110610
AU2011363582 AA	20121004	AU20110363582	20110603
CA2830376 AA	20130916	CA20112830376	20110603
CN103459548 A	20131218	CN201180069723	20110603
CO6801796 A2	20131129	CO20130215696	20130911
EP2691489 A1	20140205	EP20110726578	20110603
IN07879DN2013 A	20141219	IN2013DN07879	20130909
MX2013011014 A1	20131212	MX20130011014	20130925
US2012252706 AA	20121004	US20110076304	20110330
US2014171345 AA	20140619	US20140186712	20140221
US8664168 BB	20140304	US20110076304	20110330
WO12134506 A1	20121004	WO2011US39142	20110603

Priority:

US20110076304 20110330 WO2011US39142 20110603 US20140186712 20140221

Assignee(s): (std): BAKER HUGHES INC ; STEINER WILLIAM H

Inventor(s): (std): STEINER WILLIAM H

Inventor(s): WILLIAM H STEINER

Agent(s): HOFFMANN BENJAMIN; JONES AND SMITH LLP; JOHN WILSON; JONES JOHN WILSON

Designated states: AE AG AL AM AO AT AU AZ BA BB BE BF BG BH BJ BR BW BY BZ CA CF CG CH CI CL CM CN CO CR CU CY CZ DE DK DM DO DZ EC EE EG ES FI FR GA GB GD GE GH GM GN GQ GR GT GW HN HR HU ID IE IL IN IS IT JP KE KG KM KN KP KR KZ LA LC LI LK LR LS LT LU LV LY MA MC MD ME MG MK ML MN MR MT MW MX MY MZ NA NE NG NI NL NO NZ OM PE PG PH PL PT RO RS RU SC SD SE SG SI SK SL SM SN ST SV SY SZ TD TG TH TJ TM TN TR TT TZ UA UG US UZ VC VN ZA ZM ZW

Title: COMPOSITES FOR CONTROLLED RELEASE OF WELL TREATMENT AGENTS

Abstract: Source: US2012273197A A well treatment composite which allows for the slow release of one or more well treatment agents into a subterranean formation and/or a wellbore penetrating the formation has a nano-sized calcined porous substrate (adsorbent) of high surface area onto which is applied the well treatment agent. The composites are suitable for use in such well treatment operations as hydraulic fracturing and sand control.

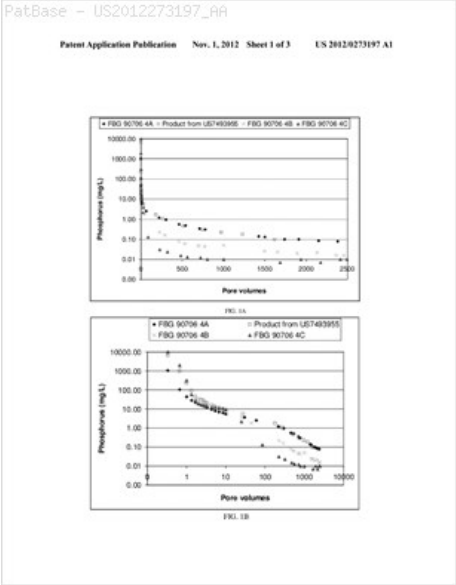
Classifications:

International (IPC 8-9): C04B35/01 C04B38/00 C09K8/536 C09K8/54 C09K8/80 E21B43/02 E21B43/04 E21B43/10 E21B43/25 E21B43/26 E21B43/267 (Advanced/Invention)

CPC: C09K8/536 C04B38/009 C04B40/0641 C09K8/54 C09K8/805

European: C09K8/536 C09K8/54 C09K8/80B

US: 166/278 166/305.1 166/308.1 507/269



Family:

Publication number	Publication date	Application number	Application date
AR086048 AA	20131113	AR2012P101417	20120424
AU2012249983 AA	20121101	AU20120249983	20120420
CA2831800 AA	20130927	CA20122831800	20120420
CN103492526 A	20140101	CN201280020200	20120420
CO6791604 A2	20131114	CO20130238682	20131008
EP2702116 A1	20140305	EP20120719850	20120420
IN08722DN2013 A	20141219	IN2013DN08722	20131008
MX2013012367 A1	20140203	MX20130012367	20131023
SG194642 A1	20131230	SG20130007954	20120420
US2012273197 AA	20121101	US20110094186	20110426
WO12148819 A1	20121101	WO2012US34507	20120420

Priority:

US20110094186 20110426 WO2012US34507 20120420

Assignee(s): (std): BAKER HUGHES INC ; GUPTA D V SATYANARAYANA

Assignee(s): GUPTA DV SATYANARAYANA ; BAKER HUGHES INCORPORATION

Inventor(s): (std): D V SATYANARAYANA GUPTA ; GUPTA D V SATYANARAYANA

Inventor(s): DV SATYANARAYANA GUPTA ; GUPTA DV SATYANARAYANA

Agent(s): HOFFMANN BENJAMIN; JONES JOHN WILSON

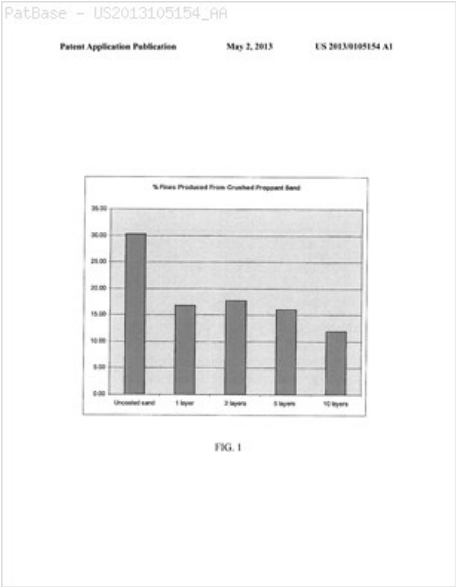
Designated states: AE AG AL AM AO AT AU AZ BA BB BE BF BG BH BJ BR BW BY BZ CA CF CG CH CI CL CM CN CO CR CU CY CZ DE DK DM DO DZ EC EE EG ES FI FR GA GB GD GE GH GM GN GQ GR GT GW HN HR HU ID IE IL IN IS IT JP KE KG KM KN KP KR KZ LA LC LI LK LR LS LT LU LV LY MA MC MD ME MG MK ML MN MR MT MW MX MY MZ NA NE NG NI NL NO NZ OM PE PG PH PL PT QA RO RS RU RW SC SD SE SG SI SK SL SM SN ST SV SY SZ TD TG TH TJ TM TN TR TT TZ UA UG US UZ VC VN ZA ZM ZW

Title: WELL TREATMENT AGENTS COATED WITH ALTERNATING LAYERS OF POLYIONIC MATERIALS AND METHODS OF USING THE SAME

Abstract: Source: US2013105154A Well treatment agents containing a particulate substrate are coated with a polyelectrolyte bilayer to provide a **well treatment composite** for use in well treatment operations. Each layer of the polyelectrolyte bilayer is composed of oppositely charged polyionic material. The **well treatment composite** may further contain a succession of polyelectrolyte bilayers, each polyelectrolyte bilayer containing layers of oppositely charged polyionic materials.

Classifications:

International (IPC 8-9): B05D1/00 B05D1/36 B05D7/00 C09K8/56 C09K8/80 E21B37/00 E21B43/00 E21B43/02 E21B43/16 E21B43/26 (Advanced/Invention); B82Y30/00 (Advanced/Non-invention)
CPC: E21B43/267 C09K2208/10 E21B43/04 B82Y30/00 B05D1/007 C09K8/805 E21B43/16 E21B43/00 E21B37/00
US: 166/271 166/305.1 427/407.1 427/458 507/200 507/222 507/223 507/228 507/269 977/773



Family:

Publication number	Publication date	Application number	Application date
CA2791670 AA	20130427	CA20122791670	20121002
US2013105154 AA	20130502	US20110283405	20111027
US2013192835 AA	20130801	US20130784586	20130304
US2015047848 AA	20150219	US20140525571	20141028

Priority:

US20110283405 20111027 CA20122791670 20121002 US20130784586 20130304
US20140525571 20141028

Assignee(s): (std): BAKER HUGHES INC ; QU QI ; SUN HONG ; VORDERBRUGGEN MARK ALAN

Assignee(s): VORDERBURGGEN MARK ALLAN

Inventor(s): (std): HUDSON HAROLD GENE ; QU QI ; STEPHENSON CHRISTOPHER JOHN ; SUN HONG ; VORDERBRUGGEN MARK ALAN ; VORDERBURGGEN MARK ALLAN ; BESTAOUI SPURR NAIMA ; GUPTA D V SATYANARAYANA

Inventor(s): GUPTA DV SATYANARAYANA