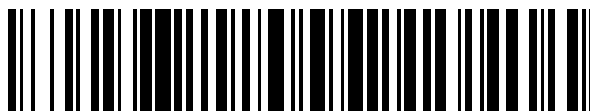


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 485 843**

51 Int. Cl.:

F23N 5/10 (2006.01)

F23N 5/24 (2006.01)

F23N 5/20 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.05.2004** **E 04012387 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **30.04.2014** **EP 1505344**

54 Título: **Dispositivo para el apagado controlado eléctricamente de la llama de gas de uno de varios quemadores**

30 Prioridad:

02.08.2003 DE 10335465

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

14.08.2014

73 Titular/es:

**SIEBE APPLIANCE CONTROLS GMBH (100.0%)
HEERWASENSTRASSE 25
78559 GOSHEIM, DE**

72 Inventor/es:

**ANDERS, KLAUS y
WEINMANN, BERNHARD**

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 485 843 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 el apagado controlado eléctricamente de la llama de gas de uno de varios quemadores

La invención se refiere a un dispositivo para el apagado controlado eléctricamente de la llama de gas de uno de varios quemadores, a los que, respectivamente, puede ser alimentado gas combustible a través de una válvula magnética, con varias válvulas magnéticas que comprenden, respectivamente, una bobina magnética, siendo alimentada la bobina magnética de la válvula magnética por un termoelemento asociado a la bobina magnética que forma con la bobina magnética un circuito de corriente termoelectrónica, de modo que la válvula magnética se mantiene en la posición abierta por el termoelemento calentado por la llama de gas.

Las válvulas de gas con función de seguridad termoelectrónica son conocidas. Para encender la llama de gas se abre la válvula manualmente por presión, con lo que entre otras cosas se cierra un circuito magnético. Un termoelemento abastece de corriente a la bobina magnética. Este termoelemento es calentado por la llama de gas que se va a vigilar. Después de que la llama haya calentado el termoelemento algunos segundos, la corriente termoelectrónica del termoelemento es suficientemente alta para mantener cerrado el circuito magnético y retener a la válvula de gas en la posición abierta. Si la llama se apaga por comida derramada, viento o similares, la corriente termoelectrónica del termoelemento se reduce y la válvula cae o se cierra automáticamente y permanece también en la posición de cierre.

Si se quiere realizar ahora una función de temporizador, entonces una posibilidad conocida consiste en conducir la corriente termoelectrónica del termoelemento a través de un relé. Para apagar la llama de gas se interrumpe la corriente termoelectrónica por la apertura del contacto de relé y se cierra la válvula de gas. En esta disposición conocida son desfavorables las resistencias de transición adicionales y las tensiones residuales que son introducidas al circuito de corriente termoelectrónica por el cableado y el reloj conmutador. Estas "caídas de tensión" deben no obstante ser compensadas por una tensión termoelectrónica alta que sin embargo no se alcanza hasta después de un tiempo de calentamiento prolongado. Esto tiene como consecuencia que la válvula debe ser mantenida manualmente más tiempo en la posición abierta, lo que hace que el sistema sea menos atractivo para el uso diario. Adicionalmente la seguridad del funcionamiento del sistema se ve mermada por suciedades de los contactos de relé. Las suciedades impiden también mantener la válvula abierta de forma duradera.

Por el documento JP 62293016 es conocido un dispositivo de válvula para influir en un abastecimiento de gas de un quemador, en el que al encender una llama de gas un termoelemento proporciona una corriente eléctrica que es aplicada a una bobina magnética de una válvula magnética, de manera que la válvula magnética mantiene el suministro de gas del quemador hasta que al transcurrir un periodo de tiempo predeterminado un condensador cargado en una fuente de corriente continua es unido a la bobina magnética y el campo magnético es neutralizado por un suministro de corriente en sentido contrario de la bobina magnética, de manera que se termina el abastecimiento de gas del quemador.

El documento EP 1113227 A2 da a conocer un dispositivo para conseguir un encendido rápido de un quemador de un hornillo de cocina que es alimentado a través de una conducción de gas dotada de válvulas magnéticas, estando unido al quemador de gas un encendedor y un botón para controlar la activación, en el que las válvulas magnéticas están unidas a medios de accionamiento que son introducidos en la llama generada por el quemador para retener las válvulas magnéticas en una posición de trabajo y garantizar la alimentación al quemador de gas, estando las válvulas de gas unidas a medios de generador eléctrico que son activados para un periodo de tiempo predeterminado que sigue al accionamiento del botón para la activación del quemador conectado y que están unidos a los medios de temporizador, presentando los medios de generador para cada válvula magnética un transformador eléctrico.

Un objeto de la presente invención consiste en conseguir un dispositivo para el apagado controlado eléctricamente de la llama de gas de un quemador que no necesite un relé ni otras piezas móviles mecánicamente.

Este objeto se lleva a cabo según la invención con las características de la reivindicación 1.

Las ventajas de la solución según la invención consisten en particular en que el circuito de corriente termoelectrónica sensible no es interrumpido para el apagado y que no son necesarias piezas móviles mecánicamente que tienden a ensuciarse. En la solución según la invención de un apagado mediante una corriente de compensación se consigue una conexión en paralelo al circuito termoelectrónico técnica y eléctricamente no crítica en las proximidades de la válvula magnética.

Así está previsto un condensador de almacenamiento que suministra la corriente de compensación. Puesto que la corriente de compensación solo debe durar durante una fracción de segundo para interrumpir el circuito magnético, un condensador constituye una solución más barata y esencialmente más simple por ejemplo que una fuente de alimentación.

Un condensador de almacenamiento está unido a un número correspondiente de circuitos de corriente termoelectrónica mediante varios dispositivos de conmutación.

El condensador de almacenamiento está unido a un dispositivo de carga, en particular una resistencia de carga que se ocupa de que el condensador de almacenamiento esté permanentemente cargado.

El dispositivo de conmutación está realizado como interruptor controlable eléctricamente, en particular como interruptor de semiconductor.

- 5 El dispositivo de conmutación está controlado por un reloj programador para poder programar los tiempos de apagado. Este reloj programador presenta varios programas de tiempo independientes entre sí para conmutar varios dispositivos de conmutación para varios quemadores.

Por las medidas especificadas en las reivindicaciones subordinadas son posibles perfeccionamientos ventajosos y mejoras del dispositivo indicado en la reivindicación 1

- 10 El reloj programador puede poseer también un dispositivo de seguridad para apagar todas las llamas de gas tras un tiempo máximo prefijado de por ejemplo 3 horas. El tiempo se elige de manera que sea mayor que la duración de una cocción típica, por ejemplo de un hornillo de gas. Tras el transcurso del tiempo de seguridad son apagadas todas las llamas de gas por razones de seguridad.

- 15 En una realización sencilla y favorable en cuanto a la construcción y al manejo, el reloj programador dispone de un cierto número de botones de preajuste de tiempo que se corresponde con el número de quemadores y un botón de reinicio de tiempo común. Por ello el número de elementos de mando está limitado a lo indispensable.

Un ejemplo de realización de la invención está representado en el dibujo y se explicará en detalle en la siguiente descripción. Muestran:

- 20 Figura 1, una representación esquemática en forma de circuito del dispositivo de apagado con uno de los varios relojes programadores que generan la corriente de compensación, y

Figura 2, el mismo ejemplo de realización con dos circuitos de corriente termoeléctrica, estando representado el reloj programador en la vista exterior.

- 25 En el ejemplo de realización representado en las figuras 1 y 2, un circuito de corriente termoeléctrica 10 está formado por un termoelemento 11 que está unido a la bobina magnética 12 de una válvula magnética 13. Una conducción de gas 14 que lleva un gas combustible conduce a un quemador 15, por ejemplo el quemador de un hornillo o de un horno. La válvula magnética 13 está acoplada en la conducción de gas 14, estando previsto un miembro de válvula 16 para el bloqueo y apertura de la conducción de gas 14.

- 30 Para el encendido el miembro de válvula 16 que cierra la conducción de gas 14 en estado de reposo es presionado a la posición abierta mediante un miembro de accionamiento 17 manual, de manera que pueda fluir el gas al quemador 15. Este es encendido mediante un encendedor, de manera que se produzca una llama de gas 18. Esta llama de gas 18 calienta el termoelemento 11 colocado en una disposición espacial correspondientemente próxima, de modo que este genere una corriente termoeléctrica que fluya a través de la bobina magnética 12 de la válvula magnética 13. Por este termoelemento la válvula magnética 13 o el miembro de válvula 16 se mantienen en la posición abierta, de manera que el miembro de accionamiento manual 17 ya puede ser liberado. Si se apaga la llama de gas 18 por cualesquiera influencias, entonces el termoelemento 11 se enfría y la corriente termoeléctrica reducida ya no puede mantener al miembro de válvula 16 en su posición abierta, de manera que este vuelve a su posición de cierre y bloquea que siga la alimentación de gas. Esta caída puede ser provocada mediante un resorte no representado y/o por la fuerza de la gravedad.

- 40 Un reloj programador 19 contiene un condensador 20 que se mantiene permanentemente en estado cargado con ayuda de una resistencia de carga 21. Este condensador 20 está conectado en paralelo al termoelemento 11 o a la bobina magnética 12 mediante un interruptor 22, por ejemplo un interruptor de semiconductor. El interruptor 22 puede ser cerrado mediante un circuito de temporizado no representado en detalle, en el que pueden ser programados tiempos de apagado T_a . Si se alcanza un tiempo de apagado T_a , entonces se cierra el interruptor 22, con lo que en breve es tomada una corriente de compensación del condensador que es alimentada al circuito de corriente termoeléctrica 10 de tal modo que actúa en oposición a la corriente termoeléctrica. Por ello cae la válvula magnética 13 y el miembro de válvula 16 cierra la conducción de gas 14. Si a continuación se abre de nuevo el interruptor 22, la corriente termoeléctrica del termoelemento 11 ya no puede abrir la válvula magnética 13.

- 45 El condensador 20 está unido mediante otro interruptor 23 igualmente temporizado a otro circuito de corriente termoeléctrica 24 que sin embargo no está representado en detalle en la Fig. 1, sino únicamente en la figura 2. También este consiste nuevamente en un termoelemento 25 y la bobina magnética 26 de una válvula magnética 26 por lo demás no representada en la conducción de gas para otro quemador igualmente no representado en detalle.

Correspondientemente al condensador 20 son conectados otros circuitos de corriente termoeléctrica para otros quemadores, pero de modo que las válvulas magnéticas puedan ser desconectadas sucesivamente en el rango de segundos.

5 En la figura 2 está representado el reloj programador 19 en la vista exterior. Posee además de una pantalla 27 para la reproducción de la hora y de los tiempos de apagado que se van a ajustar, cinco botones de preajuste de tiempo 28 a 32 para el ajuste de los tiempos de apagado deseados para cinco quemadores o cinco circuitos de corriente termoeléctrica, así como un botón de reinicio de tiempo 33 común que sirve para la corrección del tiempo de apagado ajustado antes por uno de los botones de preajuste de tiempo 28 a 32. Naturalmente se podrían prever también varios botones de reinicio de tiempo 33 o el ajuste de tiempo se realiza según uno de varios métodos conocidos para el ajuste de interruptores de reloj.

10 En el reloj programador está prevista además una desconexión de emergencia por la cual después de tiempos de cocción que superan los tiempos de cocción típicos habituales de por ejemplo tres horas, todas las llamas de gas se apagan por motivos de seguridad. Esto puede realizarse mediante un elemento de tiempo adicional por el que tras el tiempo de seguridad son cerrados todos los interruptores 22, 23. Puesto que el control de tiempo se realiza normalmente en un microcontrolador 34 su programa necesita contener únicamente este tiempo de apagado, tras el fin de cuyas salidas de control correspondientes son cerrados todos los interruptores 22, 23.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo para el apagado controlado eléctricamente de la llama de gas de uno de varios quemadores (15), a los que puede ser alimentado gas combustible, respectivamente, a través de una válvula magnética (13), con varias válvulas magnéticas (13) que comprenden, respectivamente, una bobina magnética (12, 26), siendo alimentada la bobina magnética (12, 26) de la válvula magnética (13) por un termoelemento (11, 25) asociado a la bobina magnética (12, 26) que forma con la bobina magnética (12, 26) un circuito de corriente termoeléctrica (10, 24), en el que la válvula magnética (13) es mantenida en la posición abierta por el termoelemento (11, 25) calentado por la llama de gas, así como con un circuito de conmutación (22, 23) asociado al circuito de corriente termoeléctrica (10, 24) que está previsto para alimentar una corriente de compensación que provoca una caída de la válvula magnética (13) a la posición de cierre en el circuito de corriente termoeléctrica (10, 24) de la bobina magnética (12, 26) unida el termoelemento (11, 25) y con un condensador de almacenamiento (20) que suministra la corriente de compensación que está unido mediante varios dispositivos de conmutación (22, 23) a un número correspondiente de circuitos de corriente termoeléctrica (10, 24) y que está unido a un dispositivo de carga (21), estando realizado el dispositivo de conmutación (22, 23) como interruptor controlado eléctricamente y regulado por una unidad de control de tiempo (34), así como con una unidad de control de tiempo (34) que presenta varios programas de tiempo independientes entre sí para la conmutación de varios dispositivos de conmutación (22, 23) para varios quemadores (15).
2. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado por que el dispositivo de carga (21) está realizado como resistencia de carga.
3. Dispositivo según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado por que el interruptor controlable eléctricamente está realizado como interruptor de semiconductor.
4. Dispositivo según la reivindicación 1, 2 ó 3, caracterizado por que la unidad de control de tiempo (34) posee un dispositivo de seguridad para el apagado de todas las llamas de gas (18) tras un tiempo máximo prefijable.
5. Dispositivo según la reivindicación 1, 2, 3 ó 4, caracterizado por que el reloj programador (19) que contiene la unidad de control de tiempo (34) posee un número de botones de preajuste de tiempo (28 a 32) correspondiente al número de quemadores y un botón de reinicio de tiempo (33) común.

