



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 267 443**

51 Int. Cl.:

F24C 3/10 (2006.01)

F23Q 3/00 (2006.01)

F24C 3/12 (2006.01)

F23N 5/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **00122403 .9**

86 Fecha de presentación : **13.10.2000**

87 Número de publicación de la solicitud: **1113227**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **04.07.2001**

54

Título: **Dispositivo para obtener el encendido rápido de un quemador de gas de una cocina alimentado a través de una tubería de gas provista con una válvula de seguridad solenoide.**

30

Prioridad: **16.12.1999 IT MI99A2606**

73

Titular/es: **WHIRLPOOL CORPORATION**
2000 M-63
Benton Harbor, Michigan 49022, US

45

Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.03.2007

72

Inventor/es: **Frasnetti, Luca**

45

Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.03.2007

74

Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 267 443 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Dispositivo para obtener el encendido rápido de un quemador de gas de una cocina alimentado a través de una tubería de gas provista con una válvula de seguridad solenoide.

Esta invención trata de un dispositivo para obtener el encendido rápido de un quemador de gas de una cocina de acuerdo con la introducción de la reivindicación principal.

Las cocinas de gas conocidas comprenden una pluralidad de quemadores cada uno de los cuales está alimentado con su propia tubería de gas. Cada quemador está controlado por un dial correspondiente y está asociado con un generador de chispa conocido (o encendedor) controlado a través de dicho dial o a través de un botón de pulsado independiente. La tubería de gas puede ser del tipo con válvula o del tipo sin válvula. Esta última no comprende ningún miembro de seguridad para cortar el flujo de gas al quemador. La tubería con válvula está provista, al contrario, con una pequeña válvula solenoide en serie con la válvula usual o llave operada por el dial.

Si la llama se extingue accidentalmente la válvula solenoide en serie con la llave cierra para interrumpir así el escape de gas sin quemar desde el quemador. De esta manera se consigue una función de seguridad en la cocina.

La operación de esta válvula de solenoide está basada en un miembro termopar o similar (inmerso en la llama) que actúa como generador de voltaje. Cuando la llama está presente el termopar genera un voltaje suficiente para mantener la válvula solenoide abierta, mientras que cuando desaparece la llama el voltaje generado cae por debajo del mínimo necesario para mantener la válvula solenoide abierta, causando así su cierre e interrumpiendo el flujo de gas.

Esta última solución está influenciada negativamente por la inercia térmica inherente a calentar el termopar. A este respecto, el voltaje generado depende exclusivamente de la temperatura de la unión fría del termopar. Esta temperatura depende en sí misma de la masa térmica del termopar y su alojamiento. Cuando se produce una extinción accidental, esta inercia térmica se muestra como un retardo en el cierre de la válvula solenoide tras la desaparición de la llama. Durante el encendido, este retardo es mucho más aparente y ocasiona una falta de satisfacción en el usuario. A este respecto, para encender un quemador que tiene una válvula solenoide en su tubería de alimentación en la que el dial correspondiente activa el encendedor, el usuario tiene en primer lugar que presionar (aplicando una fuerza realmente grande) y rotar el dial controlando la llave de gas y manteniéndolo presionado durante el tiempo requerido para prender la llama y a continuación calentar el termopar. Si se suelta el dial antes de que el termopar alcance una temperatura suficiente para mantener la válvula solenoide en su posición abierta, la llama se apaga y el usuario tiene que actuar de nuevo de la manera descrita anteriormente para intentar un segundo encendido.

La situación se ve empeorada aún más por el hecho de que en la cocina no hay nada que indique al usuario cuando está el termopar suficientemente caliente para soltar el dial, de manera que hay una alta probabilidad de que se libere demasiado pronto y consecuentemente se extinga la llama. Esto significa que la extinción involuntaria es una de las causas más ex-

tendidas de insatisfacción del usuario con las cocinas disponibles normalmente.

El documento DE1629918 describe un dispositivo de encendido y seguridad de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1. El dispositivo mantiene una válvula actuada electromagnéticamente en la posición abierta contra una fuerza de retorno con un termoelemento calentado por la llama del quemador que genera la corriente de inducción para la válvula electromagnética. Un circuito de voltaje adicional externo controlado por un temporizador alimenta el circuito de inducción durante el tiempo requerido para que comience a funcionar el termoelemento. Esta solución conocida tiene inconvenientes cuando se considera el entorno de trabajo hostil dentro del área superior de la cocina.

Un objeto de la invención es proporcionar un dispositivo para obtener el encendido rápido de un quemador de una cocina alimentado a través de una tubería de gas provista con una válvula solenoide o con una válvula de seguridad.

Un objeto particular de la invención es proporcionar un dispositivo del tipo mencionado anteriormente que permita que se active inmediatamente la válvula de seguridad colocada en la tubería de gas al operar el dial de control del quemador por un usuario, anulando el tiempo de espera para esta activación relacionado con el calentamiento del termopar asociado con el quemador. De esta manera el usuario se ahorra el paso inicial molesto en la activación del quemador en el que dicho dial tiene que ser mantenido presionado, y evita la posibilidad de que el usuario suelte el dial antes del tiempo requerido y provoque que la llama se apague de manera que se tenga que intentar un segundo encendido.

Este y otros objetos adicionales que serán evidentes para un experto en la técnica se consiguen con un dispositivo de acuerdo con las reivindicaciones que se acompañan.

La invención será más clara por los dibujos de acompañamiento, que se proporcionan a modo de ejemplo no limitativo, y en los que:

la Figura 1 es una vista esquemática de un dispositivo de la invención;

la Figura 2 es un ejemplo de un diagrama del circuito del dispositivo;

En referencia a las Figuras 1 y 2, estas muestran (esquemáticamente en la Figura 1 y estructuralmente en la Figura 2) un dispositivo de acuerdo con la invención, indicado en su conjunto como 1. Está conectado en un dispositivo de circuito que comprende una línea de alimentación 2 conectada con un bloque de activación 3 para generadores de chispa o encendedores (no mostrados) asociados con una pluralidad de quemadores de gas (tampoco mostrados) controlados en su activación por diales (no mostrados, pero de un tipo conocido) colocados en la cocina. Con cada uno de estos diales hay asociado un interruptor 4A, 4B, 4C, 4D conectados a través de las líneas eléctricas 5, 6 (alimentación y retorno) al bloque 3. Al cerrarse cualquier interruptor por la operación del dial correspondiente, el bloque 3 se activa de una manera conocida para activar de manera conocida (y por lo tanto no descrita) o bien todos los generadores de chispa o encendedores o bien el encendedor particular asociado con el quemador correspondiente al dial que ha sido operado, dependiendo de la manera en la que está formada la cocina.

Desde el bloque 3 se extiende una línea eléctrica adicional 10 (neutro) que junto con la línea 11 (fase) conectada a la línea de alimentación 5 proporciona la alimentación para una pluralidad de transformadores eléctricos 13, 14, 15, 16 conectados a sus correspondientes configuraciones de circuitos rectificadores (por ejemplo comprendiendo puentes de diodos) 13A, 14A, 15A, 16A conectados en paralelo con las válvulas solenoides correspondientes 13B, 14B, 15B, 16B posicionadas en las tuberías de alimentación de gas (no mostradas) que conectan con los quemadores. En paralelo con estas válvulas solenoides están conectados los termopares 13C, 14C, 15C, 16C "inmersos" en la llama de su quemador respectivo cuando se activan.

En la línea 11 (suministro o fase) hay unos medios de interruptor 20 conectados, por ejemplo un interruptor estático como por ejemplo un TRIAC o similar. El interruptor 20 está conectado a y controlado por un temporizador 21 al que está conectado un miembro de alimentación 22. Este último está conectado a dichas líneas 5 y 10 mediante líneas eléctricas 23 y 24. El temporizador 21 está conectado a la línea de retorno 6 mediante una línea 25, actuando dicha línea 25 como una línea de activación para la operación del temporizador.

De esta manera, por medio de dicho miembro temporizador (que puede ser mecánico o electrónico) conectado en paralelo con el bloque de activación de la ignición 3, una pluralidad de miembros de circuito (por ejemplo puentes de diodos) se pueden alimentar, por medio de los cuales una alimentación eléctrica suplementaria (tomada de las líneas eléctricas 5 y 11 conectadas al bloque 3 alimentado por unos medios eléctricos fijos) se puede suministrar al miembro eléctrico (arrollamiento) de cada válvula solenoide. De esta manera, inmediata y simultáneamente con la activación del bloque 3 (y con ello de un medio de ignición), operando un dial de control para un quemador particular la válvula solenoide colocada en la tubería de alimentación de gas conectada a ese quemador se abrirá y permanecerá abierta hasta que el termopar asociado con dicha válvula solenoide se haya calentado lo suficiente para mantener alimentado de manera independiente el miembro eléctrico de la válvula solenoide correspondiente.

A este respecto, se asumirá que la cocina con quemadores va a ser utilizada con el dispositivo 1. Se asumirá, por ejemplo, que el quemador controlado por ese dial que opera sobre el interruptor 4A se va a utilizar. Operando este dial se cierra el interruptor 4A, para alimentar el bloque 3 de una manera conocida, y activar por ejemplo el medio de ignición colocado en dicho quemador.

Simultáneamente una señal eléctrica fluye a lo largo de la línea 25 hacia el temporizador 21, que se vuelve activo cuando se alimenta por el miembro 22 conectado a las líneas 5 y 10, en las cuales está presente una señal eléctrica. El temporizador 21 cierra el interruptor, actuando sobre su puerta 20A, de manera que una señal eléctrica fluye a lo largo de la línea 11 hasta los transformadores 13, 14, 15 y 16. Estos últimos son alimentados de esta manera para mantener las válvulas solenoides correspondientes 13B, 14B, 15B y 16B abiertas. Como solamente se ha operado un dial (correspondiente al interruptor 4A) solo

se abre su válvula correspondiente usual conectada a ella (y colocada en la tubería de gas dirigida al quemador correspondiente). Dado que esta válvula, como es bien conocido, está presente aguas arriba de la válvula solenoide 13B colocada en la misma tubería, el gas en esta última es capaz de alcanzar la válvula solenoide 13B ya abierta, y a través de la misma llega al quemador. Todo esto ocurre esencialmente inmediatamente después de operar dicho dial.

El temporizador 21 mantiene el interruptor 20 activo y cerrado durante unos segundos, por ejemplo entre 3 y 10 segundos, y preferiblemente entre 5 y 7 segundos. Durante este período la válvula solenoide 13B está alimentada con independencia de la acción del termopar 13C correspondiente, y por ello se mantiene abierta. El termopar se calienta durante este período, hasta ser capaz de alimentar de manera independiente la válvula solenoide 13B de manera conocida cuando la alimentación a válvula solenoide 13B a través del transformador 13 se termina. En este punto, el quemador correspondiente al dial conectado con el interruptor 4A se puede mantener activo de la manera conocida (y sin alimentación desde el transformador 13 ahora desactivado).

En una realización diferente, un miembro de microprocesador está interpuesto entre los interruptores 4A, 4B, 4C, 4D y el bloque 3. Este miembro (no mostrado) está conectado con los transformadores individuales y, sobre una base temporal, alimenta a éstos y de esta manera a las válvulas solenoides individuales (por medio de su circuitería interna de tipo conocido), dependiendo de la posición del dial y por lo tanto del quemador activado. De esta manera solamente una válvula solenoide se alimenta cuando se opera un único dial correspondiente.

En una realización adicional, cada válvula solenoide puede estar conectada a su propio generador de voltaje auxiliar temporizado o a medios de alimentación auxiliares temporizados posiblemente conectados a las líneas eléctricas fijas y activados por interruptores controlados por los diales. La operación de estos últimos activa los medios de generación auxiliares, alimentando así las válvulas solenoides como ya se ha explicado. Sin embargo, estas realizaciones no entran dentro del objeto de las reivindicaciones.

La invención consigue de esta manera una immediatez sustancial entre la activación de un quemador por medio de la operación de su dial correspondiente y la alimentación de gas a ese quemador, manteniendo la alimentación de gas sin tener que esperar para que el elemento usual (termopar) inmerso en la llama del quemador se caliente y genere una señal de alimentación eléctrica capaz de mantener abierta la válvula solenoide correspondiente colocada en la tubería de gas respectiva.

Se debe notar que los transformadores 13, 14, 15, 16 están provistos de un fusible de protección en el arrollamiento primario, cuyo propósito es interrumpir la alimentación a los transformadores 13, 14, 15, 16 si los medios temporizadores 21 o los medios de interruptor 20 se bloquean en una posición en la que alimentan de manera continua a dichos transformadores.

La invención facilita en consecuencia el uso de la cocina y previene la extinción de la llama frustrante que sucede con las cocinas conocidas.

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo (1) para obtener el encendido rápido de un quemador de gas de una cocina alimentado a través de una tubería de gas provista con válvulas de seguridad solenoides (13B, 14B, 15B, 16B), teniendo dicho quemador asociado un encendedor y un dial para controlar su activación, estando las válvulas solenoides (13B, 14B, 15B, 16B) conectadas a medios de alimentación (13C, 14C, 15C, 16C) inmersos en la llama generada por el quemador para mantener las válvulas solenoides en una posición de trabajo que asegura la alimentación de gas al quemador, estando conectadas dichas válvulas solenoides (13B, 14B, 15B, 16B) a medios de generación eléctricos suplementarios (13, 14, 15, 16) siendo activados dichos medios generadores (13, 14, 15, 16) durante un período de tiempo predeterminado a continuación de la operación del dial para activar el quemador correspondiente, estando conectados dichos medios de generación (13, 14, 15, 16) a medios de temporizado (21) que permiten dicha activación limitada en el tiempo, **caracterizado** porque los medios de generación comprenden para cada válvula solenoide (13B, 14B, 15B, 16B), un transformador eléctrico (13, 14, 15, 16) conectado a una configuración de circuito rectificador correspondiente (13A, 14A, 15A, 16A) conectado en paralelo con una de dichas válvulas solenoides (13B, 14B, 15B, 16B) en la tubería de alimentación de gas al quemador.

2. Un dispositivo como el reivindicado en la reivindicación 1, **caracterizado** porque cada configuración de circuito rectificador comprende un puente de diodos (13A, 14A, 15A, 16A).

3. Un dispositivo como el reivindicado en la reivindicación 1, **caracterizado** porque estando insertado en la disposición de circuito que comprende un

interruptor (4A, 4B, 4C, 4D) conectado al dial correspondiente al quemador, la activación de este último provoca el cierre de dicho interruptor y la apertura de un miembro de válvula colocado en la tubería de alimentación de gas aguas arriba de la válvula solenoide correspondiente (13B, 14C, 15B, 16B), estando conectado dicho interruptor a través de una línea de alimentación (5) y una línea de retorno (6) a un bloque de control de encendido (3) situado en dicho quemador, recibiendo dicho bloque (3) alimentación eléctrica desde una alimentación eléctrica fija, conteniendo una línea eléctrica (11) medios de interruptor (20) conectados a la línea de alimentación (11) y estando dirigidos a los medios de generación auxiliares (13, 14, 15, 16), estando conectados éstos últimos a una línea de retorno (10) conectada a su vez a dicho bloque (3), siendo controlados dichos medios de interruptor (20) por medios de cronómetro (21) conectados a la línea de retorno (6) entre el interruptor (4A, 4B, 4C, 4D) y el bloque (3) mediante una línea eléctrica (25), actuando ésta última como línea de activación para dichos medios de cronómetro (21), siendo provistos de esta manera medios de alimentación de energía eléctrica (22) para los medios de cronómetro (21) conectados a dicha línea de alimentación (5) a la línea de retorno (10) desde los medios de generación auxiliares (13, 14, 15, 16).

4. Un dispositivo como el reivindicado en las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque los transformadores (13, 14, 15, 16) están provistos con un fusible de protección en el arrollamiento primario para interrumpir la alimentación de energía a los transformadores (13, 14, 15, 16) si los medios de cronometrado (21) o los medios de interruptor (20) resultan bloqueados en una posición en la que alimenten de manera continua dichos transformadores.

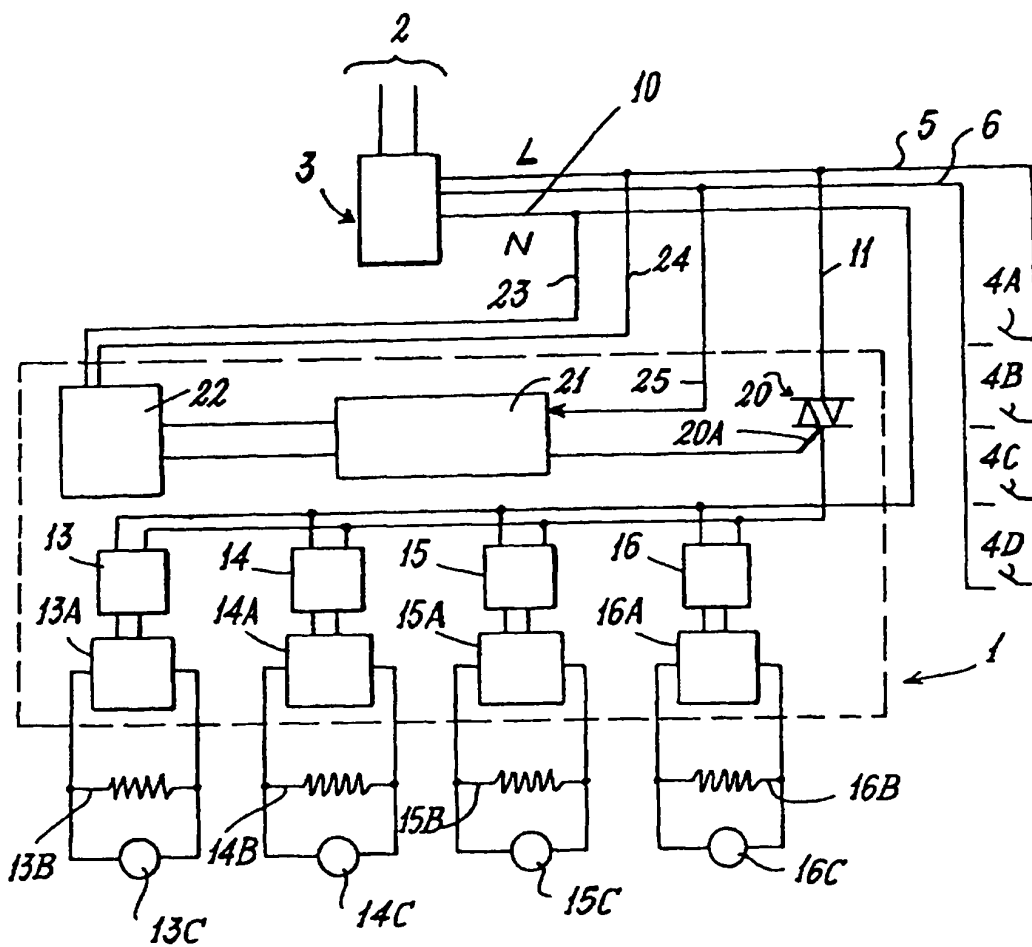


Fig. 1

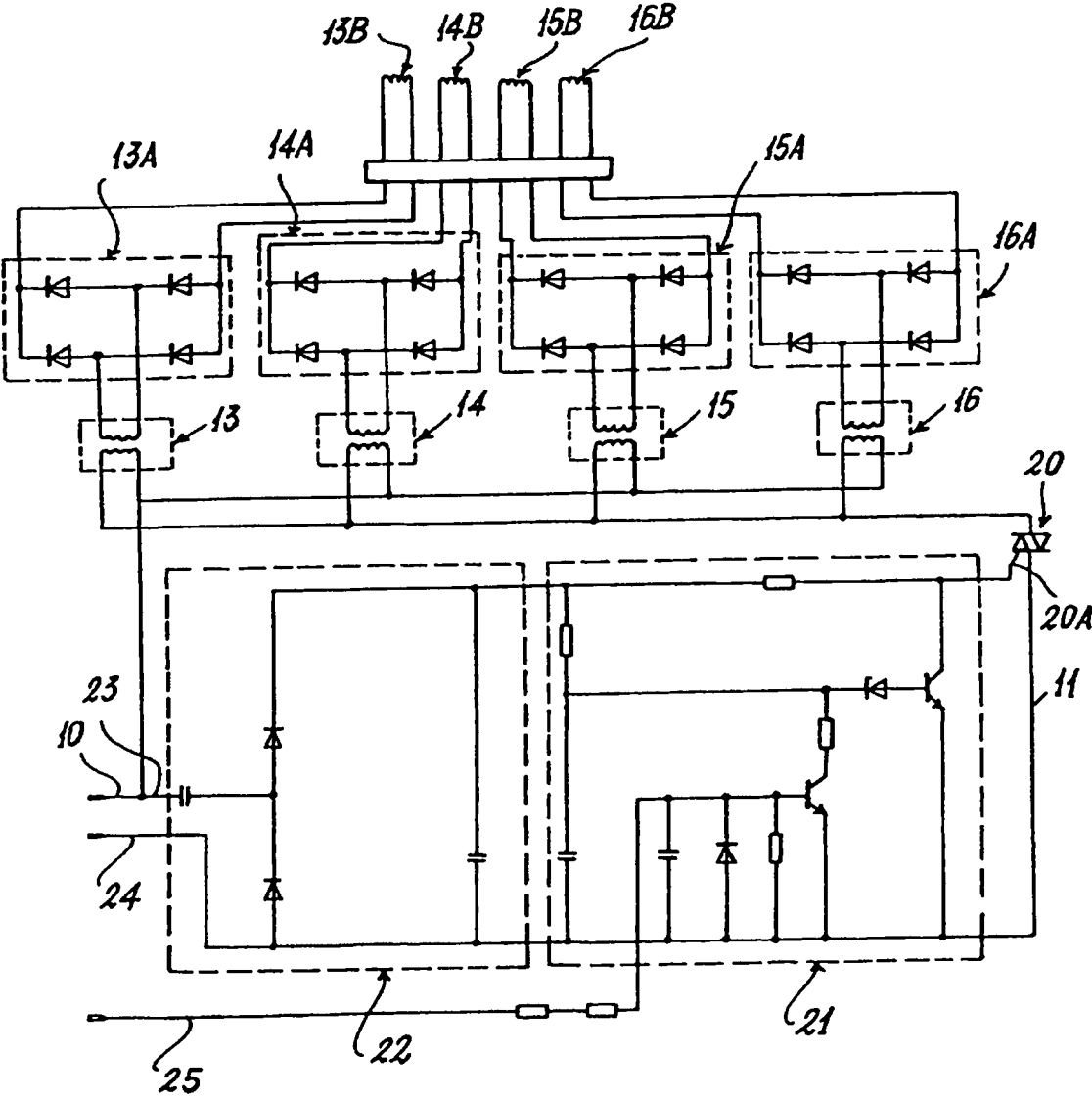


Fig. 2