



DISPOSITIVO PARA ENCENDER LOS GASES SOBRANTES DE LA ACTIVIDAD PETROLERA, QUE SE QUEMAN A TRAVÉS DE LAS TUBERÍAS TEA.

RESUMEN

La presente invención está relacionada con un dispositivo para encender los gases sobrantes de la actividad petrolera, que se queman a través de las tuberías TEA, que se compone por unos módulos: de encendido, de transporte de encendido, de control, regulador de gas, contra radiación y dos mangueras, tanto para el suministro de combustible a los pilotos como de protección de los cables eléctricos. Se establece que todo el sistema se encuentra movido por una lógica o software integrado.

El campo de aplicación de la presente invención está dirigido al sector de los hidrocarburos, que brinda una fácil operación y mantenimiento, ofreciendo durabilidad, seguridad, confiabilidad y respaldo técnico a las empresas que se dedican a la explotación de hidrocarburos.

SECTOR TECNOLÓGICO:

La presente invención se encuentra en los sectores mecánico, eléctrico, de comunicaciones y de los hidrocarburos, específicamente en la quema de gases.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION:

La forma en como anteriormente se realizaba la quema de gases en las estaciones petroleras, resultaba ser peligrosa y perjudicial para la salud de los operadores, toda vez que, no se tenía un sistema que de forma remota y automatizada pudiera desempeñar tal labor. Es por ello,



Calle 21 Sur No. 6A – 15 Zona Industrial



calibraringenieria.com



(8)860 36 25

Meiva Huila



que la presente invención referida a un sistema para encender los gases sobrantes de la actividad petrolera, que se queman a través de las tuberías TEA toma una relevancia significativa en el sector de los hidrocarburos, por cuanto facilita y mejora el proceso de encendido de la TEA para quemar los gases sobrantes en las labores de dichas empresas del sector petrolífero.

En ese orden de ideas, el estado del arte analizado en la búsqueda especializada de antecedentes de patentes no evidenció ninguna invención externa y/o ajena igual o similar a la que mediante este documento se solicita proteger, indicándose que los términos “externa” y “ajena” hacen referencia a que la patente obtenida por nuestra empresa CALIBRAR INGENIERÍA LTDA en el año 2012 y mediante el radicado N.º 1207533, es quizá la única con similares características y/o componentes de la del presente trámite, lógicamente, toda vez que es el punto de partida para la actual solicitud de patente de modelo de utilidad. Se afirma con certeza que es la única invención mayoritariamente similar a la del presente trámite, por cuanto los demás sistemas se presentan desde un punto de vista doméstico mas no industrial, siendo un abismo de diferenciación gigantesco.

No obstante, se expondrán dos invenciones que ostentan un cierto parecido con nuestra solicitud de patente, pero que se indican con el fin de dar mayor certeza sobre el cumplimiento de requisitos que la invención de CALIBRAR INGENIERÍA LTDA presenta en el presente trámite.

Con base en ello, la patente **GB2076522A** hace referencia a un soplete de encendido quemador de gas para hornos, lo cual es una primera diferencia si en cuenta se tiene que nuestra invención va dirigida al sector de los hidrocarburos y a las TEA's que se encuentran en las estaciones petroleras a una altura de hasta 35 metros.



Calle 21 Sur No. 6A – 15 Zona Industrial



calibraringeneria.com



(8)860 36 25

Meiva Uila



Respecto de ella se presentan las siguientes diferencias: i) no requiere de aire forzado; ii) nuestro cañón es de 1 ½" que tiene en su punta perforaciones, teniendo instalados dos pilotos: principal y secundario con boquillas removibles, distinto al tubo largo del soplete de ignición que se menciona; iii) en la presente solicitud se habla de una bugía de alta eficiencia que permite un mejor desempeño, comparada con la mezcla de aire y gas encendido por una chispa generada por electrodo de la patente que se estudia; iv) en nuestra invención no hay retroceso de la llama, ya que el sistema de encendido va paralelo al tubo de la TEA; v) el sistema que por medio de este documento se pretende patentar utiliza un aislador a una distancia de la punta de la TEA de 2.30 metros, impidiendo que la mezcla de combustible se quede en el tubo y que por consiguiente se quemen los componentes; vi) la lógica del control de nuestra invención se hace por medio de un PLC y no mediante un programador como en la patente estudiada.

Por otro lado, la patente identificada con el número **DE102010016456**, encuentra diferencias con la invención que se pretende patentar en los siguientes aspectos: i) se considera que esta es para uso doméstico tanto en fincas o casas de campo, debido a las características que presenta; ii) nuestra invención está dirigida a la quema de gases sobrantes en estaciones petroleras y no a las plantas de biogás como la que se estudia; iii) nuestro sistema funciona con un subsistema de encendido con una secuencia lógica a través de un PLC, distinto al dispositivo de accionamiento conectado a una línea eléctrica de la patente que se estudia; iv) en nuestra invención se utiliza un sensor de temperatura mas no de presión; v) en nuestro sistema no se necesita un dispositivo de cierre para el tubo principal, toda vez que este se encuentra paralelo al tubo; vi) en nuestro sistema se utiliza para el encendido un voltaje de 110 voltios corriente alterna, transformada por un transformador de 110 a 6000 voltios/ac y no una batería de corriente continua; vii) nuestro sistema utiliza un subsistema de izaje y no aire comprimido para accionar ningún dispositivo



Calle 21 Sur No. 6A – 15 Zona Industrial



calibraringenieria.com



(8)860 36 25

Meiva Huila

CALIBR



y, viii) No se utiliza anemómetro, por ser paralelos sólo necesitamos la dirección que lleva el tubo.

DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

FIG 1. Módulo de Encendido.

FIG 2. Módulo de transporte de encendido.

FIG 3. Módulo de control.

FIG 4. Módulo Regulador de Gas.

FIG 5. Módulo contra radiación.

FIG 6. Vista frontal ensamble general sistema.

FIG 7. Vista lateral ensamble general sistema.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

El dispositivo para encender los gases sobrantes de la actividad petrolera, que se queman a través de las tuberías TEA, ha sido diseñado por CALIBRAR INGENIERÍA LTDA., como una solución al sector de hidrocarburos para la quema de gas en las estaciones petroleras.

Este dispositivo es de naturaleza electromecánico y su utilización evita que el operador tenga riesgo alguno cuando es prendido, debido a que su procedimiento se hace mediante unos módulos que se explicarán más adelante. Está construido para permitir que el dispositivo de encendido suba y baje de la TEA por medio de comandos electrónicos ubicados a cierta distancia y bajo la influencia directa de un lenguaje binario o soporte lógico (software) integrado en el PLC (301-1).



Calle 21 Sur No. 6A – 15 Zona Industrial



calibraringenieria.com



(8)860 36 25

Maipo, Chile

AR ING



La presente invención está relacionada con un dispositivo para encender los gases sobrantes de la actividad petrolera, que se queman a través de las tuberías TEA que consta de los módulos de encendido, transporte de encendido, control, regulador de gas, contra radiación y dos mangueras con funciones específicas. Las mangueras se dividen en una de 6.35 milímetros (6) para el suministro de combustible al piloto principal (102) y piloto auxiliar (103) y una de 12.7 milímetros (7) para la protección de cables eléctricos que llevan señal al transformador (104) y a la electroválvula principal (106).

MÓDULO DE ENCENDIDO (1)

Está compuesto de un tubo en acero inoxidable de 38.1 mm por 1.5 metros (101), un piloto principal (102), un piloto auxiliar (103), un transformador de 110 a 6000 voltios AC (104), una bujía (105) y una electroválvula principal (106). El tubo (101) se caracteriza porque posee en su parte superior perforaciones de 4.7625 mm de diámetro (101-1) y en su parte inferior un CAP de 76.2 mm (101-2) en acero inoxidable 304 con una perforación de 38.1 mm. Adicionalmente, en su interior alberga el piloto auxiliar (103) y el piloto principal (102), los cuales se encargan de encender los gases que salen por la TEA.

Por su parte, dentro de las características que poseen los pilotos, encontramos que el principal (102) se prevé como un tubo con una boquilla para atomizar el gas y, el auxiliar (103) por estar dispuesto como un tubo de 6.35 mm que lleva el gas hasta la parte superior del tubo en acero inoxidable de 38.1 mm X 1.5 metros (101).

A su vez, el transformador de 110 a 6000 voltios AC (104), se caracteriza porque suministra corriente a la bujía (105), la cual permite generar la chispa necesaria para la consecución de la combustión del gas. Dentro del presente módulo de encendido (1) se encuentra



Calle 21 Sur No. 6A – 15 Zona Industrial



calibraringenieria.com



(8)860 36 25

Moiva Huila

ENIERIA



plenamente identificado la electroválvula principal (106), que se encarga de permitir el paso de gas hacia el piloto principal (102).

MÓDULO DE TRANSPORTE DE ENCENDIDO (2)

Está conformado por un perfil en U de 4 milímetros de espesor en acero inoxidable con 1.5 metros de longitud (201), guayas guía (202), un malacate (204), una polea (205) y una guaya de izaje (206). Donde las guayas guía (202) vienen adheridas en la parte superior a la parte inferior del disco metálico (501) y en su parte inferior a una grapa de sujeción y a una U metálica, las cuales vienen dispuestas paralelamente dentro de una estructura de direccionamiento, que permiten orientar el módulo de encendido (1).

El módulo de transporte de encendido (2) se encuentra movido en una gran proporción por un malacate (204), que se caracteriza por estar ubicado en la parte inferior de la TEA y por ser anti reversible. De igual manera, el módulo posee una polea (205) que se encuentra ubicada en la parte inferior del disco metálico (501) y está hecha en material de acero fundido, la cual permite el movimiento de la guaya de izaje (206) y a su vez la acción del módulo de encendido (1).

MÓDULO DE CONTROL (3)

Está compuesto por una caja NEMA 7 (301), que se caracteriza a su vez por poseer en su interior: un PLC (301-1), controlador de temperatura (301-2), relevos (301-3), fuentes de alimentación (301-4), una conexión de comunicación (301-5) y externamente se tiene una mirilla de inspección (301-6), selector de 3 posiciones (301-7), bombillo indicador de estado (301-8) y botón de parada de emergencia (301-9).



Calle 21 Sur No. 6A – 15 Zona Industrial



calibraringeneria.com



(8)860 36 25

Moiva Huila



MÓDULO REGULADOR DE GAS (4)

Consta de una caja NEMA 7 (401), una electroválvula (402), reguladores de presión (403), scrubber de gas (404), indicadores de presión (405), válvulas de corte de entrada y salida de gas (406), soportados en un soporte en acero inoxidable. Esta caja NEMA 7 (401) posee instaladas en su interior: borneras de conexión (401-1) y en su parte lateral una electroválvula (402), que permite el paso de gas hacia el piloto auxiliar (103) y tiene un suministro de energía de 110 voltios, con el aditamento de ser a prueba de intemperie. Este módulo posee unos reguladores de presión que permiten la reducción de presión de gas de entrada y entregar una presión controlada a la salida.

Finalmente, se tiene en este módulo un *scrubber* de gas (404) que se caracteriza porque retira condensados y partículas en suspensión del gas de entrada, para el suministro de un gas limpio. En adición posee indicadores de presión (405) que dan lectura de los valores de la presión de entrada y salida de gas dentro del sistema. Así mismo, se tienen válvulas de corte de entrada y salida de gas (406), que se caracterizan porque cortan el suministro de gas y el drenaje de la presión de gas del Dispositivo.

MÓDULO CONTRA RADIACIÓN (5)

Este módulo cuenta con un disco metálico (501), un dispositivo de sujeción de TEA (502) y un disco cónico (503). Dentro de ello, el dispositivo de sujeción de TEA (502) se caracteriza porque tiene dos medialunas con dos tornillos que aplican presión al tubo de la TEA, para su sujeción al Dispositivo. Por su parte, el disco cónico (503) se caracteriza porque evita la radiación al entrar en contacto con el disco del cañón metálico (501).



Calle 21 Sur No. 6A – 15 Zona Industrial



calibraringenieria.com



(8)860 36 25

Meiva Huila