

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 695 776**

21 Número de solicitud: 201730888

51 Int. Cl.:

F24C 3/12

(2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

04.07.2017

43 Fecha de publicación de la solicitud:

10.01.2019

71 Solicitantes:

COPRECI, S.COOP. (100.0%)

Avda. de Alava, 3

20550 ARETXABALETA (Gipuzkoa) ES

72 Inventor/es:

QUEREJETA ANDUEZA, Félix y

ZABALO BAYON, Aitor

74 Agente/Representante:

IGARTUA IRIZAR, Ismael

54 Título: **Aparato de cocción a gas**

57 Resumen:

Aparato de cocción a gas que comprende al menos un quemador (10) de gas, al menos una válvula electromagnética (20) de gas que comunica fluidicamente el gas de un conducto de gas (30) con el quemador(10), una unidad de control (40) que controla la válvula electromagnética (20), al menos un sensor de temperatura (50) conectado eléctricamente a la unidad de control (40) para medir una temperatura de un recipiente (70) dispuesto en el quemador (10), y medios de detección capacitiva (60) del recipiente (70) que comprenden al menos un electrodo conectado eléctricamente a la unidad de control (40), estando dispuestos los medios de detección capacitiva (60) junto al quemador (10). Los medios de detección capacitiva (60) comprenden el sensor de temperatura (50) que actúa como electrodo de los medios de detección capacitiva (60), y medios de aislamiento (90) que aíslan eléctricamente el sensor de temperatura (50) del quemador (10).

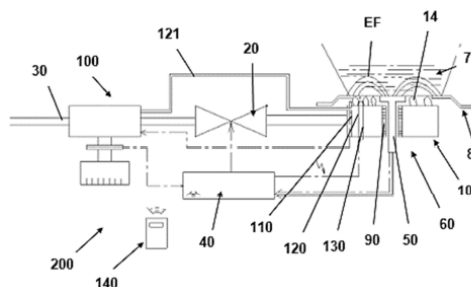


FIG. 2

DESCRIPCIÓN

Aparato de cocción a gas

5

SECTOR DE LA TÉCNICA

La presente invención se relaciona con aparatos de cocción a gas.

10

ESTADO ANTERIOR DE LA TÉCNICA

Se conocen aparatos de cocción a gas que comprenden al menos un quemador gas alimentado con un flujo de gas regulado por una válvula electromagnética de regulación de gas. Estos aparatos de cocción a gas suelen comprender también al menos un sensor de temperatura dispuesto en el quemador de gas que mide la temperatura de un recipiente dispuesto en el quemador, y una unidad de control que controla la válvula electromagnética. El sensor de temperatura suele estar conectado eléctricamente a la unidad de control, de forma que la unidad de control, en función de las temperaturas medidas por el sensor de temperatura, efectúa el control de la válvula electromagnética.

También se conocen aparatos de cocción que comprenden al menos un foco de calor, una unidad de control, y medios de detección capacitiva que permiten detectar la presencia de un recipiente en el foco de calor. Estos medios de detección capacitiva se disponen próximos o en el foco de calor, y comprenden al menos un electrodo conectado eléctricamente a la unidad de control, de forma que el campo eléctrico generado por el electrodo es interrumpido por el recipiente cuando se dispone en el foco de calor, determinando la unidad de control la presencia de dicho recipiente.

JP2014190559A describe un aparato de cocción a gas que comprende tres quemadores de gas, una válvula electromagnética de gas por cada quemador que comunica fluídicamente el gas procedente de un conducto de gas con el quemador, una unidad de control que controla la válvula electromagnética, un sensor de temperatura por cada quemador conectado

eléctricamente a la unidad de control para medir una temperatura de un recipiente para cocinar dispuesto en el quemador, y medios de detección capacitiva del recipiente, que comprenden cuatro electrodos conectados eléctricamente a la unidad de control, estando dispuestos los medios de detección capacitiva junto al quemador.

5

EXPOSICIÓN DE LA INVENCION

10 El objeto de la invención es el de proporcionar un aparato de cocción a gas, tal como se define en las reivindicaciones.

El aparato de cocción a gas de la invención comprende al menos un quemador de gas, al menos una válvula electromagnética de gas que comunica fluídicamente el gas procedente
15 de un conducto de gas con el quemador, una unidad de control que controla la válvula electromagnética, al menos un sensor de temperatura conectado eléctricamente a la unidad de control para medir una temperatura de un recipiente para cocinar dispuesto en el quemador, y medios de detección capacitiva del recipiente que comprenden al menos un electrodo conectado eléctricamente a la unidad de control, estando dispuestos los medios
20 de detección capacitiva junto al quemador.

Los medios de detección capacitiva comprenden el sensor de temperatura, actuando dicho sensor de temperatura como electrodo de los medios de detección capacitiva, y medios de aislamiento que aíslan eléctricamente el sensor de temperatura del quemador.

25

El aparato de cocción a gas de la invención integra el sensor de temperatura en los medios de detección capacitiva como electrodo, integrando también unos medios de aislamiento entre el sensor de temperatura y su entorno inmediato, de forma que se configura un condensador aislado eléctricamente de su entorno, en concreto aislado eléctricamente del
30 quemador junto al cual está dispuesto el sensor de temperatura, de forma que se produce un campo eléctrico entre el sensor de temperatura y una parte metálica diferente del quemador. Así, se obtiene con los mismos medios la medición de la temperatura de un recipiente dispuesto en el quemador de gas, y la detección de la presencia de dicho

recipiente en el quemador, reduciendo el número de componentes necesarios para realizar dichas funciones, y el coste.

Estas y otras ventajas y características de la invención se harán evidentes a la vista de las
5 figuras y de la descripción detallada de la invención.

DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

10 La Figura 1 muestra un esquema general de una realización de un aparato de cocción a gas según la invención, con un quemador de gas apagado y sin llama y unos medios de detección capacitiva, con un recipiente para cocinar alejado del quemador.

La Figura 2 muestra el aparato de cocción a gas de la Figura 1, con el quemador de gas
15 encendido y con llama, y el recipiente para cocinar dispuesto en el quemador.

La Figura 3 muestra una vista en sección frontal parcial en detalle del quemador de gas, encendido y con llama, y de los medios de detección capacitiva de la realización de la Figura 1, con un recipiente para cocinar dispuesto sobre el quemador.

20

La Figura 4 muestra una vista en perspectiva parcial del quemador de gas, la parrilla de soporte del recipiente para cocinar, y de los medios de detección capacitiva que se muestran en la Figura 3.

25 La Figura 5 muestra una vista en sección frontal parcial en detalle del quemador de gas y los medios de detección capacitiva que se muestran en la Figura 3.

EXPOSICIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

30

La realización del aparato de cocción a gas 200 de la invención mostrada en las Figuras 1 y 2, comprende al menos un quemador 10 de gas en el que se dispone un recipiente 70. El aparato de cocción a gas 200 también comprende una válvula de gas 100 de accionamiento

manual para dicho quemador 10. La válvula de gas 100 está comunicada fluídicamente con un conducto de entrada 30 de gas que alimenta dicha válvula de gas 100, y comprende una salida de gas conectada fluídicamente con el quemador de gas 10, y que permite su alimentación con gas. La válvula de gas 100 comprende un actuador manual que está
5 adaptado para actuar en la válvula de regulación 100 para regular el flujo de gas hacia el quemador 10 de gas. La válvula de gas 100 es en esta realización del aparato de cocción a gas 200, del tipo que comprende un elemento regulador giratorio dispuesto en el interior de la válvula de gas 100, en el flujo de gas que atraviesa dicha válvula de regulación 100. Dicho elemento regulador se comunica fluídicamente con la entrada y la salida de gas de la válvula
10 de gas 100, en función del desplazamiento angular del elemento regulador, dentro de un rango de actuación en el que se produce el suministro de gas al quemador 10, cuando es actuado por el actuador manual al cual está acoplado.

La realización del aparato de cocción a gas 200 mostrado comprende un quemador piloto
15 120 que está dispuesto junto al quemador 10 de gas. La válvula de regulación 100 suministra un flujo de gas al quemador piloto 120 de forma constante. En esta realización, el rango de actuación en el que se produce un suministro de gas hacia el quemador piloto 120, es el mismo rango de actuación que el de suministro de gas del elemento regulador al quemador 10.

20 El aparato de cocción a gas 200 también comprende una válvula electromagnética 20. Esta válvula electromagnética 20 es, en esta realización del aparato de cocción a gas 200, una válvula de gas de tipo solenoide ON-OFF normalmente abierta, esto es, tiene un conducto de entrada de gas, y un conducto de salida de gas comunicados a través de un paso de gas,
25 y un miembro de cierre (no mostrados en las figuras), de forma que mediante señales eléctricas dicho miembro de cierre está o bien en una posición OFF cerrando el paso de gas, o bien en una posición ON dejando abierto el paso de gas, manteniéndose la señal eléctrica. Si no hay energía eléctrica el miembro de cierre pasa y se mantiene siempre en la posición ON con el paso de gas abierto. Esto permite que si el aparato de cocción a gas 200
30 se queda sin energía eléctrica, dicho aparato pueda ser operable manualmente actuando sobre la válvula de regulación 100. Otros tipos de válvulas electromagnéticas 20 pueden ser también utilizadas, como por ejemplo una válvula de tipo solenoide normalmente cerrada, o una válvula de tipo biestable cuyo miembro de cierre pasa de la posición ON a OFF o a la

inversa mediante pulsos eléctricos, sin necesidad de mantener la señal eléctrica. La válvula electromagnética 20 está dispuesta entre la válvula de regulación 100 y el quemador 10 de gas, permitiendo su comunicación fluidica.

- 5 El aparato de cocción a gas 200 comprende una unidad de control 40, controlando dicha unidad de control 40 eléctricamente la válvula electromagnética 20, enviando señales eléctricas para pasar dicha válvula de la posición ON a OFF y mantenerla. Y también comprende el aparato de cocción a gas 200 un sensor de temperatura 50 configurado para estar dispuesto en contacto con el recipiente 70, en concreto en contacto con el fondo 71
- 10 exterior del recipiente 70, cuando el recipiente 70 está dispuesto en el quemador 10, y medir la temperatura de dicho recipiente 70. El sensor de temperatura 50 está conectado eléctricamente a la unidad de control 40, de forma que dicho sensor envía señales eléctricas a la unidad de control 40 asociadas a las temperaturas que se están captando en el recipiente 70 durante el proceso de cocción establecido. Este sensor de temperatura 50
- 15 puede ser de diferentes tipos, siendo normalmente termistores, bien PTC o NTC.

En el aparato de cocción a gas 200 mostrado en esta realización, cuando la unidad de control 40 envía una señal eléctrica de cierre a la posición OFF a la válvula electromagnética 20, no hay flujo de gas desde la válvula de regulación 100 hacia el quemador 10 de gas, y

20 de esta forma se consigue que el quemador 10 esté sin llama. Para que el quemador 10 se encienda de nuevo cuando la unidad de control 40 deja de enviar la señal eléctrica a la válvula electromagnética 20, y esta válvula 20 pasa a la posición ON de abierta permitiendo el flujo de gas hacia el quemador 10, el aparato de cocción a gas 200 de esta realización comprende el quemador piloto 11 que el usuario enciende cuando comienza a operar dicho

25 aparato de cocción a gas 200.

El aparato de cocción a gas 200 también comprende unos medios de detección capacitiva 60 del recipiente 70. Estos medios de detección capacitiva 60 comprenden en esta realización un electrodo conectado eléctricamente a la unidad de control 40, estando

30 dispuestos los medios de detección capacitiva 60 en el interior del quemador 10. Estos medios de detección capacitiva 60 comprenden el sensor de temperatura 50, actuando dicho sensor de temperatura 50 como electrodo de los medios de detección capacitiva 60, y también comprende unos medios de aislamiento 90 que aíslan eléctricamente el sensor de

temperatura 50 del quemador 10. Los medios de detección capacitiva 60 configuran un condensador con una capacitancia que cambia con la presencia del recipiente 70, detectando la unidad de control 40 dicho cambio de capacitancia, y generando una señal eléctrica que activa la válvula electromagnética 20, pasando a una posición de abierta o
5 cerrada de flujo de gas en función de la presencia o ausencia del recipiente 70.

La Figura 3 muestra una vista en sección frontal parcial en detalle del quemador 10 de gas encendido y con llama, y de los medios de detección capacitiva 60 de la realización de la Figura 1, con el recipiente 70 para cocinar dispuesto sobre el quemador 10. La Figura 4
10 muestra una vista en perspectiva parcial del quemador 10 de gas, la parrilla 80 de soporte del recipiente 70 para cocinar, y de los medios de detección capacitiva 60. La Figura 5 muestra una vista en sección frontal parcial en detalle del quemador 10 de gas y los medios de detección capacitiva 60.

El sensor de temperatura 50, en esta realización del aparato de cocción a gas 200, tiene una forma sustancialmente cilíndrica y comprende una carcasa 51 exterior construida con material conductor eléctrico y de baja resistencia térmica, de forma que pueda actuar como electrodo de los medios de detección capacitiva 60, y al mismo tiempo al tener baja
15 resistencia térmica o alta conductividad térmica, pueda transmitir la temperatura del fondo 71 del recipiente 70. La carcasa 51 del sensor de temperatura 50 está conectada eléctricamente con la unidad de control 40 mediante un hilo 52 de conexión eléctrico. La unidad de control 40 tiene una conexión con una fuente de energía externa y además comprende una fuente de energía alternativa a la fuente de energía externa, que es una
20 batería (no mostradas en las figuras). De esta forma, la unidad de control 40 al ser activada pone en tensión el electrodo de los medios de detección capacitiva, esto es, pone en tensión la carcasa 51 del sensor de temperatura 50. Así, se genera un campo eléctrico EF entre la carcasa 51 y una parte metálica 80 del aparato de cocción a gas 200, siendo en esta realización la parte metálica 80 una parrilla dispuesta alrededor del quemador 10, parrilla en la que el recipiente 70 se apoya cuando se va a cocinar.

Para que los medios de detección capacitiva 60 puedan realizar su función de detección, es preciso que comprendan los medios de aislamiento 90, de forma que el electrodo, esto es la carcasa 51, esté aislada eléctricamente y no tenga interferencias eléctricas. Al configurar los
30

medios de detección capacitiva 60 un condensador, dicho condensador tiene una capacitancia cuyo valor está midiendo la unidad de control 40. Cuando el recipiente 70 está alejado del quemador 10 y los medios de detección capacitiva 60 están activados, se origina el campo eléctrico EF entre la carcasa 51 y la parrilla 80, produciéndose una micro
5 conducción eléctrica entre ambas partes. Si la carcasa 51 está bien aislada eléctricamente dicha conducción eléctrica no sufrirá cambios, y la capacitancia del condensador tendrá un valor determinado.

10 Cuando el recipiente 70 se dispone en el quemador 10 apoyado en la parrilla 80, el campo eléctrico EF se ve alterado por la interposición del recipiente 70, produciéndose una alteración de la conducción eléctrica entre la carcasa 51 y la parrilla 80, de forma que la capacitancia del condensador configurado por los medios de detección capacitiva cambia su valor, siendo determinado el cambio de valor de la capacitancia por la unidad de control 40. La unidad de control 40 podrá, con este cambio del valor de la capacitancia, enviar una
15 señal eléctrica a la válvula electromagnética 20 para abrir el paso de gas, llegando el flujo de gas al quemador 10, produciéndose el encendido de una llama 14 con la ayuda de la llama del quemador piloto 11, tal como se muestra en la Figura 2.

20 Junto a la carcasa 51 del sensor de temperatura 50 está dispuesto el quemador 10, que es normalmente metálico. Para que no haya derivaciones eléctricas desde la carcasa 51 hacia el quemador 10, se disponen los medios de aislamiento 90. Estos medios de aislamiento 90 son en esta realización de material cerámico resistente a altas temperaturas, de aproximadamente 1000° C, ya que son las temperaturas que se producen en el entorno del quemador 10 de gas. Los medios de aislamiento 90 rodean la carcasa 51, sobresaliendo un
25 extremo de la carcasa 51 de dichos medios de aislamiento 90, y sobresaliendo del plano de apoyo para el recipiente 70, que define la parte superior de la parrilla 80. De esta forma, en esta realización del aparato de cocción a gas 200, cuando se dispone el recipiente 70 en el quemador 10 sobre la parrilla 80, el fondo 71 del recipiente desplaza hacia abajo la carcasa 51, manteniéndose el contacto la parte superior de la carcasa 51 y el fondo 71.

30 El quemador 10 tiene en esta realización del aparato de cocción a gas 200 una forma sustancialmente cilíndrica, comprendiendo un cuerpo de quemador 11 que está cubierto en su parte superior con una tapa de quemador 12, y una base de quemador 13 sobre la que

se apoya el cuerpo de quemador 11. Tanto el cuerpo de quemador 11, como la tapa de quemador 12 y la base de quemador 13 tienen un espacio interior hueco. El espacio interior hueco del cuerpo de quemador 11 y de la tapa de quemador 12 está ocupado de forma ajustada por los medios de aislamiento 90, que están dispuestos por lo tanto entre el quemador 10 y el sensor de temperatura 50, estando la carcasa 51 del sensor de temperatura 50 centrada respecto del quemador 10 y de los medios de aislamiento 90 que la rodean. La base de quemador 13 comprende una entrada de gas y aire 15 que conecta flúidicamente con la salida de flujo de gas de la válvula electromagnética 20. La entrada de gas 15 comunica en el interior de la base de quemador 13 con un conducto de gas, el cual está conectado flúidicamente con el cuerpo de quemador 11. El cuerpo de quemador 11 comprende una pluralidad de salidas del flujo de gas y aire que proceden del conducto de gas interno, produciéndose la llama 14 con la llama del quemador piloto 120.

El cuerpo de quemador 11 tiene una forma interior escalonada a diferentes niveles. Los medios de aislamiento 90 comprenden una guía inferior 91, con un orificio 92 central interior que la atraviesa, estando la guía inferior 91 apoyada en un escalón del interior del cuerpo de quemador 11. El sensor de temperatura 50 está dispuesto en el interior del orificio 92, atravesándolo, y está acoplada a la guía inferior 91 tal como se describirá más adelante.

Los medios de aislamiento 90 también comprenden en esta realización una guía superior 93 con un orificio 94 central interior que la atraviesa. Este orificio 94 está alineado con el orificio 92 de la guía inferior 91, y ambos orificios 92 y 94 tienen el mismo diámetro. La guía superior 93 está apoyada en un segundo escalón del interior del cuerpo de quemador 11, que está a un nivel superior respecto del escalón en el que se apoya la guía inferior 91. Esta guía superior 93 al mismo tiempo apoya su cara inferior en la cara superior de la guía inferior 91, y apoya una cara lateral exterior en dicha guía inferior 91, y apoya una segunda cara lateral exterior en una cara lateral interior de la tapa de quemador 12. De esta forma, las dos piezas de los medios de aislamiento, guía inferior 91 y guía superior 93 están completamente ajustadas en el quemador 10. El sensor de temperatura 50 está dispuesto en el interior de los orificios 92 y 94, ajustándose la carcasa 51 de forma deslizante en el sentido axial en dichos orificios 92 y 94.

Para que la carcasa 51 se desplace hacia abajo cuando se dispone el fondo 71 del

recipiente 70 en el quemador 10 sobre la parrilla 80, y se pueda mantener el contacto de la parte superior de la carcasa 51 y el fondo 71, los medios de detección capacitiva 60 comprenden medios elásticos 61 acoplados a los medios de aislamiento 90 y al sensor de temperatura 50. Los medios elásticos 61 son en esta realización un resorte. La guía superior 5 93 comprende un alojamiento 95 en su interior alrededor del orificio 94, y la carcasa 51 del sensor de temperatura 50 comprende una aleta 57 en su superficie exterior que la rodea. Cuando el recipiente 70 no está dispuesto en el quemador 10, y el extremo superior de la carcasa 51 sobresale de los medios de aislamiento 90, la aleta 57 está dispuesta a media altura en el alojamiento 95. El resorte 61 está dispuesto en un alojamiento 96 dispuesto en 10 el interior de la guía inferior 91, alrededor del orificio 92. El alojamiento 96 y el alojamiento 95 están comunicados, de forma que el resorte 61 sobresale del alojamiento 96 hacia el alojamiento 95, estando la aleta 57 de la carcasa 51 apoyada en el resorte 61. Cuando el fondo 71 del recipiente 70 se dispone en el quemador 10, apoyándose en el extremo superior de la carcasa 51 del sensor de temperatura 50, la carcasa 51 retrocede bajando a 15 lo largo de los orificios 92 y 94, y comprimiendo de esta forma el resorte 61. Dicho resorte 61 se comprime, manteniéndose en tensión, y mantiene el contacto entre el fondo 71 del recipiente 70 y la carcasa 51 del sensor de temperatura 50.

El sensor de temperatura 50 comprende en el interior de la carcasa 51 un sensor resistivo 20 53, que es un sensor de temperatura basado en la variación de la resistencia de un conductor con la temperatura. El sensor resistivo 53 está conectado con la unidad de control 40 mediante dos hilos 55, 56 de conexión eléctricos. El sensor de temperatura 50 también comprende un sellador 54 que está dispuesto en el interior de la carcasa 51, entre dicha carcasa 51 y el sensor resistivo 53. El sellador 54 está realizado con un material aislante 25 eléctrico, para no derivar la conducción eléctrica en la carcasa 51, y a su vez el material no es aislante térmico, sino que permite la conducción térmica. El sensor resistivo 53 capta la temperatura del fondo 71 del recipiente 70 a través de la carcasa 51 y del sellador 54, y la convierte en señales eléctricas, de forma que a través de los hilos 55, 56 de conexión eléctricos transmite dichas señales a la unidad de control 40. Así, dicha unidad de control 40 30 capta la temperatura del recipiente 70, la compara con temperaturas de programas de cocción memorizadas y puestas en práctica, y su procesador toma las decisiones oportunas de apertura o cierre de la válvula electromagnética 20.

El aparato de cocción a gas 200 comprende también en esta realización un termopar 110 dispuesto junto al quemador 10, y concretamente junto al quemador piloto 120, estando conectado eléctricamente dicho termopar 110 a una válvula electromagnética de la válvula de regulación 100 (no mostrada en las figuras). Este termopar 110 tiene una función de seguridad, ya que debido a la llama del quemador piloto 120, que siempre está encendida, la válvula electromagnética de la válvula de regulación 100 está abierta y el flujo de gas, cuando corresponda, se conduce hacia la válvula electromagnética 20. Sin embargo, cuando por alguna razón la llama se extingue en el quemador piloto 120, la válvula electromagnética de la válvula de regulación 100 se cierra, cerrándose el flujo de gas hacia la válvula electromagnética 20.

El aparato de cocción a gas 200 también comprende en esta realización un encendedor de chispas 130 dispuesto junto al quemador 10. Este encendedor de chispas 130 está conectado eléctricamente a la unidad de control 40, y su función es alternativa a la función del quemador piloto 120, siendo la unidad de control 40 la que envía señales de encendido al encendedor de chispas 130. Cada vez que la válvula electromagnética 20 se cierra y el quemador 10 se apaga, el nuevo encendido de dicho quemador 10 es con el encendedor de chispas 130.

En esta realización del aparato de cocción a gas 200, la unidad de control 40 se activa cuando el actuador manual de la válvula de gas 100 se desplaza, ya que activa un interruptor eléctrico. El aparato de cocción a gas 200 comprende también una unidad de control remoto 140, activándose la conexión entre la unidad de control 40 y la unidad de control remoto 140 cuando se desplaza el actuador manual axialmente. La unidad de control remoto 140 permite monitorizar y controlar el aparato de cocción a gas 200, pudiendo ser la conexión con la unidad de control 40 alámbrica o inalámbrica. La unidad de control remoto 140 puede ser un teléfono móvil inteligente o una tableta.

La unidad de control 40 comprende preferentemente medios de alarma visuales y acústicos, alertando dichos medios de alarma al usuario cuando el sensor de temperatura 50 no detecta la temperatura definida por un programa de cocción seleccionado. Este podría ser el caso por ejemplo en el que se disponga un recipiente 110 demasiado grande para el quemador 10 seleccionado, o que se disponga una cantidad demasiado grande de producto

120 a cocinar en el recipiente 110. La unidad de control 40 comprende medios de monitorización capacitiva (no mostrados en las figuras) que están conectados eléctricamente con la carcasa 51 del sensor de temperatura 50, que actúa como electrodo, monitorizando dichos medios de monitorización capacitiva la capacitancia de los medios de
5 detección capacitiva 60. En otra realización del aparato de cocción a gas 200 (no mostrada en las figuras), la unidad de control 40 comprende además unos medios de transmisión conectados eléctricamente con la carcasa 51 que actúa como electrodo, emitiendo dichos medios de transmisión pulsos de corriente eléctrica hacia el electrodo, para determinar la capacitancia de los medios de detección capacitiva 60. De esta forma, no hay un consumo
10 continuo de corriente eléctrica.

REIVINDICACIONES

1. Aparato de cocción a gas que comprende al menos un quemador (10) de gas, al menos una válvula electromagnética (20) de gas que comunica fluidicamente el gas procedente de un conducto de gas (30) con el quemador (10), una unidad de control (40) que controla la válvula electromagnética (20), al menos un sensor de temperatura (50) conectado eléctricamente a la unidad de control (40) para medir una temperatura de un recipiente (70) para cocinar dispuesto en el quemador (10), y medios de detección capacitiva (60) del recipiente (70) que comprenden al menos un electrodo conectado eléctricamente a la unidad de control (40), estando dispuestos los medios de detección capacitiva (60) junto al quemador (10), **caracterizado porque** los medios de detección capacitiva (60) comprenden el sensor de temperatura (50), actuando dicho sensor de temperatura (50) como electrodo de los medios de detección capacitiva (60), y medios de aislamiento (90) que aíslan eléctricamente el sensor de temperatura (50) del quemador (10).
2. Aparato de cocción a gas según la reivindicación 1, en donde los medios de aislamiento (90) son de material cerámico resistente a altas temperaturas.
3. Aparato de cocción a gas según la reivindicación 1 o 2, en donde los medios de detección capacitiva (60) configuran un condensador con una capacitancia que cambia con la presencia del recipiente (70), detectando la unidad de control (40) dicho cambio de capacitancia, y generando una señal eléctrica que activa la válvula electromagnética (20), pasando a una posición de flujo de gas abierto o cerrado en función de la presencia o ausencia del recipiente (70).
4. Aparato de cocción a gas según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el sensor de temperatura (50) comprende una carcasa (51) construida con material conductivo eléctrico y de baja resistencia térmica, que está conectada eléctricamente con la unidad de control (40) y actúa como electrodo de los medios de detección capacitiva (60), generándose un campo eléctrico (EF) entre la carcasa (51) y una parte metálica (80) del aparato de cocción a gas (200).

5. Aparato de cocción a gas según la reivindicación 4, en donde la parte metálica (80) es una parrilla dispuesta alrededor del quemador (10), estando configurada la parrilla para que el recipiente (70) se apoye sobre ella.
- 5 6. Aparato de cocción a gas según la reivindicación 5 o 6, en donde la carcasa (51) está conectada a la unidad de control (40) mediante un hilo (52) de conexión eléctrico.
7. Aparato de cocción a gas según cualquiera de las reivindicaciones 4 a 6, en donde el sensor de temperatura (50) comprende un sensor resistivo (53) dispuesto en el interior
10 de la carcasa (51) y conectado con la unidad de control (40) mediante dos hilos (55, 56) de conexión eléctricos para transmitir señales de la temperatura detectada, y un sellador (54) dispuesto entre la carcasa (51) y el sensor resistivo (53), siendo el sellador (54) un material aislante eléctrico y no térmico.
- 15 8. Aparato de cocción a gas según cualquiera de las reivindicaciones 4 a 7, en donde los medios de aislamiento (90) rodean la carcasa (51), sobresaliendo un extremo de la carcasa (51) de dichos medios de aislamiento (90), estando configurado dicho extremo para apoyarse en el exterior del recipiente (70).
- 20 9. Aparato de cocción a gas según la reivindicación 8, en donde los medios de aislamiento (90) están dispuestos dentro del quemador (10), estando la carcasa (51) del sensor de temperatura (50) centrada en el quemador (10).
10. Aparato de cocción a gas según la reivindicación 9, en donde el quemador (10)
25 comprende un cuerpo de quemador (11), y los medios de aislamiento (90) comprenden una guía inferior (91) con un orificio (92) central interior que la atraviesa, estando la guía inferior (91) apoyada en el interior del cuerpo de quemador (11), y estando el sensor de temperatura (50) dispuesto en el interior del orificio (92) y acoplada a la guía inferior (91).
- 30 11. Aparato de cocción a gas según la reivindicación 10, en donde los medios de aislamiento (90) comprenden una guía superior (93) con un orificio (94) central interior que la atraviesa, y alineado con el orificio (92) de la guía inferior (91), estando la guía superior (93) apoyada en el interior del cuerpo de quemador (11) y en la guía inferior (91), y

estando el sensor de temperatura (50) dispuesto en el interior del orificio (94).

12. Aparato de cocción a gas según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde los medios de detección capacitiva (60) comprenden medios elásticos (61) acoplados a los medios de aislamiento (90) y al sensor de temperatura (50), de tal manera que el apoyo del recipiente (70) en el sensor de temperatura (50) hace retroceder a dicho sensor de temperatura (50), comprimiendo los medios elásticos (61), y manteniendo el contacto entre el recipiente (70) y el sensor de temperatura (50).

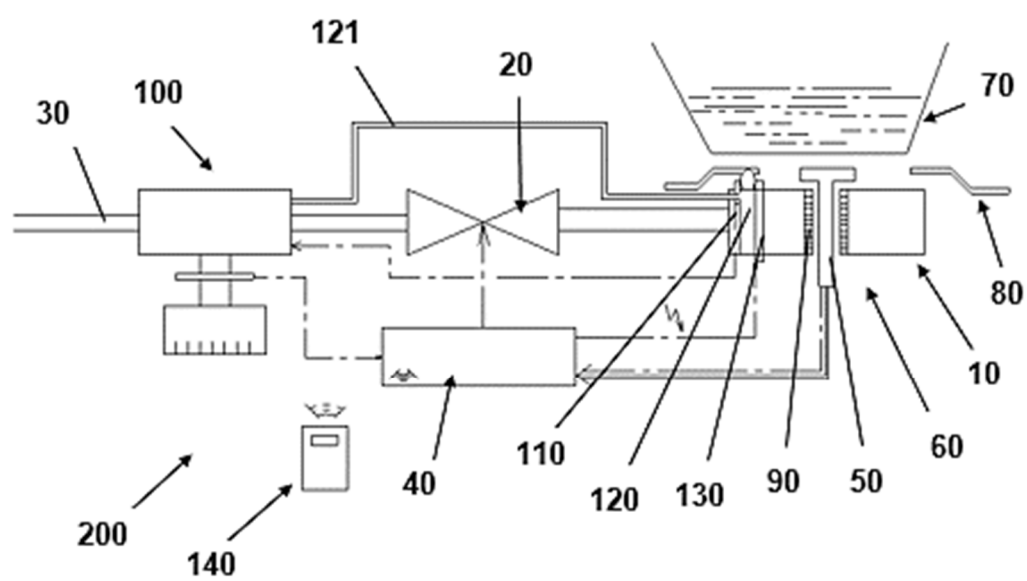


FIG. 1

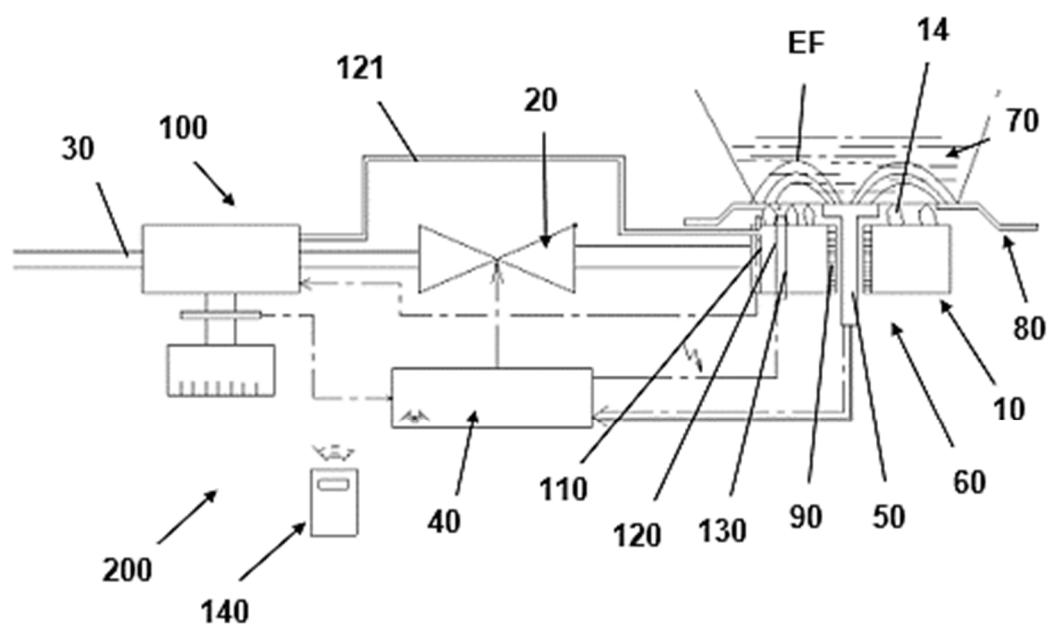


FIG. 2

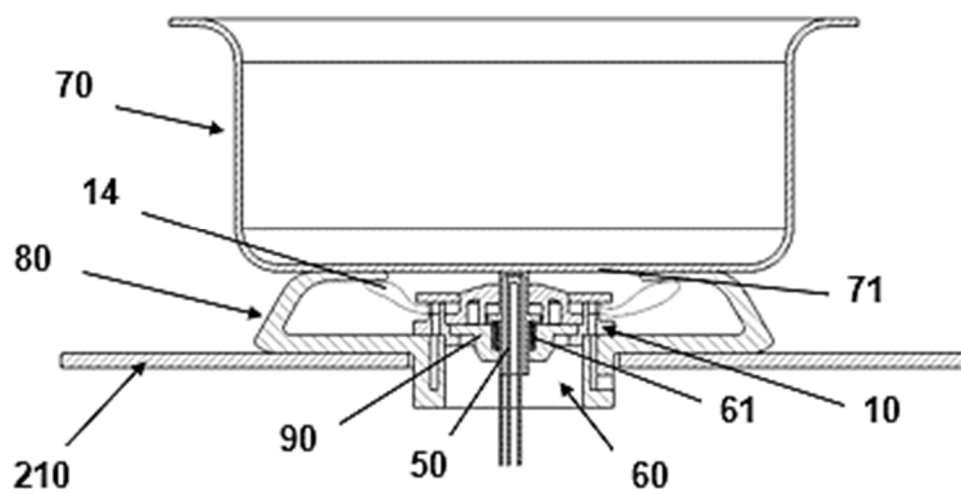


FIG. 3

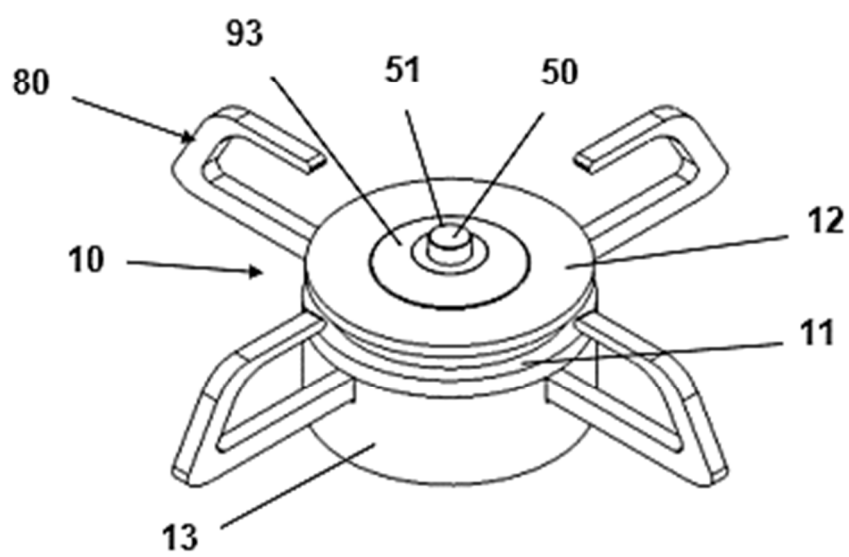


FIG. 4

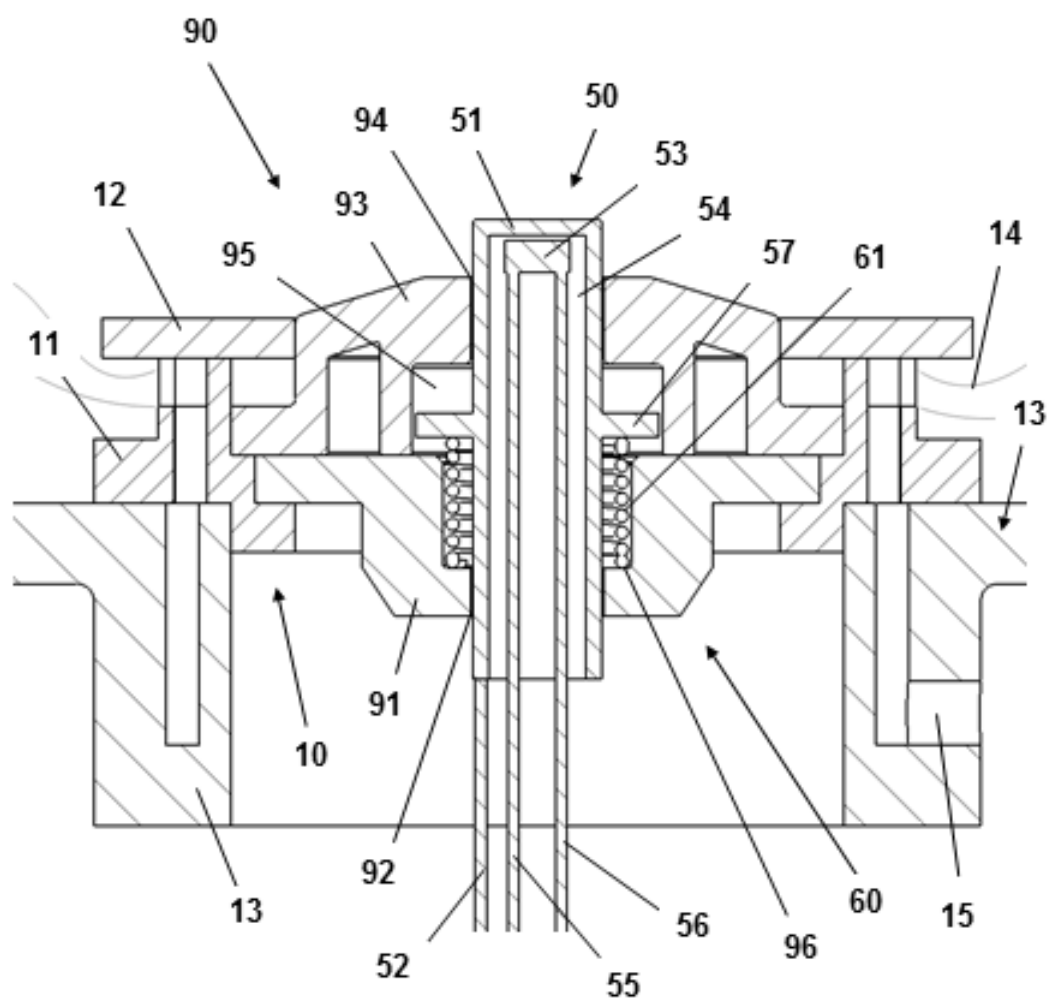


FIG. 5



- ②① N.º solicitud: 201730888
②② Fecha de presentación de la solicitud: 04.07.2017
③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: **F24C3/12** (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
A	US 5491423 A (TURETTA DANIELE) 13/02/1996, columna 1, líneas 6 - 21; columna 2, líneas 13 - 67; columna 4, líneas 1 - 51; Columna 5, líneas 4 - 8; líneas 17 - 38; figuras 1 - 4 y 6-7.	1-12
A	EP 2180760 A1 (WHIRLPOOL CO et al.) 28/04/2010, Reivindicaciones; figura 2.	1-12
A	EP 0429120 A2 (WHIRLPOOL INT et al.) 29/05/1991, Columna 5, líneas 11 - 38; figura 2.	1-12

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

☒ para todas las reivindicaciones

☐ para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe
27.09.2018

Examinador
A. Rodríguez Cogolludo

Página
1/2

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

F24C

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC