

324846



PATENTE DE INVENCION

Case No. C-22869

324846

*Memoria Descriptiva*

*sobre*

"Perfeccionamientos en la construcción de quemadores industriales".

-----

*Solicitante:* RAY OIL BURNER CO., entidad norteamericana, residente en 1301 San José Avenue, San Francisco, Estado de California, EE. UU. de A.

-----

Este invento se refiere a dispositivos automáticos de ignición para quemadores de calderas, hornos y otros y en particular a un dispositivo de seguridad para evitar la admisión de combustible en la cámara de combustión antes de su ig-

5.

324846



- nición. Actualmente los quemadores industriales de gran tamaño de gas industrial, aceite y de dos combustibles disponen de sistemas de regulación de programación que sirven para dar fuego a los quemadores de una forma segura y positiva según los piden la temperatura del aire, presión del vapor o accionamiento manual. Dichos reguladores tienen sistemas de purga que entran en funciones cuando se inicia el ciclo de puesta en marcha. Un sistema de purga o de purga preliminar comprende normalmente el funcionamiento de los ventiladores impelentes del quemador - durante un periodo de tiempo lo suficientemente largo para asegurarse de que la cámara de combustión se encuentra purgada de combustibles antes de que tenga lugar la ignición. En los programadores empleados - actualmente, la iniciación de la secuencia de puesta en marcha del quemador no puede ocurrir si la válvula del combustible se halla abierta. Esto es para evitar que el aire de purga preliminar procedente del ventilador impelente se mezcle con combustible y cargue la cámara de combustión con la mezcla de combustible antes de que tenga lugar la ignición.

- Una característica indeseable que posee el programador referido es que la válvula del combustible, que es accionada eléctricamente, puede abrirse accidentalmente después de haber comenzado la operación de purga preliminar. Puesto que esta purga preliminar continúa durante un periodo prolongado, podría penetrar de esta manera suficiente combustible para producir una explosión cuando tuviera

324846



lugar la ignición.

- Este invento tiene por objeto eli-  
minar la situación de peligro referida y proporcio-  
nar un programador de ignición del quemador que ten-  
ga un periodo de purga preliminar con un dispositivo  
5. que evite el encendido del quemador si la válvula -  
del combustible hubiera estado abierta durante un pe-  
riodo sensible en el periodo de purga preliminar. -  
Para dar aún más detalles, el objeto del invento es  
10. proporcionar un interruptor de seguridad en un progra-  
mador de ignición de un quemador que detecte el esta-  
do en que se encuentra la válvula de regulación de -  
combustible y evite la ignición si la válvula de re-  
gulación se ha abierto en cualquier momento anterior  
15. a la finalización del periodo de purga preliminar.

- Otros fines y ventajas del inven-  
to, así como la manera en que se puede llevar a la -  
práctica, se pondrán de relieve en el transcurso de  
la descripción siguiente ilustrada por el plano ad-  
20. junto.

- El plano representa de una forma  
esquemática una parte de un sistema de programación  
empleado en la puesta en marcha y detención de quema-  
dores de gas o aceite y solamente se describirán -  
25. aquéllas partes del sistema relacionadas con el es-  
clarecimiento del presente invento.

- El número de referencia 10, indi-  
ca la entrada de la energía mediante un interruptor  
(no ilustrado) que puede ser de mano o automático -  
30. que se cierre en respuesta a la presión del vapor o



de la temperatura del aire. Cuando se introduce -  
energía en este circuito, la energía accionará un -  
relé 11 para cerrar un interruptor 12 que es uno de  
los diversos interruptores empleados en varios dis-  
5. positivos de interrupción y otras partes del siste-  
ma de programación. Al mismo tiempo que se cierra  
el interruptor 12, se moverá un interruptor de reten-  
ción 14 a su posición de cierre mediante el relé 11.  
Siguiendo los circuitos que conducen al relé, un -  
10. conductor 16 procedente de la fuente de energía 10  
se dirige a un extremo de la bobina del relé y el -  
otro conductor 17 se dirige a través de los demás -  
dispositivos de interrupción o enclavamientos repre-  
sentados en el esquema y de ellos, a través de un -  
15. conductor 18 y un interruptor 19 normalmente cerra-  
do. Los conductores 20 y 21 se dirigen a un interrup-  
tor de seguridad 22 normalmente cerrado y el conduc-  
tor 23 se dirige al lado opuesto de la bobina del re-  
lé 11. Este interruptor de seguridad sirve para in-  
20. terrumpir toda la operación de programación y evita  
de esa forma que tenga lugar la ignición si hubiera  
pasado algo de combustible a la cámara de combustión.  
La ignición se produce por la acción de un circuito  
eléctrico sincronizado, de tipo tradicional, que pro-  
duce un arco en la separación de dos electrodos 38 -  
25. adyacentes a la tobera del quemador. El interruptor  
19 tiene por objeto poner en derivación el interrup-  
tor de retención 14 e, inmediatamente después de ce-  
rrarse el interruptor de retención 14 por la acción  
30. de la bobina del relé, se abre el interruptor 19 por



la acción de sincronizador, o cronomedidor representado en 26. La acción del sincronizador o cronomedidor comienza al cerrarse el interruptor 12. Bajo estas circunstancias, es decir: con el interruptor 19 abierto y el interruptor 14 cerrado, la corriente de la línea 18 pasa por la línea 27 y después por el interruptor cerrado 14, la línea 21 y el interruptor cerrado 22.

Según se ha indicado anteriormente, una de las funciones de este sistema de programación es la de que se purgue la cámara de combustión de cualquier mezcla combustible que pudiera contener antes de que ocurra la ignición. La purga se realiza poniendo en marcha un ventilador impelente empleado normalmente para abastecer el oxígeno que apoya la combustión. Este ventilador impelente representado en 30 se pone en marcha al comenzar a pasar energía al programador, como por ejemplo, al cerrarse el interruptor 12 o un interruptor similar accionado por el relé 11. El combustible se dirige al quemador representado en 32 a través de una válvula reguladora accionada eléctricamente, indicada en 34 de una forma general. Un circuito que comprende los conductores 35 acciona la válvula del combustible para admitir un suministro de combustible en el quemador, debiéndose entender que dicho combustible puede ser gas o aceite. La válvula del combustible está diseñada para que se abra solo después de haber pasado un tiempo predeterminado cuando se ha realizado una purga suficiente y justamente después que el me-

324846

- 6 -



canismo de programación de encendido ha entrado en funcionamiento. Esto sucede por la acción del cronómetro o sincronizador y otros interruptores no representados, accionados por dicho sincronizador.

5. Según se expuso anteriormente, este invento tiene por objeto evitar la continuación del funcionamiento del programador y, en particular, evitar la ignición si, en cualquier momento durante el periodo de purga preliminar, la válvula del combustible 34 se ha abierto accidentalmente penetrando una mezcla de combustible en la cámara de combustión. Para conseguirlo, se dispone de una articulación 37 entre la válvula del combustible accionada eléctricamente y el interruptor normalmente cerrado 22. Esta articulación realiza la función de mantener cerrado el interruptor 22 hasta que se cierre la válvula del combustible. La articulación no se describe con detalle en la presente memoria porque puede tratarse de una articulación mecánica o hidráulica o neumática de cualquiera de los tipos comunmente conocidos para realizar la citada labor. Por consiguiente, en el caso de que se abra la válvula del combustible para admitir combustible para el quemador, se abre también el interruptor 22 rompiendo el circuito que excita el relé 11, efectuándose así la apertura del interruptor 12 y otros interruptores semejantes de los diversos enclavamientos de relé y también la apertura del interruptor de retención 14 del que depende la energización o cebado del relé. Es obvio que con el tipo de circuito descrito, aún cerrándose el interrup-
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.



29 MAR 1966

tor de seguridad 22 después de haberse abierto no se volverá a poner en marcha el programador porque el interruptor de retención 14 y el interruptor accionado por el sincronizador 19 se hallan abiertos.

5. Suponiendo que la válvula del combustible no se abra durante la purga preliminar, que tuviera lugar la ignición y se abriera la válvula del combustible 34 al tiempo debido, el programador continuaría siendo energizado porque el sincronizador -
10. 26 cierra un interruptor 40 inmediatamente después de la ignición y justamente antes de la apertura de la válvula del combustible 34. El cierre de este interruptor pone en derivación el interruptor de seguridad 22 por una línea 42 y asegura la excitación o energización continua del relé 11. Después de haber
15. se reunido todas las condiciones para el funcionamiento satisfactorio del quemador según determinen los diversos enclavamientos del programador, el sincronizador o cronomedidor realizará la función de romper
20. el circuito principal del relé 11 que ya no se necesita. Esto, no obstante, es una forma tradicional de funcionamiento de los programadores de este tipo.

N O T A

25. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el
30. invento corresponde a una solicitud de patente presentada



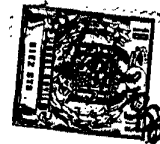
tada en Norteamérica con fecha 6 de octubre de 1965, bajo el número Ser. No. 493.352, acogiéndose por tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España sobre: "PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE QUEMADORES INDUSTRIALES"; caracterizándose por lo siguiente:

10. 1ª.- Perfeccionamientos en la construcción de quemadores industriales, que comprenden un dispositivo para accionar el ventilador impelente durante un periodo de purga preliminar y después para abrir la válvula del combustible y accionar el dispositivo de ignición y un dispositivo que evita el accionamiento del dispositivo de ignición si la 15. válvula de regulación del combustible se abre durante el citado periodo de la purga preliminar.

20. 2ª.- Perfeccionamiento según la reivindicación 1, caracterizado porque el dispositivo de ignición se excita eléctricamente y el dispositivo que evita el accionamiento del mismo evita el cierre de su circuito.

25. 3ª.- Perfeccionamiento según la reivindicación 2, caracterizado porque el citado dispositivo de prevención comprende un interruptor eléctrico sensible a la posición de la válvula del combustible.

30. 4ª.- Perfeccionamiento según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el dispositivo para energizar el ventilador impelente y



- abrir la válvula del combustible, comprende un circui  
to que debe hallarse cerrado para que se energice el  
ventilador, un interruptor de seguridad normalmente  
cerrado en dicho circuito, un dispositivo para abrir  
5. el interruptor de seguridad si se abre la válvula -  
del combustible, una línea que pone en derivación el  
interruptor de seguridad con un sincronizador o cro-  
nomedidor interruptor normalmente abierto y un dispo  
sitivo para cerrar el cronomedidor o sincronizador -  
10. justamente antes del final del periodo de purga.

5ª.- Perfeccionamientos en la cons  
trucción de quemadores industriales; tal y como que-  
da sustancialmente descrito en la presente Memoria y  
en los adjuntos dibujos.

15. Esta Memoria consta de nueve ho-  
jas, escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

29 MAR. 1966

RAY OIL BURNER CO.,

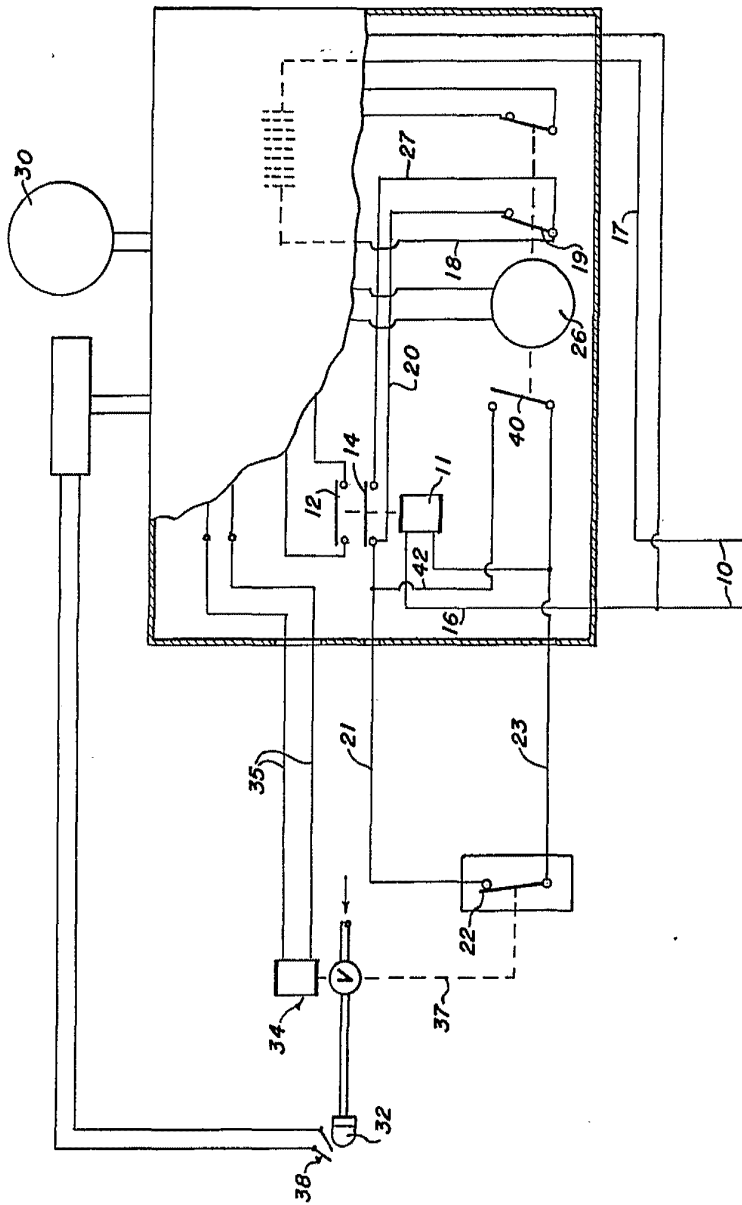
J. GOMEZ PÉREZ Y MORENO  
E. P. Fernández F. Hernández Róto

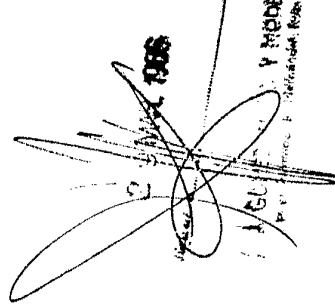


324846

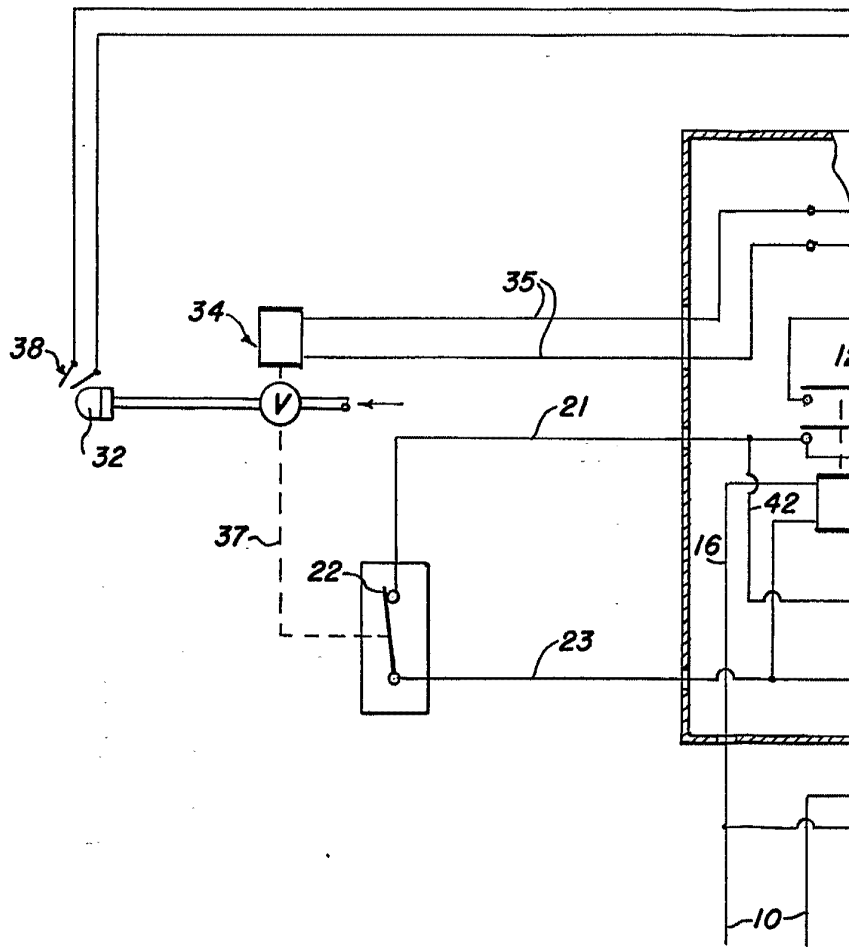
324846

ESCALA VARIABLE



  
 2 JUL 1968  
 Y. NEDET  
 Director of Technical Staff

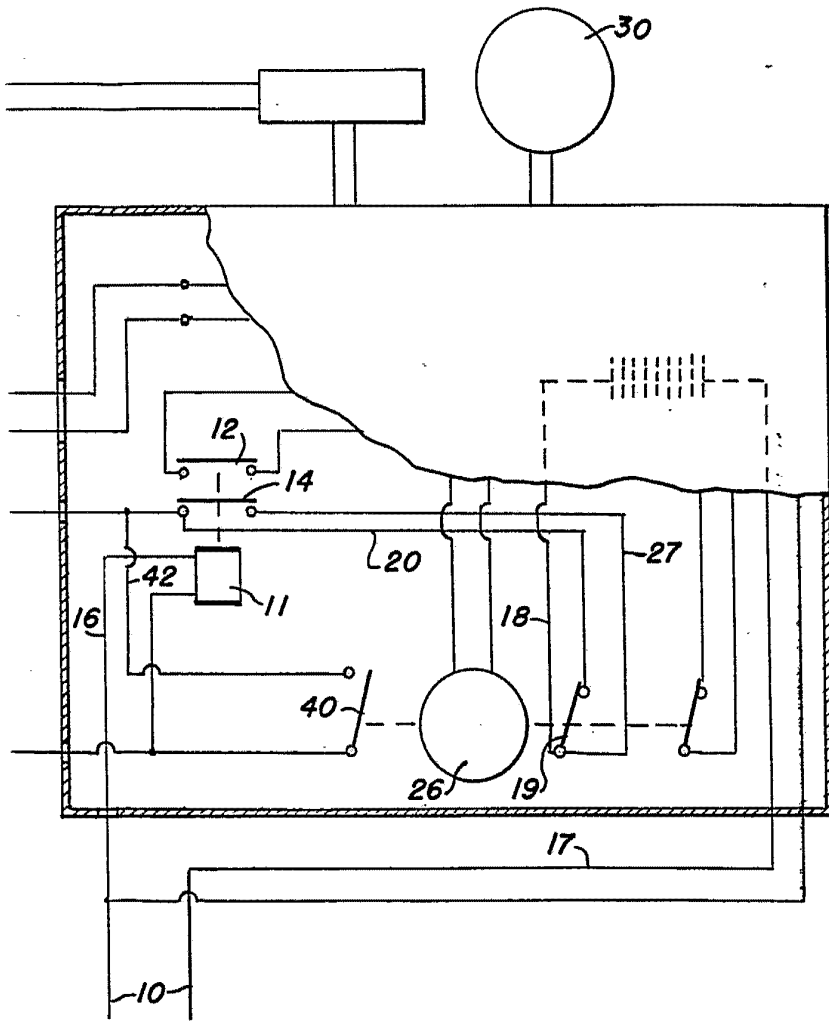
324840





324846

ESCALA  
VARIABLE



2 MAR 1966

GOBIERNO DE CUBA  
MINISTERIO DE CIENCIA Y TECNOLOGIA  
INSTITUTO VENEZOLANO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS