

As. 129.128

Señor

**DIRECTOR DIVISIÓN DE NUEVAS CREACIONES
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

E. S. D.

REF: Expediente No. **14-196.570**, solicitud de patente de invención a favor de **TUCC TECHNOLOGY, LLC**. Título: **COMPOSICIONES FLUIDIZADAS DE PERÓXIDO DE METAL TÉRREO REFERENCIA CRUZADA CON SOLICITUDES RELACIONADAS**.

RESPUESTA A EXAMEN DE FONDO

JUAN PABLO CADENA SARMIENTO, portador de la tarjeta profesional No. 57.492 del C.S.J., obrando como apoderado de la sociedad solicitante me permito dar respuesta al Oficio No. 6229 relacionado con la patentabilidad de la presente invención y notificado por fijación en lista el 31 de Mayo de 2016.

Reivindicaciones

Ahora con respecto a los términos considerados generales, es preciso aclarar que éstos hacen referencia a elementos con una amplia gama de equivalentes técnicos conocidos por la persona normalmente versada en la materia, cuya escogencia específica no está en absoluto relacionada con el concepto inventivo de la solicitud ya que cualquiera de las alternativas seleccionadas tendría exactamente el mismo efecto técnico en lo que respecta a la presente invención. Por lo tanto, la selección específica de los elementos en cuestión puede ser realizada por cualquier persona normalmente versada en la materia a través de actividades rutinarias en el campo de la invención y sin obtener de ella algún efecto técnico inesperado.

Por ejemplo, el término “líquido hidrofóbico” hace referencia a cualquier líquido con la propiedad de repeler o ser repelido por el agua. Por lo tanto, cualquier líquido hidrofóbico seleccionado cumpliría exactamente la misma función dentro de la invención; además, la eventual disponibilidad en el mercado de un líquido hidrofóbico todavía no conocido no debería permitirle a un tercero utilizar el concepto inventivo reclamado en la presente solicitud sin que para ello hubiera tenido que realizar actividad inventiva alguna. Por lo tanto, todas las alternativas cubiertas por una interpretación razonable del término líquido hidrofóbico son equivalentes técnicos en el contexto de la presente invención.

Debido al amplio número de líquidos hidrofóbicos que existe, definir un grupo de alternativas resultaría en una limitación indebida a la invención, limitación que no estaría en absoluto relacionada con el concepto inventivo y tampoco agregaría claridad a la solicitud, o resultaría en una lista excesivamente larga y poco concisa. Por lo tanto, la expresión “líquido hidrofóbico” corresponde a una generalización razonable de la invención.

El caso anterior es exactamente el mismo de los demás términos considerados generales en el oficio 6229, por lo que éstos sí definen la invención claramente y con amplitud razonable.

Por otro lado, la reivindicación 4 ha sido eliminada de las reivindicaciones con el fin de definir la invención de forma más concisa.

Adicionalmente, se han eliminado las expresiones “cantidad efectiva” y “aproximadamente” de las reivindicaciones con el fin de definir la invención de forma más clara y precisa.

Sin embargo, el término “escasamente soluble” no ha sido eliminado de las reivindicaciones ya que éste se encuentra adecuadamente definido en la descripción de la solicitud, específicamente en la tabla que se encuentra en la página 9 de la misma, mediante un rango específico del peso de la sustancia que se disolverá en un volumen de líquido. Al respecto es preciso mencionar que el artículo 51 de la Decisión establece que “El alcance de la protección conferida por la patente estará determinado por el tenor de las reivindicaciones. La descripción y los dibujos, o en su caso, el material biológico depositado, servirán para interpretarlas” (subraya añadida). Por lo tanto, la terminología utilizada en las reivindicaciones debe ser interpretada en el contexto específico establecido por la descripción de la solicitud, y consecuentemente el término en cuestión no resulta impreciso.

Ahora con respecto a la expresión “uno o más” y “por lo menos” objetadas por ser imprecisas, resulta pertinente aclarar que las reivindicaciones están redactadas como reivindicaciones abiertas, por lo que, por definición, su alcance cubre cualquier método o dispositivo que comprenda como mínimo las características esenciales definidas en las reivindicaciones, tal como se explica, por ejemplo, en el numeral 2.6.5.2 de la “GUÍA PARA EXAMEN DE SOLICITUDES DE PATENTE DE INVENCION Y MODELO DE UTILIDAD” de su despacho. Así, las expresiones “uno o más” y “por lo menos” no afectan en absoluto el alcance de las reivindicaciones, ya que son coincidentes con la definición de una reivindicación abierta; las expresiones en cuestión tampoco dificultan la comparación con el estado de la técnica, ya que cualquier persona medianamente versada en la materia es capaz de determinar de forma absolutamente obvia si, por ejemplo, un método o dispositivo comprende o no uno o más aceites base de categoría del grupo IV y el grupo V químicamente fabricados.

Por su parte, las expresiones “o más” y “mayor de” se refieren al punto de inflamación que, como se explicará más adelante, se incluye como referencia para limitar las características estructurales de la invención, las cuales se encuentran bien definidas mediante rangos superiores e inferiores. Por lo tanto, el hecho de no tener un límite superior para el punto de inflamación no le otorga un alcance indefinido a las reivindicaciones, ya que las características estructurales ya limitan adecuadamente la invención.

Por otro lado, con respecto a la objeción dirigida a los supuestos resultados a alcanzar presentes en las reivindicaciones, es preciso aclarar que dichos fragmentos se refieren al punto de inflamación, que corresponde a un parámetros de la invención, el cual define la misma de forma que cualquier persona medianamente versada en la materia entenderá obviamente. Al respecto, el numeral 2.6.5.9 de la GUÍA PARA EXAMEN DE SOLICITUDES DE PATENTE DE INVENCION Y MODELO DE UTILIDAD de su despacho especifica que *“Una reivindicación de producto, por ejemplo un compuesto químico, se puede caracterizar por su estructura y elementos, por su fórmula química, como un producto de un proceso, o excepcionalmente por sus parámetros. (...) El examinador no permitirá la caracterización de un compuesto químico solamente por sus parámetros, a menos que la invención no se pueda definir de otra manera. En cualquier caso, el parámetro tiene que poder ser determinado y medido sin ambigüedad por métodos estándar conocidos en el campo en cuestión, o descritos claramente en la solicitud. Lo mismo se aplica a una característica vinculada a un procedimiento, que es definido por parámetros”* (subraya añadida al texto original).

El parámetro en cuestión cumple con lo anterior, ya que corresponden a la única forma de definir adecuadamente los fluidos hidrofóbicos que efectivamente contribuyen a la solución del problema técnico, y ya que cualquier persona versada en la materia puede medirlos, determinarlos y reproducirlos mediante técnicas rutinarias en el campo técnico. Indicador de lo anterior es que la Administración de Salud y Seguridad Ocupacional (OSHA) de los Estados Unidos de América clasifica los fluidos mediante su punto de inflamación, los fluidos hidrofóbicos de la presente solicitud corresponden a los fluidos hidrofóbicos con punto de inflamación clasificación III de acuerdo con la OSHA. Por lo tanto, el punto de inflamación debe ser considerado como un parámetro de uno de los componentes de la invención que, como se establece en el numeral 2.6.5.9 de la GUÍA PARA EXAMEN DE SOLICITUDES DE PATENTE DE INVENCION Y MODELO DE UTILIDAD de su despacho, pueden definir la invención; es decir, dicho parámetro debe ser considerado una característica esencial de la invención.

También se debe mencionar que la reivindicación 6, que corresponde a la reivindicación 7 del anterior pliego establece que *“el líquido hidrofóbico está presente en una cantidad que es: a) de 20% en volumen a 90% en volumen del volumen de la composición total, y b) suficiente para obtener un punto de inflamación mayor de 93.33°C para la composición de peróxido/fluido sintético”,* lo que quiere decir que la cantidad de líquido hidrofóbico tiene que estar entre el 20% y el 90%, independientemente del punto de inflamación; el punto de inflamación únicamente se

introduce para restringir aún más el rango de dicha cantidad. Por su parte, las reivindicaciones 7, 10, 14 y 18, que corresponden a las reivindicaciones 8, 11, 15 y 19 del anterior pliego, comprenden también otras limitaciones mediante características estructurales para evitar definir la invención únicamente mediante sus parámetros.

Haciendo referencia ahora a las condiciones específicas de los pasos del método definido en la reivindicación 18, se debe resaltar que las páginas 75 y 76 de la “GUÍA PARA EXAMEN DE SOLICITUDES DE PATENTE DE INVENCION Y MODELO DE UTILIDAD” de su despacho establecen que *“Así entonces, las características técnicas esenciales son las que definen la invención, las que la hacen (o deberían hacerla) diferente del estado de la técnica y, por tanto, constituyen la solución al problema técnico que intenta resolver la invención. Si una reivindicación independiente contiene todas las características técnicas esenciales de la invención, el examinador no deberá requerir que mencione también otras características estructurales [...] Si, por ejemplo, la característica técnica esencial de la composición es el compuesto activo, el examinador no deberá requerir que se mencionen también otras características estructurales”* (subraya añadida). De lo anterior se puede concluir que las características esenciales son únicamente aquellas que diferencian una invención de modalidades similares del estado de la técnica y aportan a la solución del problema técnico, no cada uno de los detalles involucrados en la reproducción de la invención. La reivindicación 18 define una secuencia lógica de pasos con todas las características que son realmente esenciales para el método reclamado, ya que definen la solución al problema técnico y diferencian la invención del estado de la técnica, mientras que las condiciones adicionales solicitadas por el Señor Examinador no resultan esenciales para la invención y pueden ser fácilmente seleccionadas por una persona versada en la materia sin requerir actividad inventiva alguna. Por lo tanto, la reivindicación 18 sí resulta suficiente para definir el método adecuadamente y con amplitud razonable.

En vista de todos los argumentos anteriores, se considera que todas las objeciones a la claridad de las reivindicaciones se ven superadas.

Descripción

Con respecto a las marcas registradas presentes en la descripción, se debe mencionar que dichas marcas se presentan únicamente como ejemplos de compuestos previamente definidos. Por ejemplo, el Claytone IMG-400 se presenta como un ejemplo de un agente de suspensión de arcilla organofílica. Por lo tanto, en caso de variar la composición del Claytone IMG-400 cambiara, el alcance de la divulgación de la descripción no cambiaría sustancialmente, ya que el alcance está definido por la definición “agente de suspensión de arcilla organofílica”, si la composición Claytone IMG-400 modificada estuviera por fuera de dicha definición, entonces esta no entraría en el alcance de la descripción de la presente solicitud.

Nivel Inventivo

En este punto se debe resaltar que las reivindicaciones de la presente solicitud están dirigidas a composiciones concentradas que contienen peróxidos metálicos escasamente solubles. Dichas composiciones tienen como función reducir la viscosidad de geles usados durante operaciones de fracturación en pozos de petróleo y gas. Durante una operación de fracturación se bombea líquido de alta presión en el pozo para fracturar la formación subterránea, causando grietas o fisuras que permiten que el petróleo y el gas escapen de la formación hacia el pozo y así puedan ser recuperados. Las grietas y fisuras tienden a cerrarse debido a la alta presión de la formación. Para mantener dichas grietas y fisuras abiertas, es común bombear un apuntalante (“proppant”) en ellas. El apuntalante es típicamente un material granular tal como arena u otras partículas pequeñas. El fluido usado para bombear el apuntalante dentro del pozo y hacia las grietas debe ser lo suficientemente viscoso para suspender el apuntalante y llevarlo hasta las grietas. Comúnmente se utiliza un gel de polímero entrecruzable (reticulable) para este fin, el cual es bastante viscoso.

Una vez el apuntalante se ha depositado en las grietas y fisuras, se debe remover el gel del pozo. La mejor forma de hacer esto es reducir considerablemente la viscosidad del gel. Para tal fin se utilizan fluidos que reaccionan con el gel y reducen su viscosidad. Dicho fluido puede tener un oxidante, tal como un peróxido de metal, que reaccione con el gel. Las concentraciones concentradas definidas en las reivindicaciones de la presente solicitud se utilizan para preparar dichos fluidos que reducen la viscosidad del gel. Los procesos de fracturar, llevar un apuntalante y retirar el gel que carga el apuntalante ocurren después de que se ha excavado el pozo, típicamente mucho tiempo después de taladrar el pozo.

Sin embargo, los documentos D1 y D2 están dirigidos a fluidos de taladramiento, los cuales se usan para lubricar la broca y remover partes de la formación que se pegan a la misma mientras se taladra. Así fluidos de taladramiento son esencial y funcionalmente diferentes a los fluidos que reducen la viscosidad de un gel, ya que son utilizados en momentos muy diferentes dentro de la operación y con propósitos muy diferentes.

También se debe mencionar que el documento D1 hace mención, en el párrafo [0083], a la presencia opcional de un peróxido de magnesio “para formar entrecruzamiento” (subraya añadida). Esto es exactamente opuesto a la presente invención, en donde el peróxido de metal alcalinotérreo escasamente soluble rompe el entrecruzamiento en el gel para reducir su viscosidad.

Así, una persona versada en la materia que quisiera desarrollar una composición concentrada para preparar un fluido para reducir la viscosidad de un gel que transporta un apuntalante, tal como la composición de la presente invención, no recurriría a el documento D1 ni al documento D2, e incluso si recurriera a éstos las enseñanzas de D1 lo alejarían de incluir un peróxido de metal alcalinotérreo en dicha composición, ya que D1 divulga que el peróxido de magnesio forma entrecruzamiento, lo cual aumentaría la viscosidad del gel.

En línea con lo anterior, se debe resaltar que el numeral 2.13 de la GUÍA PARA EXAMEN DE SOLICITUDES DE PATENTE DE INVENCION Y MODELO DE UTILIDAD de su despacho establece, con respecto al nivel inventivo, que:

“El examinador de patentes debe ubicarse en la posición de una persona versada en la materia técnica que corresponde con la solicitud de patente y determinará si para esa persona, la invención presentada es obvia o se deriva de manera evidente del estado de la técnica.

(...)

La invención no tiene nivel inventivo cuando la combinación de los elementos que proveen la solución está revelada en el estado de la técnica, es decir, no basta con la existencia de los elementos de manera aislada o individualmente considerados para concluir la falta de nivel inventivo, sino que ellos en su totalidad e integridad enseñen de manera evidente la manera de llegar a la solución al problema técnico” (subraya añadida).

Adicionalmente, el numeral 2.13.5.3.1 de la misma Guía establece la superación de un prejuicio técnico como un indicio de la presencia de nivel inventivo. En este caso el prejuicio técnico, introducido por D1, es que el peróxido de magnesio forma entrecruzamiento, mientras que la presente invención está basada en que un peróxido de metal alcalinotérreo escasamente soluble puede ser efectivo para romper el entrecruzamiento y así disminuir la viscosidad de un gel.

Por lo tanto, así cada uno de los componentes de las reivindicaciones independientes sea mencionado individualmente en D1 o en D2, la combinación de dichos documentos no resultaría de forma alguna suficiente para derivar los compuestos concentrados de la presente invención. De hecho, la combinación de dichos documentos alejaría a la persona versada en la materia de la presente invención.

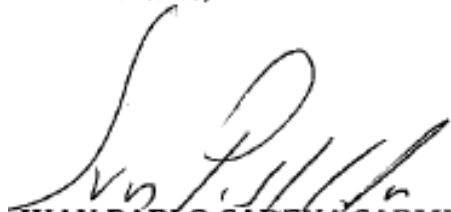
En conclusión, las reivindicaciones de la presente solicitud resultan inventivas sobre la combinación de los documentos D1 y D2, ya que todas las reivindicaciones independientes de la presente solicitud están dirigidas a, o comprenden, composiciones para preparar un fluido que reduce la viscosidad de un gel, en donde la composición comprende un peróxido de metal alcalinotérreo escasamente soluble.

En vista de lo anteriormente expuesto, respetuosamente solicito el retiro de las objeciones de la presente solicitud y la concesión del privilegio solicitado, ya que en opinión del solicitante cumple con todos los requisitos establecidos en la Decisión 486.

Anexos

- Nuevo pliego reivindicatorio.

Atentamente,



JUAN PABLO CADENA SARMIENTO

T.P. No. 57.492 del C.S.J.

C.C. 80.410.337 de Usaquén

Calle 70 A No. 4 - 41

REIVINDICACIONES

- 1.** Una composición, que comprende: un líquido hidrofóbico, un agente de suspensión de arcilla organofílica, un activador polar, un peróxido de metal alcalinotérreo escasamente soluble y un agente tensoactivo aniónico.
- 2.** La composición de conformidad con la reivindicación 1, caracterizada además porque el líquido hidrofóbico es insoluble en agua.
- 3.** La composición de conformidad con la reivindicación 2, caracterizada además porque el líquido hidrofóbico comprende uno o más aceites base de categoría del grupo IV y el grupo V químicamente fabricados, como son clasificados por el Instituto Americano del Petróleo, y combinaciones de los mismos.
- 4.** La composición de conformidad con la reivindicación 1, caracterizada además porque el activador polar es carbonato de propileno.
- 5.** La composición de conformidad con la reivindicación 1, caracterizada además porque el peróxido de metal térreo es peróxido de calcio, peróxido de magnesio, o una combinación de los mismos.
- 6.** La composición de conformidad con la reivindicación 1, caracterizada además porque el líquido hidrofóbico está presente en una cantidad que es: a) de 20% en volumen a 90% en volumen del volumen de la composición total, y b) suficiente para obtener un punto de inflamación mayor de 93.33°C para la composición de peróxido/fluido sintético, cuando se pone a prueba de acuerdo con ASTM D-93.
- 7.** La composición de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 2 a 6, caracterizada además porque la composición exhibe un punto de inflamación mayor de 93.33°C cuando se pone a prueba de acuerdo con ASTM D-93.
- 8.** Una composición térmicamente estable para usarse en operaciones de recuperación de hidrocarburos, la composición comprende: un fluido hidrofóbico que comprende un aceite de categoría del grupo IV (API), grupo V (API), o un aceite de categoría del grupo IV y el grupo V; un peróxido de metal escasamente soluble; y un agente tensoactivo; en donde el fluido hidrofóbico tiene una viscosidad cinemática a 40°C que varía de 2 cSt a 10 cSt.
- 9.** La composición térmicamente estable de conformidad con la reivindicación 8, caracterizada además porque el fluido hidrofóbico tiene una viscosidad cinemática a 40°C que varía de 6 cSt a 8 cSt.
- 10.** La composición térmicamente estable de conformidad con la reivindicación 8, caracterizada además porque la composición exhibe un punto de inflamación mayor de 93.33°C cuando se pone a prueba de acuerdo con ASTM D-93.

- 11.** La composición térmicamente estable de conformidad con la reivindicación 8, caracterizada además porque el peróxido de metal escasamente soluble es peróxido de calcio, peróxido de magnesio, o una mezcla de los mismos.
- 12.** La composición térmicamente estable de conformidad con la reivindicación 8, caracterizada además porque el agente tensoactivo es un agente tensoactivo aniónico.
- 13.** La composición térmicamente estable de conformidad con la reivindicación 8, caracterizada además porque la composición exhibe un rendimiento de calor de 60 $\mu\text{W/g}$ o menos, según se determina mediante el Monitoreo de la Actividad Térmica a 40°C durante 20 horas.
- 14.** Un fluido de tratamiento de pozos, que comprende: un fluido del grupo IV (API) o grupo V (API); por lo menos un peróxido de metal escasamente soluble; y un agente tensoactivo, en donde el fluido exhibe un punto de inflamación de 93.33°C o más cuando se pone a prueba de acuerdo con ASTM D-93.
- 15.** El fluido de tratamiento de pozos de conformidad con la reivindicación 14, caracterizado además porque el peróxido de metal es peróxido de calcio, peróxido de magnesio, o una mezcla de los mismos.
- 16.** El fluido de tratamiento de pozos de conformidad con la reivindicación 14, caracterizado además porque el agente tensoactivo es un agente tensoactivo aniónico.
- 17.** Un procedimiento para fracturar una formación subterránea, el procedimiento comprende: mezclar un fluido hidrofóbico del grupo IV o grupo V con un peróxido de metal alcalinotérreo escasamente soluble, un activador polar, y a nivel de superficie para formar un fluido bombeable; e inyectar bajo presión el fluido bombeable en el agujero de un pozo que se extiende en la formación subterránea.
- 18.** El procedimiento de conformidad con la reivindicación 17, caracterizado además porque el fluido bombeable exhibe un punto de inflamación de 93.33°C o más cuando se pone a prueba de acuerdo con ASTM D-93.
- 19.** El procedimiento de conformidad con la reivindicación 17, caracterizado además porque el fluido hidrofóbico está presente en una cantidad de 20% en volumen a 90% en volumen del volumen de la composición total.