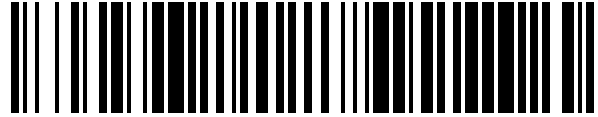


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 200 110**

21 Número de solicitud: 201731346

51 Int. Cl.:

A47J 36/00 (2006.01)

F24C 3/12 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

06.11.2017

43 Fecha de publicación de la solicitud:

28.11.2017

71 Solicitantes:

LUIS ALONSO, Juan Francisco (100.0%)

**Av. Borbó, 70, A02
08016 Barcelona ES**

72 Inventor/es:

LUIS ALONSO, Juan Francisco

74 Agente/Representante:

TORNER LASALLE, Elisabet

54 Título: **UNIDAD DE COCCIÓN DE ALIMENTOS**

ES 1 200 110 U

DESCRIPCIÓN

UNIDAD DE COCCIÓN DE ALIMENTOS

Campo de la técnica

La presente invención concierne a una unidad de cocción de alimentos dotada de múltiples quemadores de gas controlados a través de electroválvulas de regulación, un termopar para 5 detectar un apagado accidental de los quemadores de gas, y un sensor de infrarrojos situado por encima de la zona de cocción y enfocada hacia la misma, y de un dispositivo de control conectado a dicho sensor de infrarrojos, permitiendo una regulación automática de la fuente de calor siguiendo un programa almacenado en el dispositivo de control en respuesta 10 a las lecturas del sensor infrarrojo.

Estado de la técnica

Son conocidas las unidades de cocción dotadas de un sensor de infrarrojos y de un dispositivo de control que permite regular varios quemadores de gas que definen una zona 15 de cocción en función de las lecturas del sensor de infrarrojos.

Por ejemplo se conoce el documento DE4422354 en el que se describe una unidad de cocción dotada de un sensor de infrarrojos por encima de la zona de cocción orientado para la lectura de la temperatura de la pared lateral de un utensilio de cocina dispuesto en la zona de cocción.

20 El documento CN104266233 describe también un dispositivo similar, pero en el que el sensor de infrarrojos está dispuesto a mayor altura, orientado para captar la temperatura del interior de un utensilio de cocina dispuesto sobre la zona de cocción.

Se conoce también en el mercado una unidad de cocción dotada de quemadores de gas anulares y concéntricos que definen una zona de cocción controlada por un sensor de 25 infrarrojos, estando los quemadores de gas conectados a electroválvulas controladas desde un dispositivo de control.

Sin embargo en los antecedentes conocidos, existe un problema común relacionado con el cierre de seguridad del caudal de gas que alimenta los quemadores de gas en caso de apagado accidental de los mismos.

30 Habitualmente se utiliza un termopar conectado a una electroválvula de seguridad que determina el cierre del suministro de gas cuando el termopar se enfría a causa del apagado de la llama, impidiendo así un escape incontrolado de gas. Sin embargo la potencia de la

señal eléctrica generada por dicho termopar es extremadamente baja, del orden de 0,25 A y 5mV, y dicha señal eléctrica sufre importantes pérdidas por resistencia de los componentes durante su transporte y conexión con la electroválvula de seguridad. Por lo tanto la señal eléctrica que llega a la electroválvula de seguridad es extremadamente tenue y son muy
5 frecuentes los falsos positivos que cierran el paso de gas indebidamente, interrumpiendo la cocción de los alimentos.

Este problema es más grave cuando además se incluye un interruptor entre el termopar y la electroválvula de seguridad para permitir el cierre voluntario de la unidad de cocción, porque dicho interruptor incrementa aún más la resistencia del circuito.

10 Además la señal eléctrica producida por el termopar deber ser capaz de activar la electroválvula de seguridad, siendo una señal tan débil escasamente capaz de producir dicha activación.

Esta solución además provoca que la electroválvula de seguridad este controlada desde el termopar y no desde el dispositivo de control, que además no tiene tampoco información
15 sobre el estado de dicha electroválvula de seguridad ni de la llama del quemador de gas.

No se conoce una solución que impida el apagado accidental de la unidad de cocción y que al mismo tiempo permita un cierre voluntario completo de la unidad de cocción, garantizando que no se producen escapes de gas por un apagado accidental de la llama.

En los productos conocidos además se emplean habitualmente, para la regulación del
20 caudal de gas suministrado a los quemadores de gas, electroválvulas de paso fijo. Típicamente se disponen por ejemplo dos electroválvulas de paso fijo que permiten suministrar un diferente caudal de gas a un mismo quemador, de modo que utilizando una electroválvula, la otra, o la combinación de ambas, se consiguen diferentes regulaciones del caudal. Si bien las electroválvulas de paso fijo son más económicas que las de paso
25 variable, se requiere de un mayor número de electroválvulas para lograr un control preciso de la unidad de cocción, además de necesitar conducciones complejas que permitan conectar dos electroválvulas a un mismo quemador de gas. Todo ello acaba encareciendo y aumentando el tamaño de la unidad de cocción.

30 Breve descripción de la invención

La presente invención concierne a una unidad de cocción de alimentos compuesta por:

- una pluralidad de quemadores de gas anulares concéntricos independientes que definen una zona de cocción, en donde cada quemador de gas está asociado a una

fuelle de ignición y aplica calor en una región concéntrica diferente de la zona de cocción;

- una pluralidad de electroválvulas de regulación de diferentes caudales de gas suministrados a dicha pluralidad de quemadores de gas;
- 5 • al menos un sensor infrarrojo situado por encima de la zona de cocción y enfocado hacia dicha zona de cocción para detección a distancia de temperatura de un alimento cocinado en dicha zona de cocción;
- un dispositivo de control conectado a dicho sensor infrarrojo y a la citada pluralidad de electroválvulas de regulación para su control y regulación;
- 10 • un termopar en contacto térmico con la zona de cocción y en conexión con una electroválvula de seguridad para el cierre del paso del caudal de gas en caso de apagado de todos los quemadores de gas;

La unidad de cocción propuesta incluye además las siguientes características:

- 15 • cada quemador de gas está alimentado con gas a través de una única electroválvula de regulación de paso variable, es decir una válvula progresiva que permite un nivel de regulación fino;
- el dispositivo de control almacena diferentes programas de regulación de las electroválvulas de regulación y de seguridad,
- el dispositivo de control está conectado a una interfaz para la selección, por parte de 20 un usuario, del programa de regulación aplicable;
- el dispositivo de control está configurado para regular dichas electroválvulas de regulación en aplicación de uno de los programas de regulación y en respuesta a las señales obtenidas del sensor de infrarrojos;
- 25 • el dispositivo de control está configurado para emitir avisos en respuesta a señales del termopar correspondientes a una señal de cierre de la válvula de seguridad.

Así pues, se propone que el termopar esté conectado a la electroválvula de seguridad de modo que el dispositivo de control detecte la señal transmitida por dicho termopar. Esto permite que el dispositivo de control pueda emitir un aviso cuando se produzca un cierre de la electroválvula de seguridad por apagado accidental de la llama. Dicho aviso puede ser un 30 aviso sonoro y/o lumínico al usuario y permitir reanudar la cocción correctamente.

El dispositivo de control no puede evitar el cierre de la electroválvula de seguridad en caso de que el termopar interrumpa la emisión de señal a causa del apagado de la llama, pero es capaz de detectar el estado de la llama y actuar acorde a ello.

5 El dispositivo de control integra adicionalmente un sistema para interrumpir dicha señal del termopar y de este modo poder causar el cierre de la electroválvula de seguridad, produciendo el apagado intencionado de los quemadores de gas. Dicho sistema está formado por un relé eléctrico activado por el sistema de control y preferiblemente sobredimensionado al menos en un factor de 1000 para minimizar las pérdidas en la señal.

10 Preferiblemente dicho relé estará integrado en una placa de circuito impreso que integra el dispositivo de control, ahorrándose así conexiones y cables de conexión, y por lo tanto reduciendo las pérdidas de potencia.

Esta solución reduce el riesgo de falsos positivos y por lo tanto el riesgo de apagada accidental. Además, permite que el propio dispositivo de control pueda ser utilizado para controlar el encendido y apagado completos de la unidad de control.

15 Se propone además el uso de una sola electroválvula de regulación de paso variable para controlar el caudal de gas de cada quemador de gas individual. Por ejemplo si existen tres quemadores, existirán tres electroválvulas de regulación. Esto simplifica las conexiones de gas requeridas y reduce el tamaño y el coste del conjunto respecto a una solución basada en una combinación de varias electroválvulas de paso fijo combinadas para el control de
20 cada quemador de gas independiente.

Según una realización propuesta el dispositivo de control dispone además de una entrada de datos para la modificación de los programas de regulación almacenados. Dicha entrada de datos se entiende que puede ser una conexión física de datos, como una entrada USB, LAN o similar, o una conexión inalámbrica de datos, tipo WIFI, BLUETOOTH o similar.

25 Se propone también que el dispositivo de control determine el cierre de la electroválvula de seguridad en respuesta a una combinación de señales obtenidas del termopar y del sensor de infrarrojos. De este modo si existe una discrepancia entre las lecturas obtenidas del sensor de infrarrojos y del termopar, por ejemplo por malfuncionamiento, el dispositivo de control puede interrumpir la señal del termopar a la electroválvula de seguridad provocando
30 su cierre.

El sensor de infrarrojos podrá estar adaptado para la detección de la temperatura en las diferentes regiones de la zona de cocción de forma diferenciada, y para transmitir esta información al dispositivo de control, permitiendo así una regulación diferenciada de las

electroválvulas de regulación de cada quemador de gas individual, o incluso para detectar el tamaño de un utensilio de cocina dispuesto sobre la zona de cocción mediante la citada detección de temperatura diferenciada, logrando así que el dispositivo de control aplique un programa de regulación adaptado a dicho tamaño de utensilio de cocina, por ejemplo
5 apagando el quemador de gas más exterior.

El dispositivo de control podrá también estar configurado para regular las electroválvulas de regulación para mantener la temperatura detectada mediante el sensor de infrarrojos a una temperatura objetivo determinada por el programa de regulación, por lo que podrá aumentar o reducir el caudal de gas para lograr mantener dicha temperatura constante, ya que el
10 caudal de gas afectará diferente a la temperatura de la comida cocinada dependiendo de la cantidad de agua que quede dentro del utensilio de cocina, o de la cantidad de viento que haga, por ejemplo.

Según otra realización los diferentes programas de control corresponden a diferentes recetas de cocina adaptadas a diferentes cantidades de comida y a diferentes tamaños de
15 utensilios de cocina, y en donde la interfaz permite a un usuario seleccionar un programa de regulación adaptado al tamaño del utensilio de cocina emplazado sobre la zona de cocción. De este modo se controla cuantos de los quemadores de gas son necesarios para la cocción de una receta, y se regula el tiempo e intensidad de aplicación de calor a las características concretas de una receta, un tamaño de utensilio, y una cantidad de comida concreta.

20 Por ejemplo un usuario podrá seleccionar en la interfaz un programa de control adaptado a la preparación de una paella para seis comensales cocinada en una paella de sesenta centímetros de diámetro, y tras disponer la citada paella, con sus ingredientes dentro, la unidad de cocción se encargará de controlar el proceso de cocción hasta completarla sin necesitar asistencia, aplicando diferentes ajustes de temperatura correspondientes a
25 diferentes fases de cocción, reguladas por el programa de regulación aplicado, pudiendo por ejemplo incluir una alarma acústica o lumínica para advertir al usuario de que la cocción ha sido completada.

Los diferentes programas de control corresponden a diferentes recetas de cocina estarán por lo tanto adaptadas a diferentes cantidades de comida y a diferentes tamaños de
30 utensilios de cocina. El dispositivo de control deduce, mediante lecturas de temperatura del sensor de infrarrojos, el tamaño del utensilio de cocina emplazado sobre la zona de cocción, y selecciona automáticamente un programa de regulación adaptado a dicho tamaño.

De acuerdo con una realización, la fuente de ignición es un quemador de gas radial transversal a los otros quemadores de gas anulares, y la electroválvula de seguridad corta el suministro de todos los quemadores de gas incluyendo la fuente de ignición.

Alternativamente se contempla que la fuente de ignición sea una fuente de ignición eléctrica,
5 por ejemplo que proporcione una chispa.

Se entenderá también que cualquier rango de valores ofrecido puede no resultar óptimo en sus valores extremos y puede requerir de adaptaciones de la invención para que dichos valores extremos sean aplicables, estando dichas adaptaciones al alcance de un experto en la materia.

10 Otras características de la invención aparecerán en la siguiente descripción detallada de un ejemplo de realización.

Breve descripción de las figuras

Las anteriores y otras ventajas y características se comprenderán más plenamente a partir
15 de la siguiente descripción detallada de un ejemplo de realización con referencia a los dibujos adjuntos, que deben tomarse a título ilustrativo y no limitativo, en los que:

la Fig. 1 es una vista en plana esquemática de la unidad de cocción de alimentos según una
realización dotada de tres quemadores de gas en forma de anillos concéntricos, cada uno
controlado independientemente a través de una electroválvula de regulación de paso
20 variable, en la que se muestra la parte eléctrica y electrónica en forma de diagrama y en
donde las conexiones de datos y corriente se indican con una línea discontinua;

la Fig. 2 es una sección longitudinal esquemática de la unidad de cocción de alimentos
mostrada en la Fig. 1, en la que no se han incluido la parte eléctrica ni electrónica, y en la
que se han mostrado en línea discontinua un posible utensilio de cocina en forma de paella
25 dispuesto sobre la zona de cocción y también el campo de visión del sensor de infrarrojos;

la Fig. 3 muestra una vista ampliada de una sección vertical del brazo que sostiene el sensor
de infrarrojos.

Descripción detallada de un ejemplo de realización

30 Las figuras adjuntas muestran ejemplos de realización con carácter ilustrativo no limitativo de la presente invención.

- En la Fig. 1 se muestra un ejemplo de realización según el cual la unidad de cocción de alimentos consta de tres quemadores de gas 1 anulares concéntricos, cada uno constituido por un tubo circular dotado de múltiples orificios equidistantes en su parte superior distribuidos radialmente, suficientemente próximos para que una llama de un orificio pueda prender el gas expulsado por el siguiente orificio. El conjunto de los quemadores de gas 1 constituye una zona de cocción situada inmediatamente por encima de dichos quemadores de gas 1, donde unos soportes permiten apoyar un utensilio de cocina sobre dichos quemadores de gas 1 quedando expuesto al calor generado por la combustión del gas expulsado por los orificios.
- 5
- 10 Cada tubo circular está conectado a un conducto de alimentación independiente, estando cada uno de dichos tubos de alimentación conectado a una única electroválvula de regulación 3 de paso variable que determina el flujo de gas suministrado a cada quemador de gas 1. El flujo de gas suministrado se distribuye por el tubo anular y sale por dicha pluralidad de orificios donde una fuente de ignición 2 lo prende causando el encendido del
- 15 flujo de gas salido por todos los orificios.

La utilización de electroválvulas de regulación 3 de paso variable permite una regulación precisa del caudal de gas suministrado, lo que no puede ser realizado con una electroválvula de paso fijo.

- Sería posible la utilización de múltiples electroválvulas de regulación de distinto paso fijo para el control de cada quemador de gas 1 individual, pero esta solución requeriría de una fontanería más compleja y cara de fabricar al tener que conectar en paralelo varias electroválvulas de regulación a un mismo quemador de gas 1, además de ocupar un volumen mayor. Por lo tanto la solución propuesta de utilizar electroválvulas de regulación 3 de paso variable resulta más simple, económica y compacta.
- 20

- 25 La unidad de cocción se propone que incluya además un dispositivo de control 7, por ejemplo un PLC (controlador lógico programable), o cualquier otro tipo de dispositivo electrónico programable con capacidad de aplicar un programa de regulación. Dicho dispositivo de control 7 dispondrá de un interfaz 8 que permitirá informar a un usuario de diferentes parámetros de control de la unidad de cocción, permitiendo también que el
- 30 usuario seleccione parámetros de regulación del dispositivo de control 7, como por ejemplo secuencias de control de los quemadores de gas 1 adaptadas a distintas recetas de cocina, o a distintos tamaños de utensilios de cocina.

El dispositivo de control 7 está conectado a las electroválvulas de regulación 3, de manera que el flujo de gas suministrado a los quemadores de gas 1 por dichas electroválvulas de regulación 3 está controlado por el dispositivo de control 7, y se corresponde con el programa de regulación seleccionado.

- 5 La unidad de cocción incluye también un sensor de infrarrojos 5 situado en el extremo superior de un brazo 12, quedando dicho sensor de infrarrojos 5 por encima de la zona de cocción y enfocado hacia la misma. Esto permite que, durante la cocción de alimentos en utensilios de cocina situados sobre la zona de cocción, el sensor de infrarrojos 5 pueda medir la temperatura de dichos alimentos en toda la zona de cocción.
- 10 El sensor de infrarrojos 5 está conectado al dispositivo de control 7 al que le transmite la información recogida, y dicho dispositivo de control 7 determina la regulación precisa de las electroválvulas de regulación 3 de paso variable en respuesta a las lecturas obtenidas por el sensor de infrarrojos 5 y en aplicación del programa seleccionado por el usuario a través del interfaz 8.
- 15 El dispositivo de control 7 incluye también una entrada de datos 9, en este caso un puerto USB o equivalente, que permite actualizar los programas de control o incorporar nuevos programas de control, como por ejemplo nuevas recetas.

Como resultado, un usuario podrá colocar un utensilio de cocina sobre la zona de cocción, incluir los ingredientes requeridos en las cantidades necesarias, que podrán ser notificados al usuario a través del interfaz 8 del dispositivo de control 7, y activar la cocción. La unidad de cocción se encargará de toda la regulación y control de la intensidad del calor suministrado a los alimentos hasta completar su cocción sin requerir más intervención del usuario.

25 Todas las electroválvulas de regulación 3 reciben un suministro de gas desde una misma fuente de gas, por ejemplo una instalación fija conectada a la red de distribución de gas, o a una bombona de suministro de gas, sin embargo se interpondrá una electroválvula de seguridad 4 que permitirá cerrar completamente el suministro de gas a las electroválvulas de regulación 3, y con ellas también a todos los quemadores de gas 1.

30 La electroválvula de seguridad 4 es un elemento de seguridad que cierra el paso del gas en caso de que se produzca un apagado accidental de la llama de los quemadores de gas 1 que permita una libre salida del gas. Dicha electroválvula de seguridad 4 estará controlada y

activada por un termopar 6 en contacto térmico con la zona de cocción y conectado a la electroválvula de seguridad 4.

Típicamente la fuente de ignición 2 será un quemador de gas radial transversal a los otros quemadores de gas 1 anulares, que tendrá un suministro de gas constante
5 independientemente de la regulación de las electroválvulas de regulación 3, es decir que cuando todas las electroválvulas de regulación 3 están completamente cerradas la fuente de ignición 2 seguirá recibiendo un suministro de gas suficiente para mantener una llama encendida. Dicho suministro de gas de la fuente de ignición 2 podrá ser regulado desde la electroválvula de seguridad 4, de modo que el cierre de dicha electroválvula de seguridad 4
10 cerrará también el suministro de gas a la fuente de ignición 2.

Otras alternativas también se contemplan, como por ejemplo que la fuente de ignición sea un generador de chispas eléctricas, que no requeriría de un suministro de gas específico, sin embargo incluso en este escenario la electroválvula de seguridad 4 seguiría siendo útil para garantizar un cierre total de todo el suministro de gas a los quemadores de gas 1.

15 Para controlar la activación de la electroválvula de seguridad 4 se dispone un termopar 6 en contacto térmico con la zona de cocción, es decir en contacto térmico con el calor producido por las llamas de los quemadores de gas 1. En la presente realización el termopar 6 está en contacto térmico con la llama de la fuente de ignición 2.

Sometido a dicho calor el termopar 1 genera una señal eléctrica débil que es transmitida
20 hasta la electroválvula de seguridad 4 a través de un cable conductor. Cuando el termopar 6 se enfría, supuestamente debido al apagado accidental de la llama de los quemadores de gas 1, la señal eléctrica se interrumpe y la electroválvula de seguridad 4 cierra el paso del gas apagando completamente la unidad de cocción.

La señal eléctrica generada por el termopar 6 es extremadamente débil y la transmisión de
25 dicha señal hasta la electroválvula de seguridad 4 sufre de pérdidas debido a la resistencia eléctrica de los elementos interpuestos, provocando frecuentes falsos positivos que cierran el suministro de gas de forma innecesaria. Además típicamente dicho cable conductor incluye también un interruptor que permite un cierre voluntario de la electroválvula de seguridad 4 interrumpiendo la señal eléctrica, añadiendo dicho interruptor y sus conexiones
30 mayor resistencia eléctrica a la transmisión de la señal.

En la presente realización se propone prescindir de dicho interruptor y situar, entre el termopar 6 y la electroválvula de seguridad 4, únicamente un relé, preferiblemente un relé 10 sobredimensionado al menos en un factor de 1000. Esto permite reducir las pérdidas de potencia de la señal eléctrica generada por el termopar 6, reduciendo al mínimo las conexiones interpuestas entre los dos elementos.

El relé 10 está a su vez conectado al dispositivo de control 7 permitiendo de esta forma que el dispositivo de control 7 pueda detectar la señal generada por el termopar 6. De este modo si se interrumpe la señal eléctrica generada por el termopar 6, el dispositivo de control 7 puede interrumpir el programa de regulación y también notificar al usuario que se ha producido dicha interrupción, por ejemplo mediante una señal de aviso lumínica o acústica.

El dispositivo de control 7 no puede evitar el cierre de la electroválvula de seguridad 4 en caso de que se interrumpa la señal generada por el termopar 6, sin embargo sí que puede interrumpir intencionadamente dicha señal a través del relé 10. Esto permite que el dispositivo de control 7 pueda accionar el cierre de la electroválvula de seguridad 4, y por lo tanto controlar el cierre total del suministro de gas, por ejemplo cuando se apaga el dispositivo de control 7, o cuando se termina de aplicar el programa seleccionado.

Preferiblemente todo el conjunto que constituye la unidad de cocción está soportado en un chasis 11, que incluye patas de soporte y un parapeto exterior que rodea la zona de cocción como protección. El brazo 12 que sostiene el sensor de infrarrojos 5 estará, en esta realización, fijado sobre dicho chasis 11, por ejemplo mediante un tornillo con una palomita accionable manualmente, como se muestra en la Fig. 3. Esto permite fijar y liberar el brazo del resto del chasis 11 manualmente, facilitando tareas de mantenimiento, sustitución, limpieza y almacenaje. Además se pueden suministrar múltiples puntos de fijación en el chasis 11 permitiendo modificar la posición del brazo 12 según el emplazamiento o la preferencia del usuario.

Dicho brazo 12 será, por ejemplo, una pletina metálica cuyo extremo superior estará inclinado en un ángulo quedando orientada hacia el centro de la zona de cocción. En dicho extremo superior habrá una abertura donde se alojará un elemento transparente a los infrarrojos 21, tras el cual se situará el sensor de infrarrojos 5. Esta construcción permite que el extremo distal del brazo 12 actúe como pantalla protectora 20, que preferiblemente será metálica, protegiendo el sensor de infrarrojos 5 del calor o las posibles llamaradas ocurridas

en la zona de cocción, ya que dicho sensor de infrarrojos 5 quedará detrás de la pantalla protectora 20.

El elemento transparente a los infrarrojos 21, que preferiblemente será un cristal de germanio, es resistente a temperaturas superiores a los 200° C, y permiten el paso a su
5 través de la luz infrarroja, no interfiriendo con el sensor de infrarrojos 5.

Según una construcción preferida el extremo distal del brazo 12, que actúa de pantalla protectora 20, tendrá un agujero troncocónico más ancho del lado alejado de la zona de cocción. En dicho agujero troncocónico se insertará un cristal de germanio también con una forma troncocónica complementaria a la forma del agujero. Posteriormente se superpone el
10 sensor de infrarrojos 5 sobre dicho cristal de germanio y se fija sobre el reverso de dicha pantalla protectora 20, quedando así retenido en su posición sin necesidad de adhesivos que pudieran dañarse con las altas temperaturas.

Se entenderá que las diferentes partes que constituyen la invención descritas en una realización pueden ser libremente combinadas con las partes descritas en otras
15 realizaciones distintas aunque no se haya descrito dicha combinación de forma explícita, siempre que no exista un perjuicio en la combinación.

REIVINDICACIONES

1. Unidad de cocción de alimentos compuesta por:

- una pluralidad de quemadores de gas (1) anulares concéntricos independientes que definen una zona de cocción, en donde cada quemador de gas (1) está asociado a una fuente de ignición (2) y aplica calor en una región concéntrica diferente de la zona de cocción;
- una pluralidad de electroválvulas de regulación (3) de un caudal de gas suministrado a dicha pluralidad de quemadores de gas (1);
- al menos un sensor infrarrojo (5) situado por encima de la zona de cocción y enfocado hacia dicha zona de cocción para detección a distancia de temperatura de un alimento cocinado en dicha zona de cocción;
- un dispositivo de control (7) conectado a dicho sensor infrarrojo y a la citada pluralidad de electroválvulas de regulación (3) para su control y regulación;
- un termopar (6) en contacto térmico con la zona de cocción y en conexión con una electroválvula de seguridad (4) para el cierre del paso del caudal de gas en caso de apagado de todos los quemadores de gas (1);

caracterizada porque

- cada quemador de gas (1) está alimentado con gas a través de una única electroválvula de regulación (3) de paso variable;
- el dispositivo de control (7) almacena diferentes programas de regulación de las electroválvulas de regulación (3) y de seguridad (4);
- el dispositivo de control (7) está conectado a una interfaz (8) para la selección, por parte de un usuario, del programa de regulación aplicable;
- el dispositivo de control (7) está configurado para regular dichas electroválvulas de regulación (3) en aplicación de uno de los programas de regulación y en respuesta a las señales obtenidas del sensor de infrarrojos (5);
- el dispositivo de control (7) está configurado para emitir avisos en respuesta a señales del termopar (6) correspondientes a una señal de cierre de la válvula de seguridad (4).

30

2. Unidad de cocción según reivindicación 1 en donde el dispositivo de control (7) dispone de una entrada de datos (9) para la modificación de los programas de regulación almacenados.
3. Unidad de cocción según reivindicación 1 o 2 en donde el termopar (6) está conectado a la electroválvula de seguridad (4) a través de un relé (10) que a su vez está conectado al dispositivo de control (7).
4. Unidad de cocción según reivindicación 3, en donde dicho relé (10) está sobredimensionado al menos en un factor de 1000 para minimizar las pérdidas en la señal.
5. Unidad de cocción según reivindicación 3 o 4, en donde el dispositivo de control (7) integra adicionalmente un sistema para interrumpir dicha señal del termopar (6) y causar el cierre de la electroválvula de seguridad (4).
6. Unidad de cocción según reivindicación 3, 4 o 5 en donde el relé (10) está integrado en una placa de circuito impreso que integra el dispositivo de control (7).
7. Unidad de cocción según la reivindicación 5, en donde el dispositivo de control (7) determina el cierre de la electroválvula de seguridad (4) en respuesta a una combinación de señales obtenidas del termopar (6) y del sensor de infrarrojos (5).
8. Unidad de cocción según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el sensor de infrarrojos (5) está adaptado para la detección de la temperatura en las diferentes regiones de la zona de cocción de forma diferenciada, y para transmitir esta información al dispositivo de control (7).
9. Unidad de cocción según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el dispositivo de control (7) está configurado para regular las electroválvulas de regulación (3) para mantener la temperatura detectada mediante el sensor de infrarrojos (5) a una temperatura objetivo determinada por el programa de regulación.
10. Unidad de cocción según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde los diferentes programas de control corresponden a diferentes recetas de cocina adaptadas a diferentes cantidades de comida y a diferentes tamaños de utensilios de cocina, y en donde la interfaz (8) permite seleccionar un programa de regulación adaptado al tamaño del utensilio de cocina emplazado sobre la zona de cocción.
11. Unidad de cocción según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9 anteriores, en donde los diferentes programas de control corresponden a diferentes recetas de cocina adaptadas a diferentes cantidades de comida y a diferentes tamaños de utensilios de cocina, y en donde el dispositivo de control (7) deduce, mediante lecturas de temperatura del sensor

de infrarrojos (5), el tamaño del utensilio de cocina emplazado sobre la zona de cocción, y selecciona automáticamente un programa de regulación adaptado a dicho tamaño.

12. Unidad de cocción según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la fuente de ignición (2) es un quemador de gas radial transversal a los otros quemadores de gas (1) anulares regulado desde la electroválvula de seguridad (4).

13. Unidad de cocción según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde dicho aviso es un aviso sonoro y/o lumínico.

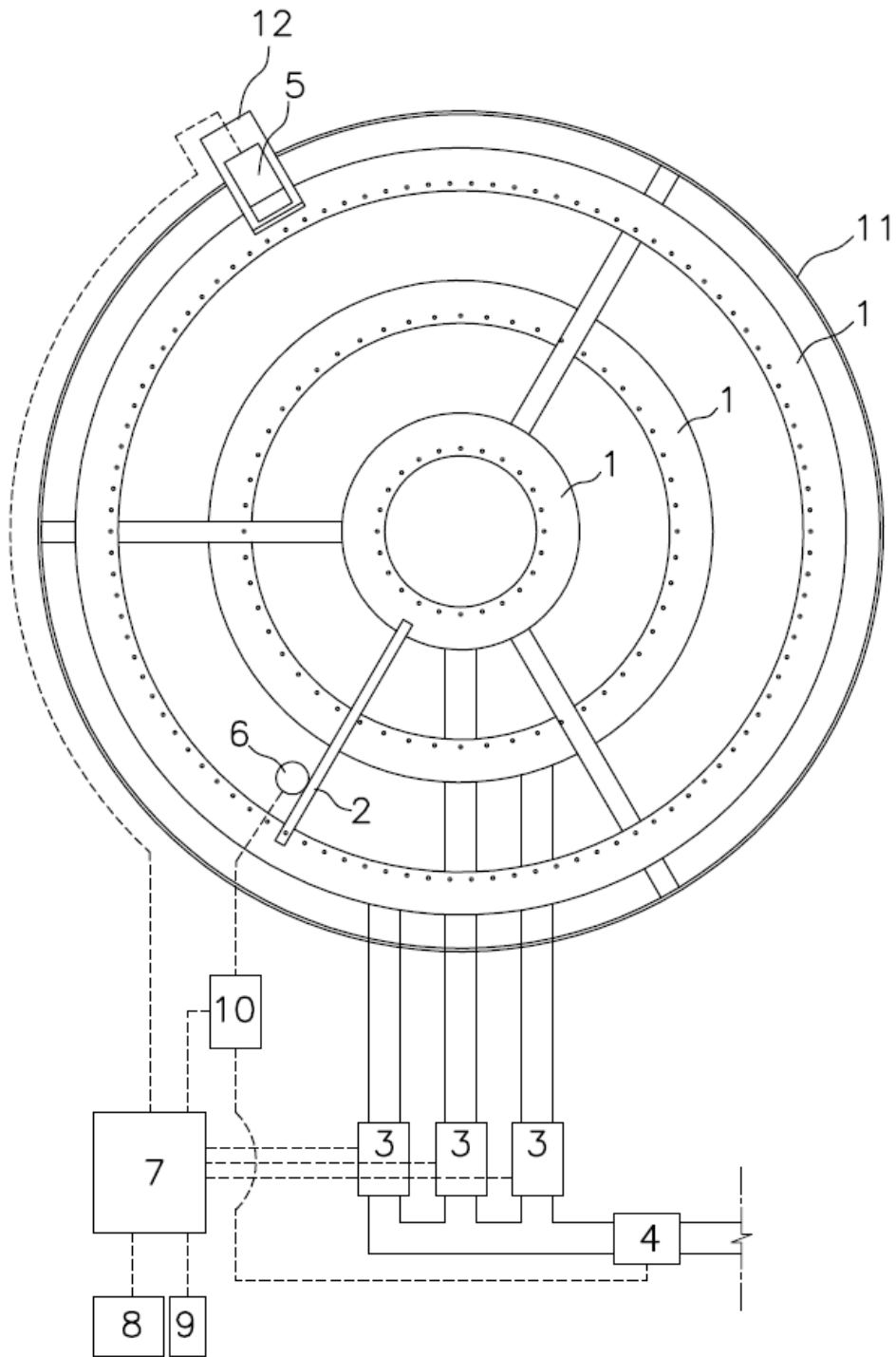


Fig. 1

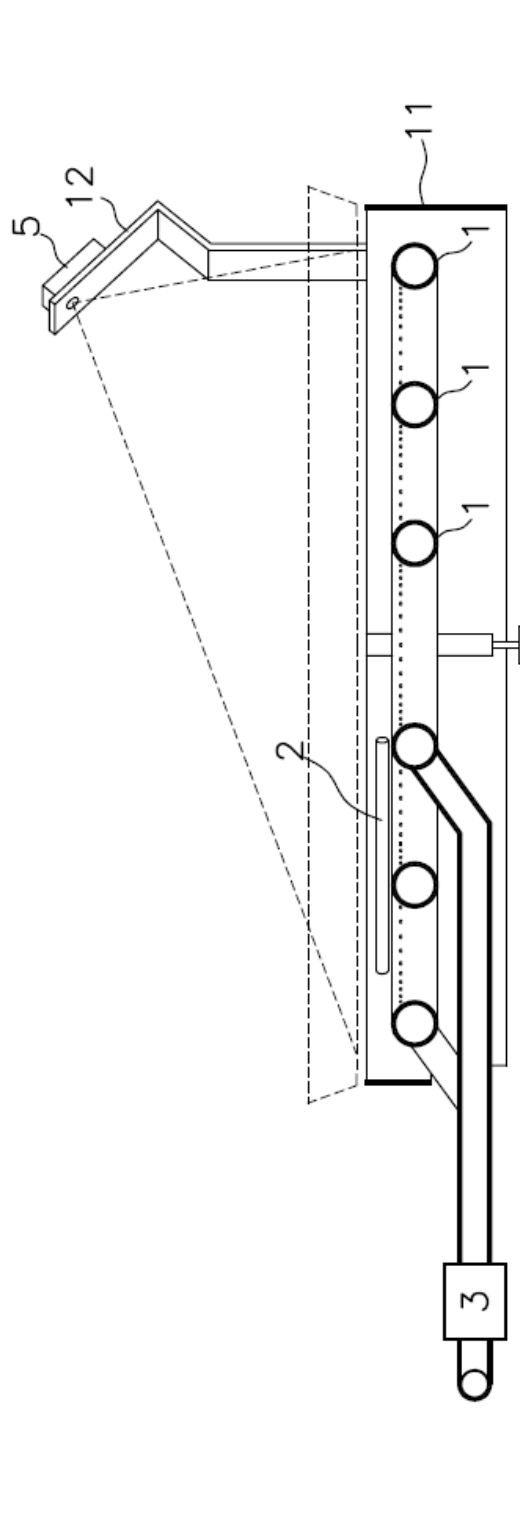


Fig.2

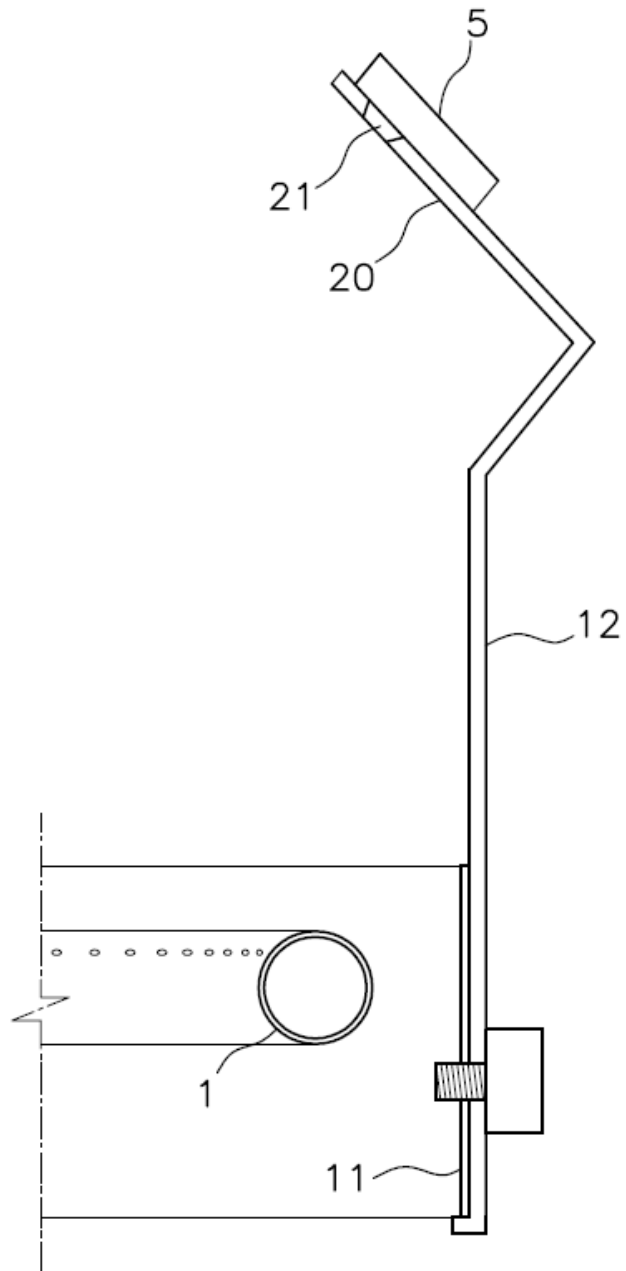


Fig.3