

Señora Directora

DIRECCION DE NUEVAS CREACIONES

Superintendencia de Industria y Comercio

E. S. D.

Referencia: Expediente No. NC2018/0006368

Asunto: Solicitud de patente para: PARTÍCULAS DE AGENTE APUNTALANTE DE PESO LIGERO Y MÉTODO PARA FRACTURAR UNA FORMACIÓN SUBTERRÁNEA

Solicitante: CARBO CERAMICS INC

Fecha de solicitud: 20 de junio de 2018

RESPUESTA AL PRIMER EXAMEN DE PATENTABILIDAD

ANDRÉS RINCÓN USCÁTEGUI, identificado como aparece al pie de mi firma, en mi condición de apoderado de la sociedad solicitante de la patente de la referencia, doy respuesta al Oficio No. 3837, notificado el 02 de abril de 2020.

I. MODIFICACIONES AL CAPÍTULO REIVINDICATORIO

Tomando en consideración las objeciones presentadas en el mencionado Oficio, apporto junto con este memorial un Capítulo Reivindicatorio modificado conformado por **16** Reivindicaciones, que tiene como base el anteriormente presentado, en el cual se han incluido las siguientes modificaciones:

- Se incluye en la Reivindicación 1 la materia antiguamente recitada en la Reivindicación 2 referente al espesor y la permeabilidad del recubrimiento del material anfifílico;
- Se elimina de la Reivindicación 2 la referencia al espesor y permeabilidad del recubrimiento del material anfifílico y se redefine el mismo como material que encapsula el recubrimiento del material hidrofóbico en base a lo divulgado en la Página 23, líneas 7-9 del Capítulo Descriptivo modificado adjunto;
- Se elimina la expresión “*aproximadamente*” de la totalidad del Capítulo Reivindicatorio;

INNOVACIÓN PARA LOS NEGOCIOS

BOGOTÁ DC, 110221 - COLOMBIA - Edificio Siski - Carrera 4 No. 72A - 35 - Tel. (57-1) 347 3611 - Fax (57-1) 211 8650
MEDELLÍN, 050021 - COLOMBIA - San Fernando Plaza - Carrera 42A No. 1 - 25 Torre 4 Oficina 303 - Teléfono: (57-4) 520 4760

www.cavelier.com
cavelier@cavelier.com

- Se incluye en la Reivindicación 5 la característica técnica referente a la permeabilidad del recubrimiento del material hidrofóbico de acuerdo con lo divulgado en la Página 22, líneas 23-27 del Capítulo Descriptivo modificado adjunto;
- Se elimina de la Reivindicación 8 los valores del tamaño de partícula en unidades de malla, y se reemplazan con su conversión en unidades micras (micrómetros);
- Se redefine la Reivindicación 9 de manera que esta ahora reclama una característica técnica del recubrimiento del material hidrofóbico y no del material de la partícula de agente apuntalante. La Reivindicación 9 ahora reclama la repelencia al agua del recubrimiento del material hidrofóbico de acuerdo con lo revelado en la Página 3, líneas 14-18 del Capítulo Descriptivo modificado adjunto;
- Se eliminan las Reivindicaciones 13-16;
- Se incluye en la antigua Reivindicación 17 el espesor y la permeabilidad del recubrimiento del material anfifílico en línea con las modificaciones realizadas a la Reivindicación 1; y
- Se ajusta la numeración y las relaciones de dependencia del Capítulo Reivindicatorio de acuerdo con las modificaciones arriba detalladas.

Me permito resaltar que estas modificaciones se ajustan completamente a lo establecido por el Artículo 34 de la Decisión 486 de 2000, ya que no constituyen una ampliación de la protección que correspondería a la divulgación contenida en la solicitud inicial.

A pesar de eliminar materia del Capítulo Reivindicatorio originalmente presentado, mi representada no renuncia a la protección que pueda obtener sobre dicha materia y se reserva el derecho de presentar una solicitud divisional que la contenga durante el trámite de la presente solicitud.

II. EN CUANTO AL TÍTULO

Respondiendo a la objeción respecto a la falta de relación del título con el objeto de la solicitud, se modifica el título de la presente de manera que este ahora lee:

**“PARTÍCULAS DE AGENTE APUNTALANTE DE PESO LIGERO Y MÉTODO PARA FRACTURAR
UNA FORMACIÓN SUBTERRÁNEA”**

Con base en lo anterior, considero superada la presente objeción.

III. EN CUANTO A LA FALTA DE CLARIDAD Y CONCISIÓN

III.1. El Examinador objeta la concisión de las antiguas Reivindicaciones 1, 2, 4, 8, 13, 17 y 20 (ahora nuevas Reivindicaciones 1, 2, 4, 8, 13 y 16) dado que estas recitan las expresiones “*por lo menos*” y “*aproximadamente*” consideradas aparentemente como imprecisas. En respuesta a lo anterior se elimina la expresión “*aproximadamente*” de la totalidad del Capítulo Reivindicatorio modificado adjunto, tal como se detalla en el numeral I del presente memorial. No obstante, difiero respetuosamente de la opinión del Examinador respecto a la expresión “*por lo menos*” dado que esta es perfectamente clara para una persona medianamente versada en la materia y, además, establece los requisitos mínimos que la presente invención debe cumplir para poder ser reproducida. Adicionalmente, respetuosamente deseo aclarar que la Solicitante tiene derecho a reclamar protección para todo el concepto inventivo desarrollado, que en el presente caso incluye modalidades en las cuales características tales como la gravedad específica aparente de la partícula apuntalante y el grosor del recubrimiento anfifílico pueden variar por encima de un valor mínimo establecido.

III.2. Considero superada toda objeción sobre la Reivindicación 13 dado que esta ha sido eliminada del Capítulo Reivindicatorio modificado adjunto tal como se detalla en el numeral I del presente memorial.

III.3. El Examinador objeta la Reivindicación 8 dado que esta recita unidades de malla las cuales no pertenecen al Sistema Internacional de Unidades. En respuesta a lo anterior, se eliminan los valores de unidades de malla allí reclamados y se reemplazan por sus valores correspondientes en unidades micras (micrómetros) pertenecientes a dicho Sistema. Por tanto, considero superada la presente objeción.

III.4. El Examinador objeta la antigua Reivindicación 17 (ahora nueva Reivindicación 13) dado que supuestamente el alcance de esta excede aquel de la Reivindicación 1, y por tanto no se mantiene el concepto inventivo del Capítulo Reivindicatorio. En respuesta a lo anterior, deseo respetuosamente aclarar que la antigua Reivindicación 17 (ahora nueva

Reivindicación 13) recita un método para fracturar una formación subterránea en el cual se emplea una pluralidad de partículas de agente apuntalante, la cual se define por todas las características esenciales recitadas la Reivindicación 1. El hecho de que la antigua Reivindicación 17 (ahora nueva Reivindicación 13) requiera una restricción adicional sobre la gravedad específica de la partícula reclamada en la Reivindicación 1, no afecta de ninguna manera el concepto inventivo de la presente invención. La antigua Reivindicación 17 (ahora nueva Reivindicación 13) podría interpretarse como una selección de las partículas comprendidas en la Reivindicación 1, adecuadas para practicar el método reclamado.

Adicionalmente, deseo respetuosamente aclarar que, según la Guía Para Examen De Solicitudes De Patente De Invención Y Modelo De Utilidad (Guía de la SIC)¹, el concepto inventivo se define como *“el conjunto de características (o elementos) técnicas nuevas e inventivas que son comunes a todas las invenciones”*. Así entonces, dicho concepto inventivo debe ser estudiado respecto a las características comunes entre las Reivindicaciones 1 y 17 (ahora nueva Reivindicación 13), y no respecto sus diferencias.

Por las razones anteriores, solicito amablemente al Examinador considerar como superada la presente objeción

IV. EN CUANTO AL CAPÍTULO DESCRIPTIVO

Atendiendo la amable sugerencia del Examinador, apporto un Capítulo Descriptivo modificado en el cual se ha incluido en paréntesis la conversión de las unidades expresadas en malla a su respectivo valor en micrómetros (micras), de tal manera que se encuentran expresadas de acuerdo con lo establecido en el Sistema Internacional de Unidades. Adicionalmente, se incluye la conversión de las unidades de presión (psi) allí recitadas a su equivalente en kilo pascales (kPa), y las unidades de temperatura recitadas originalmente en unidades Fahrenheit a su equivalente en grados centígrados (°C). Con base en lo anterior, considero superada la presente objeción.

V. ARTE PREVIO

¹ Superintendencia de Industria y Comercio, Guía para Examen de Solicitudes de Patente de Invención y Modelo de Utilidad (Bogotá, Colombia, 2014). Sección 2.11.1

El Examinador indica que los siguientes documentos son relevantes para la patentabilidad del Capítulo Reivindicatorio de la presente solicitud:

Tabla 1. Arte previo determinado por el Examinador respecto de la patentabilidad de la presente invención, con base en la fecha de prioridad de la presente solicitud: 24 de noviembre de 2015.

No.	Documento	Título	Fecha de Publicación
D1	US 2011/0120719	<i>“Proppants for hydraulic fracturing technologies”</i>	26 de mayo de 2011
D2	WO 2004/022914	<i>“Method of treating subterranean formations with porous ceramic particulate materials”</i>	18 de marzo de 2004

VI. NIVEL INVENTIVO

El Examinador objeta el nivel inventivo de la Reivindicación 1 a la luz de las enseñanzas de D1 y D2, dado que las características esenciales allí recitadas podrían ser derivadas de manera obvia a partir de la combinación de dicho arte previo.

Llamo la atención del Examinador sobre el Capítulo Reivindicatorio modificado adjunto en el cual se ha incluido en la Reivindicación 1 las características esenciales recitadas antiguamente en la Reivindicación 2. La nueva Reivindicación 1 incluye ahora la definición del espesor del recubrimiento del material anfifílico de por lo menos 10 nm, el cual, además, es permeable al aire. La inclusión de esta característica confiere nivel inventivo a la Reivindicación independiente por las siguientes razones:

En primer lugar, D1 falla en divulgar una partícula de agente apuntalante que tiene un recubrimiento del material anfifílico formado sobre una superficie exterior del recubrimiento del material hidrofóbico, de un espesor de por lo menos 10 nm. En el presente oficio, el Examinador cita el Párrafo [0069] en D1 en donde supuestamente dicha característica se encuentra divulgada. No obstante, tal párrafo no divulga explícitamente esta característica. La referencia al espesor allí mencionada corresponde a aquella de un recubrimiento con una espuma a base de un material de poliuretano, el cual es, de hecho, referenciado en la Página 3, líneas 31-33 del presente Capítulo Descriptivo modificado, como un posible material que forma la capa hidrofóbica interna de la partícula de agente

apuntalante reclamada, y no la externa. Por tanto, sería equívoco extrapolar cualquier característica del espesor de un recubrimiento interno divulgada en D1, a aquella de un recubrimiento externo de la presente invención, los cuales además difieren en sus propiedades hidrofóbicas.

En segundo lugar, D1 tampoco divulga que dicho recubrimiento del material anfifílico formado sobre una superficie exterior del recubrimiento del material hidrofóbico, sea permeable al aire. D1 divulga un recubrimiento externo utilizado para impartir características hidrofílicas a la partícula recubierta (Par. [0052]). No obstante, este no menciona en ningún lugar que su capa más externa pueda ser formada de manera incompleta, mucho menos en una manera tal que permita aire fluir a través de esta. D1 indica que *“la capa externa se puede formar parcial o totalmente a partir de un polímero”* (Par. [0054]). En otras palabras, D1 enseña que la capa externa puede estar constituida al menos a base de un polímero, y no formada parcialmente sobre la partícula como lo requiere la presente invención soportado en la Página 3, líneas 9-10 del Capítulo Descriptivo modificado adjunto.

Con respecto a D2, este falla en remediar cualquiera de las diferencias anteriormente expuestas respecto a D1. Si bien D2 divulga un recubrimiento que tiene un espesor de aproximadamente 1 a aproximadamente 5 micras (Página 15, líneas 31-32), este no hace ninguna referencia respecto a la naturaleza hidrofílica del recubrimiento, o al hecho de que el recubrimiento debe estar formado de manera incompleta, mucho menos en una manera tal que permita el flujo de aire a través de esta. De acuerdo con lo anterior, una persona medianamente versada en la materia no podría con certeza extrapolar las características del recubrimiento divulgado en D2 a uno de los recubrimientos (interno o externo) de la partícula divulgada en D1, ni mucho menos anticipar la permeabilidad al aire requerida por la presente invención.

En conclusión, una persona medianamente versada en la materia no hubiese llegado de manera obvia a la partícula de agente apuntalante de peso ligero reclamada en la presente invención, a partir de la simple combinación de las enseñanzas divulgadas en D1 y D2. En el presente caso, la mención de algunas características en el arte previo no da explícitamente una guía a la persona del oficio normalmente versada en la materia para obtener la invención reclamada. Estas divulgaciones únicamente representan una

invitación para que se haga investigación y desarrollo en el campo, pero no orienta directamente y sin ambigüedad a obtener la invención reclamada. Por tanto, la presente invención reviste de nivel inventivo.

VII. PETICIÓN

1. Considerando que se ha dado respuesta a todas las objeciones formuladas por la Dirección de Nuevas Creaciones, solicito proceder al otorgamiento de la solicitud de patente.
2. Subsidiariamente, en caso de que su Despacho considere que la modificación introducida al Capítulo Reivindicatorio amerita revisión adicional, solicito un segundo examen de patentabilidad de conformidad con lo dispuesto en el Artículo 2 de la Resolución 3719 de 02 de febrero de 2016, para lo cual realizo el pago de tasa correspondiente.

VIII. ANEXOS

1. Capítulo Reivindicatorio modificado conformado por **16** reivindicaciones;
2. Capítulo Descriptivo modificado;
3. Pago en línea por concepto de examen de patentabilidad adicional.

Señora Directora,

ANDRÉS RINCÓN USCÁTEGUI

C.C. 79.780.910 de Bogotá

T.P. 114.908