



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 322 330**

51 Int. Cl.:

F23N 5/20 (2006.01)

F23N 5/10 (2006.01)

F24C 3/12 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **01128753 .9**

96 Fecha de presentación : **03.12.2001**

97 Número de publicación de la solicitud: **1215441**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **19.06.2002**

54 Título: **Control de quemador con secuencia de impulsos con válvula.**

30 Prioridad: **18.12.2000 US 740227**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
19.06.2009

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
19.06.2009

73 Titular/es:
Bsh Bosch und Siemens Hausgeräte GmbH
Carl-Wery-Strasse 34
81739 München, DE

72 Inventor/es: **Leukhardt III, H. Alan, y**
Uy, Dindo S.

74 Agente: **Ungría López, Javier**

ES 2 322 330 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).

ES 2 322 330 T3

DESCRIPCIÓN

Control de quemador con secuencia de impulsos con válvula.

5 La presente invención se refiere a aparatos para cocinar que tienen una placa con quemadores de gas a los que fluye el gas y la ignición del flujo de gas es ajustable y está asistida por un controlador que tiene un microprocesador para controlar los accionadores para activar los elementos que controlan el caudal, así como la temporización del flujo.

Técnica anterior

10 En la mayoría de sistemas de quemadores de gas de superficie convencional, usados en la parte contraria a la placa o en la parte de placa de los intervalos, la llama puede ajustarse manualmente desde una proporción de salida alta a una proporción de salida mínima. La protección de salida mínima es el caudal al que una llama pequeña puede mantenerse en los orificios del quemador sin extinción interferente. Para la mayoría de sistemas de quemador existentes, 15 la proporción de salida mínima está en el intervalo de 234 a 440 vatios (800 a 1.500 BTU/h).

Un intento conocido anterior para obtener una proporción de salida menor que la de la mayoría de los sistemas de quemadores existentes era segregar los flujos de gas usando cabezales de quemador dobles. Se pone un pequeño cabezal para cocción a fuego lento en el centro de un anillo de quemador más grande. Este sistema de quemador se usa 20 junto con una válvula manual que tiene dos válvulas internas. En el modo de cocción a fuego lento, el anillo externo no se usa. El quemador central proporciona la baja salida requerida para la cocción a fuego lento. Un gran inconveniente de este sistema es la complejidad del sistema de tuberías de gas. Hay dos tuberías de suministro desde la válvula manual al cabezal del quemador. El cabezal del quemador, como se ha analizado anteriormente, tiene realmente dos cabezales y la válvula manual es realmente dos válvulas en una. Otra desventaja es que el cabezal de cocción a fuego 25 lento central posee una deficiencia de rendimiento en que el calor de una llama mantenida se concentra en un área muy pequeña. Como consecuencia, se crean puntos calientes que pueden estar suficientemente calientes para chamuscar un artículo alimentario que se está cocinando a fuego lento.

Otra mejora que proporciona una salida de menor energía, por ejemplo un sistema quemador Thermador XLO, 30 proporciona un control de llama sostenible haciendo un ciclo con el encendido y apagado de la llama para conseguir una proporción de salida de calor menor que lo que se conseguía normalmente usando sólo un intervalo limitado con sistemas de quemador convencionales controlados. Esto evita las tuberías complicadas y puede incorporarse con una construcción de placa con un cabezal de quemador de tamaño convencional. El calor se disipa más uniformemente y la intensidad de los puntos calientes se elimina.

35 El sistema anterior utiliza una válvula manual que gira 280° en la dirección contraria a las agujas del reloj. La válvula está en ALTO en la marca de 90° que proporciona un flujo máximo a través de la válvula. La rotación adicional reduce el flujo de gas al quemador a medida que la válvula se gira hacia una abertura mínima que permite un caudal bajo al que la llama puede mantenerse en el quemador. La salida de flujo de gas no modulada se mantiene entonces 40 constante a medida que la válvula se gira desde 210° a 280°. Entre 210° y 280°, el microcontrolador genera una señal de control de válvula abriendo y cerrando secuencialmente una válvula accionada por solenoide. Por ejemplo, en un sistema que usa un periodo de 60 segundos como tiempo base, a 210°C, la llama se enciende durante un tiempo predeterminado, por ejemplo 54, cada 60 segundos. A 280°, la llama se enciende 7 segundos de cada 60 segundos. Las veces que se enciende varían linealmente entre la marca de 210° y la marca de 280°. La señal se suministra a una válvula 45 accionada por solenoide conectada entre la válvula de gas manual y el cabezal del quemador. El controlador determina cuándo abrir el solenoide. La posición de la válvula manual se indica al controlador mediante un potenciómetro situado en la válvula manual y que funciona por una variación en la respuesta a medida que el usuario gira el vástago de la válvula manual. La válvula de solenoide está accionada por el controlador eléctrico que a su vez está activado por el suministro de la red. Por consiguiente, el sistema anterior no es operativo durante un corte de electricidad porque la 50 válvula de solenoide está cerrada cuando no está activada.

Además, los cuerpos de múltiples válvulas requieren acoplamientos de trayectoria y de gas adicionales que deben sellarse y mantenerse durante la vida útil. Además, el funcionamiento automático de la válvula de suministro anterior 55 requeriría una fuerza de accionamiento tan alta que las bobinas o similares serían demasiado grandes de envasar convenientemente o de construir un producto para el consumo a un coste razonable.

Otro tipo de control de válvula conocido, por ejemplo los controles de placa de ciertos fabricantes europeos, utilizan una válvula de solenoide de aislamiento integrada. La válvula de solenoide está compuesta por una bobina magnética y un émbolo con un sello de goma en un extremo que se desplaza para permitir o evitar el flujo de gas. El 60 solenoide se usa junto con un termopar montado cerca del cabezal del quemador que genera la energía para activar el solenoide.

Durante el funcionamiento, el vástago de la válvula o botón se pulsa hacia abajo y se gira en la dirección contraria a las agujas del reloj. La acción de empuje empuja al émbolo del solenoide a abrirse y contra la fuerza de un resorte de desviación que empuja al émbolo a cerrarse. La abertura del émbolo permite que el gas fluya hacia el cabezal del quemador. El gas se quema entonces mediante un sistema de ignición independiente. La llama resultante calienta el 65 termopar que genera una salida para activar la bobina y mantiene el émbolo abierto. En este punto, el usuario puede detener el empuje sobre el botón de la válvula y la llama debe mantenerse. En el caso de que la llama en el cabezal del

quemador se extinga, el termopar se enfría y la salida generada cae hasta que libera al émbolo para cerrarse, deteniendo el flujo de gas. Éste es un elemento de cierre que evita el escape de gas que no se ha quemado. Sin embargo, dicho control no es un control para reducir la salida de energía durante el cocinado y no aborda los problemas de puntos calientes o control de llama de baja energía. Además, dichas válvulas están diseñadas físicamente para manipular sustancialmente menos ciclos operativos (apertura y cierre) que lo que se requeriría en una operación secuencial sobre una vida de servicio del aparato razonable, por ejemplo diez mil ciclos durante muchos años, donde el ciclo de cierre y apertura de la válvula se repite cada minuto durante el funcionamiento.

El documento EP 0 837 283 B1 describe un sistema de control automático con doble protección de seguridad para hacer funcionar intermitentemente quemadores de gas que comprenden una primera válvula de solenoide de seguridad con al menos un primer y segundo bobinados de excitación; una segunda válvula de solenoide de regulación en cascada con la primera válvula que tiene un tercer bobinado; un medio conectado a una tubería de gas entre la primera y segunda válvulas para suministrar un piloto luminoso, un medio para encender el piloto luminoso y un termopar, calentado con el piloto luminoso y conectado al primer bobinado para mantener abierta la primera válvula de solenoide. El sistema de control automático se caracteriza por que comprende adicionalmente un medio detector para reconocer si la tensión generada por el termopar está por encima o por debajo de un valor umbral predeterminado, y un medio de control que tiene un estado de ignición del piloto luminoso, un estado operativo del quemador y un estado de alarma, en el estado de ignición, el medio de control proporciona una primera señal de control para abrir la primera válvula del solenoide y activar el medio de ignición con la exclusión de una segunda señal de control para abrir la segunda válvula de solenoide y en el que el estado operativo del quemador, el medio de control proporciona la segunda señal con la exclusión de la primera señal, en el estado de alarma, desconectándose la primera y segunda señales tanto con el cambio del medio de control desde el estado de ignición al estado de funcionamiento del quemador cuando la tensión generada por el termopar y detectada por el medio detector supera el valor umbral predeterminado, y el medio de control cambia al estado de alarma tras la aparición de uno de los siguientes sucesos: (a) la tensión generada por el termopar y detectada por el medio detector que cae por debajo de un valor umbral predeterminado con el medio de control en el estado de funcionamiento del quemador, (b) la tensión generada por el termopar y detectada por el medio detector no supera el valor umbral predeterminado dentro de un intervalo de tiempo predeterminado con el medio de control en el estado de ignición.

El documento DE-A-197 52 472 muestra un dispositivo de control para un quemador de gas con una válvula de control y una válvula de seguridad. Una unidad electrónica acciona la válvula de control de acuerdo con un detector de posición asociado con un elemento operativo y de acuerdo con la señal de un detector de llama. La presión adecuada permite la ignición del gas.

Descripción de la presente invención

La presente invención supera las desventajas mencionadas anteriormente proporcionando un controlador electrónico y una válvula con un accionador para controlar tanto la temporización como el caudal de gas suministrado a través de la válvula al quemador. El accionador de control en la placa incluye un accionador para una válvula que abre y cierra el flujo de gas hacia el quemador y un accionador que proporciona un intervalo de control para el caudal de gas al quemador, preferiblemente dentro de un envase de alojamiento de una sola válvula.

La válvula de solenoide de aislamiento conocida anteriormente puede modificarse por ejemplo para que responda a un controlador electrónico externo para tirar del émbolo y controlar el cierre y abertura del flujo de gas. Para reducir el tamaño y la energía requerida para hacer funcionar las estructuras de válvula conocidas anteriores, pueden añadirse características del material tales como resistencia a desgaste, recubrimientos físicos y características de dureza superficial para reducir la resistencia que crean las pérdidas eléctricas y de esta manera minimizar el tamaño de la bobina y los requisitos de envasado. Además, un termopar proporciona una alta energía eléctrica a la bobina para utilizar en mantener el émbolo abierto una vez que el émbolo se abre y se establece una llama. Además, la válvula está acoplada de manera que el controlador electrónico puede interrumpir la salida del termopar para liberar el émbolo y detener el flujo de gas.

La presente invención proporciona las ventajas de la válvula de solenoide de aislamiento existente y también la ventaja de usar la válvula como la válvula de ciclo para la característica operativa del quemador de secuencia de pulsos. La realización preferida de la presente invención elimina la necesidad de una válvula de solenoide externa diferente y al mismo tiempo, mejora la característica de secuenciación conocida previamente añadiendo un nivel extra de control de llama, así como un control de retroalimentación desde el quemador. A diferencia del sistema de válvula de solenoide de aislamiento sencillo analizado en la sección anterior, el usuario no necesita mantener abajo el botón mientras que el termopar se calienta cuando una llama se establece por primera vez, ya que el controlador electrónico dirige el accionador para abrir la válvula y mantiene el émbolo abierto para permitir el flujo de gas durante el calentamiento inicial del termopar.

Adicionalmente, la presente invención permite el uso del quemador en el caso de un corte eléctrico, mientras que el sistema XLO existente no lo hace. En la realización preferida, si la llama del quemador ya se ha generado cuando ocurre una interrupción de energía, el quemador permanecerá encendido. Por otro lado, si la llama se apaga, por ejemplo porque está en la parte de apagado de un ciclo de secuenciación, entonces el quemador permanecerá sin encender. Si el quemador no tiene llama cuando se interrumpe la corriente, el botón puede pulsarse hacia abajo mientras que la llama se enciende manualmente con una cerilla. Después de la ignición, el botón puede pulsarse hacia abajo

durante un tiempo, por ejemplo un par de segundos, hasta que el termopar genera suficiente energía para mantener la válvula de seguridad abierta. En este punto, el usuario puede liberar el botón y el quemador debería funcionar normalmente, excepto sin el elemento de secuenciación esté pulsado. Independientemente de la presencia de la red principal, el sistema evita liberaciones de gases después de un apagado de llama involuntario.

En una realización preferida, una válvula de solenoide del tipo conocido previamente se modifica mediante la adición de una bobina de captación. La bobina de captación se activará mediante el control electrónico. Una vez que el émbolo se abre, la señal accionadora del microcontrolador para la bobina de captación puede reducirse a un valor de mantenimiento. Además, tan pronto como la salida del termopar alcanza un nivel suficientemente alto para activar la bobina de mantenimiento existente, la energía para la bobina de captación se desconecta. Para liberar el émbolo, el controlador puede acortar la salida del termopar, desactivando de esta manera la bobina de mantenimiento y liberando el émbolo para cerrar la válvula. Como alternativa, el controlador puede proporcionar una señal activadora a la bobina de captación con una potencia cuya magnitud es al menos equivalente a la producida por el termopar pero de polaridad opuesta. La energía opuesta generará un campo magnético que anulará el campo magnético producido por el termopar, liberando de esta manera el émbolo. En cualquier caso, el controlador permite la secuenciación por pulsos del flujo de gas cuando la energía eléctrica está disponible e incorpora una capacidad de apagado de llama sin requerir energía eléctrica para hacer funcionar el aparato quemador de gas.

Breve descripción del dibujo

La presente invención se entenderá más claramente con referencia a la siguiente descripción detallada de la realización preferida cuando se lea junto con el dibujo adjunto en el que los caracteres de referencia similares se refieren a partes similares en todas las vistas y en el que:

La Figura 1 es un diagrama esquemático del sistema de control de placa de acuerdo con la presente invención.

Descripción detallada de la realización

Haciendo referencia en primer lugar a la Figura 1, se muestra una placa que comprende un sistema de quemador de placa 10 en el que el panel de la placa 12 incluye al menos un quemador de gas 14. El quemador 14 está acoplado en comunicación fluida con un colector de gas 16 y un control 18 para suministrar gas al colector como se describe en detalle a continuación. El control 18 incluye el accionador de válvula 22 y un módulo de control electrónico tal como el controlador basado en el microprocesador 24. Además el control 18 incluye un módulo de control de ignición 26 para hacer funcionar el encendedor 28 que se sitúa adyacente al quemador 14 en el panel de la placa 12.

El controlador electrónico 24 está adaptado para controlar los elementos sensibles en una válvula 30 que incluye también entradas manuales como se conocen bien en el quemador secuencial previo de la Patente de Estados Unidos Nº 5.765.542. Preferiblemente, el controlador electrónico 24 y el módulo de ignición 26 se alojan en un solo paquete de control 32 por conveniencia de disposición y se interconectan con las otras partes del control 18. Además, la válvula 30 puede ser de varios tipos de construcción, aunque como se representa esquemáticamente en la Figura 1, incluye al menos un elemento sensible a un accionador 34. La válvula se mantiene preferiblemente en un solo cuerpo de carcasa 31, por ejemplo, como se consigue en una válvula Sourdillon Modelo 099, que incluye una válvula de aislamiento y un ajustador de caudal. El elemento sensible 36 en la realización preferida es una bobina de captación 58, aunque podrían emplearse también otros dispositivos accionados electrónicamente. El elemento sensible 36 controla al menos un accionador de válvula, por ejemplo, el árbol del émbolo 38, para controlar la conexión entre el suministro de gas 20 y el colector de gas 16.

En la realización preferida mostrada en la Figura 1, el miembro sensible 36 incluye el árbol del émbolo 38 que acciona un vástago de válvula que lleva un cabezal de la válvula 40 para desplazarlo hasta contactar con y alejarse del asiento de la válvula 42. El cierre del cabezal de la válvula 40 contra el asiento de la válvula 42 obstruye el flujo de gas que entra entre el suministro 20 y el colector de gas 16. Además, la construcción de válvula mostrada en la Figura 1 incluye un adaptador de caudal que varía la cantidad de gas que puede hacerse pasar desde el suministro 20 al colector de gas 16 y hacia el quemador 14. Por ejemplo, el accionador 22 puede incluir un vástago de válvula ahusado con un canal de control de flujo que controla la cantidad de bloqueo del paso de flujo a través de la válvula 30 desde su entrada 72 a su salida 74. Tanto el cabezal de la válvula 40 como la cámara de control del vástago de la válvula están dentro del pasaje de flujo a través del cuerpo de válvula desde su entrada 72 a su salida 74. El árbol del émbolo 38, la bobina de mantenimiento 52 y la bobina de captación 58 están situados en una cámara sellada por la tapa 70. Preferiblemente, estas partes están situadas en un cartucho 76 para instalación sencilla dentro de la cámara. Por ejemplo, el cartucho 76 puede construirse para sustituir los componentes de válvula proporcionados con la válvula Sourdillon Modelo 099, sin cambiar por otro lado el cuerpo de válvula, aunque sustituyendo el accionador de bobina original con ambos accionadores de bobina de la realización preferida.

La posición del vástago de la válvula 44 se transmite mediante un codificador de posición 46, preferiblemente un potenciómetro cuando se desea un circuito eléctrico sencillo que incorpora controles previos, acoplado a un controlador electrónico 24, aunque pueden usarse otros contadores o dispositivos. En la realización preferida, el vástago se acciona mediante un botón 48. Independientemente de ello, otros tipos de controles tales como interruptores sensibles

ES 2 322 330 T3

al tacto o similares pueden usarse como un accionador 22 sin alejarse de la presente invención. En cualquier caso, el retroceso del accionador 22 al controlador 24 avisa al controlador 24 del caudal de gas a suministrar al quemador como se analizará en detalle a continuación.

5 La placa 12 incluye también un termopar 50 adyacente a los orificios periféricos del quemador 14. El termopar 50 genera una corriente en respuesta a la presencia de una llama en el termopar que se suministra a una bobina de mantenimiento 52 que actúa sobre el árbol de la válvula 38. Siempre y cuando la llama se mantenga para generar calor en el quemador 14, el termopar 50 genera suficiente corriente para mantener el núcleo del solenoide del árbol del émbolo 38 en una posición replegada desde el asiento de la válvula 42. Por supuesto, el cabezal de la válvula 40,
10 puede desplazarse de forma elástica, por ejemplo mediante el resorte 54, hacia el asiento 42 para cerrar el flujo de gas en el caso de que la energía eléctrica no esté disponible para el encendedor 28 o el controlador 18 para la válvula de gas. La bobina de mantenimiento 52 es suficientemente grande para activarse de manera que supera la fuerza de desviación, por ejemplo, la fuerza del resorte 54 para desplazar al árbol 38 a su posición replegada.

15 El codificador de posición 46 puede ser un dispositivo analógico tal como un potenciómetro o un dispositivo digital tal como un contador codificador binario, sin alejarse de la presente invención. La posición del vástago de la válvula 44 determina la cantidad de gas que hay dentro del intervalo predeterminado de caudales para el gas suministrado al colector 16 para controlar la cantidad de calor liberada al quemador 14 en la realización preferida. En la realización preferida, el botón 48 se gira para abrir la válvula a una posición muy abierta para facilitar la ignición mediante el quemador 28. Por ejemplo, el codificador de posición 46 puede indicar que el accionamiento del botón 48 es para
20 iniciar una generación de llama con forma de almendra en los orificios mediante el quemador 28, por ejemplo, un quemador de chispa, a medida que el movimiento del vástago 44 abre el pasaje entre el asiento de la válvula 42 y el colector de gas 16. Al mismo tiempo, el accionador 34 genera una señal de accionamiento a la bobina de captación 58 y libera el cabezal de la válvula 40 desde el asiento de la válvula 42. Por consiguiente, la entrada de gas desde el suministro 20 puede suministrarse a través de la válvula y el colector a los orificios del quemador en el quemador 14.

Preferiblemente, el controlador 24 dirige al encendedor 28 para generar repetidamente una carga hasta que un detector de llama, por ejemplo, el termopar 50 como se muestra en 60, o un detector de ignición específico incorporado en el encendedor designado con el número 62, determina que se ha generado una llama en los orificios adyacentes
30 del quemador 14. Además, una vez que el termopar 50 se ha calentado para generar continuamente una señal a la bobina de mantenimiento 52, el accionador 34 del controlador 24 se desconecta, mientras que el cabezal de la válvula 40 permanece replegado del asiento de la válvula 42 mediante la fuerza en la bobina de mantenimiento 52. Como alternativa, el encendedor 28 puede ser un módulo de chispa electrónico para ignición, por ejemplo, un encendedor de superficie caliente que puede crear o no un ciclo con la llama cuando se usa el elemento de secuencia por pulsos.

35 Como se indica en las Figuras 1 a 60, el elemento detector de llama del encendedor 28 puede dirigirse al controlador electrónico 24 de manera que si el quemador falla para generar una llama después de que se haya suministrado un número predeterminado de cargas al encendedor 28, el controlador 24 puede generar una respuesta, por ejemplo, para activar la bobina de captación 58 o activar la bobina de mantenimiento 52. Por ejemplo, si la salida del termopar 50 consigue un nivel suficientemente alto para activar la bobina de mantenimiento existente 52, la energía para la bobina de captación 58 puede desconectarse. Para liberar el émbolo, el controlador 24 acorta la salida del termopar 50, desactivando la bobina de mantenimiento 52 y permitiendo que el cabezal de la válvula 40 se cierre contra el asiento de la válvula 42 cuando el controlador electrónico 24 determina que se requiere una operación de secuencia por pulsos.

45 Como alternativa, el controlador 24 puede proporcionar una señal activadora para la bobina de captación 58 con una energía cuya magnitud es equivalente a la producida por la bobina de mantenimiento 52 pero de polaridad opuesta de manera que una fuerza de campo magnética opuesta anulará el campo magnético producido en la bobina mediante la corriente del termopar 50. En cualquier caso, el controlador 24 permite la secuenciación por pulsos del flujo de gas de una manera bien conocida cuando está disponible la energía eléctrica. Además, el sistema proporciona una capacidad de apagado de llama en el caso de que la ignición del gas en el quemador 14 no pueda mantenerse con una llama continua. Además, el quemador 14 puede hacerse funcionar aún sin energía eléctrica si el termopar 50 detecta la existencia de una llama, de manera que la bobina de mantenimiento 52 mantiene el cabezal de la válvula 50 en una posición replegada respecto al asiento de la válvula 42.

55 Además, el control de la secuencia de flujo así como el caudal puede automatizarse adicionalmente. Por ejemplo, una válvula como se usa en la realización preferida puede modificarse incorporando un accionador 66 para suministrar una señal de energía a un desplazador 68 en el vástago 44 de una manera que varía el caudal, por ejemplo, girando el cuerpo de válvula 45 para una capacidad de paso variable cuando se desea una interfaz de usuario moderna tal como un panel con interruptores sensibles al tacto. Como alternativa y preferiblemente, un control automatizado del caudal
60 podría producirse más convenientemente como una respuesta a un controlador electrónico usando una válvula de gas proporcional que varía el flujo de gas en proporción a una corriente eléctrica o tensión aplicada a un accionador por el controlador.

Habiendo descrito la presente invención, muchas modificaciones resultarán evidentes para los especialistas en la técnica a la que pertenece sin alejarse del alcance de la presente invención como se define en las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Un control de placa (18) para un aparato para cocinar (10) que incluye una placa que tiene al menos un quemador (14) que tiene una pluralidad de orificios, al menos un encendedor (28) adyacente a al menos un orificio en el quemador (14); y un control (32) para suministrar gas a los orificios del quemador y quemar el gas en los orificios del quemador, comprendiendo dicho control:
10 una válvula (30) y un elemento sensible (36) en dicha válvula (30) para controlar el flujo de gas a través de un pasaje acoplado en comunicación fluida con dicha pluralidad de orificios;
un módulo de ignición (26) para generar una señal accionadora para el al menos un encendedor (28);
15 un controlador electrónico (24) que hace de interfaz con dicho módulo de ignición (26) y está acoplado a un accionador (34) para accionar dicho elemento sensible;
20 en el que dicho accionador (34) permite que dicho elemento sensible (36) esté por defecto en un estado que cierra dicho pasaje, con lo que dicho accionador (34) comprende un accionador de captación (58) que permite que dicho elemento sensible (36) inicie un estado de posición abierta que abre dicho pasaje (16), y un accionador de mantenimiento (52) que permite que dicho elemento sensible (36) mantenga un estado de posición abierta;
un detector (50) para detectar la presencia de llama en dicho orificio del quemador y acoplado a dicho accionador de mantenimiento (52) y dicho controlador electrónico (24); y
25 en el que dicho accionador (34) es sensible a cada uno de dicho controlador (24) y dicho detector (50) para desplazar dicho elemento sensible (36) desde dicho estado defectuoso a dicho estado de posición abierta,
en el que el control (32) suministra secuencialmente gas a los orificios del quemador.
- 30 2. El control de la placa para un aparato para cocinar (10) de acuerdo con la reivindicación 1 en el que dicho estado de posición abierta comprende un periodo de pulsos temporizados en una secuencia de pulsos temporizados.
- 35 3. El control de placa (18) para un aparato para cocinar (10) de acuerdo con la reivindicación 1 en el que dicho elemento sensible (36) controla un desplazamiento de un cabezal de la válvula (40) con respecto a un asiento de la válvula (42) en comunicación fluida con dicho pasaje (16).
- 40 4. El control de placa (18) para un aparato para cocinar (10) de acuerdo con la reivindicación 3 en el que dicho miembro sensible (36) comprende un árbol del émbolo (38) que actúa como un vástago de la válvula que lleva el cabezal de la válvula (40) para desplazarlo hasta contactar con y alejarse del asiento de la válvula (42).
5. El control de placa (18) para un aparato para cocinar (10) de acuerdo con la reivindicación 3 en el que un árbol del émbolo (38), una bobina de mantenimiento (52) y una bobina de captación (58) se sitúan en una cámara sellada por una capa (70).
- 45 6. El control de placa (18) para un aparato para cocinar (10) de acuerdo con la reivindicación 3 en el que el árbol del émbolo (38), una bobina de mantenimiento (52) y una bobina de captación (58) se llevan en un cartucho (76).
- 50 7. El control de placa (18) para un aparato para cocinar (10) de acuerdo con la reivindicación 3 en el que el detector (50) para detectar la presencia de la llama es también para generar una indicación; y en el que se genera una señal de retroalimentación para accionar dicho accionador en respuesta a dicha indicación, y en el que el controlador electrónico (24) comprende adicionalmente un control de secuencia por pulsos para dicho accionador (34).
- 55 8. El control de placa (18) para un aparato para cocinar (10) de acuerdo con la reivindicación 7 en el que dicho control de secuencia por pulsos aplica selectivamente dicha señal de retroalimentación a dicho accionador.

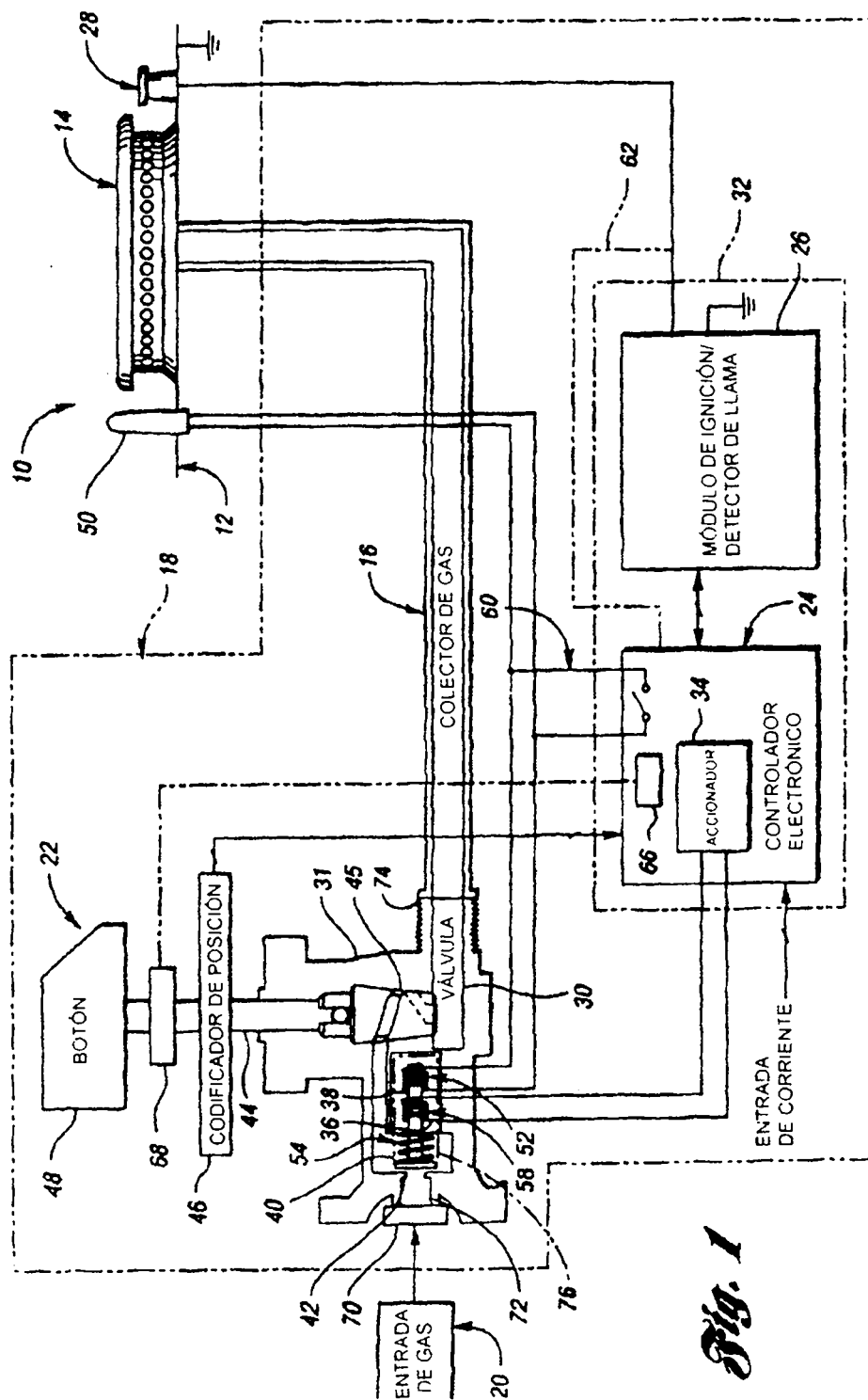


Fig. 1