



No. 13-264529- -00004-0000

Fecha: 2014-12-04 10:36:49 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 608 MODIFICASOLICIT Folios: 10

AC

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES
MODIFICACIONES Y/O CORRECCIONES

1. Identificación del Trámite

☐ Error material

☒ **Modificación a una Solicitud en trámite**

☒ Patente de Invención

☐ Patente de Modelo de Utilidad

☐ Registro de Diseño Industrial

☐ Esquema de Trazado de Circuitos Integrados

Exp. 13-264529

2. Datos del solicitante

Persona Natural ☐

Persona Jurídica ☒

HYDROCARBON IMAGING SERVICES, INC

Nombre o denominación / Nombre o razón social completa

Nombre representante legal

Tipo de empresa

Micro ☐

Pequeña ☐

Mediana ☐

Otra ☐

Documento de identificación:

☐ C.C.

☐ C.E.

☐ NIT

☐ Otro Número

Nacionalidad/País de constitución	Dirección y domicilio del titular	Ciudad
EE.UU	1260 S. Hwy. 385	Andrews Texas
Dirección electrónica	No. Fax	Número telefónico
propiedad_industrial@mpr.com.co		

3. Datos del apoderado:

MORENO GARCÍA CARLOS FERNANDO

18.393.182

121.129 C.S. de la J.

Apellidos y Nombre

Documento de identificación

Tarjeta profesional

Dirección y domicilio	Ciudad
CRA 10 24 76 Ofic 205	BOGOTÁ, D.C.
Dirección electrónica	No. Fax
propiedad_industrial@mpr.com.co	
	Número telefónico

En caso de haber presentado poder general para asuntos que se adelanten ante la Delegatura de Propiedad Industrial, sírvase indicar el número de su radicación o protocolo de poder general

4. Datos del trámite**Corrección:**

Expediente No _____

Aparece _____

Debe ser _____

Modificación:

Modificación al capítulo reivindicatorio.

Se anexa capítulo reivindicatorio modificado. También recibo de pago correspondiente a 5 reivindicaciones, ya que la patente tiene 15 en total.



Modificación al capítulo descriptivo.



Modificación al resumen.



Modificación a los dibujos.



Modificación al solicitante.

5. Anexos

Comprobante de pago de la tasa para la presentación de la corrección y/o modificación



Poder, si fuere el caso.



Documento que contiene las modificaciones o correcciones.



Copia de la solicitud y sus anexos en formato magnético.

6. Firma

Nombre y apellidos

CARLOS FERNANDO MORENO GARCÍA

C.C 18.393.182 de Calarcá (Q)

Firma

Tarjeta Profesional 121.129 C.S. de la J.

REIVINDICACIONES

- 1- Un sistema para la detección de hidrocarburos en la superficie de la tierra **CARACTERIZADO POR** un sensor (10), compuesto por al menos un contador de centelleo (100) conectado a uno o más tubos foto multiplicadores (104) y a un circuito (106), alojados dentro de un receptáculo (400) y unidos a un cable (404) que incluye cables de transmisión de energía eléctrica, el receptáculo (400) contiene un conducto dentro del cual se aloja el contador de centelleo (100) y las conexiones eléctricas asociadas, donde el cable (404) se encuentra enrollado en el carrete (408) y dicho cable (404) contiene un aliviador de tensiones (412), siendo parte del sistema una barra vertical o conducto (504), la cual está integrada a un pistón de impulso (506) conducido por un engranaje (600) y un motor eléctrico (602), teniendo integrado dicho motor eléctrico un controlador conductor programable (604) que comprende un panel visual (606), donde dicho pistón de impulso (506) tiene un cabrestante (608) que conduce un cable de datos (610) conectado a una sonda terminal (508), interconectada a dicho pistón (506) se encuentran una bomba (612), la cual está conectada a un separador de líquido-gas (614) y a un sistema de muestreo de líquidos (616), donde dicho pistón (506) se encuentra montado sobre una viga (700) y pivotado en un vástago (705), sobre la viga (700) se encuentran unas pistas (701), el vástago (705) se encuentra acoplado a una abrazadera (704), y donde el sensor (10) está integrado a un sistema de determinación de la posición y un programa de computación implementado en un ordenador.
- 2- Sistema para la detección de hidrocarburos en la superficie de la tierra, según la reivindicación 1 **CARACTERIZADO PORQUE** el circuito (106) incluye al menos un controlador programable.
- 3- Sistema para la detección de hidrocarburos en la superficie de la tierra, según la reivindicación 1 **CARACTERIZADO PORQUE** el programa de computación, por medio del ordenador recibe las señales componentes del sensor, determinando una diferencia entre las señales componentes y la radiación basal para el área de interés, exhibiendo la información, mostrando la posibilidad de la presencia de depósitos de hidrocarburos

en localizaciones dentro del área de interés, basados en las diferencias entre las medidas de radiación y la radiación en la línea de base.

- 4- Sistema para la detección de hidrocarburos en la superficie de la tierra, según la reivindicación 1 **CARACTERIZADO PORQUE** el sistema de determinación de la posición del sensor (10) está compuesto por módems acústicos (900), (902), (904), (906), posicionados por boyas en el agua, estando un modem (900), (902), (904), (906) unido a un cable (1001) que corre entre una boya (1000) y una pesa (1002), siendo parte del sistema un transpondedor acústico (1004) ubicado sobre el sensor (10) y una antena (1008) ubicada en la boya.
- 5- Sistema para la detección de hidrocarburos en la superficie de la tierra, según la reivindicación 1 **CARACTERIZADO PORQUE** el sistema de determinación de la posición del sensor (10) es un GPS.
- 6- Sistema para la detección de hidrocarburos en la superficie de la tierra, según la reivindicación 1 **CARACTERIZADO PORQUE** el receptáculo del sensor (10) está montado sobre un coche (802) que comprende ruedas y/o pistas (814).
- 7- Sistema para la detección de hidrocarburos en la superficie de la tierra, según la reivindicación 3 **CARACTERIZADO POR** comprender múltiples coches (802).
- 8- Sistema para la detección de hidrocarburos en la superficie de la tierra, según la reivindicación 1 **CARACTERIZADO PORQUE** la barra (504) es un tubo sólido, segmentado y/o hueco.
- 9- Sistema para la detección de hidrocarburos en la superficie de la tierra, según la reivindicación 1 **CARACTERIZADO POR** una señal acústica emitida por el transpondedor acústico (1004), recibida y transmitida por la antena (1008) a un navío (910) y procesada en un ordenador ubicado a bordo del navío (910).
- 10- Método para determinar si depósitos de hidrocarburos se encuentran presentes en la superficie de la tierra **CARACTERIZADO POR**

- Los siguientes pasos del presente método son realizados por medio de la utilización de un ordenador;
- durante la travesía, la radiación recibida por el sensor (10) y la posición donde las lecturas tienen lugar son registradas en el ordenador;
- determinación de la posición del sensor (10) y toma de lecturas de la radiación mientras el sensor (10) atraviesa el área de interés;
- el sensor (10) separa la radiación en señales componentes representativas de la radiación recibida de diferentes isotopos;
- el sensor se mueve en un patrón cuadrícula a través de la superficie del área de interés, siguiendo una ruta establecida (1202);
- el sensor mide la radiación que emana del área de interés y determina, basado en la diferencia de radiación entre la línea de base y la radiación medida la posibilidad que depósitos de hidrocarburos se encuentren presentes en el área;
- se realiza una extrapolación sobre los datos de radiación registrados, en orden a extrapolar las medidas de radiación para cubrir el área completa de interés incluyendo las áreas donde no fueron tomadas medidas;
- la extrapolación se realiza utilizándose la ecuación $G(x, y) = \sum w_i f(x_i, y_i)$, donde: $G(x, y)$ es el estimado de localización (x, y) , w_i es un factor de peso, $f(x_i, y_i)$ es la radiación registrada en la localización (x_i, y_i) ;
- realización de un registro de los datos extrapolados;
- usando la ley de Lambert se mide y estima la trazabilidad de los elementos nucleares individuales, a través de conocidos o presumibles estratos dentro del área de interés.
Ley de Lambert $I = I_0 e^{-xm}$ donde, I es el incidente de radiación, I_0 es la radiación emergente o medida, m es el coeficiente de absorción de la materia a través de la cual viaja la radiación, x es el grosor de la materia;
- en la formación de la línea de base, el sistema establece una chimenea de hidrocarburo cero, o línea base, por la cual no ocurre ninguna absorción de los rayos gama, dentro de una área física específica;
- se establece la cantidad de radiación basal que se espera emane del área de interés;

- se ajusta la cantidad basal de radiación, por la incorporación de la línea de base de un cambio predecible en la radiación, debido a factores que se encuentran presentes en el área;
- las lecturas de todas las áreas adyacentes son identificadas y ponderadas para formar la base de todos los mapas;
- usando la ley de Lambert, la línea de base tomará en consideración la profundidad del complejo terrestre basal y el materia entre el complejo terrestre basal y la superficie del área de interés;
- la lectura en la línea de base de cuentas por segundo, son calculadas directamente para estimar los hidrocarburos en bruto presentes en el área determinada;
- una vez calculada la línea base, el sistema incorpora al cálculo factores externos de interferencia;
- los cálculos basales son ajustados basados en el estrato conocido en el área de interés;
- el sistema ajusta las medidas basales por una cantidad apropiada, en compensación;
- el sistema puede también ajustar las medidas de base, para calcular la presencia y espesor de otros materiales, tales como esquisto, caliza, arena y cualquier otro materia en el área de interés, así como estructuras construidas por el hombre;
- otro factor considerado en el cálculo de la línea de base, es la producción de pozos en el área;
- esta información es usada para situar la localización exacta del pozo durante el mapeo, así como para mostrar las posible razones para las tendencias encontradas durante la imagen de búsqueda;
- se realiza una toma de lecturas y análisis de un mapa de la cuadrícula en y alrededor de los pozos existentes;
- se determina si el pozo está produciendo o está seco, si más hidrocarburos se encuentran presentes en el área, si el pozo fue perforado lo suficientemente profundo, y/o si el pozo es candidato para una reentrada;
- usando las lecturas iniciales de pozos productivos y no productivos en el área, el sistema ajusta o normaliza las medidas de radiación basales en el área, de manera

que las lecturas que difieren de las basales puedan ser más exactas para determinar si se encuentran presentes depósitos de hidrocarburos;

- una vez que los datos han sido registrados, el sistema calcula la posibilidad que existan depósitos de hidrocarburos bajo la superficie del área.

11- Método para determinar si los depósitos de hidrocarburos se encuentran presentes en la superficie de la tierra, según la reivindicación 10 **CARACTERIZADO PORQUE** en la fase de ajuste, los factores de interferencia incluyen analogías geográficas y estructuras en el área de interés, información histórica sobre pozos, agua por debajo de la superficie, información sobre el clima, información sobre estructuras construidas por el hombre como carreteras, oleoductos y similares.

12- Método para determinar si los depósitos de hidrocarburos se encuentran presentes en la superficie de la tierra, según la reivindicación 10 **CARACTERIZADO PORQUE** la radiación medida es empleada en un ordenador para la elaboración de mapas del área de interés y determinar si los depósitos de hidrocarburos se encuentran presentes bajo la superficie terrestre.

13- Método para determinar si los depósitos de hidrocarburos se encuentran presentes en la superficie de la tierra, según la reivindicación 12 **CARACTERIZADO PORQUE** la elaboración de mapas comprende los siguientes pasos:

- el sistema elabora mapas basado en las lecturas de la radiación;
- la imagen de satélite, los mapas topográficos, mapas sísmicos y similares, son utilizados para sobreponer en ellos mapas y los datos del perfil;
- utilizando los datos registrados se generan proyecciones en 3 dimensiones de los datos en la superficie de los mapas;
- se incluye el mapa del perfil del pozo en la proyección tridimensional;
- se representan las lecturas de las cuentas por segundo por medio de valores Z en el mapa;
- con un programa de gráficos basado en cuadrículas, se interpolan los datos XYZ espaciados y/o dispersados dentro de una cuadrícula regularmente espaciada, generando mapas de perfil;

- los datos tomados de la vía de travesía inicial son utilizados para generar otros mapas producidos por el sistema;
- los bloques de hidrocarburo son incorporados dentro del proceso de mapas;
- los bloques de hidrocarburos muestran medidas de radiación que han sido tomadas bajo la superficie y proveen un mapa de estrato y formaciones de la superficie;
- la información histórica de los pozos, tal como la localización de los pozos de petróleo que producen o no producen, es incorporada en los mapas;
- los pozos son clasificados por cuanto gas o petróleo están produciendo o han producido.

14- Método para determinar si los depósitos de hidrocarburos se encuentran presentes en la superficie de la tierra, según la reivindicación 13 **CARACTERIZADO PORQUE** en la elaboración de los mapas se incluyen los siguientes pasos:

- representar las diferencias entre la cantidad de radiación de la línea de base y las mediciones recibida del sensor;
- representar la radiación medida total;
- representar las señales componentes derivadas de la radiación medida.
- representar localizaciones sobre el perfil del mapa de un estrato bajo la superficie incluyendo los bloques de rayos gama, así como proveer correlaciones entre los estratos conocidos y las medidas de radiación.

15- Método para determinar si los depósitos de hidrocarburos se encuentran presentes en la superficie de la tierra, según la reivindicación 10 **CARACTERIZADO PORQUE** la determinación de la posición del sensor (10) en un medio subacuático comprende:

- el transpondedor acústico (1004) envía una señal acústica al transpondedor (1100) ubicado en el navío (910);
- la distancia entre el sensor (10) y el transpondedor (1100) se define como la longitud de la hipotenusa (1102) y es calculada sobre la base del tiempo que tarda la señal acústica emitida transpondedor acústico (1004) en llegar al transpondedor (1100);
- un detector de profundidad ubicado en el navío, determina la profundidad Y del agua;

- con la longitud de la hipotenusa (1102) y la distancia Y se calcula la distancia X comprendida entre el sensor (10) y el navío (910);
- la posición GPS del navío (910), puede entonces ser ajustada por la distancia y medidas de ajuste, para así determinar la posición del sensor (10) bajo el agua.
- El rumbo o dirección del navío respecto a sensor (10) puede también ser determinado basado en el ángulo del cable de remolque (1104).

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800.176.089-2

- / -

Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

RECIBO DE CAJA

No. 14 - 129302

Bogotá D.C., Diciembre 04 de 2014 - 10:13:53

RECIBIDO DE : NATURAL HEALTHY S.A.S.

NI 900.530.618

*** Soporte del Pago ***

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR PAGO
RECIBO DE CA	999999999	47859	07/05/2014		278.000.00

*** Conceptos Pagados ***

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	Vr. UNIDITARIO	Vr. CONCEPTO
5	50005-01-01	SOLICITUDES	1607 REIVINDICACION PATENTE UNITARIA ADICIONAL A LAS 10 INIC	31.000.00
				155.000.00
				<u>\$155.000.00</u>

SON: **CIENTO CINCUENTA Y CINCO MIL PESOS MONEDA CORRIENTE***

Responsable: _____

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 13-264529- -00004-0000

Fecha: 2014-12-04 10:36:49
Tra. 11 PATENTE IYII
Act. 608 MODIFICASOLICITDep. 2020 DIR. NUEVAS CR
Eve: 378 FASE NACIONAL I
Folios: 10

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

, Diciembre 4 de 2014 - 10:13:54