

CAVELIER

ABOGADOS

www.cavelier.com
cavelier@cavelier.com

EDIFICIO SISKI
CARRERA 4 No. 72 - 35
BOGOTÁ 8, COLOMBIA

Teléfono: (57-1) 347 3611
Telefax: (57-1) 211 8650
(57-1) 700 4814
Fax in U.S.A.: (1-305) 675 7743

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 06-032144- -00012-0000

Fecha: 2011-02-04 16:56:59 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eva: 378 FASENACIONALI
Act. 444 RESPUESTAREQUE Folios: 15

Señora Directora
DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES
Superintendencia de Industria y Comercio
E. S. D.

Trámite : 011
Evento : 378
Actuación : 444

Referencia : Expediente No. 06032144
Asunto : Solicitud de patente para: **MÉTODO PARA REDUCIR LA VISCOSIDAD DE FLUIDOS VISCOSOS**
Solicitante : PROFLUX SYSTEMS LLP
Clase : C10L 001/032, F17D 001/017
Fecha solicitud : 31 de marzo de 2006

1. Yo, Luz Clemencia DE PÁEZ, en mi condición de apoderada de la sociedad solicitante de la patente de la referencia, me refiero al oficio No. **12822** notificado por fijación en lista del 01 de octubre de 2010.

2. Mediante memorial radicado el día 28 de diciembre de 2010 solicité plazo de treinta (30) días para atender el oficio No. **12822**.

3. Mediante oficio No. **12822** 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 son las siguientes:

3.1 Reivindicaciones

El Examinador considera que las reivindicaciones independientes 1 y 33 no son concisas, por cuanto tienen el mismo alcance.

3.2 Nivel inventivo

Se ha mantenido la objeción por falta de nivel inventivo, en vista de las enseñanzas de los documentos D3: US 3520313, D4: US 5027843 y D5: GB 1304002. El Examinador afirma

que un técnico medio de la materia con acceso a los documentos D5 y, D3 ó D4, cada uno por separado, podría verse motivado a desarrollar un método para reducir la viscosidad, permitiendo el transporte de un fluido viscoso utilizando los polímeros descritos en el documento más cercano del estado de la técnica D5 e inyectarlos en la fuente subterránea de la composición viscosa como lo describe D3 ó D4, para cumplir con el objetivo planteado en la reivindicación 1.

4. Respuesta a las objeciones

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

3.1 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 32 reivindicaciones.

Así, con el ánimo de diferenciar mejor la presente invención frente al estado del arte se ha modificado la reivindicación 1, limitando el peso molecular del material polimérico entre 10000 y 400000.

Igualmente, en vista de las observaciones del Examinador se ha procedido a eliminar la reivindicación 33.

Solicitamos atentamente tener en cuenta este nuevo pliego reivindicatorio que se presenta y el cual cumple con las disposiciones de la Decisión 486.

3.2 Argumentos a favor del nivel inventivo de la solicitud

Siguiendo los lineamientos de la Decisión 486 y específicamente del artículo 18, se considera que una invención resulta inventiva cuando no es obvia a la luz de las enseñanzas del arte previo, para una persona medianamente versada en la materia.

De acuerdo con el Tribunal de Justicia de la Comunidad Andina: “Lo obvio es aquello que salta a la vista de manera clara y directa; lo que se encuentra o pone delante de los ojos,

muy claro o que no tiene dificultad. Lo evidente consiste en la certeza clara y manifiesta de la que no se puede dudar; cierto, claro, patente y sin la menor duda (Ver proceso 13-IP-2010).

Consecuentemente, para que una anterioridad pueda afectar el nivel inventivo de una solicitud de patente, debe comprender enseñanzas claras y directas (obvias) para que la persona medianamente versada en la materia pueda considerarlas y aplicarlas para un fin determinado.

En este sentido, nos apartamos nuevamente de la opinión del Examinador respecto a la obviedad de la presente invención y consideramos que se está pasando por alto que la presente invención no sólo resulta no obvia sino que además aporta un efecto técnico inesperado y de relevancia en el campo tecnológico de la invención. Por lo tanto, solicitamos atentamente la reconsideración de la objeción por falta de nivel inventivo, en vista de la siguiente información:

3.2.1 La presente invención

Con el ánimo de demostrar la importancia tecnológica de la presente solicitud se llevaron a cabo experimentos que permitieran ilustrar la naturaleza impredecible y ventajosa del método, específicamente los resultados relacionados con el empleo de acetato de polivinilo hidrolizado de acuerdo con la invención, como material polimérico.

A partir del contenido de la descripción es posible apreciar que la invención se relaciona con la formación de una dispersión de petróleo y agua, en donde la viscosidad de la formulación de petróleo después del contacto con la formulación de fluido de tratamiento es la que resulta importante. La descripción también menciona que la dispersión por medio del flujo turbulento de la formulación de fluido de tratamiento. Adicionalmente, se describe la teoría para la formación de gotas dispersadas y estabilizadas.

Para ilustrar la invención se probaron varios alcoholes polivinílicos tal como se describe en el ejemplo 1 de la descripción *mutatis mutandis* (ver páginas 34 y 35). En la siguiente tabla se indica la referencia de la muestra (columna 1), el peso molecular del alcohol polivinílico (columna 2), nivel de hidrólisis (columna 3) y la viscosidad de dispersión a 100 s⁻¹ (columna 4).

Los resultados son los siguientes:

Muestra	Peso molecular	Hidrólisis (%)	Viscosidad de Dispersión a 100s⁻¹ (centipoise)
A	400,000	»99	>1000
B	160,000	55	600
C	190,000	80	150
D	180,000	89	149
E	180,000	98	>1000
F	180,000	»99	>1000
G	135,000	50	>1000
H	135,000	89	126
I	135,000	96	500
J	135,000	98	>1000
K	135,000	»99	>1000
L	20,000	89	89
M	20,000	»99	>1000

Tal como se puede apreciar, las siguientes muestras se encuentran por fuera del alcance del pliego reivindicatorio de la presente solicitud:

- Muestra A: peso molecular y nivel de hidrólisis por encima de los valores reivindicados
- Muestra B: nivel de hidrólisis por fuera del rango reivindicado
- Muestra F: nivel de hidrólisis por fuera del rango reivindicado
- Muestra G: nivel de hidrólisis por fuera del rango reivindicado
- Muestra J: nivel de hidrólisis por fuera del rango reivindicado
- Muestra K: nivel de hidrólisis por fuera del rango reivindicado
- Muestra M: nivel de hidrólisis por fuera del rango reivindicado

Los resultados permiten determinar que específicamente, cuando el nivel de hidrólisis se encuentra por fuera del rango reivindicado, la viscosidad de dispersión es significativamente mayor. Esto aplica para cuando el nivel de hidrólisis es menor a 60% o mayor a 95%. Tal como

puede determinar la persona medianamente versada en la materia, este efecto técnico resulta totalmente impredecible.

De otro lado, como se indica a continuación ninguno de los documentos D3, D4 ó D5 hacen referencia al nivel de hidrólisis en absoluto y por lo tanto, dichos documentos no tienen en cuenta la importancia de la viscosidad de dispersión. De conformidad con la presente invención, la selección del material polimérico con los niveles de hidrólisis y pesos moleculares específicos, permite lograr bajas viscosidades de dispersión haciendo que el petróleo tenga más movilidad y facilitando su transporte.

3.2.2 El arte previo

Con relación al documento D3, el Examinador llama la atención sobre los polímeros revelados en la columna 2, líneas 11 a 19. Sin embargo, es relevante mencionar que D3 se refiere a “acetatos de polivinilo” y no a acetatos de polivinilo hidrolizados. Consecuentemente, los “acetatos de polivinilo” del documento D3 han sido hidrolizados en un 0%, ubicándose por fuera del rango reivindicado en la presente invención, en donde el acetato de polivinilo ha sido hidrolizado a alcohol polivinílico en un 60% a 95%.

Teniendo en cuenta lo anterior, el documento D3 no revela un acetato de polivinilo hidrolizado en un 60% a 95%. Adicionalmente, en la columna 2, línea 5 de D3 se especifica que el compuesto polimérico debería tener un “peso molecular de por lo menos 1.000.000” Dicho alto peso molecular también se localiza por fuera del rango de peso molecular del material polimérico de la presente invención.

El problema técnico de la presente invención se relaciona con el suministro de medios para tratar petróleo y reducir la viscosidad para facilitar su transporte. La persona medianamente versada en la materia no encuentra entonces ninguna motivación en el documento D3 para adoptar el material polimérico específico de las reivindicaciones de la presente solicitud, teniendo en cuenta que D3:

- no revela acetatos de polivinilo hidrolizados;
- no revela el rango de peso molecular descrito de acuerdo con la presente invención; y
- mucho menos revela el nivel de hidrólisis específico

Ahora bien, con respecto al documento D4 se encuentran varias similitudes respecto al documento D3, toda vez que se describe el uso de “acetatos de polivinilo” listados en la columna 2, líneas 25 a 36. Este documento tampoco revela acetatos de polivinilo hidrolizados y

de otro lado señala que los pesos moleculares preferidos están por encima de 1.000.000 y hasta 10.000.000 (ver columna 3, líneas 32 a 34).

Adicionalmente, el documento D4 menciona en la columna 2, línea 37 que los acetatos de polivinilo no son particularmente preferidos.

En vista de lo anterior, una persona medianamente versada en la materia que se enfrenta al problema técnico de la presente invención no se vería motivada a modificar las enseñanzas del documento D4 para llegar a la solución técnica reivindicada. D4 no revela en absoluto y tampoco sugiere las ventajas que resultan de la selección de un acetato de polivinilo hidrolizado, tal como se describe en la presente invención. Las ventajas ya fueron demostradas en los resultados experimentales arriba reportados. Por lo tanto, consideramos que las reivindicaciones de la presente invención no podrían resultar obvias a la luz de las enseñanzas de D4.

El documento D5 por su parte, tal como menciona el Examinador, se relaciona con un mecanismo en donde una capa anular rodea o envuelve un medio viscoso, tal como petróleo. Así, efectivamente en D5 existe un control cuidadoso de los flujos de petróleo y formulación acuosa para que el petróleo sea rodeado o envuelto por una capa acuosa de la formulación. El documento D5 menciona claramente que las gotas de petróleo no deberían ser formadas en la fase acuosa. Por ejemplo, en la columna 1, líneas 42 a 43 se establece “es importante evitar la formación de gotas de líquido viscoso en el agua”.

Del mismo modo, el documento D5 no revela la combinación de las características técnicas descritas en la reivindicación 1, ya que no revela un material polimérico con el nivel de hidrólisis específico de acuerdo con la presente invención.

El problema técnico de D5 busca prevenir que el “petróleo viscoso tenga contacto con la pared de la tubería” durante el apagado (ver columna 2, líneas 51 a 61). Por el contrario, la presente invención busca proveer medios para tratar el petróleo y reducir su viscosidad con el objeto de mejorar el transporte. La solución técnica reivindicada en la presente invención se relaciona con la selección de un alcohol polivinílico, que tiene una hidrólisis específica y niveles de peso molecular que resultan en una baja viscosidad de dispersión tal como se demuestra en los resultados experimentales aquí reportados.

Una persona medianamente versada en la materia no buscaría entonces modificar las enseñanzas del documento D5 para llegar a la presente invención por cuanto:

- D5 no enseña el nivel de hidrólisis de ningún alcohol polivinílico empleado.
- En vista de las enseñanzas de D5, la persona medianamente versada en la materia no buscaría optimizar la viscosidad de dispersión, toda vez que esta anterioridad busca evitar la formación de dispersiones y evitar gotas de líquido viscoso en el agua (ver columna 1, líneas 42 a 43).
- El documento D5 busca mantener un flujo de petróleo como núcleo, rodeado por un anillo que comprende una fase acuosa, por lo que la persona medianamente versada en la materia no iría en contra de las enseñanzas de D5 y buscar producir una dispersión.
- La persona medianamente versada en la materia no seleccionaría el alcohol polivinílico específico de acuerdo con la presente invención, el cual ha sido optimizado para formar una dispersión de baja viscosidad

Por todo lo anterior, consideramos que el método de la presente invención no resulta obvio a la luz de dicho documento.

El Examinador afirma que los documentos D3 y D4 describen una manera alternativa de resolver el problema técnico, sugiriendo que la descripción de la invención no muestra un efecto relacionado con el uso de un tipo específico de polímero (acetato de polivinilo hidrolizado a alcohol en una proporción de 60% a 95%), en donde dicho material polimérico AA tiene un peso molecular promedio (Mn) entre 10000 y 500000. Sin embargo, tal como se demuestra en esta oportunidad, el método de la presente invención sí tiene una naturaleza impredecible.

En vista de lo anterior y teniendo en cuenta que los documentos D3 ó D4 solamente se refieren a acetatos de polivinilo y no a su forma hidrolizada y que además sólo describen polímeros con un alto peso molecular, la persona medianamente versada en la materia no podría llegar de manera obvia a la presente invención.

De otro lado, el Examinador también afirma que la persona medianamente versada en la materia, en vista de la combinación de los documentos D5 y D3 ó D4 se vería motivada a desarrollar el método de la presente invención, empleando los polímeros del arte previo D5 e inyectándolos en la fuente subterránea de la composición viscosa, tal como se describe en D3 ó D4.

Tal como manifestamos anteriormente, no nos encontramos de acuerdo con dicha afirmación, toda vez que:

- ninguno de los documentos describe los acetatos de polivinilo con el nivel de hidrólisis reivindicado

- ninguno de los documentos sugiere o enseña cómo la viscosidad de dispersión puede ser lograda
- el documento D5 en particular, especifica que la dispersión debe ser evitada y dirige el problema de una manera muy diferente, comparado con la presente invención
- los documentos D3 ó D4 no describen acetatos de polivinilo relevantes y difieren de la presente invención por razones técnicas adicionales, tal como se mencionó anteriormente
- el mecanismo empleado en D5 es totalmente diferente del mecanismo reivindicado en la presente invención, por cuanto D5 especifica que las gotas de líquido viscoso deben ser evitadas (columna 1, líneas 41 y 42), mientras que el método reivindicado busca formar una dispersión y selecciona la formulación de fluido de tratamiento de acuerdo con esto
- el documento D5 y la presente invención no resuelven el mismo problema del mismo modo

Por todo lo anterior, consideramos que ninguno de los documentos D3, D4 ó D5 (solos o en combinación) resultan anterioridades capaces de afectar el nivel inventivo de la presente invención y que la objeción en este sentido se ve superada.

4. Puesto que se han atendido a cabalidad las observaciones hechas por su Despacho sobre la presente solicitud de patente, atentamente solicito que se continúe su tramitación.

5. ANEXOS

- Nuevo pliego reivindicatorio conformado por 32 reivindicaciones
- Formulario de modificaciones en solicitud pendiente

Señora Directora,


LUZ CLEMENCIA DE PAEZ

C.C. 35.456.344 de Usaquén

T.P.A. No. 23.555

COLO-15300-841-001-8
JMS\JMS\ID-186621\WPC15300
No. M-2011-186621\JMS

**Industria y Comercio**

SUPERINTENDENCIA

Espacio reservado para el adhesivo de radicación

FORMULARIO UNICO DE CORRECCIONES Y MODIFICACIONES

1

SOLICITUD DE:

Corrección de Error Material



Modificación a una solicitud

2

SOLICITANTE**Nombre:** PROFLUX SYSTEMS LLP

Sociedad constituida y existente bajo las leyes del Reino Unido.

Dirección: 34 Albyn Place,
Aberdeen AB10 1FW,
Reino Unido**Domicilio:** Aberdeen AB10 1FW,
Reino Unido**Teléfono:** 546 09 70 **Fax:** 249 40 70**E-mail:** clientes@cavelier.com**IDENTIFICACION**C.C. ☐ NIT ☐C.E. ☐ Otro ☐

Número: _____

3

**REPRESENTANTE
O APODERADO****Nombre:** LUZ CLEMENCIA DE PÁEZ**Dirección:** Carrera 4ª. No. 72-35**Teléfono:** 347 36 11**Fax:** 211 86 50**E-mail:** clientes@cavelier.com**Domicilio:** Bogotá, Colombia.**IDENTIFICACIÓN**C.C. ☒ NIT ☐C.E. ☐ Otro ☐

Cual _____

Número 35.456.344 T. P. 23.555

4

Número de expediente: 06.032.144

5

Descripción de la corrección o modificación solicitada:

Presento nuevo capítulo reivindicatorio compuesto por 32 reivindicaciones con el fin de superar las objeciones hechas por Su Despacho a la presente solicitud de patente y pido respetuosamente que el examen de patentabilidad sea realizado sobre estas nuevas reivindicaciones presentadas.

6

Comprobante de pago No. _____**Fecha:** _____

7

Anexos

- ☐ Comprobante de pago de la tasa por \$118.000, por concepto de modificaciones.
- ☐ Comprobante de pago por reivindicaciones adicionales después de la décima reivindicación por
- ☐ Poderes, si fuere el caso
- ☐ Documento que acredita la existencia y representación legal de las partes, cuando sean personas jurídicas.



NOMBRE: LUZ CLEMENCIA DE PÁEZ

FIRMA:

Luz Clemencia de Páez

C.C. 85.456.344 de Usaquén T.P.A. 23.555

JMS

REIVINDICACIONES

1. Un método para reducir la viscosidad de una composición viscosa dispuesta para fluir a lo largo de una trayectoria de flujo de fluido, en donde dicha composición viscosa comprende petróleo crudo con una gravedad API menor a 25° API a 23,89°C, dicho método comprende poner en contacto la composición viscosa con una formulación de fluido de tratamiento, dicha formulación de fluido de tratamiento comprende un material polimérico AA que incluye radicales -O- que cuelgan desde una estructura de soporte polimérica del mismo, en donde dicho material polimérico AA comprende acetato de polivinilo que ha sido hidrolizado a alcohol polivinílico en un 60 a 95%, en donde dicho material polimérico AA está opcionalmente enlazado transversalmente y en donde dicho material polimérico AA posee un peso molecular promedio en número (Mn) entre 10000 y 400000.

2. Un método de acuerdo con la reivindicación 1, en el cual la composición viscosa, después de la puesta en contacto con la formulación de fluido de tratamiento, exhibe un adelgazamiento al corte.

3. Un método de acuerdo con cualquier reivindicación precedente, en el cual dicha composición viscosa es un petróleo.

4. Un método de acuerdo con cualquier reivindicación precedente, en el cual dicha trayectoria de flujo de fluido es definida por un medio de conducto que incluye una primera parte de conducto que está dispuesta corriente abajo de un medio de producción.

5. Un método de acuerdo con cualquier reivindicación precedente, en el cual dicha trayectoria de flujo de fluido se extiende entre un primer punto, remoto del punto de producción de la composición viscosa, y un segundo punto más cercano al punto de producción de la composición viscosa.

6. Un método de acuerdo con cualquier reivindicación precedente, en el cual dicha trayectoria de flujo de fluido es definida, en parte, por una segunda parte de conducto que se extiende hacia arriba desde abajo de la tierra hasta encima de la tierra.

7. Un método de acuerdo con cualquier reivindicación precedente, en el cual dicha formulación de fluido de tratamiento es dispuesta para dispersar y/o emulsionar dicha composición viscosa al contacto con la misma.

8. Un método de acuerdo con cualquier reivindicación precedente, en el cual el flujo es turbulento en el punto de contacto inicial de dicha composición viscosa con dicha formulación de fluido de tratamiento, de modo que dicha composición es dispersada y/o emulsionada al contacto con dicha formulación.

9. Un método de acuerdo con cualquier reivindicación precedente, en el cual se define una trayectoria de flujo de entrega que es dispuesta para comunicarse con dicha trayectoria de flujo de fluido, en donde dicha formulación de fluido de tratamiento es dosificada a dicha composición viscosa en dicha trayectoria de flujo de fluido por medio de dicha trayectoria de flujo de entrega.

10. Un método de acuerdo con cualquier reivindicación precedente, en el cual la relación de la tasa de flujo (en peso por unidad de tiempo) de la formulación de fluido de tratamiento en dicha trayectoria de flujo de entrega, a la tasa de flujo (en las mismas unidades) de composición viscosa en dicha trayectoria de flujo de fluido, está en el intervalo de 0,1 a 2,5.

11. Un método de acuerdo con cualquier reivindicación precedente, en el cual la cantidad de agua en la composición en dicha trayectoria de flujo de fluido inmediatamente después del contacto entre dicha composición viscosa y dicha formulación de fluido de tratamiento es inferior a 70% en peso.

12. Un método de acuerdo con cualquier reivindicación precedente, en el cual dicha formulación de fluido de tratamiento tiene una viscosidad a 25°C y 1000 s⁻¹ superior a 1 cP y no mayor que 50 cP.

13. Un método de acuerdo con cualquier reivindicación precedente, en el cual dicha formulación de fluido de tratamiento incluye por lo menos 70% en peso de agua.

14. Un método de acuerdo con cualquier reivindicación precedente, en el cual dicha formulación de fluido de tratamiento incluye por lo menos 0,2% en peso y menos de 10% en peso de dicho material polimérico AA.

15. Un método de acuerdo con cualquier reivindicación precedente, en el cual dicha formulación de fluido de tratamiento incluye 94,5 a 99,6% en peso de agua y 0,4 a 5,5% en peso de dicho material polimérico AA; y la relación del % en peso de dicha formulación de fluido de tratamiento al % en peso de dicha composición viscosa puesta en contacto en el método está en el intervalo de 0,4 a 0,9.

16. Un método de acuerdo con cualquier reivindicación precedente, en el cual dicho material polimérico AA es totalmente soluble en agua a 25°C.

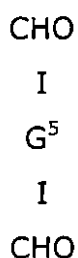
17. Un método de acuerdo con cualquier reivindicación precedente, en el cual dicha formulación de fluido de tratamiento incluye un hidrogel que es un polisacárido, alcohol polivinílico o acetato de polivinilo, opcionalmente enlazado transversalmente.

18. Un método de acuerdo con cualquier reivindicación precedente, que involucra seleccionar dicho material polimérico AA; seleccionar un material BB que incluye un grupo funcional que es capaz de reaccionar en presencia de dicho material polimérico AA para enlazar transversalmente el material polimérico AA y formar un material polimérico CC; y causar la formación de dicho material polimérico CC mediante una reacción que involucra dicho material polimérico AA y dicho material BB.

19. Un método de acuerdo con la reivindicación 18, en el cual la formación de dicho material polimérico CC a partir de dicho material polimérico AA y dicho material BB involucra una reacción de condensación.

20. Un método de acuerdo con la reivindicación 18 o la reivindicación 19, en el cual dicho material BB es seleccionado de un aldehído, ácido carboxílico, urea, acroleína, isocianato, sulfato de vinilo o cloruro de vinilo de un diácido o incluye cualquier grupo funcional capaz de condensar con uno o más grupos en dicho material polimérico AA.

21. Un método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 18 a 20, en el cual dicho material BB tiene una fórmula general:



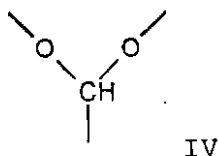
en donde G^5 representa un enlace directo o un radical de enlace.

22. Un método de acuerdo con la reivindicación 21, en el cual el grupo G^5 es dispuesto para introducir rigidez al enlazamiento transversal del material polimérico AA, en donde el grupo G^5 incluye por lo menos algunos enlaces covalentes que no son libremente giratorios.

23. Un método de acuerdo con la reivindicación 21 o la reivindicación 32, en el cual el grupo G^5 incorpora uno o más grupos aromáticos o heteroaromáticos.

24. Un método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 21 a 23, en el cual el grupo G^5 incluye un grupo polar.

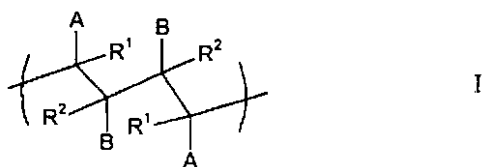
25. Un método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 18 a 24, en el cual dicho material polimérico CC incluye un radical



en el cual los enlaces libres de los átomos de oxígeno están enlazados a la estructura de soporte polimérica y el enlace libre del átomo de carbono está enlazado a un residuo del material BB.

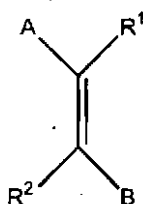
26. Un método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 18 a 25, en el cual dicho material BB comprende:

(i) un primer material polimérico que tiene una unidad de repetición de la fórmula



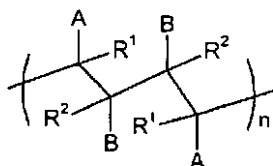
en la cual A y B son iguales o diferentes, son seleccionados de grupos aromáticos y heteroaromáticos opcionalmente sustituidos y por lo menos uno comprende un átomo o grupo relativamente polar y R¹ y R² comprenden independientemente unos átomos o grupos relativamente no polares; o

(ii) un primer material polimérico preparado o preparable proporcionando un compuesto de la fórmula general



en la cual A, B, R¹ y R² son como se describieron anteriormente, en un solvente acuoso y haciendo que los grupos C=C en dicho compuesto reaccionen unos con otros para formar dicho primer material polimérico.

27. Un método de acuerdo con la reivindicación 26, en el cual dicho primer material polimérico tiene la fórmula



en la cual n es un entero.

28. Un método de acuerdo con cualquier reivindicación precedente, en el cual, después de que la composición viscosa ha sido entregada a un lugar deseado, la composición viscosa es llevada a separarse de otros componentes de la formulación de fluido de tratamiento.

29. Un método de acuerdo con la reivindicación 28, en el cual la separación es lograda reduciendo el movimiento de mezclado o turbulento de

la mezcla y permitiendo que la composición viscosa se separe, por sedimentación, del agua y el material polimérico AA opcionalmente enlazado transversalmente.

30. Un método de acuerdo con cualquier reivindicación precedente, en el cual dicho material polimérico AA incluye de 60 a 90% en peso de acetato de polivinilo hidrolizado.

31. Un método de acuerdo con cualquier reivindicación precedente, en el cual dicho material polimérico AA no se encuentra enlazado transversalmente.

32. Un método de acuerdo con cualquier reivindicación precedente, en el cual dicha formulación de fluido de tratamiento tiene una viscosidad no mayor a 10cP.