

# Castillo Grau & Asociados

ABOGADOS

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 12-165712- -00008-0000

Fecha: 2014-02-21 09:40:46 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR  
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI  
Act. 523 RESPUESTA Folios: 7

**Señores**

**DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES**

**SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

**Bogotá, D.C.**

**Re.: Expediente No. 12 165.712**

**Fase nacional de solicitud**

**de Patente PCT a nombre de**

**M-I L.L.C.**

**Código 011 – 378 - 444**

---

En relación con la solicitud contenida en el expediente de la referencia y, en particular, para dar repuesta al Concepto Técnico contenido en su último Oficio No. 20313 proferido dentro del mismo, dentro del término conferido, por medio del presente escrito me permito manifestarle:

1. Mi representada me ha dado instrucciones de presentar un nuevo capítulo de reivindicaciones.
2. En consecuencia, acompaño el nuevo capítulo de reivindicaciones 1 a 22 junto con el comprobante de pago por concepto de doce (12) reivindicaciones adicionales a partir de la décima (10), Recibo No. 20,158
3. Con respecto a las modificaciones introducidas a las reivindicaciones nos permitimos hacerle notar:
  - a) En la reivindicación 18 se elimina el uso de tal forma que ahora es claro el método reivindicado.
  - b) Se eliminan los términos considerados indefinidos y/o imprecisos de las reivindicaciones.

c) La reivindicación 8 se hace la conversión de unidades de presión al Sistema Internacional.

d) En las reivindicaciones 1,2 y 11 las limitaciones que el señor Examinador considera como "características funcionales de los componentes" son patentables porque las características explican cómo el fluido cargado de sólidos es procesado por los componentes a medida que se desplaza por entre el sistema.

4. En relación con los documentos citados US 2002/0195251 D1, US 2009/0062590 D2 y US 4,684,457 D3 que, considera el señor Examinador afectan los requisitos de patentabilidad de la solicitud, nos permitimos manifestarle:

4.1 Las reivindicaciones que se acompañan han sido modificadas de manera que resaltan las diferencias existentes entre el objeto aquí reivindicado y los antecedentes citados.

4.2 Con relación al sistema de la reivindicación 1, el documento US 2002/0195251 D1 no dice nada sobre "un lazo de reciclaje, donde el concentrado se recicla a través de un separador de membrana múltiples veces hasta alcanzar una viscosidad crítica".

4.3 De manera similar, en lo que respecta al método de la reivindicación 12, el documento US 2002/0195251 D1 no dice nada sobre "separar el fluido cargado de sólidos en un permeado y un concentrado" y "reciclar el concentrado a través del separador de membrana múltiples veces para alcanzar una viscosidad crítica del concentrado".

4.4 Por el contrario, el documento US 2002/0195251 D1 simplemente describe una sarta de producción en un pozo submarino que tiene un separador de membrana y un separador líquido/gas en ciertas modalidades (ver el Resumen).

4.5 El documento US 2009/0062590 D2 se cita para describir el separador de membrana en tanto que el documento US 4,684,457 D3 se cita para describir un



adelgazante de lodo y un demulsificador. Como tal, estos documentos no revelan las deficiencias antes mencionadas del documento US 2002/0195251 D1.

4.6 Por lo tanto, todas y cada una de las limitaciones de las reivindicaciones independientes 1 y 12, y las reivindicaciones que dependen directa o indirectamente de las mismas, no son reveladas o convertidas en obvias por el estado de la técnica. Más aún, aunque la reivindicación 19 todavía no ha sido examinada, también se ha modificado para que cite los pasos de separar y reciclar como en la reivindicación 12.

5. Consideramos que con las correcciones efectuadas, el capítulo de reivindicaciones que se acompaña resuelve las objeciones a las mismas, planteadas por el señor Examinador.

Le solicito se sirva agregar este escrito y su anexo al expediente y conceder el privilegio solicitado.

De Ustedes Atentamente,

**GERMAN CASTILLO GRAU**

TP # 2.978 del C.S.J.

4

## REIVINDICACIONES

1. Un sistema que comprende:
  - un fluido cargado de sólidos que comprende un fluido base;
  - un primer separador que recibe el fluido cargado de sólidos y separa el fluido en una parte sólida y un efluente;
  - un separador de membrana que recibe el efluente y separa el efluente en un permeado y un concentrado; y
  - un lazo de reciclaje, en donde el concentrado se recicla a través del separador de membrana múltiples veces para alcanzar una viscosidad crítica del concentrado.
2. El sistema de la reivindicación 1, en donde el separador de membrana se encuentra en forma de tubo, y comprende una pluralidad de aberturas que permiten un flujo cruzado a través del tubo.
3. El sistema de la reivindicación 2, en donde el permeado pasa a través de una pluralidad de poros y en donde el concentrado pasa a través de la pluralidad de aberturas.
4. El sistema de la reivindicación 1, en donde el separador de membrana comprende una superficie de la membrana de acero inoxidable sinterizado con dióxido de titanio.
5. El sistema de la reivindicación 1, en donde el separador de membrana comprende una pluralidad de poros que tienen un tamaño de poro en un rango de 0.02 micrón y 0.5 micrón.
6. El sistema de la reivindicación 1, en donde el sistema comprende además un intercambiador de calor.
7. El sistema de la reivindicación 1, en donde el fluido base comprende al menos uno de uno a base de petróleo, uno de base sintética, y uno a base de agua.
8. El sistema de la reivindicación 1, en donde el fluido cargado de sólidos entra en el separador de membrana a una presión de aproximadamente 689.4757 MPa.
9. El sistema de la reivindicación 1, en donde el fluido cargado de sólidos entra en el separador de membrana a una temperatura de 190 grados Fahrenheit.

10. El sistema de la reivindicación 1, en donde el fluido cargado de sólidos entra en el separador de membrana a una tasa de flujo de un rango de 10 y 30 gpm.
11. El sistema de la reivindicación 1, en donde la centrífuga se configura para quitar los sólidos de alta gravedad y en donde el separador de membrana se configura para quitar los sólidos de baja gravedad.
12. Un método que comprende:
  - obtener un fluido cargado de sólidos, en donde el fluido cargado de sólidos comprende un fluido base;
  - alimentar el fluido cargado de sólidos a través de una centrífuga;
  - quitar al menos una parte de los sólidos de alta gravedad del fluido cargado de sólidos;
  - hacer fluir el fluido cargado de sólidos a través de un separador de membrana;
  - separar el fluido cargado de sólidos en un permeado y un concentrado;
  - recircular el concentrado a través del separador de membrana múltiples veces para alcanzar una viscosidad crítica del concentrado; y
  - recolectar el permeado del separador de membrana.
13. El método de la reivindicación 12, en donde el separador de membrana comprende una superficie del separador de membrana de acero inoxidable sinterizado con dióxido de titanio.
14. El método de la reivindicación 12, en donde el separador de membrana comprende una pluralidad de poros que tienen un tamaño de poro en un rango de 0.02 micrones y 0.5 micrones.
15. El método de la reivindicación 12, en donde el fluido base comprende al menos uno de uno a base de petróleo, uno de base sintética, y uno a base de agua.
16. El método de la reivindicación 12, que comprende además hacer fluir el fluido cargado de sólidos a través de un intercambiador de calor.
17. El método de la reivindicación 12, que comprende además adicionar al menos uno de un espesante de lodo y un demulsificador.

18. Un método que comprende:

recolectar un fluido de perforación usado;  
alimentar el fluido de perforación usado a través de un separador de membrana;  
separar el fluido de perforación usado en un permeado y un concentrado;  
recircular el concentrado a través del separador de membrana múltiples veces para alcanzar una viscosidad crítica del concentrado; y  
hacer fluir el permeado hacia dentro de un sistema de perforación activo.

19. El método de la reivindicación 18, en donde el separador de membrana comprende una pluralidad de poros que tienen un tamaño de poro en un rango de 0.02 micrones y 0.5 micrones.

20. El método de la reivindicación 12, que además comprende seleccionar la viscosidad crítica del concentrado del grupo que consiste de capacidad de bombeo y eficiencia del sistema.

21. El método de la reivindicación 12, donde al alcanzar la viscosidad crítica del concentrado, la presión de bombeo se incrementa para continuar bombeando el concentrado.

22. El método de la reivindicación 12, donde la viscosidad crítica del concentrado se correlaciona con un contenido de sólidos del concentrado en un valor mínimo de 47% en peso.

## SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800.176.089-2

-/-

7



## RECIBO DE CAJA

No. 14 - 0020158

Bogotá D.C., Febrero 21 de 2014 - 09:29:04

RECIBIDO DE : CASTILLO GRAU &amp; ASOCIADOS LTDA.

NI 800.098.704

## \*\*\* Soporte del Pago \*\*\*

| TIPO PAGO    | BANCO           | CUENTA    | No. PAGO  | FECHA PAGO | VR PAGO      |
|--------------|-----------------|-----------|-----------|------------|--------------|
| CONSIGNACION | BANCO DE BOGOTA | 062754387 | 457324932 | 21/02/2014 | 3.492.000.00 |

## \*\*\* Conceptos Pagados \*\*\*

| CANT. | RENTISTICO              | CONCEPTO                                                        | Vr. UNIDITARIO | Vr. CONCEPTO |
|-------|-------------------------|-----------------------------------------------------------------|----------------|--------------|
| 12    | 50005-01-01 SOLICITUDES | 1607 REIVINDICACION PATENTE UNITARIA<br>ADICIONAL A LAS 10 INIC | 31.000.00      | 372.000.00   |
|       |                         |                                                                 |                | \$372.000.00 |

SON: \*\*TRESCIENTOS SETENTA Y DOS MIL PESOS MONEDA CORRIENTE\*\*\*

Responsable: \_\_\_\_\_

\*\*\*\*\*

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. \_\_\_\_\_

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 12-165712- -00008-0000

Fecha: 2014-02-21 09:40:46  
Tra. 11 PATENTE IYII  
Act. 523 RESPUESTADep. 2020 DIR. NUEVAS CR  
Eve: 378 FASE NACIONAL I  
Folios: 7

Sede Centro: Carrera 13 No. 27 - 00 Pisos 3,4,5 y 10 Bogotá, D.C.- Colombia

Web: www.slc.gov.co e-mail: info@slc.gov.co Conmutador: (571) 5870000 Fax: (571) 5870284 Línea: 018000-910165 Call Center: (571) 6513240

Febrero 21 de 2014 - 09:29:06