

Señor Director
DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES
Superintendencia de Industria y Comercio
E. S. D.

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 13-035027- -00006-0000

Fecha: 2014-07-28 17:06:25 Dep. 2020 DIR.NUEVAS
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 379 FASENACIONAL
Act. 523 RESPUESTA Folios: 16

Trámite : 011
Evento : 379
Actuación : 523

Referencia : Expediente No. **13.035.027**
Asunto : Solicitud de patente para: **"UN AGENTE DE SOSTÉN QUE
COMPRENDE UN RECUBRIMIENTO DE POLIAMIDA-
IMIDA, UN MÉTODO PARA FORMAR DICHO AGENTE DE
SOSTÉN, Y UN MÉTODO PARA FRACTURAR
HIDRÁULICAMENTE UNA FORMACIÓN SUBTERRÁNEA
CON EL AGENTE DE SOSTÉN"**
Solicitante : **BASF SE**
Fecha de solicitud : 21 de febrero de 2013

1. Yo, Oscar CORREA, en mi condición de apoderado de la sociedad solicitante de la patente de la referencia, me refiero al oficio No. **3382** notificado por fijación en lista el 18 de marzo de 2014.

2. Mediante memorial del 13 de junio de 2014 se solicitó oportunamente plazo para responder la acción oficial No. **3382**.

3. Mediante oficio No. **3382** se puso en conocimiento del solicitante el informe que contiene las observaciones hechas por su Despacho sobre la presente solicitud de patente. Las observaciones realizadas en el oficio se refieren a la claridad del título, a la claridad del pliego reivindicatorio, a la novedad de la reivindicación 14 en vista del documento **D1**: US5422183 y al nivel inventivo de las reivindicaciones 1 a 3, 6, 7, 9 a 11 y 13 en vista de los documentos **D1**: US5422183 y **D2**: US5230956.

"EXCELENCIA LEGAL EN UN MUNDO SIN FRONTERAS"

BOGOTÁ - Edificio Siski - Carrera 4 No. 72 - 35 - Tel. (57-1) 347 3611 - Fax (57-1) 211 8650 - Fax in U.S.A: (1-305) 675 7743 - COLOMBIA
MEDELLÍN - San Fernando Plaza - Carrera 43 A No. 1 - 50 - Torre Protección Oficina 852 - Tel: (57-4) 520 4760 / (57-4) 326 0789 / (57) 317 365 8663 / (57) 318 532 2365- COLOMBIA

www.cavelier.com
cavelier@cavelier.com

4. Respuesta a las objeciones

De este modo y con el objeto de atender las objeciones arriba mencionadas, se desea presentar las siguientes modificaciones, aclaraciones y argumentos:

4.1 Modificación de una solicitud en trámite

De acuerdo con el artículo 34 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, donde se establece que la modificación de una solicitud es posible en cualquier momento del trámite mientras no implique una ampliación de la solicitud inicial, me permito presentar un nuevo pliego reivindicatorio conformado por 15 reivindicaciones.

Con el fin de atender a la objeción hecha por el Señor Examinador, se solicita el cambio de título de la presente solicitud de patente a: **“UN AGENTE DE SOSTÉN QUE COMPRENDE UN RECUBRIMIENTO DE POLIAMIDA-IMIDA, UN MÉTODO PARA FORMAR DICHO AGENTE DE SOSTÉN, Y UN MÉTODO PARA FRACTURAR HIDRÁULICAMENTE UNA FORMACIÓN SUBTERRÁNEA CON EL AGENTE DE SOSTÉN”**. De tal manera que, la objeción formulada a este respecto se debe tener por superada.

Se han introducido las siguientes modificaciones al capítulo reivindicatorio:

- Se eliminó el término “*aproximadamente*” de la reivindicación 7 y la expresión “*es térmicamente estable a temperaturas superiores a 100° C*” de la reivindicación 8 con el fin de definir la invención de manera precisa e inequívoca. Adicionalmente, en la reivindicación 8, se reemplazó la oración “*y tiene una resistencia a la compresión de 15% o menos*” por la oración “*tiene una resistencia a la compresión de 0 a 15%*”.
- El término “*un catalizador*” de la reivindicación 3 fue reemplazado por “*un catalizador de amina*” para definir el alcance de la invención de manera precisa e inequívoca, de conformidad con la sugerencias del Señor Examinador. De la misma forma, en la reivindicación 13, se modificó la oración “*Un método [...]*”

calentar el agente de sostén para conseguir un entrecruzamiento del recubrimiento de poliamida-imida” por la expresión “Un método [...] calentar el agente de sostén a una temperatura de desde 50 hasta 500°C para generar la reticulación del recubrimiento de poliamida-imida”.

- Se modificó la reivindicación 7 para restringir la cantidad del recubrimiento de poliamida-imida en el rango entre “1 a 6 por ciento en peso”. Lo anterior da mayor claridad y permite definir la invención de manera más precisa.
- Se modificó la reivindicación 9, en donde se acotó el rango de tamaño de partícula de 149 -2000 μm a 210-841 μm , modificación que se encuentra soportada en el capítulo descriptivo tal como fue originalmente presentado.
- Se modificaron las reivindicaciones 1 y 10 donde los términos “un agente de sostén” fueron reemplazados por “una partícula”, tal como se muestra a continuación: se reemplazó la frase: “una amina y dicho agente de sostén comprende desde 0,5 a 7,5 por ciento en peso de recubrimiento de poliamida imida basado en 100 partes por peso del agente de sostén” por la frase: “una amina y dicho agente de sostén comprende desde 0,5 a 7,5 por ciento en peso de recubrimiento de poliamida imida basado en 100 partes por peso de la partícula”. Este mismo cambio aplica a las dos reivindicaciones previamente relacionadas.

4.2 Argumentos con respecto a la falta claridad del Pliego Reivindicatorio

- Con respecto a la objeción del Señor Examinador relacionada con: “En las reivindicaciones 7, 8, 11 y 12, los términos: “aproximadamente”, “superiores”, “menos”, “menor que”, “superior a”, son imprecisos y/o relativos, por lo cual no permiten distinguir la invención del estado de la técnica. Se sugiere eliminarlos o sustituirlos por términos precisos o rangos concretos.” Es pertinente señalar que se eliminó el término “aproximadamente” de la reivindicación 7 y la oración “es térmicamente estable a temperaturas superiores a 100° C” de la reivindicación 8 del anterior pliego reivindicatorio con el fin de definir la

invención de manera precisa e inequívoca. Adicionalmente, en la reivindicación 8, se reemplazó la oración “y tiene una resistencia a la comprensión de 15% o menos” por la oración “tiene una resistencia a la compresión de 0 a 15%”. Es decir, se restringió el rango abierto para dar claridad a la reivindicación soportada en la página 15, párrafo cuarto del capítulo descriptivo. Con respecto a la reivindicación 11 donde se afirma: “*Un método [...] que comprende además la etapa de calentar la partícula a una temperatura superior a 150 °C [...]*” es pertinente señalar que no se realizó modificación alguna a dicha reivindicación toda vez que los 150° C hacen referencia a la temperatura que representa el mínimo gasto energético del proceso físico-químico que se reclama asociado a la partícula en mención. Más aún, no existe ningún beneficio técnico si se calienta a más de 150° C la partícula y supone un gasto energético innecesario dentro de la naturaleza del proceso, por lo que definir una temperatura máxima que acota el rango en mención es irrelevante en la presente invención. Finalmente, y de forma análoga como se expuso en el argumento previo, con respecto a la reivindicación 12 donde se afirma: “*Un método [...] en donde los pasos de hacer reaccionar el componente activo con isocianato y [...] se llevan a cabo colectivamente en 20 minutos o menos*” se desea aclarar al Señor Examinador que tampoco se realizaron cambios a esta reivindicación toda vez que el tiempo mínimo del proceso está determinado por la capacidad de producción del mismo. Es decir, no es relevante mencionar el límite inferior del rango para dicho proceso y tal como se encuentra redactada esta reivindicación, es clara para una persona versada en la materia.

- Con respecto a la objeción del Señor Examinador relacionada con: “*Las reivindicaciones 3, 13 y 14 presentan los siguientes términos generales: “un catalizador”, “calentar” y “un fluido portador”: los cuales sugieren de forma imprecisa que la protección se extiende a otras posibles variaciones o modificaciones[...]*” se desea aclarar al Señor Examinador que el término “un catalizador” de la reivindicación 3 fue reemplazado por “un catalizador de amina” para definir la invención de manera precisa e inequívoca. De la misma forma, en la reivindicación 13, se modificó la oración “*Un método [...] calentar el agente de sostén para conseguir un entrecruzamiento del recubrimiento de*

poliamida-imida” por la oración “Un método [...] calentar el agente de sostén a una temperatura de desde 50 hasta 500°C para generar la reticulación del recubrimiento de poliamida-imida” dicha modificación, además de conferir precisión y definir de manera inequívoca la presente invención, se encuentra debidamente soportada en el capítulo descriptivo de la presente solicitud en la página 18, líneas 9 a 15. Finalmente, con respecto al término “fluido portador” de la reivindicación 14, el cual fue objetado por el Señor Examinador, es pertinente señalar que el uso de este término es suficientemente claro toda vez que una persona versada en la materia de agentes de sostén sabe de manera obvia lo que es un “fluido portador”. Sin embargo, para dar mayor claridad, es pertinente que el Señor Examinador observe la página 19, último párrafo del capítulo descriptivo de la presente solicitud donde se afirma: “[...] El fluido portador se selecciona de acuerdo a las condiciones del pozo [...] El fluido portador puede ser una gran variedad de fluidos, lo que incluye, entre otros, el querosén y el agua. Típicamente, el fluido portador es agua”.

- Con respecto a la objeción del Señor Examinador concerniente a: *“En la reivindicación 7, la cantidad de recubrimiento por 100 partes por peso del agente de sostén “0.1 a 20 por ciento en peso”, no se encuentra sustentado en el rango presentado en la reivindicación 1, que corresponde a “0.5 a 7.5 por ciento en peso”, dado que el rango presentado en la reivindicación dependiente es más amplio que el reivindicado en la reivindicación independiente”* es pertinente que el Señor Examinador note que se modificó dicha reivindicación para restringir el rango a *“1 a 6 por ciento en peso”,* lo anterior da mayor claridad y permite definir la invención de manera más precisa.
- Con respecto a la objeción del Señor Examinador referente a: *“La reivindicación 10 tiene por objeto un método, sin embargo enuncia las etapas técnicas de manera general sin reivindicar sus condiciones técnicas tales como tiempo, temperatura, entre otras, condiciones que definan completamente la invención”* es pertinente aclararle al Señor Examinador que el método revelado en la reivindicación 10 está definido mediante etapas (a, b) y por lo tanto, se encuentra definido de conformidad con nuestra práctica, es decir, por las

etapas y condiciones que hacen el método novedoso e inventivo frente al estado de la técnica.

- Con respecto a la objeción del Señor Examinador relacionada con: *“Las reivindicaciones 13 y 14, se refieren a “para conseguir un entrecruzamiento del recubrimiento de poliamida-imida”, “para causar la fractura de la formación subterránea”, los cuales corresponden a efectos esperados y no se consideran características técnicas de la invención”* es pertinente señalar que *se modificó la reivindicación 13 para definir la etapa mediante una condición específica del proceso, a saber, “calentar el agente de sostén a una temperatura de desde 50 hasta 500°C”* y que *“generar la reticulación del recubrimiento de poliamida-imida”* es una característica técnica funcional que simplemente le agrega claridad a este paso. De forma análoga, lo anterior aplica para la frase *“para causar la fractura de la formación subterránea”* de la reivindicación 14.
- Con respecto a la objeción del Señor Examinador que afirma: *“La reivindicación 14 tiene por objeto un método, sin embargo no muestra la secuencia de etapas técnicas por medio de las cuales se transforme una materia en un producto.”* Es pertinente que el Señor Examinador note que el proceso de *“fracturar hidráulicamente una formación subterránea que define un depósito subterráneo con una mezcla que comprende un fluido portador y un agente de sostén [...]”* es un procedimiento completamente conocido en el arte y una persona versada en la materia sabe que este proceso comprende un conjunto de etapas bien conocidas en el arte previo. En esta reivindicación sencillamente se está especificando las condiciones especiales del método mediante la definición de uno de los componentes principales.
- Con respecto a la objeción del Señor Examinador que se refiere a: *“La reivindicación 9 manifiesta una de las características reclamada en la reivindicación 1, de tal manera no es concisa”* es pertinente que el Señor Examinador note que se modificó dicha reivindicación, en donde se acotó el rango de tamaño de partícula de 149 -2000 μm a 210-841 μm , modificación que se encuentra soportada en el capítulo descriptivo.

Por lo anterior, las objeciones formuladas por el Señor Examinador en cuanto a la claridad y concisión del pliego reivindicatorio se ven superadas. En consecuencia, se solicita atentamente tener en cuenta este nuevo pliego reivindicatorio para el nuevo análisis de patentabilidad.

4.3 Argumentos con respecto a la falta de Novedad

De acuerdo al artículo 16 de la Decisión 486, se determina:

“Artículo 16: Una invención se considerará nueva cuando no esté comprendida en el estado de la técnica.

El estado de la técnica comprenderá todo lo que haya sido accesible al público por una descripción escrita u oral, utilización, comercialización o cualquier otro medio antes de la fecha de presentación de la solicitud de patente, o en su caso, de la prioridad reconocida.”

La novedad de una invención se evalúa a través de la comparación uno a uno de sus características esenciales. De este modo, una invención puede ser objetada por novedad cuando sus características esenciales son exactamente iguales a las de un antecedente que represente el estado de la técnica conocido al momento de presentar la solicitud. Por lo tanto en caso que llegue a existir al menos una diferencia en dicha comparación, se afirma que la invención SI cumple con el requisito de novedad.

Con base en lo anterior, respetuosamente manifestamos nuestro desacuerdo con el análisis llevado a cabo por el Señor Examinador y con las conclusiones del mismo y solicitamos atentamente la reconsideración de las razones por las cuales se objeta la novedad, con base en la siguiente información:

4.3.1 D1 no es un documento válido para afectar la novedad de la presente invención.

Para que la reivindicación 14 de la presente solicitud pueda verse objetada por novedad respecto a D1, es necesario que D1 revele todos y cada uno de los elementos de la

reivindicación 14. Mi representada desea poner en manifiesto que la reivindicación 14 incluye el paso de dicho método comprende la etapa de bombear la mezcla de un agente de sostén que comprende una partícula que tiene un recubrimiento de poliamida-imida dispuesto sobre la partícula hacia el depósito subterráneo para causar la fractura de la formación subterránea. D1 no revela dicho paso. Específicamente, D1 no incluye un paso de bombear el cual utiliza un agente de sostén que comprende una partícula que tiene un recubrimiento de poliamida-imida dispuesto sobre la partícula y por lo tanto, es claro que dicho documento no anticipa todas las características técnica esenciales de la presente solicitud.

De acuerdo con los argumentos anteriormente explicados, la reivindicación 14 es novedosa sobre el estado de la técnica. Como consecuencia de lo anterior, debe darse por superada la objeción respecto a la novedad de la presente solicitud.

4.4 Argumentos con respecto a la falta de Nivel Inventivo

El artículo 18 de la Decisión 486 señala lo siguiente:

***“Artículo 18.-** Se considerará que una invención tiene nivel inventivo, si para una persona del oficio normalmente versada en la materia técnica correspondiente, esa invención no hubiese resultado obvia ni se hubiese derivado de manera evidente del estado de la técnica”.*

Una invención se considerará inventiva si la misma no hubiese resultado obvia a partir del arte previo para una persona del oficio normalmente versada en la materia. Esto a su vez implica que el Señor Examinador a cargo de esta evaluación debe colocarse en el momento exacto en el que el inventor buscaba resolver el problema técnico contemplado en la solicitud y para el cual poseía la literatura y el conocimiento disponibles en dicho momento.

Siguiendo entonces los lineamientos de la Jurisprudencia aplicable al análisis del nivel inventivo de una solicitud de patente, se considera que una anterioridad o una combinación de dos anterioridades puede afectar dicho requerimiento de patentabilidad, si

una persona medianamente versada en la materia encuentra enseñanzas o sugerencias claras que, a partir de un conocimiento medio en dicho campo, le permitan llegar de manera obvia a la invención reivindicada. Adicionalmente se considera que una mejora sustancial, un efecto inesperado o una ventaja con respecto al arte previo es un indicio de nivel inventivo, por cuanto aporta un salto tecnológico en la regla técnica.

A este respecto, respetuosamente manifestamos nuestro desacuerdo con el análisis llevado a cabo por el Señor Examinador y con las conclusiones del mismo y solicitamos atentamente la reconsideración de las razones por las cuales se objeta el nivel inventivo, con base en la siguiente información:

Las reivindicaciones 1 a 10 han sido objetadas por nivel inventivo basado en las enseñanzas y revelaciones de D1 y D2. Específicamente, el Señor Examinador señala que el documento D1 revela un agente de sostén que comprende una partícula que tiene un recubrimiento dispuesto sobre la partícula. Sin embargo, el Señor Examinador reconoce que D1 no revela un recubrimiento de poliamida-imida que comprende el producto de reacción de diisocianato, un poliisocianato, un prepolímero de isocianato o mezclas de los mismos y un componente reactivo con isocianato, en donde dicho componente reactivo con isocianato comprende un anhídrido de ácido carboxílico o el producto de reacción de un anhídrido de ácido carboxílico y una amina. De tal forma, el Señor Examinador toma a D2 (columna 2, líneas 46-48) para objetar el recubrimiento de poliamida de la presente solicitud con el objetivo de anticipar el agente de sostén reivindicado de la presente invención.

Aunque D2 revela unas fibras recubiertas en su superficie con un polímero de amida-imida y demás composiciones, D2 no revela un recubrimiento de poliamida-imida que comprende el producto de reacción de un diisocianato, un poliisocianato, un prepolímero de isocianato o mezclas de los mismos y un componente reactivo con isocianato, en donde dicho componente reactivo con isocianato comprende un anhídrido de ácido carboxílico o el producto de reacción de un anhídrido de ácido carboxílico y una amina tal como se revela en las reivindicaciones independientes 1 y 10 de la presente solicitud. La poliamida-imida de D2 se forma siguiendo la ruta: *"por reacción de un anhídrido de ácido policarboxílico o una mezcla de un anhídrido de ácido policarboxílico y*

un anhídrido de ácido dicarboxílico y derivados con una diamina primaria o una mezcla de diaminas primarias" (D2, columna 2, líneas 49-53) en donde "la mezcla de diaminas primarias aromáticas se compone de meta-fenilendiamina, p,p'-oxibis (anilina) y meta-fenilendiamina, o, p,p'-sulfonilbis (anilina) y p,p'-metilenebis(anilina)... más preferiblemente, la mezcla de diaminas primarias aromáticas contiene meta-fenilendiamina y p,p'-oxibis (anilina)". Adicional a lo anterior, D2 revela una "relación molar de p,p'-oxibis (anilina) a meta-fenilendiamina es aproximadamente desde 50:50 hasta aproximadamente 90:10". La poliamida-imida formada en D2 no es el producto de reacción de un diisocianato, un poliisocianato, un prepolímero de isocianato o mezclas de los mismos y un componente reactivo con isocianato. De hecho, la palabra isocianato (incluyendo sus derivados) solamente se divulga una vez en D2 y se divulga en el contexto de D2 en donde se hace referencia a una química completamente diferente. En el contexto de D2, se revela que la patente US 4364993 usa un poliisocianato o un éter de poliglicidilo de sorbitol (poliuretanos) como matriz para fibras de carbono. Como tal, D1 y D2, tomados independientemente o en combinación, no revelan el agente de sostén que pretende protegerse el cual incluye un recubrimiento de poliamida-imida que comprende el producto de reacción de un diisocianato, un poliisocianato, un prepolímero de isocianato o mezclas de los mismos y un componente reactivo con isocianato. Así entonces, es claro que la materia de invención revelada en la presente solicitud de patente se debe tener como inventiva frente a las enseñanzas de los documentos D1-D2 citados toda vez que los mismos por si solos o combinados no enseñan ni sugieren como un todo las características técnicas esenciales de la presente invención como lo es el recubrimiento de poliamida-imida que comprende el producto de reacción de un diisocianato, un poliisocianato, un prepolímero de isocianato o mezclas de los mismos y un componente reactivo con isocianato y una persona versada en la materia no se vería motivada a solucionar el problema técnico acá planteado y/o a predecir el efecto obtenido con la inclusión de dicho recubrimiento de poliamida para una adecuada resistencia a las presiones y temperaturas, alta resistencia a la compresión, un patrón de consolidación adecuado para generar la permeabilidad requerida, que sean compatibles con los fluidos portadores y económicamente viables.

Con respecto al método de la reivindicación 10, ninguna de las dos referencias revela la etapa de "la etapa de hacer reaccionar un diisocianato, un poliisocianato, un

prepolímero de isocianato o mezclas de los mismos y un componente reactivo con isocianato para formar el recubrimiento de poliamida imida”.

No obstante, el hecho de que la combinación de las referencias no divulga un agente de sostén que incluye un recubrimiento de poliamida-imida que comprende el producto de reacción de un diisocianato, un poliisocianato, un prepolímero de isocianato o mezclas de los mismos y un componente reactivo con isocianato, D1 está enfocado hacia los agentes de sostén y D2 está enfocado hacia las fibras recubiertas que son usadas para formar compuestos para industrial aeroespacial y otras industrias. De hecho, la idea clave de D2 es la unión mejorada entre fibras de carbono y matrices de resinas. Es decir, D2 simplemente revela fibras de refuerzo térmicamente estables y compuestos hechos a partir de dichas fibras, lo cual es una tecnología completamente diferente a los agentes de sostén, a los métodos asociados a agentes de sostén y a usos de los mismos. Dado lo anterior, D1 y D2 pertenecen a distintas áreas del conocimiento y la combinación de dichos documentos constituye necesariamente un análisis retrospectivo inadmisibles por parte del Señor Examinador.

Con respecto a la afirmación del Señor Examinador, en cuanto a la obviedad de la presente invención en vista de lo divulgado por los documentos D1 y D2, manifestamos nuevamente nuestro desacuerdo y concluimos que el análisis realizado en la acción oficial No. 3382, se basó en un análisis retrospectivo o también conocido como “hindsight”, el cual lo define la “GUÍA PARA EXAMEN DE SOLICITUDES DE PATENTE DE INVENCION Y MODELO DE UTILIDAD” de su Despacho, de la siguiente forma:

“Análisis ex post facto o retrospectivo o hindsight

Es importante tener en cuenta que una invención reivindicada que, a primera vista, parece evidente, puede ser inventiva. Una vez formulada una nueva idea, a menudo se puede demostrar teóricamente el modo en el que se podría llegar a ella, a partir de algo conocido, a través de una serie de etapas aparentemente fáciles. El examinador de patentes debe evitar el uso de un análisis ex post facto de este tipo.

Es decir, el estado de la técnica se debe examinar sin el beneficio del conocimiento ofrecido retrospectivamente por la invención reivindicada. La indicación o la sugerencia que permita llegar a la invención reivindicada deben proceder del estado de la técnica o de los conocimientos generales de la persona del oficio normalmente versada en la materia, y no basarse en la divulgación del solicitante."

Por consiguiente, la presente solicitud posee la altura inventiva necesaria para que se le conceda el privilegio solicitado.

4.8 Concesión de Solicitudes equivalentes

Si bien entendemos y aceptamos que cada país es autónomo en la concesión o negación de los privilegios de patente, queremos resaltar el hecho que el análisis de los requisitos para el otorgamiento de esos derechos es prácticamente universal. La presente invención fue concedida por la Oficina de Patentes de Estados Unidos de América bajo la clasificación US 8,770,294 que fue expedida recientemente el día 8 de julio de 2014.

4.9 Conclusión

Por todo lo anterior, el documento D1 no resulta anterioridad válida capaz de afectar la novedad de la invención de la presente solicitud. De la misma manera, el documento D1, el documento D2, o su combinación, no resultan anterioridades válidas capaces de afectar el nivel inventivo de la invención de la presente solicitud.

Por lo tanto, consideramos que el Señor Examinador está pasando por alto que una sola diferencia con respecto al estado de la técnica, permite concluir que el objeto reivindicado es nuevo. Además, está excluyendo el hecho de que el inventor en el momento de solucionar el problema técnico de la solicitud tuvo que emplear habilidad inventiva, pues la presente invención no resulta de la mera extrapolación de las enseñanzas del arte previo, como se afirma. Se está desconociendo el mérito investigativo empleado y que está aportando una ventaja al arte previo.

5. Puesto que se ha dado respuesta a todas las objeciones formuladas por el Señor Examinador, se solicita atentamente proceder al otorgamiento de la solicitud de patente. En este sentido, respetuosamente recordamos al Señor Examinador que la patente no podrá ser negada con base en objeciones diferentes a las expuestas en la acción oficial No. **3382**, toda vez que al no haber sido trasladadas a mi representada, dicha decisión violaría tanto el tenor literal del artículo 45 de la Decisión 486 como el derecho constitucional al debido proceso. En este evento, y con base en el inciso 2 del artículo 45, respetuosamente solicitamos al Señor Examinador expedir una nueva acción oficial que permita a mi representada contra argumentar las mismas o modificar la solicitud con el fin de cumplir los requisitos de patentabilidad.

6. Anexos

- Nuevo pliego reivindicatorio conformado por 15 reivindicaciones

Señor Director,



OSCAR CORREA
C.C. 79.524.634 de Bogotá
T.P.A. No. 71.027

mem

COLO-16452-0841-084-2
DVVDVV\ID-269274\WPC16452
No. M-2014-269274\DVV

REIVINDICACIONES MODIFICADAS

1. Un agente de sostén para fracturar hidráulicamente una formación subterránea, en donde dicho agente de sostén contiene:

A. una partícula cuyo tamaño de partícula es de entre 149 μm y 2000 μm ; y

B. un recubrimiento de poliamida-imida dispuesto sobre dicha partícula,

en donde dicho recubrimiento de poliamida-imida comprende el producto de reacción de un diisocianato, un poliisocianato, un prepolímero de isocianato o mezclas de los mismos y un componente reactivo con isocianato, en donde dicho componente reactivo con isocianato comprende un anhídrido de ácido carboxílico o el producto de reacción de un anhídrido de ácido carboxílico y una amina y dicho agente de sostén comprende desde 0,5 a 7,5 por ciento en peso de recubrimiento de poliamida imida basado en 100 partes por peso de la partícula.

2. Un agente de sostén conforme a la reivindicación 1 en donde dicho anhídrido de ácido carboxílico es anhídrido trimelítico.

3. Un agente de sostén conforme a cualquiera de las reivindicaciones 1 o 2 en donde dicho isocianato y dicho componente reactivo con isocianato reaccionan en presencia de un catalizador de amina para formar dicho recubrimiento de poliamida-imida.

4. Un agente de sostén conforme a la reivindicación 3 en donde dicho catalizador es trietilamina.

5. Un agente de sostén conforme a cualquiera de las reivindicaciones 1-4 en donde dicho isocianato comprende diisocianato de difenilmetano polimérico.

6. Un agente de sostén conforme a cualquiera de las anteriores reivindicaciones en donde dicha partícula se selecciona del grupo de minerales, cerámicas, arenas, cáscaras de nuez, gravas, residuos mineros, cenizas de carbón, rocas, escoria de fundición, tierra diatomáceas, carboncillo triturado, micas, aserrín, astillas de madera, partículas resinosas, partículas poliméricas, y combinaciones de los mismos.

7. Un agente de sostén conforme a cualquiera de las anteriores reivindicaciones en donde dicho recubrimiento de poliamida-imida está presente en dicho

agente de sostén en una cantidad de desde 1 a 6 por ciento en peso, basado en 100 partes por peso de la partícula.

8. Un agente de sostén conforme a cualquiera de las anteriores reivindicaciones que tiene una resistencia a la compresión de 0 a 15% y unos finos menores al tamaño de tamiz 35 según se mide mediante la compresión de una muestra de 9,4 g de dicho agente de sostén en un cilindro de ensayo con un diámetro de 3,81 cm (1,5 pulgadas) por 1 hora a 51711 KPa (7500 psi) y 93°C.

9. Un agente de sostén conforme a cualquiera de las anteriores reivindicaciones en donde dicha partícula tiene un tamaño de partícula de 210 a 841 μm .

10. Un método para formar un agente de sostén para fracturar hidráulicamente una formación subterránea, en donde dicho método comprende las siguientes etapas:

A. suministro de una partícula con tamaño de partícula de 149 μm a 2000 μm ;

B. suministro de un recubrimiento de poliamida imida; y

C. recubrir la partícula con el recubrimiento de poliamida imida, que comprende la etapa de hacer reaccionar un diisocianato, un poliisocianato, un prepolímero de isocianato o mezclas de los mismos y un componente reactivo con isocianato para formar el recubrimiento de poliamida imida en donde el componente reactivo con isocianato comprende un anhídrido de ácido carboxílico o el producto de reacción de un anhídrido de ácido carboxílico y una amina en donde dicho agente de sostén comprende desde 0,5 a 7,5 por ciento en peso de recubrimiento de poliamida imida basado en 100 partes por peso de la partícula.

11. Un método conforme a la reivindicación 10 que comprende además la etapa de calentar la partícula a una temperatura superior a 150°C antes de o simultáneamente con la etapa de recubrir la partícula con el recubrimiento de poliamida-imida.

12. Un método conforme a la reivindicación 10 o 11 en donde los pasos de hacer reaccionar el componente reactivo con isocianato y el isocianato para formar el recubrimiento de poliamida-imida y de recubrir la partícula con el recubrimiento de poliamida-imida se llevan a cabo colectivamente en 20 minutos o menos.

13. Un método conforme a cualquiera de las reivindicaciones 10-12 que comprende además la etapa de calentar el agente de sostén a una temperatura de desde 50 hasta 500°C para generar la reticulación del recubrimiento de poliamida-imida.

14. Un método para fracturar hidráulicamente una formación subterránea que define un depósito subterráneo con una mezcla que comprende un fluido portador y un agente de sostén, el agente de sostén contiene una partícula con un tamaño de partícula de 149 µm a 2000 µm, y un recubrimiento de poliamida imida dispuesto sobre la partícula, en donde dicho recubrimiento de poliamida imida comprende el producto de reacción de un diisocianato, un poliisocianato, un prepolímero de isocianato o mezclas de los mismos y un componente reactivo con isocianato, en donde dicho componente reactivo con isocianato comprende un anhídrido de ácido carboxílico o el producto de reacción de un anhídrido de ácido carboxílico y una amina, dicho agente de sostén comprende desde 0,5 a 7,5 por ciento en peso de recubrimiento de poliamida imida basado en 100 partes por peso del agente de sostén y dicho método comprende la etapa de bombeo de la mezcla hacia el depósito subterráneo para causar la fractura de la formación subterránea.

15. Un método conforme a la reivindicación 13 en donde el recubrimiento de poliamida imida comprende el producto de reacción de un isocianato que comprende un diisocianato de difenilmetano polimérico, y un componente reactivo con isocianato que comprende anhídrido trimelítico.