

P-2016/11570

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES

E. S. D.

Re: Expediente No. **16-110.204**Solicitud de patente a nombre de **BAKER HUGHES, A GE COMPANY, LLC.**

Yo, CAROLINA DAZA MONTALVO identificada como aparece al pie de mi firma, domiciliada en la Carrera 11 No. 86-53, obrando como apoderada de la sociedad BAKER HUGHES, A GE COMPANY, LLC., domiciliada en Houston, Texas, Estados Unidos de América, solicitante de la patente de la referencia, en respuesta al oficio No. **7018** notificado electrónicamente el 12 de junio de 2020, relacionado con los requerimientos de fondo de la solicitud, atentamente me permito presentar la siguiente información:

1. Modificaciones a las Reivindicaciones

Con fundamento en la facultad que confiere el artículo 34 de la Decisión 486 al solicitante para modificar la solicitud de patente en cualquier momento del trámite, presento junto con este memorial nuevo capítulo reivindicatorio, el cual consta de cinco (5) reivindicaciones y reemplaza completamente el capítulo presentado anteriormente. Las modificaciones realizadas se presentan a continuación:

1.1 Se ha modificado la reivindicación 1, eliminando la expresión "*por lo menos*" y reemplazándola por la expresión "*parcial o completamente*" con el fin dar mayor claridad a la presente invención.

1.2 Se ha eliminado la expresión "*materiales de carburo*" de la reivindicación 1 y así superar las objeciones del examinador.

En cuanto a estas modificaciones, me permito decir que las mismas no amplían de ninguna manera la materia objeto de la presente solicitud y se realizaron con el ánimo

de superar las objeciones de claridad y patentabilidad planteadas por el examinador en su concepto técnico.

2. Pago de tasas

En relación con el número de reivindicaciones, atentamente nos permitimos decir que no se adjunta tasa por concepto de reivindicaciones adicionales, toda vez que el nuevo capítulo reivindicatorio tiene igual número de reivindicaciones a las presentadas anteriormente, y en esencia es el mismo objeto, pero definido con mayor claridad.

3. Claridad y concisión de las Reivindicaciones

El solicitante desea manifestar que mediante el nuevo capítulo reivindicatorio quedan subsanadas la totalidad de las objeciones, ya que las nuevas reivindicaciones proporcionan claridad y concisión a la invención reclamada, cuentan con pleno soporte en la descripción de la solicitud en estudio, y además siguen las recomendaciones realizadas por el examinador en su concepto técnico. En particular, frente a cada objeción, me permito señalar lo siguiente:

3.1 Como se indicó previamente, se ha modificado la reivindicación 1, eliminando la expresión "*por lo menos*" y reemplazándola por la expresión "*parcial o completamente*", con el fin de dar mayor claridad a la presente invención. El soporte para este lenguaje se encuentra en el párrafo [0042] de la solicitud PCT. Esta nueva frase es clara y define que el recubrimiento que cubre el apuntalante puede cubrir parcial o totalmente los núcleos del apuntalante. El Solicitante sostiene respetuosamente que este lenguaje es necesario en el caso de que, como cuestión práctica durante el proceso de fabricación de los apuntalantes reclamados, no sea posible garantizar que todos los núcleos de apuntalante estén completamente cubiertos por el recubrimiento o que todos los núcleos de apuntalante sean parcialmente cubiertos por el recubrimiento. Por tanto, se supera la objeción.

3.2 El examinador indica en el Oficio: "*Se presenta como característica técnica esencial la expresión general: "materiales de carburo" (Reiv. 1), la cual, aunque corresponde a términos conocidos, abarca una extensa gama de posibilidades, de tal manera que sugiere de forma imprecisa que la protección se extiende a otras posibles variaciones o modificaciones (...)*". En este respecto, se informa que se ha eliminado la expresión "*materiales de carburo*" de la reivindicación 1 y así superar las objeciones del examinador.

En consecuencia, nos permitimos indicar que el presente capítulo reivindicatorio, que incluye cinco (5) reivindicaciones, se ajusta a las disposiciones del artículo 30 de la Decisión 486/00.

4. Novedad

El examinador establece que la reivindicación 1 carece de novedad a la luz de las enseñanzas descritas en el documento US6632527 (D1).

A este respecto, me permito decir que el artículo 16 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina establece que la invención se considera nueva cuando no está comprendida en el estado de la técnica. Si de acuerdo con el espíritu de la norma legal indicada, la invención no se considera como nueva si está "*comprendida*" en el estado de la técnica, dicha norma se está refiriendo, naturalmente, a la totalidad del invento y no a alguno o a algunos de los componentes.

Aplicando lo anterior al caso concreto, para que las razones que aduce ese Despacho para desvirtuar la novedad fuesen ciertas, sería forzoso que se demostrara que la invención está comprendida en el estado de la técnica, específicamente en forma individual en el documento D1 de forma TOTAL, lo cual no sucede con la materia reclamada en el nuevo capítulo reivindicatorio.

Por lo tanto y teniendo en cuenta lo anteriormente expuesto, como mínimo la novedad debe contemplar los siguientes aspectos:

- Que la invención en estudio esté contenida de forma TOTAL y ABSOLUTA en cada uno de los documentos que se mencionan como anterioridades; y
- Que la invención en cuestión puede partir de conocimientos conocidos, caso en el cual habrá que hacer la comparación no de lo conocido sino de lo inédito y novedoso, teniendo que analizarse el valor agregado que aporta la invención con sus nuevas características al campo técnico al cual pertenece la solicitud en estudio.

De acuerdo con lo anterior, la solicitante desea manifestar respetuosamente su desacuerdo, ya que teniendo en cuenta las modificaciones presentadas en el nuevo capítulo reivindicatorio, se superan las objeciones realizadas, por cuanto **dichas**

características no se encuentran divulgadas individualmente en el documento citado por el examinador.

Al analizar el documento D1 citado por el examinador, se observa del Resumen que:

“Partículas compuestas hechas de un aglutinante y material de relleno para su uso en formaciones subterráneas. **El relleno es mineral finamente dividido** y fibra opcional. Las partículas son apuntalantes útiles para abrir fracturas abiertas de formaciones subterráneas. Las partículas también son útiles para la filtración de agua y césped artificial para campos deportivos. También se describen métodos para fabricar las partículas compuestas” (El resaltado es nuestro)

El solicitante indica respetuosamente que en todos los casos D1 repetida y consistentemente sólo divulga que los núcleos de los apuntalantes de los compuestos de D1 son un material finamente dividido o partículas de relleno. Las partículas del núcleo tienen “una ausencia de una gran partícula de sustrato como es común, por ejemplo, para apuntalantes de arena recubiertos” (D1, columna 6, líneas 27-37 señalada por el examinador).

De hecho, el solicitante sostiene respetuosamente que el examinador caracteriza erróneamente la columna 6, líneas 27-37 de D1 en la Tabla 1 del Oficio que se contesta, señalando un aglutinante para recubrir las partículas. Esto es incorrecto. Esta porción de D1 describe “*formar partículas de núcleo sustancialmente homogéneas de producto granulado que comprenden **partículas de relleno** y la primera porción del aglutinante*” (El resaltado es nuestro). Esta porción de D1 no describe el segundo recubrimiento de resina **25**.

El Solicitante dirige respetuosamente la atención del Examinador a la modificación en la línea 2 de la reivindicación 1 presentada, donde los núcleos de apuntalante ahora se modifican para recitar “una pluralidad de núcleos de agente apuntalante sólido”. El soporte para incluir la palabra “sólido” se encuentra en numerosos lugares de la solicitud PCT, en los párrafos [0027-0031] y, por lo tanto, esta modificación no constituye una inclusión de materia nueva. El Solicitante señala respetuosamente que D1 no divulga, enseña ni sugiere de manera justa dichos núcleos de agente apuntalante sólido. Esto se evidencia aún más la comparar las FIGURAS 5 y 6 de D1 con la FIGURA 1 de la presente solicitud. Las FIGURAS 5 y 6 de D1 que muestran numerosas partículas de relleno **20** y partículas de relleno **24**, respectivamente (ver columna 36, líneas 37-44) en contraste con el núcleo *sólido* **12** de la FIGURA 1 de la presente solicitud (ver nuevamente los párrafos [0027-0031]).

El solicitante sostiene respetuosamente que esta comparación directa entre las características técnicas esenciales de la invención y las de D1 indica que la invención, tal como se menciona en la reivindicación 1 modificada, es nueva sobre D1. De hecho, como se señaló anteriormente, D1 explícitamente se *aleja de* la invención reclamada al enseñar que los apuntalantes D1 tienen “una ausencia de una gran partícula de sustrato como es común, por ejemplo, para apuntalantes de arena recubiertos”.

De esta forma, teniendo en cuenta que el documento D1 **no menciona, describe o sugiere**, en forma individual o en combinación, todas las características técnicas reclamadas como se describe en la presente invención, **dichas reivindicaciones son novedosas, e inventivas sobre el estado del arte.**

En este sentido, y siguiendo el Manual Andino de Patentes, la presente invención tal y como se encuentra definida en las reivindicaciones 1 a 5, tiene diferencias con el estado del arte e implicó un nivel inventivo durante su desarrollo, por lo cual debe ser considerada como novedosa e inventiva según las disposiciones de los artículos 16 y 18 de la Decisión 486.

5. Conclusión

Con las modificaciones introducidas y los argumentos presentados puede concluirse que:

- i) La presente solicitud es clara, concisa y está debidamente soportada en la descripción, cumpliendo con los requerimientos del Artículo 30 de la Decisión 486; y
- ii) Las reivindicaciones actuales son patentables sobre D1, cumpliendo así con los requerimientos del Artículo 16 de la Decisión 486.

Por tanto, atentamente me permito solicitar a ese Despacho otorgar el privilegio de patente solicitado a la solicitud en estudio, toda vez que cumple a cabalidad con los requerimientos de la Decisión 486/00.

En consecuencia, solicitamos a ese Despacho pronunciarse en relación con todos los argumentos presentados en este memorial dando estricta aplicación al principio del debido proceso consagrado en el artículo 29 de la Constitución Nacional.

6. Anexos

- Nuevo capítulo reivindicatorio conformado por 5 reivindicaciones.

Señora Directora,



CAROLINA DAZA MONTALVO

C.C. 66.783.790 de Palmira Valle

TP-141563 CSJ

notificaciones@clarkemodet.com.co

REIVINDICACIONES MODIFICADAS

1. Agentes apuntalantes recubiertos que comprenden:

- una pluralidad de núcleos de agente apuntalante sólido seleccionados del grupo que consiste de arena blanca, arena marrón, perlas de cerámica, perlas de vidrio, granos de bauxita, bauxita sinterizada, carbonato de calcio medido, fragmentos de cáscara de nuez, gránulos de aluminio, gránulos de nylon, cáscaras de nuez, gravilla, alúmina, partículas poliméricas, y combinaciones de los mismos; y

- un recubrimiento que cubre parcial o completamente los núcleos de agente apuntalante, en donde el recubrimiento se selecciona del grupo que consiste de aluminosilicato, fosfato de magnesio, fosfato de aluminio, fosfato de aluminio circonio, fosfato de circonio, fosfonato de zirconio, fosfato de magnesio y potasio, carburo de tungsteno, cementos de polímero, poliéter éter cetonas (PEEK), y combinaciones de los mismos, donde la cantidad de recubrimiento varía desde 2% en peso hasta 30% en peso de los núcleos de agente apuntalante,

en donde los agentes apuntalantes recubiertos tienen una densidad aparente entre 2,3 y 2,63 g/cm³.

2. Un método para preparar un agente apuntalante recubierto que comprende:

- mezclar un hidróxido de metal alcalino o un óxido de metal alcalino y un aglutinante de aluminosilicato en agua formando una solución acuosa;

- recubrir por lo menos parcialmente una pluralidad de núcleos de agente apuntalante con la solución acuosa; y

- calentar los núcleos de agente apuntalante recubiertos con solución acuosa a una temperatura de 20 °C a 300 °C para polimerizar el aluminosilicato; en donde:

- la solución acuosa tiene una relación en mol de SiO₂/Al₂O₃ que varía desde 1 hasta 30;

- la relación de silicato con hidróxido de metal alcalino u óxido de metal alcalino en la solución acuosa varía desde 0,1:1 hasta 6:1;

- la solución acuosa adicionalmente comprende rellenos seleccionados del grupo que consiste de arena de sílice, fibras de Kevlar, cenizas volantes, lodos, escorias, residuos de papel, cascarilla de arroz, aserrín, agregados volcánicos, perlita expandida, piedra pómez, escorias, obsidiana, tierra diatomácea, mica, borosilicatos, arcillas, óxidos de metal, fluoruros de metal, conchas de mar, coral, fibras de cáñamo, rellenos manufacturados, sílice, fibra de vidrio cortada, fibra de vidrio tejida,

torneaduras, virutas, wolastonita, nanoarcillas, nanotubos de carbono, fibras de carbono y nanofibras, óxido de grafeno, grafito y combinaciones de los mismos;

- los núcleos de agente apuntalante se calientan entre 20 y 300 °C antes del recubrimiento con la solución acuosa;
- los núcleos de agente apuntalante se seleccionan del grupo que consiste de arena blanca, arena marrón, perlas de cerámica, perlas de vidrio, granos de bauxita, bauxita sinterizada, carbonato de calcio medido, fragmentos de cáscara de nuez, gránulos de aluminio, gránulos de nylon, cáscaras de nuez, gravilla, alúmina, partículas poliméricas, y combinaciones de los mismos.

3. Un método para controlar la producción de partículas finas desde una formación subterránea, cuyo método comprende:

- fracturar de forma hidráulica una formación subterránea a través de un agujero de pozo por medio de un fluido de fracturación creando por lo menos una fractura;
- ubicar agentes apuntalantes recubiertos en la fractura, en donde los agentes apuntalantes recubiertos consisten de:
 - una pluralidad de núcleos de agente apuntalante seleccionada del grupo que consiste de arena blanca, arena marrón, perlas de cerámica, perlas de vidrio, granos de bauxita, bauxita sinterizada, carbonato de calcio medido, fragmentos de cáscara de nuez, gránulos de aluminio, gránulos de nylon, cáscaras de nuez, gravilla, alúmina, partículas poliméricas, y combinaciones de los mismos; y
 - un recubrimiento que cubre por lo menos parcialmente los núcleos de agente apuntalante, donde el recubrimiento se selecciona del grupo que consiste de aluminosilicato, fosfato de magnesio, fosfato de aluminio, fosfato de aluminio circonio, fosfato de circonio, fosfonato de circonio, fosfato de magnesio y potasio, materiales de carburo, carburo de tungsteno, cementos de polímero, poliéter éter cetonas (PEEK), y combinaciones de los mismos, donde el recubrimiento varía desde 2% en peso hasta 30% en peso de los núcleos de agente apuntalante, y en donde los agentes apuntalantes recubiertos tienen una densidad aparente entre 2,3 y 2,63 g/cm³; y
- eliminar el fluido de fracturación desde por lo menos una fractura, en donde la tensión de cierre de la fractura varía desde 34 MPa hasta 83 MPa.

4. Un método para fracturar una formación subterránea, que comprende:

- fracturar de forma hidráulica una formación subterránea creando así por lo menos una fractura hidráulica;
- inyectar agentes apuntalantes recubiertos en una fractura hidráulica creada en la formación subterránea, en donde los agentes apuntalantes recubiertos consisten de:
 - una pluralidad de núcleos de agente apuntalante seleccionada del grupo que consiste de arena blanca, arena marrón, perlas de cerámica, perlas de vidrio, granos de bauxita, bauxita sinterizada, carbonato de calcio medido, fragmentos de cáscara de nuez, gránulos de aluminio, gránulos de nylon, cáscaras de nuez, gravilla, alúmina, partículas poliméricas, y combinaciones de los mismos; y
 - un recubrimiento que cubre por lo menos parcialmente los núcleos de agente apuntalante, donde el recubrimiento se selecciona del grupo que consiste de aluminosilicato, fosfato de magnesio, fosfato de aluminio, fosfato de aluminio circonio, fosfato de circonio, fosfonato de circonio, fosfato de magnesio y potasio, materiales de carburo, carburo de tungsteno, cementos de polímero, poliéter éter cetonas (PEEK), y combinaciones de los mismos; los agentes apuntalantes recubiertos tienen una densidad aparente entre 2,3 y 2,63 g/cm³, en donde el recubrimiento varía desde 2% en peso hasta 30% en peso de los núcleos de agente apuntalante, y en donde los agentes apuntalantes recubiertos soportan una tensión de cierre a la fractura de hasta 83 MPa;
- hacer fluir de nuevo el fluido a través de los agentes apuntalantes recubiertos, en donde la cantidad de agentes apuntalantes recubiertos de reflujo es menor que la cantidad de agentes apuntalantes de reflujo idénticos de otro modo, en donde los agentes apuntalantes idénticos de otro modo no tienen el recubrimiento descrito aquí.

5. El método para fracturar una formación subterránea, en donde la cantidad de agentes apuntalantes de reflujo se reduce de aproximadamente 10% en peso o menos agente apuntalante producido hasta 100% en peso.