

361860

26



C.C. CON TECNICA	
CLASIFICACION I.P.C.	
CLASE	<u>H 01</u>
SubCLASE	<u>J</u>

PATENTE DE INVENCION

que por veinte años, para España, se solicita a favor de la firma COMBUSTION ENGINEERING, INC., entidad estadounidense, residente en WINDSOR (CONNECTICUT-ESTADOS UNIDOS DE AMERICA), calle Prospect Hill Road, núm. 1000, por: "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN - LOS EXPLORADORES DE LLAMA."

MEMORIA DESCRIPTIVA

El presente invento concierne a exploradores de llama y más particularmente a un medio para en forma controlable apantallar los medios sensorios del explorador de llama.

5 En el arte de la exploración de llamas es común utilizar como elementos sensorios tubos de descarga luminiscente. Dichos tubos se idean para responder a los fotones en el espectro ultravioleta y para así ser selectivamente sensibles a la llama al mismo tiempo de ser insensibles a otras fuentes de luz, como un refractario incandescente dentro de un horno. Estos tubos se conectan
10 a circuitos eléctricos de varios diseños, utilizados para accionar un mecanismo para indicar la presencia o ausencia de una llama o para su conexión en circuitos logicos, según se desea. El actual invento se refiere a tales exploradores de llama y se halla particularmente bien adaptado para su uso con el circuito descrito en la
15 patente de los estados Unidos nº 3.286.093, emitida el 15 de noviembre 1966 para "un sistema detector de llama utilizando un tubo de-



20 tector de descarga luminiscente ligeramente cargado".

La seguridad es uno de los objetivos buscados en un sistema explorador de llama y muchos de los proyectos anteriores tienen por objeto solucionar uno o más problemas relacionados con la seguridad operativa del explorador; es extremadamente indeseable el que un explorador de llama indique la presencia de una llama en un hogar cuando de hecho no exista tal llama. La razón de ello estriba en que se desarrolla una condición sumamente peligrosa si el operario continúa suministrando combustible al hogar confiado en la indicación dada por el explorador de que existe en el mismo una llama cuando, en realidad, no hay tal llama. Este suministro continuado de combustible crea una condición explosiva que puede tener resultados desastrosos. Ha habido casos en que los exploradores de tipo ya conocido han indicado condiciones de llama mucho después de haberse extinguido la llama. Una de las razones del mal funcionamiento del explorador, es que el tubo de descarga luminiscente por algún motivo continúa operando de la misma manera que como lo hace en la presencia de la llama. Una causa de ello es que el tubo se calienta hasta por encima de la temperatura de trabajo designada y aceptable para el mismo. Puede entonces emitir una señal que es idéntica a la emitida por el tubo cuando se encuentra detectando la presencia de una llama. Además, es posible que puede haber alguna otra deficiencia funcional en el circuito del explorador de llama que también causará el accionamiento del circuito del mismo modo como si efectivamente detectara una llama.

A fin de probar el explorador con miras a descubrir tales fallos, es conocido, por ejemplo, por la patente norteamericana número 3.299.416, usar medios mecánicos para interrumpir periódicamente la línea de mira del tubo con la llama que ha de detectarse. Este apantallamiento del tubo impide que la energía procedente de la llama entre en la envoltura del tubo y así lo active. Con el tubo así apantallado de la llama, el explorador debía indicar que no hay llama presente, y si tal indicación no se obtiene, sabe que hay un mal funcionamiento en el sistema de exploración.

Los dispositivos conocidos para interrumpir la línea de mira son relativamente grandes y complicados y no pueden someterse a las condiciones de temperatura severas que existen en el caso de los



exploradores de llama utilizados en los hogares o calderas.

Es un objeto del actual invento evitar estas desventajas de los exploradores de llama conocidos cuyos medios sensorios son controlablemente apantallados contra la llama por un obturador mecánicamente accionado.

Esto se cumple de acuerdo con el presente invento, disponiendo el que los medios sensorios se monten en un tubo en forma en si conocida, quedando dichos medios encerrados por las dos ramas del obturador, ramas las cuales son desplazadas lateralmente hacia fuera a una posición abierta y desplazadas lateralmente hacia dentro por un electroimán.

El obturador incluye un par de miembros metálicos que se extienden longitudinalmente con respecto al tubo y se aseguran en su base a una placa de montaje en el tubo, presentando los extremos opuestos de los miembros una porción dirigida interiormente que en forma efectiva apantalla los medios sensorios en su posición cerrada.

La elasticidad de los miembros metálicos produce la acción de envío de las ramas y por lo menos una porción del obturador consiste de material magnético, quedando el electroimán dispuesto de tal modo que al producirse la atracción el obturador se cierra hacia adentro.

Para el cierre, el electroimán es accionado por una fuente de corriente continua por vía de un interruptor, Para la apertura, al desconectarse la fuente de corriente continua, el electroiman queda conectado a una fuente de corriente alterna por via de un interruptor.

La invención tiene la ventaja de que el obturador es de tamaño muy reducido y constituye un dispositivo muy sencillo que puede someterse a las mismas condiciones de temperatura que los medios sensorios.

Esta y otras ventajas resultan evidentes en la siguiente descripción hecha con referencia a los adjuntos dibujos en que:

Figura 1 representa una vista seccional longitudinal a través de la cabeza de exploración del invento;

Figura 2 es una sección tomada en general a lo largo de la línea 2 - 2 de la figura 1; y



Figura 3 es una vista en perspectiva de los elementos obturadores en si, mostrando tales elementos en su posición de apantallamiento o lateralmente interior.

95 Los mismos números de referencia representan partes iguales o correspondientes en las diferentes figuras de los dibujos.

Con referencia ahora a los dibujos, la forma de construcción ilustrativa y preferida del invento allí reproducida, incluye una cabeza exploradora de llama que posee una envolvente tubular (10), -
100 montada dentro de un conducto rígido (12). Durante la operación del explorador de llama, se hace pasar aire de refrigeración a través del conducto (12) como también por la envolvente tubular (10). El citado aire de refrigeración sale por los extremos anteriores de estos elementos (ubicados a la izquierda en las figuras 1 y 2). Cada uno de los
105 elementos (10) y (12) forma la parte interior de un explorador de llama que, con preferencia, se construye de acuerdo con la descripción ofrecida por la patente norteamericana 3.241.595 concedida el 22 de marzo 1.966, a la cual puede hacerse referencia en cuanto a los detalles de tal construcción.

110 Dentro de la envoltura (10) se monta un conjunto (14) que incluye el tubo sensorio de descarga luminiscente del explorador de llama, como asimismo el mecanismo obturador conjuntamente con los medios accionadores electromagnéticos para este mecanismo, destinados al tapado periódico del tubo (16). El tubo sensorio (16) con preferen
115 cia topa contra la placa o lámina de soporte (18), según queda representado, presentando dicha placa una forma oblonga tal como se ajusta intimamente dentro de la envoltura (10) al tiempo que provee un espacio adecuado para el pasaje de aire. En la ilustración de la figura 1, esta placa (18), que con preferencia se hace de material eléctricamente aislante, se ajusta intimamente dentro de la envoltura (10). En
120 la ilustración de la figura 2, en cambio, existe un espacio sustancial entre esta placa y la pared interior de la envoltura. El tubo (16) - queda retenido en relación de tope con esta placa por medio del elemento conductor o alambres de conexión (20) que se extienden hacia -
125 atrás, a través del explorador de llama. Estos alambres se conectan con el tubo por viá de los conectadores (22).



Al mismo soporte laminar (18) se aseguran también los dos elementos obturadores (24) y (26). Estos elementos se conectan en su base con la placa (18) citada, con ayuda de elementos de sujeción adecuados, o similares, y la disposición natural de estos elementos es en la posición exterior lateral representada en la figura 1. Estos miembros con preferencia se construyen de un material resistente al calor y la misma elasticidad del material envía a los obturadores a su posición exterior. Un material de esta clase que ha dado resultados muy satisfactorios en la práctica, es el identificado por la marca de comercio Elgiloy. Se trata de un material metálico inoxidable antimagnético que posee una constante de elasticidad que no es adversamente afectado por su exposición a una temperatura elevada. Cuando los elementos obturadores se hacen de un material antimagnético, es necesario agregar a cada uno de ellos un trozo de material magnético, con preferencia algo separado de los extremos interiores para que no se vea sometido a un ambiente térmico tan severo. Pero cuando se utiliza Elgiloy para fabricar los miembros obturadores, cada uno de ellos se dota de una parte (28) de material magnético que puede soldarse por punto o de otro modo asegurarse al Elgiloy.

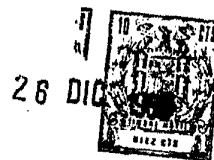
En la forma de construcción ilustrativa y preferida, los obturadores (28) son accionados por medio de dispositivos electromagnéticos contruidos de manera de mantener unido a todo el conjunto (14). Estos accionadores electromagnéticos incluyen un par de miembros en forma de U, o de herradura de caballo, (30) y (32). Son recibidos los mismos dentro de aberturas complementarias dispuestas en el miembro soporte o de lámina (34), ubicandose este último en la posición más inferior posible hacia la base de los miembros en forma de herradura. Esta lámina (34) mantiene efectivamente el extremo de base de estos miembros de herradura en su relación correcta dentro de la envolvente, y está prevista con una abertura central (36) para el pasaje de los hilos conductores y posee también una configuración exterior que procura el centraje exacto de la lámina dentro de la caja envolvente, lámina cuya región exterior se halla rodeada por numerosas aberturas. Estas aberturas facilitan el flujo de aire a través de la envolvente. La lámina (34) queda retenida en su sitio



en cada uno de los miembros de herradura por medio de las bobinas (38) provistas en cada rama de los miembros de herradura, extendiéndose los manguitos (40) desde dichas bobinas a la lámina (18). A la extremidad exterior de las ramas de los miembros de herradura se asegura un miembro tubular (42), y así, la totalidad del conjunto, que incluye las dos láminas de sostén, los miembros de herradura y los obturadores, son unidos juntos en relación fija. Los manguitos (42) pueden ventajosamente quedar constituidos por "tubería de encogimiento térmico", que se fija por encogido sobre las ramas de los miembros de herradura al ser calentados a una temperatura predeterminada. Todo este conjunto 14 se mantiene en su sitio por medio del resorte (44) que se interpone entre la lámina de soporte (34) y el buje (46). Este último queda retenido en su lugar por medio del tornillo prisionero (48) y de esta manera el resorte (44) obliga la lámina (38) a cooperar con los topes (50) (Figura 2).

Las extremidades de las ramas de los miembros de herradura (30) y (32) están situadas contiguas a los miembros obturadores (24) y (26), respectivamente, tal como se muestra en las figuras 1 y 2, de modo tal que la energización de las bobinas (38) con una tensión de corriente continua establece un trayecto de flujo que atrae las armaduras magnéticas (28), de modo que las mismas se mueven a efectos de cortar el citado trayecto de flujo y de este modo atraen los obturadores a una posición lateralmente interior, representada en líneas de puntos en la figura 1. Debido a ello, los extremos interiores de las regiones interiores lateralmente dirigidas de los obturadores tapan efectivamente el tubo (16) con relación al extremo abierto de la envoltura (10) e impiden así que la energía procedente de una llama entre en la caja y excite el tubo.

En la figura 1, en forma muy esquemática, se representa un circuito para energizar las bobinas (38) con una corriente continua. Este circuito incluye el suministro de energía de corriente continua (52) conectado en un extremo con tierra y en el otro extremo con las diferentes bobinas, por medio del hilo conductor (54). Dentro de este hilo conductor se inserta un interruptor (56), así que, al producirse su cierre, una corriente continua pasará a través de las bobinas (38).



Se ha encontrado deseable hacer pasar una corriente alterna a través de las bobinas (38) cuando se desea desactivar los miembros obturadores para hacerlos desplazarse, debido a su propia elasticidad, a su posición lateralmente exterior o de no-apantallamiento. El proposito de ello es aprovechar, para abrir elásticamente los obturadores (24) y (26) al terminarse el envío de corriente continua a las bobinas (38), la fuerza repelente procedente del magnetismo residual retenido dentro de dichos obturadores. Si no se aplica la corriente alterna desmagnetizadora, los obturadores se alejarán de su posición de bloqueo después de que la fuerza magnética residual ha caído a un nivel inferior al de la fuerza de resorte de los obturadores. Se representa en la figura 1, en forma muy esquemática, un circuito para suministrar tensión de corriente alterna a las bobinas (38) de este circuito, incluyendo la fuente de corriente alterna (56) conectada en un extremo a tierra y en el otro extremo a las bobinas por via de los conductores (58) y (54).

Conectado dentro del conducto (58) se halla el interruptor (60) dispuesto de tal manera que, al cerrarse el mismo, la fuente de corriente alterna se conecta a las bobinas (38). Los interruptores (60) y (62) se ubican preferentemente en tandem, de modo que cuando uno se encuentra cerrado el otro se halla abierto. Además, con preferencia se produce un accionamiento, como la ejercida por el resorte (64), para mover estos interruptores en tándem a una posición de tal modo que el interruptor (60) se cierra y el interruptor (56) se abre, aplicandose por lo tanto normalmente una tensión de corriente alterna a la bobina (38). Se ha encontrado que la corriente alterna necesaria para conseguir los resultados deseados es muy reducida, siendo próxima a los 100 miliamperes, en una forma de construcción preferida.

El extremo distante o interior del miembro tubular (10) se provee preferentemente con un tubo colimador (66) retenido en su sitio por medio de los pernos (68), contra los cuales queda retenido el objetivo (70) por medio de la retención elástica (72). El objetivo se ajusta sueltamente dentro del miembro envolvente (10) para permitir el pasaje libre del aire refrigerador en torno del mismo.

A fin de obtener resultados óptimos en conexión con el tubo



(16), que reciben la máxima energía posible de la llama, vista a través del extremo abierto de la envoltura (10), al tiempo de requerir un movimiento lateral mínimo de los obturadores (24) y (26), los
235 electrodos (73) y (75) del tubo (16) están paralelos a los bordes (78) y (80) provistos sobre las porciones extremas interiormente dirigidas de los miembros obturadores. Expresado de otra manera, los electrodos están paralelos con el eje geométrico longitudinal de la
240 ranura o abertura longiforme que se crea cuando los miembros obturadores se hallan en su posición exterior lateral. Este emplazamiento de los electrodos con respecto a los obturadores queda asegurado mediante la provisión de una ranura (86) en la placa (18), dentro de la cual están alojados los conectores (22) de tal modo que se impide
245 la rotación del tubo relativamente a dicha placa. De tal modo, la energía que entra en el extremo abierto de la envoltura (10) dentro de los confines de las líneas de puntos (82) y (84) estará en su totalidad disponible para incidir contra los electrodos (74) y (76), provocando así la operación del tubo.

250 Los detalles del circuito en el cual puede conectarse el tubo (16) para obtener los resultados funcionales deseados, pueden encontrarse en la citada patente norteamericana Nº. 3.286.093. Además, se hace referencia a un circuito lógico dentro del cual puede conectarse el mecanismo accionador para los obturadores (24) y (26)
255 para producir la operación deseada de los mismos.

Descrita suficientemente la naturaleza y alcance de la presente invención se hace constar que en la misma podrán ser variables los materiales, dimensiones, y en general aquellos otros detalles accesorios o secundarios que no alteren, cambien ni modifiquen
260 la esencialidad propuesta.

Los terminos en que queda redactada esta memoria son ciertos y fiel reflejo del objeto descrito, debiéndose tomar en un sentido más amplio y nunca en forma limitativa.

REIVINDICACIONES

265 Se reivindica como de la propia y nueva invención la propiedad y explotación exclusivas de:

26 DIC. 1916



- 270 1ª.- Perfeccionamientos introducidos en los exploradores de llama, cuyos medios sensorios son controlablemente apantallados contra la llama mediante un obturador mecánicamente accionado, caracterizados por el hecho de que los medios sensorios están montados en el interior de un tubo, estando dichos medios sensorios encerrados por las
- 275 dos ramas del obturador las cuales, por medio de un electroimán, son desplazadas lateralmente hacia afuera a una posición abierta y son desplazadas lateralmente hacia adentro a una posición cerrada.
- 2ª.- Perfeccionamientos introducidos en los exploradores de llama, según reivindicación 1ª, caracterizados por el hecho de que el obturador incluye un par de miembros metálicos que se extienden longitudinalmente con respecto al tubo y se aseguran en su base a una placa de montaje en el tubo, poseyendo los extremos opuestos de los
- 280 miembros una porción dirigida interiormente con efecto de apantallar los medios sensorios en su posición cerrada.
- 3ª.- Perfeccionamientos introducidos en los exploradores de llama, según reivindicación 2ª, caracterizados por el hecho de que la elasticidad de los miembros metálicos efectúa el desplazamiento de las
- 285 ramas del obturador.
- 4ª.- Perfeccionamientos introducidos en los exploradores de llama, según reivindicación 1ª, caracterizados por el hecho de que por lo
- 290 menos una porción del obturador consiste de material magnético y que el electroimán se encuentra dispuesto de tal modo que su accionamiento produce el cierre del obturador hacia adentro.
- 5ª.- Perfeccionamientos introducidos en los exploradores de llama, según reivindicación 4ª, caracterizados por el hecho de que, a los
- 295 efectos del cierre, el electroimán es accionado por una fuente de corriente continua por vía de un interruptor y que para la apertura, al ser desconectada la fuente de corriente continua, el citado electroimán es conectado a una fuente de corriente alterna por vía del
- 300 correspondiente interruptor.
- 6ª.- Perfeccionamientos introducidos en los exploradores de llama, según reivindicación 1ª, caracterizados por el hecho de que el electroimán incluye un miembro en forma de U, de material magnético, disponiéndose alrededor de cada rama una bobina, y además sobre dicho
- 305 miembro en U dos placas, de las cuales lleva una los medios sensorios

26 DIC.



- 10 -

y la otra retiene al conjunto con ayuda de un resorte en el tubo.

7ª.- Perfeccionamientos introducidos en los exploradores de llama, según reivindicación 1ª, caracterizados por el hecho de que el obturador abierto forma una ranura que se extiende lateralmente al eje geométrico del tubo, cuya ranura esta paralela a los electrodos de los medios sensorios, representados por un tubo de descarga luminiscente.

310

8ª.- "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LOS EXPLORADORES DE LLAMA."

Consta la presente memoria descriptiva de diez hojas numeradas y mecanografiadas por una sola cara, a las que se les acompañan un plano para sumejor comprensión.

MADRID, 26 DE DICIEMBRE DE 1.968:

RODOLFO DE LA TORRE
P. P.



José Pérez Collado

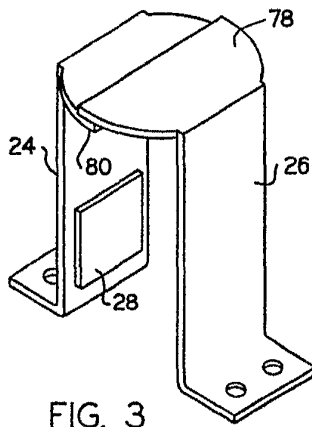
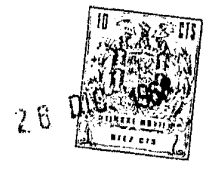


FIG. 3

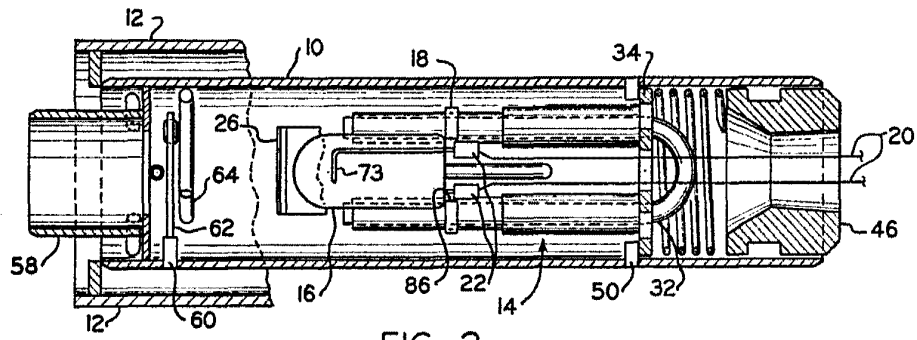


FIG. 2

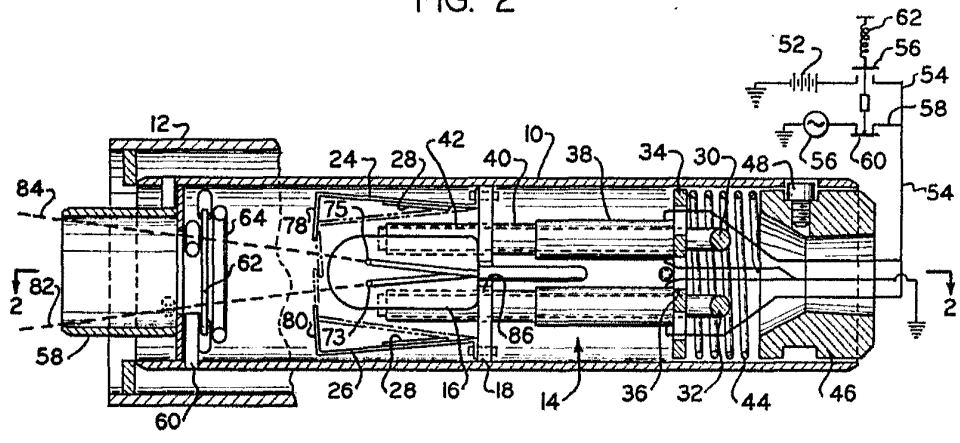


FIG. 1

ESCALA VARIABLE

RODOLFO DE LA TORRE
P. P.

José Pérez Collado