



CALIBRAR INGENIERÍA LTDA.

Neiva, 11 de Febrero de 2014

Señores

Superintendencia de Industria y Comerc

Bogotá – Colombia

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 12-075331- -00009-0000

Fecha: 2014-02-14 11:00:34 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 2 PATENTES Eve: 1 REGDEPOSITO
Act. 523 RESPUESTA Folios: 13

**Asunto: Respuesta requerimiento de fecha 13/11/2013 / Tramite de Patente de
Invención 12075331**

Cordial saludo;

En mi calidad de Representante Legal de CALIBRAR INGENIERÍA LTDA; me permito dar respuesta al requerimiento realizado el pasado 13 de Noviembre de 2013, respecto a la Patente de invención que se encuentra actualmente en proceso de examen de patentabilidad, de acuerdo con la siguiente información:

- Nombre de la Invención: SISTEMA DE ENCENDIDO DE TEA
- No de radicación: 12075331
- Solicitante: CALIBRAR INGENIERÍA LTDA.
- Nit.: 813.002.226-6
- Representante Legal: WILLIAM JOSE PACHECO
- Cédula de Ciudadanía: 8.718.741
- Inventores: CALIBRAR INGENIERÍA LTDA.

A la presente se adjunta documento dando respuesta al requerimiento en mención.

Calle 21 Sur No. 6 A – 15 Zona Industrial / Teléfono: 8 – 8603625 / Celular: 315 366 0050

calibraringenieria@gmail.com

Neiva – Huila

Página 1 de 2



CALIBRAR INGENIERÍA LTDA.

De antemano agradezco la atención prestada, quedando atento a cualquier inquietud o comentario.

Recibo notificación en la calle 21 Sur No. 6A – 15 Zona Industrial en la ciudad de Neiva y a los correos electrónicos calibraringeneria@gmail.com; y edcrisago1@gmail.com

Cordialmente,



CALIBRAR INGENIERÍA LTDA.

WILLIAM JOSE PACHECO HERRERA

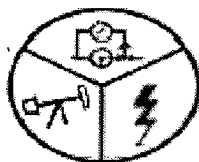
C.C. 8.718.741

GERENTE

Calle 21 Sur No. 6 A – 15 Zona Industrial / Teléfono: 8 – 8603625 / Celular: 315 366 0050
calibraringeneria@gmail.com

Neiva – Huila

Página 2 de 2

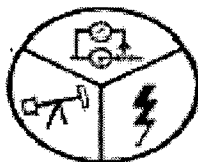


CALIBRAR INGENIERÍA LTDA.

RESPUESTA REQUERIMIENTO

DATOS DE LA INVENCION:

- Nombre de la Invención: SISTEMA DE ENCENDIDO DE TEA
- No de radicación: 12075331
- Solicitante: CALIBRAR INGENIERÍA LTDA.
- Nit.: 813.002.226-6
- Representante Legal: WILLIAM JOSE PACHECO HERRERA
- Cédula de Ciudadanía: 8.718.741
- Inventores: CALIBRAR INGENIERÍA LTDA.



CALIBRAR INGENIERÍA LTDA.

1. CARTA DE PRESENTACIÓN

Neiva, 11 de Febrero de 2014

Señores

Superintendencia de Industria y Comercio SIC

Bogotá – Colombia

**Asunto: Respuesta requerimiento de fecha 13/11/2013 / Trámite de Patente de
Invención 12075331**

Cordial saludo;

En mi calidad de Representante Legal de CALIBRAR INGENIERÍA LTDA; me permito dar respuesta al requerimiento realizado el pasado 13 de Noviembre de 2013, respecto a la Patente de invención que se encuentra actualmente en proceso de examen de patentabilidad, de acuerdo con la siguiente información:

- Nombre de la Invención: SISTEMA DE ENCENDIDO DE TEA
- No de radicación: 12075331
- Solicitante: CALIBRAR INGENIERÍA LTDA.
- Nit.: 813.002.226-6
- Representante Legal: WILLIAM JOSE PACHECO
- Cédula de Ciudadanía: 8.718.741
- Inventores: CALIBRAR INGENIERÍA LTDA.

A la presente se adjunta documento dando respuesta al requerimiento en mención.

De antemano agradezco la atención prestada, quedando atento a cualquier inquietud o comentario.

Recibo notificación en la calle 21 Sur No. 6A – 15 Zona Industrial en la ciudad de Neiva y a los correos electrónicos calibraringeneria@gmail.com; y edcrisago1@gmail.com

Cordialmente,

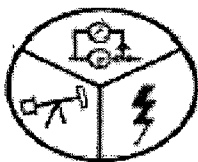


CALIBRAR INGENIERÍA LTDA.

WILLIAM JOSE PACHECO HERRERA

C.C. 8.718.741

GERENTE



2. RESPUESTA REQUERIMIENTO

En respuesta al requerimiento del 13 de Noviembre de 2013, como resultado del examen de fondo realizado a la solicitud de Patente de Invención No. 12075331, y de manera complementaria al documento inicial de solicitud, nos permitimos presentar nuevamente una descripción modificada y con mayor nivel de detalle respecto a dicha solicitud, de manera coherente con el requerimiento en mención, tomando en cuenta los siguientes aspectos:

- REIVINDICACIONES
- DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION
- FIGURAS / DIBUJOS

2.1 REIVINDICACIONES

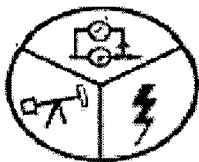
Teniendo en cuenta lo solicitado en el requerimiento principalmente en el ítem 3. *"Reivindicaciones (Art. 30 D 486, Art. 22 PCT): Las reivindicaciones 2 a 5 presentan falta de claridad ya que hacen referencia a elementos aleatorios que no son coherentes con sus respectivas dependencias....."*; se ha elaborado en el Capítulo I del presente documento, la modificación de las reivindicaciones presentadas inicialmente, con el objetivo de aclarar las mismas.

De manera adicional a las 5 reivindicaciones presentadas inicialmente, se determina establecer una (1) más, para facilitar la descripción técnica de sus componentes; sin exceder la tasa previamente pagada para efectos del examen de patentabilidad (Numeral 1.2.2.2 del Capítulo Primero del Título X de la Circular única):

2.2 DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION:

Respecto al ítem 3. "De la solicitud de la patente - Descripción" e ítem 4. "Determinación del estado de la técnica", del requerimiento, se ha elaborado en el capítulo I del presente documento la modificación de la respectiva descripción, considerando los siguientes aspectos:

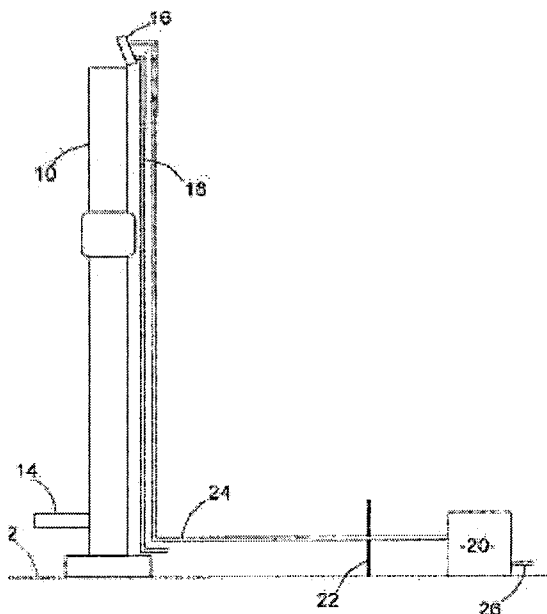
- Título de la Invención
- Objeto de la Invención
- Estado de la Técnica
- Sección I – Descripción General
- Sección II – Descripción Detallada



CALIBRAR INGENIERÍA LTDA.

Lo anterior con el objetivo de describir de manera clara y detallada los elementos que componen la invención y de cómo se relacionan estos entre sí de manera coherente con las reivindicaciones.

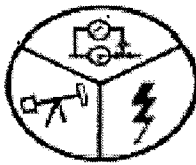
De otra parte, respecto a lo mencionado en el requerimiento frente al estudio de patentabilidad realizado al Sistema de Encendido de TEA objeto de trámite, se referencia un documento que anticipa el objeto de solicitud con fecha 25 de mayo de 2011, cuyo título es "Monotoringflarestackpilotburners", nos permitimos a continuación presentar gráficamente dicho sistema de acuerdo con consulta realizada, tomándola como parámetro de comparación para establecer las diferencias existentes con el Sistema de Encendido de TEA:



Este sistema menciona una antorcha con un tubo de descarga, que difiere del sistema de encendido de TEA para el cual se solicita el trámite de patente, toda vez que el "Monotoringflarestackpilotburners", corresponde a un sistema fijo que requiere controlar y monitorear la calidad del gas para iniciar secuencia de encendido; mientras que el "Sistema de encendido de Tea", diseñado por Calibrar Ingeniería Ltda., corresponde a un sistema móvil, el cual permite desplazar los componentes que lo integran hasta la parte superior e inferior, permitiendo el fácil mantenimiento y reparación; su sistema de control se basa en el incremento o disminución de la temperatura en la parte superior de la tea; lo anterior se logra mediante un mini PLC y un carro viajero desplazado hasta la parte superior.

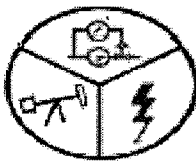
2.3 RESPECTO AL EXAMEN PATENTABILIDAD

Teniendo en cuenta lo solicitado en el requerimiento ítem 5. "Examen de Patentabilidad", nos permitimos aclarar y ajustar tanto el capítulo reivindicatorio y la descripción de la invención en el Capítulo I – Modificadorio, del presente documento,



CALIBRAR INGENIERÍA LTDA.

para identificar claramente los componentes y características técnicas de la invención.



3. CAPÍTULO I – MODIFICATORIO

3.1 REIVINDICACIONES MODIFICADAS

REIVINDICACIÓN 1: SISTEMA DE ENCENDIDO DE TEA para quema de gas en estaciones petroleras, compuesto por un panel de control (1) que envía señal para que inicie la secuencia de ignición, manteniéndose activo con un PLC con el que el carro viajero (28) sube y baja el encendido, conectado con comandos electrónicos, comprendidos por un transformador (9) de 600 voltios de corriente alterna, una varilla de acero inoxidable, un malacate (4), dos collarines (13) unidos por medio de una guaya (29) y un disco metálico (23) en la parte superior del sistema; **caracterizado** porque dentro del dispositivo viajero está presente un cañón de encendido (19), que tiene en su parte inferior una boquilla para el suministro de gas piloto y cuenta además con una bujía (18) y cuatro ranuras, que mejoran la mezcla y mantienen la llama.

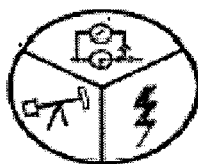
REIVINDICACIÓN 2: SISTEMA DE ENCENDIDO DE TEA para quema de gas en estaciones petroleras de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada** porque el panel de control (1) cuenta con un mini PLC y comandos como un minibraker, control de temperatura, contactores y borneras (2).

REIVINDICACIÓN 3: SISTEMA DE ENCENDIDO DE TEA para quema de gas en estaciones petroleras de acuerdo con la reivindicación 2, **caracterizada** porque el panel de control (1) conecta a un malacate eléctrico (4) que se encuentra unido a la tea por medio de un collarín (13) que lo sujeta a la misma.

REIVINDICACIÓN 4: SISTEMA DE ENCENDIDO DE TEA para quema de gas en estaciones petroleras de acuerdo con la reivindicación 3, **caracterizada** porque a través de dos guayas guías (29) se conecta el carro viajero (28).

REIVINDICACIÓN 5: SISTEMA DE ENCENDIDO DE TEA para quema de gas en estaciones petroleras de acuerdo con la reivindicación 4, **caracterizada** porque el carro viajero (28) está comprendido por un cañón de encendido (19) que tiene ubicado en su parte superior una termocupla (21) y en su parte inferior una boquilla, un termo pozo, un piloto auxiliar (22), una bujía (18) y cuatro ranuras.

REIVINDICACIÓN 6: SISTEMA DE ENCENDIDO DE TEA para quema de gas en estaciones petroleras de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada** porque cuenta con un disco metálico (23) ubicado en la parte superior de la tea.



3.2 DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION MODIFICADA

TÍTULO DE LA INVENCION: SISTEMA DE ENCENDIDO DE TEA PARA QUEMA DE GAS EN ESTACIONES PETROLERAS

OBJETO DE LA INVENCION: Brindar una solución al sector de hidrocarburos, para la quema de gas en las estaciones petroleras. Este Sistema es de naturaleza electromecánico y su utilización evita que el operador tenga riesgo alguno cuando se enciende la TEA, debido a que este procedimiento se hace de forma automática a través de comandos electrónicos.

ESTADO DE LA TÉCNICA

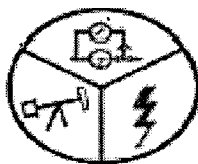
Anteriormente, se utilizaba para encender las teas y quemar el gas sobrante de las estaciones petroleras, un mechero manual que consistía en colocar un recipiente con combustible y hacerlo llegar hasta la parte superior de la tea con una guaya y una polea ubicada con anterioridad en la parte superior de la misma; éste método, resultaba bastante riesgoso, toda vez que no permitía al operador quedar fuera del área de influencia de la tea; así mismo cuando se dañaba la polea y la guaya no se podía encender nuevamente, ocasionando peligro de explosión por acumulación de gases en el área. Otra forma de encender la tea, era con la utilización de bengalas, teniendo como consecuencia que se pudieran encender las aéreas desde donde cae la bengala hasta el suelo.

DESCRIPCIÓN

• Sección I – Descripción General:

EI SISTEMA DE ENCENDIDO DE TEA PARA QUEMA DE GAS EN ESTACIONES PETROLERAS, evita que el operador tenga riesgo alguno cuando prende el sistema, debido a que este procedimiento se hace mediante un mini PLC y el dispositivo de encendido sube y baja de la tea por medio de comandos electrónicos ubicados en el panel de control; este panel se ubica a cierta distancia de la TEA y el encendido se hace de manera automática.

CALIBRAR INGENIERÍA LTDA., ha diseñado EI SISTEMA DE ENCENDIDO DE TEA de fácil operación, fácil mantenimiento, durabilidad y seguro para el operador que realiza esta función.



CALIBRAR INGENIERÍA LTDA.

Dado que el Sistema de Encendido de TEA cuenta con un elemento movable que se desplaza verticalmente, permite la fácil intervención del mecanismo para la realización de jornadas de mantenimiento.

Los materiales con los cuales se encuentra elaborado el Sistema de Encendido de TEA cumplen con altos estándares de calidad, entre los cuales a nivel general se pueden mencionar: acero inoxidable, aluminio, mangueras flexibles en teflón y mallas de acero y entre otros que resisten altas temperaturas, lo cual hace del Sistema un producto durable.

El sistema es de naturaleza electromecánica y es operado fácilmente porque su encendido es realizado de forma automática, evitando que el operador tenga riesgo alguno cuando se prende el sistema, debido a la operación del PLC.

La característica técnica más novedosa e importante del Sistema de Encendido de TEA, es que se encuentra construido para permitir que el dispositivo de encendido suba y baje, por medio de comandos electrónicos ubicados a cierta distancia de la TEA, logrando mantener activa la llama por medio de gas, chispa, oxígeno y sensores de temperatura.

- **Sección II – Descripción Detallada:**

El SISTEMA DE ENCENDIDO DE TEA, está compuesto por diferentes materiales que cumplen con altos estándares de calidad, caracterizado por dos Collarines, uno en la parte superior (13) y otro en la parte inferior (14) que van unidos por medio de las guayas guías (29) la cual soporta hasta media tonelada de tensión, direccionando el carro viajero (28) hasta la parte superior de la TEA; este proceso se realiza a través de un malacate eléctrico (4) que recibe señal desde el panel de control, (1) este panel está compuesto por una caja de mando que su funcionalidad depende de pulsadores, selectores, perilla de inspección y en la parte interna de dicha caja de mando, cuenta con un mini PLC, un mini Braker, control de temperatura, contactores y borneras (2); por medio de este panel se puede enviar señal para que el sistema de ignición inicie el encendido.

Para que el carro viajero (28) pueda subir y bajar, cuenta con un malacate (4) ubicado en la parte inferior de la TEA, el cual puede levantar un peso de hasta 300 kilos con la guaya sencilla (29) y con guayas doble hasta 600 kilos. Este malacate (4) se compone de un motor eléctrico y es comandado desde el panel de control (1).



CALIBRAR INGENIERÍA LTDA.

El carro viajero (28) está compuesto por un perfil en "U", el cual lleva instalado un cañón de encendido (19) que tiene en su parte inferior una boquilla para el suministro de gas piloto y cuenta además con una bujía (18) y cuatro ranuras, para mejorar la mezcla y mantener la llama; esta bujía (18) es comandada por un transformador (9) de 6000 voltios de corriente alterna por medio de una varilla de acero inoxidable que permite llevar corriente y voltaje desde el transformador (9) hasta la bujía (18), el transformador (9) es protegido por una caja de aluminio. El cable que suministra la corriente al transformador es siliconado y diseñado para soportar altas temperaturas; éste va junto con otro cable a la termocupla (21) y están protegidos por una coraza metálica y revestida con una malla de acero.

El sistema de encendido consta de un mini PLC y control de temperatura tipo K, el cual envía la información al mini PLC para que inicie la secuencia, enviando la señal al transformador (9) y a la solenoide (10). Mientras el sensor de temperatura le envía una señal para que entre o salga el sistema por alta o baja temperatura, esta señal se detecta por medio de la termocupla (21) que se encuentra ubicada en la parte superior del cañón en donde se recibe el suministro de gas piloto transportado por un tubing en acero inoxidable y un regulador Fisher (3), el cual alimenta el sistema. Para obtener una llama constante aun cuando el sistema se haya salido por la alta temperatura, se utiliza un piloto auxiliar (22) ubicado en la parte superior del sistema viajero comandado por el mini PLC que da una señal para que la solenoide (10) de paso de gas constante al piloto principal; este sistema entra 3 segundos después de iniciada la secuencia de encendido. El sistema de encendido tiene un disco metálico (23) ubicado en la parte superior que sirve para evitar la radiación directa sobre los componentes del sistema; además cuenta con un agujero (25) por donde entra el cañón (19) y el carro viajero (28); de esta manera es posible obtener una llama constante.

ANEXO:

- **FIGURAS, DIBUJOS**
- **LISTA DE PARTES**

12

LISTADO DE PARTES
1. PANEL DE CONTROL
2. INTERIOR PANEL DE CONTROL
3. REGULADOR FISHER
4. MOTOR ELÉCTRICO MALACATE
5. PLATINA DE SOPORTE MOTOR
6. POLEA DE ELEVACION
7. SOPORTE PARA CAJA TRANSFORMADOR
8. MANGUERAS
9. TRANSFORMADOR
10. SOLENOIDE
11. UNION AISLADOR VARILLA
12. CAJA TRANSFORMADOR
13. COLLARIN TEA Y U DE FIJACION TENSORES
14. COLLARIN TEA
15. TENSOR
16. GRILLETE
17. UNION BUJIA A VARILLA DE ACERO
18. BUJIA
19. CAÑON DE ENCENDIDO
20. PLATINA DE APOYO PARA FIJAR CAÑON
21. TERMOCUPLA
22. PILOTO QUEMADOR AXILIAR
23. DISCO METALICO SUPERIOR 1
24. DISCO METALICO SUPERIOR 2
25. ORIFICIO CENTRADOR SISTEMA VIAJERO
26. FILTRO
27. CAJA ELECTRICA DE EMPALME
28. CARRO VIAJERO
29. GUAYAS GUIA