

Señores

Superintendencia de Industria y Comercio

Dirección de Nuevas Creaciones

E. S. D.

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 12-131205- -00007-0000

Fecha: 2013-10-23 14:42:59 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 379 FASENACIONALII
Act. 523 RESPUESTA Folios: 18

Ref: Expediente No. 12-131205

**Solicitud de registro de patente de invención denominada
“GENERADOR DE VAPOR DE AGUA”**

Solicitante: HALLIBURTON ENERGY SERVICES, INC.

Darío Cárdenas Navas, identificado como aparece al pie de mi firma, y obrando en mi condición de apoderado de **HALLIBURTON ENERGY SERVICES, INC.**, solicitante de la patente en referencia, a continuación doy respuesta al Oficio No. **14056** que fue notificado por fijación en lista el 06 de Agosto de 2013.

1. Respecto a las Objeciones a la Claridad y Concisión de las reivindicaciones (Art. 30 D486 y Art 22 PCT).

En el numeral 3 del oficio No. **14056**, se presentan las siguientes objeciones a la claridad de las reivindicaciones:

- *El término: “al menos” en las reivindicaciones 1, 2, 4, 6 a 8 y 10 a 12, es impreciso, por lo cual no permite distinguir la invención del estado de la técnica. Se sugiere sustituirlo por un término preciso o un rango concreto.*
- *El término: “al menos parcialmente” presente en las reivindicaciones 10 y 11, es impreciso, por lo cual no permite distinguir la invención del estado de la técnica. Se sugiere sustituirlo por un término preciso o un rango concreto.*
- *Las reivindicaciones 3, 5, 17, 19, que mencionan “(...) un aumento en la aceleración radial provoca que la porción gaseosa se mueva radialmente*

hacia dentro hacia el centro de curvatura", "(...) un aumento en la velocidad angular provoca que la porción gaseosa se mueva radialmente hacia dentro hacia el centro de la curvatura de la vía curva", "(...) las características cinéticas rotativas del cuerpo fluido se cambian mientras el cuerpo fluido está dentro del pozo", y "(...) las características cinéticas rotativas del cuerpo fluido promueven la separación de una porción de vapor del cuerpo fluido con respecto a una porción líquida del cuerpo fluido", respectivamente, sugieren un resultado o ventaja técnica a alcanzar y no definen al método del cual dependen, puesto que la reivindicación incluiría no sólo la solución propuesta por el solicitante, sino todas las alternativas presentes o futuras que lleguen a ese resultado. Se sugiere reemplazarlo por las características esenciales, estructurales o funcionales, que contribuyen a la obtención de ese efecto.

- *Las frases: "promoviendo el cambio de la aceleración radial la separación de una porción gaseosa del cuerpo fluido con respecto a una porción líquida del cuerpo fluido" en la reivindicación 2, "promoviendo el cambio de la velocidad angular la separación de una porción gaseosa del cuerpo fluido con respecto a una porción líquida del cuerpo fluido" en la reivindicación 4, "promoviendo el aumento de la aceleración radial y de la velocidad angular la separación de una porción gaseosa del cuerpo fluido con respecto a una porción líquida del cuerpo fluido" en la reivindicación 6, "para afectar una característica cinética rotativa del cuerpo fluido antes de pasar la corriente eléctrica a través del cuerpo fluido para calentar el cuerpo fluido" en la reivindicación 20, sugieren un resultado o ventaja técnica a alcanzar y no definen al sistema, puesto que la reivindicación incluiría no sólo la solución propuesta por el solicitante, sino todas las alternativas presentes o futuras que lleguen a ese resultado. Se sugiere reemplazarlo por las características esenciales, estructurales o funcionales, que contribuyen a la obtención de ese efecto.*

Con el fin de superar las objeciones presentadas con respecto a la claridad y concisión de las reivindicaciones, **es deseo del solicitante presentar un nuevo capítulo reivindicatorio compuesto por 17 reivindicaciones**, que encuentran su debido sustento en las reivindicaciones y la descripción originalmente presentadas, sin que ello conlleve ampliación de la invención.

- Con respecto al término "al menos", presente en las reivindicaciones 1, 2, 4, 6 a 8 y 10 a 12, se le indica amablemente al Examinador que el mismo fue eliminado según su sugerencia.
- Con respecto al término "al menos parcialmente" presente en las reivindicaciones 10 y 11, se le indica amablemente al Examinador que el mismo fue eliminado de acuerdo a su sugerencia.
- De acuerdo a las reivindicaciones 3, 5, 17, 19, que mencionan, o sugieren un resultado o ventaja técnica a alcanzar, se le señala al Examinador que:
Las reivindicaciones 3, 5 y 19 fueron modificadas para hacer evidente al lector que las características objetadas son funcionalidades asociadas a restricciones del método, por lo que pueden ser aceptadas como explicación de los alcances de la invención, y de la necesidad de llevar a cabo el método bajo las condiciones explicadas por las reivindicaciones.
En el caso de la reivindicación 17, esta enuncia un paso del método, por lo que no debe catalogarse como un resultado a alcanzar.
- En relación a las reivindicaciones 2, 4, 6 y 20, que presentan fragmentos que el Examinador interpreta como resultados a alcanzar, se le indica respetuosamente que todos ellos presentan funcionalidades de la invención asignadas a restricciones del método, por lo que pueden ser aceptadas como aclaraciones de la invención.

2. Con respecto a la Determinación del Estado de la Técnica y al Examen de Patentabilidad

En los numerales 6, 7 y 8 del oficio citado, ese Despacho concluye que las reivindicaciones de la presente solicitud de patente carecen de nivel inventivo frente a las enseñanzas de los documentos **US 4'427.681 (D1)**, **US 5,623.576 (D2)** y **US 4,052,586 (D3)**.

Novedad

El señor Examinador considera que la novedad de la presente invención, en la reivindicación 1, está afectada debido a que D1 y D2 revelan algunas o todas las características esenciales de la invención. En este sentido, el Examinador presenta la siguiente comparación:

Características esenciales	D1	D2
Un método para generar vapor de agua que comprende:	Método para generar vapor de agua(Col. 1, líneas 4 y 5), que comprende:	Método para generar vapor de agua en el fondo de un pozo de petróleo, (Col. 1, líneas 10 a 12), que comprende:
Mover al menos una porción de un cuerpo fluido eléctricamente conductor a lo largo de una vía curva	En el funcionamiento de una caldera de acuerdo con la invención, el chorro de agua de alimentación fluye a lo largo de la brecha de espiral entre dichos dos electrodos adyacentes hacia el centro de la carcasa. (Col. 1, líneas 26 a 29)	Preferiblemente una fuente de agua (20) que incluirá una bomba de agua para bombear agua o una salmuera salada a través del cable (18). (Col. 3, líneas 16 a 18).
Pasar una corriente eléctrica a través de al menos una porción del cuerpo fluido que se mueve a lo largo de la vía curva	Una caldera de electrodo de tres fases comprende una carcasa y tres electrodos en forma de espiral anidados juntos dentro de la cáscara con una brecha de espiral entre cada par de electrodos adyacentes, se caracteriza por el suministro de medios de alimentación de agua	El generador (10) incluye también un electrodo de carcasa exterior cilíndrica (56) preferiblemente de metal sinterizado, que está en contacto con el fluido en el espacio anular (18). (Col. 3, líneas 46 a 55).

	dispuestos para dirigir un chorro de agua de alimentación en el hueco espiral entre dos electrodos adyacentes. (Col. 1, líneas 18 a 25).	
Vaporizar al menos una porción del cuerpo fluido	Vaporizar al menos una porción del cuerpo fluido. (Col. 1, líneas 4 a 8).	Vaporizar al menos una porción del cuerpo fluido. (Col. 3, líneas 18 a 20).

Aunque el Examinador haya citado los documentos **US 4'427.681 (D1)** y **US 5,623.576 (D2)** para objetar la novedad de la presente invención, es posible afirmar que estos no enseñan las características esenciales de la invención, como será demostrado a continuación:

Ninguno de los documentos D1 o D2 da a conocer un hidrociclón, ni el paso de mover una porción de un cuerpo de fluido eléctricamente conductor a lo largo de un camino curvado formado entre dos electrodos, donde cada uno de los dos electrodos forma parte de una superficie interna del hidrociclón.

De manera semejante los documentos citados no revelan la evaporación del cuerpo de fluido mientras éste se mueve a lo largo de la superficie interna (la cual comprende una superficie cónica) del hidrociclón.

Con respecto a las ventajas suministradas por la presente invención; existen casos en los que grandes cantidades de líquidos son convertidos a vapor mientras el cuerpo de fluido (102) viaja a lo largo de la porción cónica de la superficie interior (310) del hidrociclón (302), la zona conductiva (126) del cuerpo de fluido (102) puede ser reducida en área de sección transversal debido a pérdida de masa de fluido dentro del hidrociclón. Con tal reducción de área de sección transversal de la zona conductiva (126), se vuelve importante asegurar la separación del vapor del líquido restante del cuerpo de fluido (102). Se puede apreciar que los principios de circulación de fluido del hidrociclón (302) generalmente operan para conservar el momento angular, de modo que las partículas del fluido experimentan un incremento en la velocidad angular mientras avanzan hacia la salida inferior de fluido (308). De manera concordante, al incrementar la velocidad angular de las partículas de fluido del cuerpo de fluido (102) mientras las partículas se mueven de manera descendente a través del hidrociclón (302), el área de sección transversal de la zona conductora (126) es

mejorada para conducir la corriente eléctrica mencionada anteriormente al aumentar la separación del vapor del líquido, y minimizando zonas no conductivas (122).

Como puede apreciarse en la justificación anterior, la reivindicación 1 proporciona una ventaja técnica sobre el estado del arte presentado, y del mismo posee novedad, ya que ninguno de los documentos (D1 o D2) presentan todas las características dadas a conocer por la reivindicación en cuestión. Por ende no existen motivos para denegarle derechos de patentabilidad.

El señor Examinador considera que la novedad de la presente invención, en la reivindicación 9, está afectada debido a que D3 revela algunas o todas las características esenciales de la invención. En este sentido, el Examinador presenta la siguiente comparación:

Características esenciales	D3
Un aparato generador de vapor de agua que comprende:	Un electrodo para un electrodo de chorro de agua generador de vapor (Col. 1, líneas 5 y 6).
Un primer hidrociclón	La porción tubular (46) tiene una porción inicial biselada (48) que está cubierto por una porción 49 de cobertura, la parte tubular (46) está formado también con un recorte (50) definido por tres filos de corte (51, 52, 53), que une un orificio de descarga (54) para el agua la descarga de la caja colectora. (Col. 3, líneas 5 a 11).
Una pluralidad de electrodos	El generador de vapor electrodo de chorro de agua puede estar provisto de una disposición mixta de electrodos (75), como se ha descrito anteriormente, y los electrodos (76). (Col. 4, líneas 30 a 33).

Aunque el Examinador haya citado al documento **US 4,052,586 (D3)** para objetar la novedad de la presente invención, es posible afirmar que estos no enseñan las características esenciales de la invención, como será demostrado a continuación:

A diferencia de la antigua reivindicación 9 (nueva reivindicación 8), el documento D3 no da a conocer un hidrociclón, el cual comprende una superficie interna que comprende una superficie cónica, y donde dos electrodos se extienden alrededor del primer hidrociclón para formar una porción de la superficie interna, o a lo largo de la longitud del primer hidrociclón para formar una porción de la superficie interna.

Las características técnicas esenciales presentadas anteriormente permiten una separación adecuada de la porción gaseosa de la porción líquida del cuerpo del fluido, y por ende ayudan a conseguir las ventajas sobre el estado de la técnica, mencionadas en la justificación de la reivindicación independiente 1.

Como puede apreciarse en la justificación anterior, la nueva reivindicación 8 proporciona una ventaja técnica sobre el estado del arte presentado, y el mismo posee novedad, ya que el documento D3 no presenta todas las características técnicas dadas a conocer por la reivindicación en cuestión. Por ende no existen motivos para denegarle derechos de patentabilidad.

El señor Examinador considera que la novedad de la presente invención, en la reivindicación 15, está afectada debido a que D2 revela algunas o todas las características esenciales de la invención. En este sentido, el Examinador presenta la siguiente comparación:

Características esenciales	D2
Un método para proporcionar servicio a un pozo, comprendiendo:	Método para proporcionar servicio a un pozo, comprendiendo:
Proporcionar un cuerpo fluido con características cinéticas rotativas	Proporcionar un cuerpo fluido con características cinéticas rotativas. (Col. 3, líneas 16 a 18).
Pasar una corriente eléctrica a través del cuerpo fluido para calentar el cuerpo fluido	Pasar una corriente eléctrica a través del cuerpo fluido para calentar el cuerpo fluido. (Col. 3, líneas 46 a 55).
Convertir líquido del cuerpo fluido en vapor	Convertir líquido del cuerpo fluido en vapor. (Col. 3, líneas 18 a 20, líneas 52 a 55).
Administrar el vapor en el pozo	Administrar el vapor en el pozo. (Col. 1, líneas 33 a 65; Col. 2, líneas 1 a 22).

Aunque el Examinador haya citado al documento **US 5,623.576 (D2)** para objetar la novedad de la presente invención, es posible afirmar que estos no enseñan las características esenciales de la invención, como será demostrado a continuación:

A diferencia de la antigua reivindicación 15 (nueva reivindicación 12), el documento D3 no da a conocer la restricción de proveer un cuerpo de fluido con características cinéticas rotativas. Dichas características cinéticas rotativas permiten una separación adecuada de la porción gaseosa de la porción líquida del cuerpo del fluido, y por ende ayudan a conseguir las ventajas sobre el estado de la técnica, mencionadas en la justificación de la reivindicación independiente 1.

Como puede apreciarse en el párrafo anterior, la nueva reivindicación 12 proporciona una ventaja técnica sobre el estado del arte presentado, y el mismo posee novedad, ya que el documento D2 no presenta todas las características técnicas dadas a conocer por la reivindicación en cuestión. Por ende no existen motivos para denegarle derechos de patentabilidad.

3. Conclusión

Las modificaciones realizadas a las reivindicaciones de la presente solicitud de patente y las aclaraciones presentadas a lo largo del presente escrito, permiten superar completamente las objeciones realizadas a la claridad de las reivindicaciones, por lo cual, la presente solicitud cumple a cabalidad las exigencias establecidas por el artículo 30 de la Decisión 486 y el artículo 22 del Tratado de Cooperación en Materia de Patentes PCT, según los requerimientos del Examinador.

De otra parte, los argumentos expuestos en el numeral 2 del presente escrito, ponen de manifiesto de una manera clara y contundente, que lo revelado en las nuevas reivindicaciones de la presente solicitud, resulta completamente **NOVEDOSO E INVENTIVO** sobre las enseñanzas del estado del arte más cercano representado por los documentos D1, D2 y D3, toda vez que nada dentro de dichos documentos revela en forma directa o al menos llega a sugerir un generador de vapor de agua con las características reveladas por la presente

solicitud. Por consiguiente, no se puede derivar la inexistencia de los requisitos de ley para la concesión del privilegio de patentabilidad.

En consecuencia, me permito solicitar a ese Despacho, proceder con la revisión de las modificaciones y de los argumentos aquí presentados, para conceder el privilegio de patente solicitado para la materia objeto de las 17 reivindicaciones ahora presentadas en el capítulo reivindicatorio modificado, y que de subsistir alguna duda o inquietud con respecto a la patentabilidad de la presente invención, a pesar de las modificaciones y argumentos técnicos ahora presentados, sin apartarse del espíritu inventivo originalmente revelado en la solicitud internacional, se le brinde la oportunidad al solicitante de aclararla o de limitar aún más la invención, mediante la emisión de un segundo examen de fondo, teniendo en cuenta el nuevo capítulo reivindicatorio que se somete a revisión, antes de que se emita una decisión definitiva por parte de ese Despacho, de conformidad con lo dispuesto en 1.2.2.5.1 del artículo primero de la Resolución 54093 de 2012.

4. Anexos

- Capítulo reivindicatorio modificado, en donde se han llevado a cabo las modificaciones mencionadas anteriormente.
- Recibo de caja No. _____ por concepto de 7 reivindicaciones adicionales.

5. Petición

Solicito al Despacho que proceda a emitir un segundo examen de fondo sobre el nuevo capítulo reivindicatorio, en el evento en que el Examinador considere que pese a las modificaciones presentadas, aún persisten las objeciones planteadas.

Atentamente,



DARÍO CÁRDENAS NAVAS

C.C 17.066.629 de Bogotá

T.P. 1.250 C.S.J. L4A

ABM/P-653

NUEVO CAPÍTULO REIVINDICATORIO CON MARCAS DE CORRECCIÓN.

1. Un método para generar vapor de agua que comprende:

mover ~~al menos~~ una porción de un cuerpo fluido eléctricamente conductor a lo largo de una vía curva formada entre dos electrodos, donde cada uno de los dos electrodos forma parte de una superficie interior de un hidrociclón, donde una superficie interna comprende una porción cónica;

pasar una corriente eléctrica a través de ~~al menos~~ una porción del cuerpo fluido que se mueve a lo largo de la vía curva; y

vaporizar ~~al menos~~ una porción del cuerpo fluido mientras éste se mueve a través de la superficie del hidrociclón.

2. El método de la reivindicación 1, comprendiendo además:

cambiar una aceleración radial de ~~al menos~~ una porción del cuerpo fluido, ~~promoviendo el cambio de la aceleración radial~~ umentando así la separación de una porción gaseosa del cuerpo fluido con respecto a una porción líquida del cuerpo fluido.

3. El método de la reivindicación 2, en donde se aumenta ~~un aumento en la~~ aceleración radial, moviendo así ~~prevoca que la porción gaseosa se mueva~~ radialmente hacia dentro hacia el centro de la curvatura de la vía curva.

4. El método de cualquier reivindicación precedente, comprendiendo además:

cambiar una velocidad angular de ~~al menos~~ una porción del cuerpo fluido, ~~promoviendo el cambio de la velocidad angular la separación~~ umentando así la separación de una porción gaseosa del cuerpo fluido con respecto a una porción líquida del cuerpo fluido.

5. El método de la reivindicación 4, en donde se aumenta ~~un aumento en la~~ velocidad angular, moviendo así ~~prevoca que la porción gaseosa se mueva~~ radialmente hacia dentro hacia el centro de la curvatura de la vía curva.

6. El método de la reivindicación 1, comprendiendo además:

aumentar cada una de una aceleración radial y una velocidad angular de al menos una porción del cuerpo fluido, ~~promoviendo el aumento de la aceleración radial y de la velocidad angular~~ aumentando así la separación de una porción gaseosa del cuerpo fluido con respecto a una porción líquida del cuerpo fluido.

7. El método de cualquier reivindicación precedente, en donde la vía curva se define ~~al menos parcialmente~~ mediante ~~al menos una~~ de una curva cilíndrica y una curva cónica.

- ~~8. El método de cualquier reivindicación precedente, en donde la vía curva se define al menos parcialmente mediante un hidrociclón.~~

- ~~9.8.~~ Un aparato generador de vapor de agua que comprende:

un primer hidrociclón configurado para promover una característica cinética rotativa de un cuerpo fluido introducido en el primer hidrociclón, donde el primer hidrociclón comprende una superficie interna donde, donde la superficie interna comprende una porción cónica; y

una pluralidad de electrodos configurados para administrar una corriente eléctrica al cuerpo fluido, donde dos de la pluralidad de electrodos se extienden alrededor del primer hidrociclón para formar una porción de la superficie interna o a lo largo de la longitud del primer hidrociclón para formar una porción de la superficie interna.

- ~~10. El aparato para generar vapor de agua de la reivindicación 9, comprendiendo el primer hidrociclón:~~

~~— una superficie interna al menos parcialmente cónica;~~

~~— en donde al menos uno de la pluralidad de electrodos se extiende alrededor del primer hidrociclón para formar una porción de la superficie interna.~~

~~11.~~ El aparato para generar vapor de agua de la reivindicación ~~9 o 10~~, comprendiendo el primer hidrociclón:

~~— una superficie interna al menos parcialmente cónica;~~

~~— en donde al menos uno de la pluralidad de electrodos se extiende alrededor de una longitud del primer hidrociclón para formar una porción de la superficie interna.~~

~~12.9.~~ El aparato para generar vapor de agua de la reivindicación ~~9, 10 u 118~~, comprendiendo el primer hidrociclón:

un tubo de salida superior asociado con una salida de desbordamiento del primer hidrociclón;

en donde al menos uno de la pluralidad de electrodos forma al menos una porción de una superficie interna del tubo de salida superior.

~~13.10.~~ El aparato para generar vapor de agua de la reivindicación ~~9, 10, 118 o 129~~, comprendiendo además:

un tubo de salida superior asociado con una salida de desbordamiento del primer hidrociclón; y

un puerto radial en comunicación fluida con el tubo de salida superior para permitir que el vapor de agua salga del aparato para generar vapor de agua.

~~14.11.~~ El aparato para generar vapor de agua de la reivindicación ~~9, 10, 11, 128, 9 o 1310~~, comprendiendo además:

un segundo hidrociclón configurado para aceptar líquido del primer hidrociclón.

~~15.12.~~ Un método para proporcionar servicio a un pozo, comprendiendo:

proporcionar un cuerpo fluido con características cinéticas rotativas;

pasar una corriente eléctrica a través del cuerpo fluido para calentar el cuerpo fluido;

convertir líquido del cuerpo fluido en vapor; y

administrar el vapor en el pozo.

~~46.13.~~ El método de la reivindicación ~~45~~12, en donde el cuerpo fluido con características cinéticas rotativas se proporciona en el fondo dentro del pozo.

~~47.14.~~ El método de la reivindicación ~~45 o 16~~12 a 13, en donde las características cinéticas rotativas del cuerpo fluido se cambian mientras el cuerpo fluido está dentro del pozo.

~~48.15.~~ El método de la reivindicación ~~45, 16 o 17~~12, 13 o 14, en donde el pasaje de corriente eléctrica a través del cuerpo fluido para calentar el cuerpo fluido se lleva a cabo dentro el pozo.

~~49.16.~~ El método de la reivindicación ~~45, 16, 17 o 18~~12, 13, 14 o 15, en donde se aumenta la separación de una porción de vapor del cuerpo fluido con respecto a una porción líquida del cuerpo fluido por las características cinéticas rotativas del cuerpo fluido ~~promueven la separación de una porción de vapor del cuerpo fluido con respecto a una porción líquida del cuerpo fluido.~~

~~20.17.~~ El método de la reivindicación ~~45, 16, 17, 18 o 19~~12, 12, 14, 15 o 16, en donde el cuerpo fluido se pasa a través de un hidrociclón ~~para afectar~~que afecta una característica cinética rotativa del cuerpo fluido antes de pasar la corriente eléctrica a través del cuerpo fluido para calentar el cuerpo fluido.

NUEVO CAPÍTULO REIVINDICATORIO.

1. Un método para generar vapor de agua que comprende:

mover una porción de un cuerpo fluido eléctricamente conductor a lo largo de una vía curva formada entre dos electrodos, donde cada uno de los dos electrodos forma parte de una superficie interior de un hidrociclón, donde una superficie interna comprende una porción cónica;

pasar una corriente eléctrica a través de una porción del cuerpo fluido que se mueve a lo largo de la vía curva; y

vaporizar una porción del cuerpo fluido mientras éste se mueve a través de la superficie del hidrociclón.
2. El método de la reivindicación 1, comprendiendo además:

cambiar una aceleración radial de una porción del cuerpo fluido, aumentando así la separación de una porción gaseosa del cuerpo fluido con respecto a una porción líquida del cuerpo fluido.
3. El método de la reivindicación 2, en donde se aumenta la aceleración radial, moviendo así la porción gaseosa radialmente hacia dentro hacia el centro de la curvatura de la vía curva.
4. El método de cualquier reivindicación precedente, comprendiendo además:

cambiar una velocidad angular de una porción del cuerpo fluido, aumentando así la separación de una porción gaseosa del cuerpo fluido con respecto a una porción líquida del cuerpo fluido.
5. El método de la reivindicación 4, en donde se aumenta la velocidad angular, moviendo así la porción gaseosa radialmente hacia dentro hacia el centro de la curvatura de la vía curva.

6. El método de la reivindicación 1, comprendiendo además:

aumentar cada una de una aceleración radial y una velocidad angular de una porción del cuerpo fluido, aumentando así la separación de una porción gaseosa del cuerpo fluido con respecto a una porción líquida del cuerpo fluido.
7. El método de cualquier reivindicación precedente, en donde la vía curva se define mediante una de una curva cilíndrica y una curva cónica.
8. Un aparato generador de vapor de agua que comprende:

un primer hidrociclón configurado para promover una característica cinética rotativa de un cuerpo fluido introducido en el primer hidrociclón, donde el primer hidrociclón comprende una superficie interna donde, donde la superficie interna comprende una porción cónica; y

una pluralidad de electrodos configurados para administrar una corriente eléctrica al cuerpo fluido, donde dos de la pluralidad de electrodos se extienden alrededor del primer hidrociclón para formar una porción de la superficie interna o a lo largo de la longitud del primer hidrociclón para formar una porción de la superficie interna.
9. El aparato para generar vapor de agua de la reivindicación 8, comprendiendo el primer hidrociclón:

un tubo de salida superior asociado con una salida de desbordamiento del primer hidrociclón;

en donde uno de la pluralidad de electrodos forma una porción de una superficie interna del tubo de salida superior.
10. El aparato para generar vapor de agua de la reivindicación 8 o 9, comprendiendo además:

un tubo de salida superior asociado con una salida de desbordamiento del primer hidrociclón; y

un puerto radial en comunicación fluida con el tubo de salida superior para permitir que el vapor de agua salga del aparato para generar vapor de agua.

11. El aparato para generar vapor de agua de la reivindicación 8, 9 o 10, comprendiendo además:

un segundo hidrociclón configurado para aceptar líquido del primer hidrociclón.

12. Un método para proporcionar servicio a un pozo, comprendiendo:

proporcionar un cuerpo fluido con características cinéticas rotativas;

pasar una corriente eléctrica a través del cuerpo fluido para calentar el cuerpo fluido;

convertir líquido del cuerpo fluido en vapor; y

administrar el vapor en el pozo.

13. El método de la reivindicación 12, en donde el cuerpo fluido con características cinéticas rotativas se proporciona en el fondo dentro del pozo.

14. El método de la reivindicación 12 a 13, en donde las características cinéticas rotativas del cuerpo fluido se cambian mientras el cuerpo fluido está dentro del pozo.

15. El método de la reivindicación 12, 13 o 14, en donde el pasaje de corriente eléctrica a través del cuerpo fluido para calentar el cuerpo fluido se lleva a cabo dentro el pozo.

16. El método de la reivindicación 12, 13, 14 o 15, en donde se aumenta la separación de una porción de vapor del cuerpo fluido con respecto a una

porción líquida del cuerpo fluido por las características cinéticas rotativas del cuerpo fluido.

17. El método de la reivindicación 12, 12, 14, 15 o 16, en donde el cuerpo fluido se pasa a través de un hidrociclón que afecta una característica cinética rotativa del cuerpo fluido antes de pasar la corriente eléctrica a través del cuerpo fluido para calentar el cuerpo fluido.

 Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA	RECIBO DE CAJA	No. 13 - 107034
		Bogotá D.C., Octubre 23 de 2013 - 09:49:42

RECIBIDO DE : CARDENAS & CARDENAS ABOGADOS PI LTDA	NI 830.083.491
--	----------------

*** Soporte del Pago ***					
TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	651466406	23/10/2013	8.265.000.00

*** Conceptos Pagados ***			
CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	Vr.UNDITARIO Vr.CONCEPTO
7	50005-01-01 SOLICITUDES	1607 REIVINDICACION PATENTE UNITARIA ADICIONAL A LAS 10 INIC	30.000.00 210.000.00
			\$210.000.00

SON: **DOSCIENTOSDIEZ MIL PESOS MONEDA CORRIENTE***

Responsable: _____

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 12-131205- -00007-0000

Fecha: 2013-10-23 14:42:59	Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII	Eve: 379 FASENACIONALII
Act. 523 RESPUESTA	Folios: 18

107034

107034