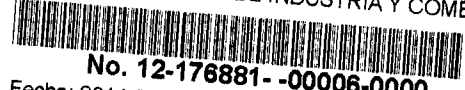


Señor Director
DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES
Superintendencia de Industria y Comercio
E. S. D.

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 12-176881-00006-0000

Fecha: 2014-01-30 16:49:02
Tra. 11 PATENTEIYII
Act. 523 RESPUESTA

Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Eve: 378 FASENACIONALI
Folios: 11

Trámite : 011
Evento : 378
Actuación : 523

Referencia : Expediente No. **12.176.881**
Asunto : Solicitud de Patente para: **UN GENERADOR DE VAPOR
SITUADO EN EL FONDO DE LA PERFORACIÓN Y
MÉTODOD DE USO**
Solicitante : **WORLD ENERGY SYSTEMS INCORPORATED**
Fecha de solicitud : 8 de Octubre de 2012

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. **20847** notificado por fijación en lista el 5 de Noviembre de 2011.

2. Mediante oficio No. **20847** 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 pliego reivindicatorio.

3. **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:

"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 652 - Tel: (57-4) 604 4794 Ext. 6729 / 6731 - Fax: (57-4) 604 4731- COLOMBIA

www.cavelier.com
cavelier@cavelier.com

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 44 reivindicaciones.

El nuevo pliego reivindicatorio es esencialmente igual al anterior, pero se han realizado algunas modificaciones para favorecer la claridad de éste y se han añadido las reivindicaciones 42, 43 y 44.

3.2 Argumentos a favor de la claridad del pliego reivindicatorio

En primer lugar, de acuerdo con la sugerencia hecha por el Señor Examinador, se ha eliminado el término “al menos” de las reivindicaciones 13, 38 y 39. También se han eliminado los términos “sustancialmente” y “aproximadamente” de las reivindicaciones, con el fin de definir la invención de forma más clara y precisa.

Es preciso aclarar que los fragmentos -en las reivindicaciones 4, 8, 10, 12 y 29- objetados por definir resultados a alcanzar por la invención, no corresponden a resultados, sino a características técnicas funcionales de la invención, que en este caso se hacen indispensables para que un técnico medio pueda entender a cabalidad la invención y pueda determinar adecuadamente la configuración entre los elementos para que la invención funcione correctamente; lo anterior para garantizar que una persona normalmente versada en la materia pueda reproducir la invención.

Con respecto a lo anterior, el “INSTRUCTIVO EXAMEN DE SOLICITUDES DE PATENTES DE INVENCION Y MODELO DE UTILIDAD” de su Despacho enuncia:

“Las características técnicas funcionales son los elementos que conforman las invenciones, descritos en términos de su uso o su función. No definen la invención, pero explican la relación que hay entre sus diversas características estructurales

(...) Las reivindicaciones deben incluir características estructurales y funcionales cuando para la persona del oficio normalmente versada en la materia no sea obvio el funcionamiento de los elementos característicos y la relación entre estos"
(Subraya incluida en el texto).

De acuerdo con lo anterior, los fragmentos objetados no solo pueden, sino que deben estar en las reivindicaciones, ya que resultan esenciales para que una persona del oficio normalmente versada en la materia entienda correctamente el funcionamiento de la invención.

No obstante lo anterior, todos los fragmentos mencionados han sido modificados de tal forma que indican claramente la relación funcional entre elementos, sin sugerencia alguna de resultados a alcanzar.

De acuerdo a todos los argumentos presentados, la presente solicitud cumple a cabalidad con los requerimientos exigidos en la Decisión 486 y las objeciones formuladas por el Examinador se ven superadas.

4. Puesto que se ha dado respuesta a todas las objeciones formuladas por el Examinador, se solicita atentamente proceder al otorgamiento de la solicitud de patente. En este sentido, respetuosamente recordamos al Examinador que la patente no podrá ser negada con base en objeciones diferentes a las expuestas en la acción oficial No. 20847, 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 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.

5. **Anexos**

- Nuevo pliego reivindicatorio conformado por 44 reivindicaciones
- Recibo de pago por 3 reivindicaciones adicionales después de la décima por un valor de \$93.000

Señor Director,


LUZ CLEMENCIA DE PÁEZ
C.C. 35.456.344 de Usaquén
T.P.A. No. 23.555

COLO-19681-0841-001-7
SML\SML\ID-259176\WPC19681
No. M-2014-259176\SML

5

REIVINDICACIONES

1. Un generador de vapor corriente abajo, que comprende:

un ensamble de cabezal de quemador que tiene un cuerpo con un agujero dispuesto a través de este, y una región de expansión que se cruza con el agujero, la región de expansión comprende una o más etapas de inyección de combustible configuradas para inyectar combustible dentro de una cámara de combustión, una o más etapas de inyección de combustible tienen un diámetro interno mayor que un diámetro interno del agujero; y

un ensamble de revestimiento acoplado al ensamble de cabezal de quemador corriente abajo del cuerpo de ensamble de cabezal de quemador, el ensamble de revestimiento tiene un cuerpo con una o más rutas de fluidos dispuestas a través de este, y un sistema de inyección de fluidos, la cámara de combustión se define por una superficie interna del cuerpo de ensamble de revestimiento.

2. El generador de la reivindicación 1, comprende adicionalmente una placa dispuesta en el agujero.

3. El generador de la reivindicación 1, en donde la región de expansión incluye una primera etapa de inyección de combustible y una segunda etapa de inyección de combustible para inyectar un combustible en la cámara de combustión, la segunda etapa de inyección de combustible se posiciona corriente abajo de la primera etapa de inyección de combustible, en donde la segunda etapa de inyección de combustible incluye un diámetro interno mayor que un diámetro interno de la primera etapa de inyección de combustible.

4. El generador de la reivindicación 3, en donde la primera y segunda etapas de inyección de combustible inyectan el combustible en la cámara de combustión en una dirección perpendicular a un eje longitudinal del agujero.

5. El generador de la reivindicación 3, en donde la primera y segunda etapas de inyección de combustible cada una incluye una pluralidad de inyectores, y en donde la segunda etapa de inyección de combustible incluye más inyectores que la primera etapa de inyección de combustible.

6. El generador de la reivindicación 5, que comprende adicionalmente un primer múltiple para distribuir el combustible a la pluralidad de inyectores de la primera etapa de inyección de combustible, y un segundo múltiple para distribuir el combustible hasta la pluralidad de inyectores de la segunda etapa de inyección de combustible, en donde el

primer y segundo múltiples comprende rutas de fluidos dispuestas a través del cuerpo del ensamble de cabezal de quemador.

7. El generador de la reivindicación 1, que comprende adicionalmente un sistema de refrigeración que enfría una parte del cuerpo del ensamble de cabezal de quemador adyacente a la región de expansión.

8. El generador de la reivindicación 7, en donde el sistema de refrigeración incluye una o más rutas de fluidos dispuestas a través del cuerpo del ensamble de cabezal de quemador que hacen circular un fluido de refrigeración alrededor de la región de expansión.

9. El generador de la reivindicación 1, en donde el ensamble de revestimiento comprende adicionalmente un primer múltiple para distribuir fluido a una o más rutas de fluidos dispuestas a través del cuerpo del ensamble de revestimiento, y un segundo múltiple para recolectar el fluido desde una o más rutas de fluidos.

10. El generador de la reivindicación 9, en donde el segundo múltiple está en comunicación fluida con el sistema de inyección de fluidos que inyecta fluidos desde una o más rutas de fluidos en la cámara de combustión.

11. El generador de la reivindicación 1, en donde el sistema de inyección de fluidos comprende un puntal para inyección de fluidos que se acopla al cuerpo de ensamble de revestimiento y que tiene una pluralidad de boquillas para inyectar fluidos axialmente en la cámara de combustión.

12. El generador de la reivindicación 1, en donde el sistema de inyección de fluidos comprende una matriz de inyección de fluidos asistida por gas que dirige los fluidos desde una o más rutas de fluidos en una corriente de gas que inyecta el fluido en la cámara de combustión.

13. Un método para recuperar hidrocarburos desde un reservorio, que comprende:

posicionar un generador de vapor en un primer agujero de pozo;

suministrar un combustible, un oxidante, y agua al generador de vapor, el combustible comprende metano, gas natural, gas de síntesis o hidrógeno, el oxidante comprende oxígeno, aire o aire enriquecido, y el combustible, el oxidante, o el agua se mezcla con un diluyente que comprende nitrógeno, dióxido de carbono u otros gases inertes;

mezclar y quemar el combustible y el oxidante para proporcionar una llama en una región de expansión del generador de vapor para generar un producto de combustión en una cámara de combustión, en donde la llama se une a una superficie de la región de expansión;

hacer fluir agua a través de una o más rutas de flujo dispuestas a través de un ensamble de revestimiento que rodea la cámara de combustión;

inyectar agua en la cámara de combustión para generar vapor;

inyectar el vapor dentro del reservorio; y

recuperar los hidrocarburos del reservorio.

14. El método de la reivindicación 13, en donde inyectar agua en la cámara de combustión comprende inyectar gotas de fluido atomizadas radialmente o axialmente en la cámara de combustión.

15. El método de la reivindicación 13, que comprende adicionalmente recuperar hidrocarburos del reservorio a través de un segundo agujero de pozo.

16. El método de la reivindicación 15, que controla adicionalmente una velocidad de inyección de vapor dentro del reservorio y un índice de producción de hidrocarburos del reservorio para controlar por lo tanto la presión en el reservorio.

17. El método de la reivindicación 13, que comprende adicionalmente inyectar oxígeno en el primer agujero de pozo para combustión con hidrocarburos dentro del reservorio para generar una mezcla de gas caliente dentro del reservorio.

18. El método de la reivindicación 13, que comprende adicionalmente mantener una presión en el reservorio mayor que 1200 psi.

19. El generador de la reivindicación 1, en donde una o más etapas de inyección de combustible incluye una pluralidad de inyectores para inyectar combustible en la cámara de combustión en una dirección normal a un eje longitudinal del agujero.

20. El generador de la reivindicación 1, en donde el sistema de inyección de fluidos incluye una o más etapas de inyección de fluidos posicionados corriente abajo de la cámara de combustión.

21. El generador de la reivindicación 8, en donde una o más rutas de fluidos del sistema de refrigeración rodea la región de expansión.

- 22.** El generador de la reivindicación 21, en donde una o más rutas de fluidos del sistema de refrigeración está en comunicación fluida con una o más rutas de fluidos del ensamble de revestimiento.
- 23.** El generador de la reivindicación 1, en donde el sistema de inyección de fluidos se posiciona corriente abajo de la región de expansión.
- 24.** El método de la reivindicación 13, en donde inyectar agua en la cámara de combustión comprende inyectar agua en una dirección normal a un eje longitudinal de la cámara de combustión.
- 25.** El método de la reivindicación 13, en donde el oxidante comprende oxígeno en una cantidad mayor que una relación estequiométrica de combustible a oxidante.
- 26.** El método de la reivindicación 13, en donde el oxidante comprende 0% a 12% de exceso de oxígeno.
- 27.** Un generador de vapor pozo abajo, que comprende:
un cuerpo tubular que comprende una cámara de combustión y posicionado dentro de un agujero de pozo; y
una región de expansión en comunicación fluida con la cámara de combustión, la región de expansión comprende una primera etapa de inyección de combustible y una segunda etapa de inyección de combustible que inyectan combustible en la cámara de combustión, la segunda etapa de inyección de combustible se posiciona corriente abajo de la primera etapa de inyección de combustible.
- 28.** El generador de la reivindicación 27, en donde cada una de la primera etapa de inyección de combustible y la segunda etapa de inyección de combustible incluyen una pluralidad de boquillas para inyectar combustible en la cámara de combustión en un ángulo que es normal a un eje longitudinal del cuerpo tubular.
- 29.** El generador de la reivindicación 28, que comprende adicionalmente:
un primer múltiple que distribuye combustible a la pluralidad de boquillas de la primera etapa de inyección de combustible, y un segundo múltiple que distribuye combustible a la pluralidad de boquillas de la segunda etapa de inyección de combustible.
- 30.** El generador de la reivindicación 28, en donde la región de expansión se posiciona corriente arriba de la cámara de combustión.

31. El generador de la reivindicación 28, en donde el cuerpo tubular comprende una o más rutas de fluidos dispuestas a través del cuerpo tubular.
32. El generador de la reivindicación 31, en donde el cuerpo tubular comprende un primer múltiple en comunicación fluida con un segundo múltiple por medio de una o más rutas de fluidos dispuestas a través del cuerpo tubular.
33. El generador de la reivindicación 32, en donde el segundo múltiple está en comunicación fluida con un elemento de inyección de fluidos adaptado para inyectar un fluido en la cámara de combustión.
34. El generador de la reivindicación 33, en donde el elemento de inyección de fluidos incluye una pluralidad de boquillas para inyectar el fluido en la cámara de combustión en un ángulo que es paralelo al eje longitudinal del cuerpo tubular.
35. El generador de la reivindicación 27, en donde la segunda etapa de inyección de combustible incluye un diámetro interno mayor que un diámetro interno de la primera etapa de inyección de combustible.
36. Un generador de vapor pozo abajo, que comprende:
un ensamble de cabezal de quemador que tiene un cuerpo con un agujero dispuesto a través de este, y una región de expansión que se cruza con el agujero, la región de expansión comprende una o más etapas de inyección de combustible; y
un ensamble de revestimiento acoplado al ensamble de cabezal de quemador corriente abajo del agujero, el ensamble de revestimiento tiene:
un cuerpo con una o más rutas de fluidos dispuestas a través del mismo,
una cámara de combustión definida por la superficie interna del cuerpo,
un sistema de inyección de fluidos en comunicación fluida con la cámara de combustión,
un primer múltiple para distribuir fluidos a una o más rutas de fluidos dispuestas a través del cuerpo del ensamble de revestimiento, y
un segundo múltiple para recolectar el fluido desde una o más rutas de fluidos.
37. El generador de la reivindicación 36, en donde el segundo múltiple está en comunicación fluida con el sistema de inyección de fluidos para inyectar fluidos desde una o más rutas de fluidos en la cámara de combustión.
38. Un método para recuperar hidrocarburos desde un reservorio, que comprende:

posicionar un generador de vapor en un primer agujero de pozo;

suministrar un combustible, un oxidante, y agua al generador de vapor, el oxidante comprende oxígeno, aire o aire enriquecido, y el combustible, el oxidante o el agua se mezcla con un diluyente que comprende nitrógeno, dióxido de carbono u otros gases inertes;

mezclar y quemar el combustible y el oxidante para proporcionar una llama en una región de expansión de generador de vapor para generar un producto de combustión en una cámara de combustión, en donde la llama se une a una superficie de la región de expansión;

hacer fluir agua a través de una o más rutas de flujo dispuestas a través de un ensamble de revestimiento que rodea la cámara de combustión;

inyectar agua en la cámara de combustión para generar vapor; e

inyectar el vapor dentro del reservorio.

39. El método de la reivindicación 38, en donde el combustible comprende metano, gas natural, gas de síntesis, hidrógeno, gasolina, diesel o querosene.

40. El generador de la reivindicación 1, que comprende adicionalmente un manguito de soporte cilíndrico, en donde el ensamble de cabezal de quemador y el ensamble de revestimiento se colocan dentro del manguito de soporte cilíndrico.

41. El generador de la reivindicación 1, que comprende adicionalmente por lo menos uno de una conexión de paquete y una conexión umbilical para conectar el generador de vapor pozo abajo a una conexión de paquete u umbilical.

42. El generador de la reivindicación 1, que comprende adicionalmente un encendedor acoplado al cuerpo del ensamble de cabezal de quemador, en donde el combustible y el oxidante fluyen a través del encendedor y hacia la cámara de combustión.

43. El generador de la reivindicación 27, que comprende adicionalmente un encendedor, en donde el combustible y el oxidante fluyen a través del encendedor y hacia la cámara de combustión.

44. El método de la reivindicación 38, que comprende hacer fluir combustible y oxidante a través de un encendedor del generador de vapor y hacia la cámara de combustión.

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800.176.089-2

- / -



Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

RECIBO DE CAJA

No. 14 - 008911

Bogotá D.C., Enero 27 de 2014 - 13:58:36

RECIBIDO DE : CAVELIER ABOGADOS

NI 860.041.367

*** Soporte del Pago ***

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	651470783	27/01/2014	17.581.000.00

*** Conceptos Pagados ***

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	Vr.UNDITARIO	Vr.CONCEPTO
3 50005-01-01	SOLICITUDES	1607 REIVINDICACION PATENTE UNITARIA ADICIONAL A LAS 10 INIC	31.000.00	93.000.00
				\$93.000.00

SON: **NOVENTA Y TRES MIL PESOS MONEDA CORRIENTE***

Responsable: _____

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 12-176881- -00006-0000

Fecha: 2014-01-30 16:49:02 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 523 RESPUESTA Folios: 11

0020: 19681-811-0017

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

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

Enero 27 de 2014 - 13:58:40