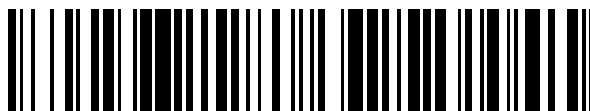


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 738 654**

51 Int. Cl.:

**F23N 1/00** (2006.01)

**F16K 3/08** (2006.01)

**F16K 11/074** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **24.02.2016** **E 16382077 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.06.2019** **EP 3211308**

54 Título: **Válvula de regulación para un aparato de cocción de gas y aparato de cocción de gas que incorpora dicha válvula de regulación**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**24.01.2020**

73 Titular/es:

**COPRECI, S.COOP. (100.0%)**  
**Avda. de Álava, 3**  
**20550 Aretxabaleta, Gipuzkoa, ES**

72 Inventor/es:

**QUEREJETA ANDUEZA, FÉLIX**

74 Agente/Representante:

**IGARTUA IRIZAR, Ismael**

**ES 2 738 654 T3**

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

## DESCRIPCIÓN

Válvula de regulación para un aparato de cocción de gas y aparato de cocción de gas que incorpora dicha válvula de regulación

5

### SECTOR DE LA TÉCNICA

La presente invención se relaciona con válvulas de regulación para un aparato de cocción de gas, y con aparatos de cocción de gas que incorporan dichas válvulas de regulación.

10

### ESTADO ANTERIOR DE LA TÉCNICA

Se conocen válvulas de regulación para aparatos de cocción de gas que comprenden un disco giratorio con una pluralidad de orificios de conexión, de forma que el giro del disco giratorio permite regular el flujo de gas de la válvula entre un conducto de entrada y un conducto de salida de dicha válvula a través de dichos orificios de conexión.

15

US20040182456A1 describe un dispositivo de regulación de flujo de gas que comprende un cuerpo con un conducto de entrada por donde se suministra el gas, un conducto de salida, una cavidad interior comunicada fluidicamente con el conducto de entrada, y un disco giratorio dispuesto en la cavidad interior del cuerpo del dispositivo, comprendiendo el disco giratorio una pluralidad de orificios de conexión para regular el flujo de gas entre la cavidad interior y el conducto de salida mediante el giro del disco giratorio. Los orificios de conexión se solapan con un orificio de salida del conducto de salida, siendo desplazable el disco giratorio a lo largo de un recorrido angular que comprende una zona intermedia en la que en todas las posiciones angulares el orificio de salida se solapa con más de un orificio de conexión del disco giratorio, y comprendiendo el disco giratorio una serie principal de orificios de conexión de área creciente en el sentido de incremento del flujo de gas.

20

25

### EXPOSICIÓN DE LA INVENCION

El objeto de la invención es el de proporcionar una válvula de regulación para un aparato de cocción de gas, y un aparato de cocción de gas que incorpora dicha válvula de regulación, según se define en las reivindicaciones.

35

La válvula de regulación de la invención comprende un cuerpo de válvula con un conducto de entrada por donde se suministra el gas, al menos un conducto de salida, una cavidad interior comunicada fluidicamente con el conducto de entrada, y un disco giratorio dispuesto en la cavidad interior del cuerpo del dispositivo. El disco giratorio comprende una pluralidad de orificios de conexión para regular el flujo de gas entre la cavidad interior y el conducto de salida mediante el giro del disco giratorio, solapándose los orificios de conexión con un orificio de salida del conducto de salida. El disco giratorio es desplazable a lo largo de un recorrido angular que comprende una zona intermedia en la que en todas las posiciones angulares el orificio de salida se solapa con más de un orificio de conexión del disco giratorio, y comprende una serie principal de orificios de conexión de área creciente en el sentido de incremento del flujo de gas.

40

El disco giratorio de la válvula de regulación comprende entre orificios sucesivos de la serie principal de orificios de conexión, y a continuación de cada orificio de dicha serie principal, un orificio intercalado, siendo el área de cada orificio intercalado menor que el área del orificio contiguo anterior de la serie principal.

45

En los discos giratorios de las válvulas de regulación del estado de la técnica, se suelen emplear orificios de área creciente en el sentido del incremento del flujo de gas, lo que puede dar lugar a saltos en la transición del flujo de gas entre posiciones discretas de flujo de gas (el orificio siguiente con el que se solapa el orificio de salida tiene siempre un área mayor que el orificio anterior con el que se deja de solapar). Esto se traduce en una no linealidad del flujo de gas entre posiciones discretas de regulación de flujo de gas, y la sensación para el usuario es de falta de calidad y de precisión del aparato de gas. En el disco giratorio de la válvula de la invención se intercalan en la serie principal de orificios de conexión de área creciente orificios de menor área, con lo cual se obtienen transiciones más lineales del flujo de gas, dando lugar a una regulación más lineal del flujo en ambos sentidos, de incremento y de decremento del flujo de gas.

50

55

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

60

### DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

La figura 1 muestra una vista en sección de una realización de la válvula de regulación de la invención.

65

La figura 2 muestra una vista en planta del disco giratorio de la válvula de la figura 1.

Las figuras 3a-d muestran una vista en planta del disco giratorio de la válvula de la figura 1 adaptada para gas butano, estando la válvula dispuesta en unas posiciones de regulación de flujo de gas MIN, MEDIO, MAX y OFF.

Las figuras 4a-d muestran una vista en planta del disco giratorio de la válvula de la figura 1 adaptada para gas propano, estando la válvula dispuesta en unas posiciones de regulación de flujo de gas MIN, MEDIO, MAX y OFF.

Las figuras 5a-d muestran una vista en planta del disco giratorio de la válvula de la figura 1 adaptada para gas natural, estando la válvula dispuesta en unas posiciones de regulación de flujo de gas MIN, MEDIO, MAX y OFF .

La figura 6 muestra una vista en detalle del disco giratorio de la válvula de la figura 1, con una posición de solapamiento de unos orificios de conexión respecto del orificio de salida de la cavidad interior de la válvula, cuando se realiza una variación del flujo de gas.

La figura 7 muestra un diagrama que relaciona el caudal de gas que regula el disco giratorio de la válvula de la figura 1 para los gases butano, propano y natural, respecto de la variación de la posición angular del disco giratorio.

La figura 8 muestra una vista esquemática de un aparato de gas con válvulas de regulación según la invención.

#### EXPOSICIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

La figura 1 muestra una vista en sección de una realización de la válvula de regulación 100 de la invención, y la figura 2 muestra una vista en planta del disco giratorio 20 de la válvula 100 de la figura 1. La válvula de regulación 100 está destinada a regular el flujo de gas hacia un quemador de un aparato de cocción de gas, estando dicha válvula 100 comunicada fluidicamente con el quemador.

La válvula de regulación 100 comprende un cuerpo de válvula 10 con un conducto de entrada 11 por donde se suministra el gas, y un conducto de salida 12 de dicho gas. La válvula 100 comprende una cavidad interior 13 que está comunicada fluidicamente con el conducto de entrada 11, comprendiendo dicha cavidad interior 13 un orificio de salida 15 que se comunica fluidicamente con el conducto de salida 12. La válvula 100 comprende un disco giratorio 20 que a su vez comprende una superficie 21, que tal como se muestra en la figura 1 es la superficie inferior del disco giratorio 20, que está en contacto con una superficie de contacto 14 de la cavidad interior 13 del cuerpo de válvula 10. La cavidad interior 13 de la válvula 100 está formada en esta realización de la válvula 100 en un hueco del cuerpo de válvula 10, estando dispuestas en el fondo de dicho hueco una serie de protuberancias que conforman la superficie de contacto 14, comprendiendo el orificio de salida 15 de la cavidad interior 13 una junta elastomérica que permite aislar fluidicamente el disco giratorio 20 del conducto de salida 12, en el contacto entre la superficie 21 del disco giratorio 20 en su apoyo en el orificio de salida 15.

El disco giratorio 20 es capaz de girar con respecto a la superficie de contacto 14 de la cavidad interior 13, manteniendo la estanqueidad entre la superficie 21 del disco giratorio 20 y la superficie de contacto 14 de la cavidad interior 13. El disco giratorio 20 comprende una pluralidad de orificios de conexión 30 que permiten regular el flujo de gas entre la cavidad interior 13 y el conducto de salida 12 del cuerpo de válvula 10, mediante el giro del disco giratorio 20. Esta regulación del flujo de gas se produce cuando se disponen en comunicación fluidica los orificios de conexión 30 y el orificio de salida 15 de la cavidad interior 13. Además, la válvula de regulación 100 comprende unos medios de accionamiento 40, que están conectados al disco giratorio 20, para hacer girar dicho disco giratorio 20.

El disco giratorio 20 es desplazable a lo largo de un recorrido angular que comprende una zona intermedia en la que en todas las posiciones angulares el orificio de salida 15 se solapa con más de un orificio de conexión del disco giratorio 20. El disco giratorio 20 comprende una serie principal  $31_1, \dots, 31_n$  de orificios de conexión 30 de área creciente en el sentido de incremento del flujo de gas, y comprende entre orificios sucesivos de la serie principal  $31_1, \dots, 31_n$  y a continuación de cada orificio de dicha serie principal  $31_1, \dots, 31_n$  un orificio intercalado, siendo el área de cada orificio intercalado menor que el área del orificio contiguo anterior de la serie principal  $31_1, \dots, 31_n$ . De esta manera se obtiene una regulación lineal del flujo de gas a lo largo de todo el recorrido angular.

Esta distribución de los orificios de conexión 30 permite adaptar fácilmente la válvula 100 de la invención a diferentes tipos de gases combustible sin cambiar ni modificar el disco giratorio 20, simplemente reposicionándolo con respecto a una posición de referencia que normalmente suele ser la posición de mínimo. De hecho, la válvula 100 mostrada en las figuras está adaptada para el suministro de distintos tipos de gases.

En esta realización de la válvula 100, dicha válvula 100 permite el suministro de un primer tipo de gas como es el gas natural GN, y un segundo y un tercer tipo de gas derivados del gas licuado GLP, como son el propano y el butano respectivamente. Para adaptar la válvula 100 al suministro de gas correspondiente, tal como se explicará en detalle más adelante, el disco giratorio 20 se dispone en una posición angular distinta para cada gas de suministro,

cuando los medios de accionamiento 40 se disponen en una posición de referencia de la válvula 100. En esta realización de la válvula de regulación 100, los medios de accionamiento 40 comprenden un eje actuador 41 girable a lo largo de un recorrido angular, que define el recorrido angular del disco giratorio 20. El disco giratorio 20 está unido a un eje de acoplamiento 42 que se acopla con el eje actuador 41 de los medios de accionamiento 40 mediante unos medios de unión 48, que en esta realización de la válvula 100 es un tornillo.

El recorrido angular del disco giratorio 20 se corresponde con el recorrido del flujo de gas de salida de la válvula 100, entre una posición OFF que se corresponde con una posición sin flujo de gas, y una posición de flujo de gas mínimo MIN, estando situados entre estos extremos un flujo de gas máximo MAX, y un flujo de gas intermedio MEDIO. La válvula de regulación comprende una tapa 60 que está unida al cuerpo de válvula 10 en esta realización mediante dos tornillos, formándose en el interior de la válvula 100 una cavidad interior 13. La tapa 60 comprende un orificio 63 que la atraviesa, disponiéndose el eje de acoplamiento 42 del disco giratorio 20 alojado en dicho orificio 63 de la tapa 60, atravesándola. Previamente el disco giratorio 20 se acopla al eje de acoplamiento 42, acoplándose un área plana de la superficie exterior del eje de acoplamiento 42, en un orificio 23 de forma semicircular del disco giratorio 20. De esta forma, al montarse el disco giratorio 20 en la válvula 100, dicho disco giratorio 20 se aloja en la cavidad interior 13, apoyándose su superficie 21 en la superficie de contacto 14 de la cavidad interior 13, y el eje de acoplamiento 42 se aloja en el orificio 63 de la tapa 60, mostrándose al exterior de la válvula 100 un extremo superior 44 del eje de acoplamiento 42, a través del orificio 63 de la tapa 60.

La regulación del flujo de gas en la válvula de regulación 100 se produce, tal como se ha explicado, mediante el solapamiento de los orificios de conexión 30 con el orificio de salida 15 del conducto de salida 12. El disco giratorio 20 es desplazable a lo largo de un recorrido angular que comprende una zona intermedia en la que en todas las posiciones angulares el orificio de salida 15 se solapa con más de un orificio de conexión del disco giratorio 20, tal como se describirá más adelante. El disco giratorio 20 comprende en esta realización una serie principal 311-315 de cinco orificios de conexión de área creciente en el sentido de incremento del flujo de gas en el recorrido angular, dispuestos en un recorrido angular B que es inferior o igual al recorrido angular del disco giratorio 20 de la válvula de regulación 100. Los cuatro primeros orificios de la serie principal 311-315 son circulares, y el quinto orificio es alargado y de mucho mayor tamaño que los anteriores. El disco giratorio 20 comprende entre orificios sucesivos de la serie principal 311-315, y a continuación de cada orificio de dicha serie principal 311-315 un orificio intercalado, siendo el área de cada orificio intercalado menor que el área del orificio contiguo anterior de la serie principal 311-315. Estos orificios intercalados forman una segunda serie 321-324 de cuatro orificios de conexión de área también creciente en el sentido de incremento del flujo de gas.

El disco giratorio 20 de la válvula de regulación 100 comprende en esta realización un segundo orificio intercalado entre cada orificio intercalado de la segunda serie 321-324 de orificios de conexión, y el orificio siguiente de la serie principal 311-315, siendo el área de cada segundo orificio intercalado mayor que el área del orificio intercalado contiguo anterior de la segunda serie 321-324. Estos segundos orificios intercalados forman una tercera serie 331-334 de cuatro orificios de conexión de área creciente en el sentido de incremento del flujo de gas. Se definen por lo tanto en esta realización del disco giratorio 20 de la válvula de regulación 100, un total de trece orificios de conexión, pudiendo variar este número de orificios en función de la capacidad de la válvula de regulación 100. A más potencia, mayor tamaño de válvula, mayor tamaño de disco giratorio, y mayor número de orificios de conexión.

Los orificios de conexión del disco giratorio 20 de la serie principal 311-315, de la segunda serie 321-324, y de la tercera serie 331-334, en esta realización de la válvula de regulación 100, están dispuestos en una misma posición radial en el recorrido angular B, de tal manera que forman una única fila. Otras disposiciones de los orificios de conexión 30 (no mostradas en las figuras) son posibles, por ejemplo con cada serie de orificios de conexión 30 dispuesta en una posición radial distinta, de tal manera que cada serie forma una fila distinta, o bien con dos de las series dispuestas en una misma posición radial y la serie restante dispuesta en otra posición radial distinta, definiendo siempre entre todas las series de orificios de conexión 30 un recorrido angular que es igual o menor que el recorrido angular del disco giratorio 20 de la válvula de regulación 100.

Esta realización la válvula 100 está adaptada para el suministro de un primer tipo de gas como es el gas natural, un segundo tipo de gas como es el propano, y un tercer tipo de gas como es el butano, y para realizar la adaptación al suministro de gas correspondiente el disco giratorio 20 se dispone en una posición angular distinta para cada gas de suministro, cuando los medios de accionamiento 40 se disponen en una posición de referencia de la válvula 100. Las figuras 3a-d muestran una vista en planta del disco giratorio 20 de la válvula 100 de la figura 1 adaptada para gas butano, estando la válvula 100 dispuesta en unas posiciones de regulación de flujo de gas MIN, MEDIO, MAX y OFF. Las figuras 4a-d muestran una vista en planta del disco giratorio 20 de la válvula 100 de la figura 1 adaptada para gas propano, estando la válvula también dispuesta en unas posiciones de regulación de flujo de gas MIN, MEDIO, MAX y OFF, y las figuras 5a-d muestran una vista en planta del disco giratorio 20 de la válvula 100 de la figura 1 adaptada para gas natural, estando la válvula dispuesta en unas posiciones de regulación de flujo de gas MIN, MEDIO, MAX y OFF.

Tal como se ha explicado, el disco giratorio 20 es desplazable a lo largo de un recorrido angular que comprende una zona intermedia en la que en todas las posiciones angulares el orificio de salida 15 se solapa con más de un orificio de conexión 30 del disco giratorio 20. En esta realización de la válvula de regulación 100, en la que hay tres series

31<sub>1</sub>-31<sub>5</sub>, 32<sub>1</sub>-32<sub>4</sub> y 33<sub>1</sub>-33<sub>4</sub> intercaladas, en la zona intermedia siempre hay solapados al menos tres orificios de conexión con el orificio de salida 15, y a medida que se reduce el solapamiento con un orificio de conexión, el orificio de salida 15 se va solapando con un nuevo orificio de conexión, obteniéndose, gracias a la relación de áreas existente entre orificios sucesivos, una regulación lineal. Tal como se muestra en la figura 3b para el gas butano, en la figura 4b para el gas propano, y en la figura 5b para el gas natural, hay posiciones discretas en las que el flujo de gas intermedio MEDIO se obtiene solapando tres orificios de conexión consecutivos, que se corresponden a cada una de las serie principal 31<sub>1</sub>-31<sub>5</sub>, segunda serie 32<sub>1</sub>-32<sub>4</sub>, y tercera serie 33<sub>1</sub>-33<sub>4</sub> de orificios de conexión, con el orificio de salida 15. La transición entre posiciones discretas sucesivas en las que el orificio de salida 15 se solapa con tres orificios completos, se lleva a cabo mediante el solapamiento progresivo con el orificio dispuesto a continuación en el sentido de giro y la reducción progresiva del solapamiento con el primero de los tres orificios.

Hay una zona inicial en el recorrido angular del disco giratorio 20 en donde se define una posición de mínimo flujo de gas MIN para cada uno de los gases de suministro. Al estar dispuesto el disco giratorio 20 en una posición angular distinta para cada tipo de gas, en el caso del gas butano, y tal como muestra la figura 3a, el orificio de salida 15 se solapa únicamente con el primer orificio 31<sub>1</sub> de la serie principal 31<sub>1</sub>-31<sub>5</sub>. En el caso del gas propano, y tal como muestra la figura 4a, el orificio de salida 15 se solapa con el primer orificio 31<sub>1</sub> de la serie principal 31<sub>1</sub>-31<sub>5</sub> y con el orificio intercalado 32<sub>1</sub> de la segunda serie 32<sub>1</sub>-32<sub>4</sub> que hay a continuación de dicho primer orificio 31<sub>1</sub>. Y en el caso del gas natural, y tal como muestra la figura 5a, el orificio de salida 15 se solapa con el orificio intercalado 32<sub>1</sub> de la segunda serie 32<sub>1</sub>-32<sub>4</sub> que hay a continuación del primer orificio 31<sub>1</sub> de la serie principal 31<sub>1</sub>-31<sub>5</sub>, con el primero de los segundos orificios intercalados 33<sub>1</sub> de la tercera serie 33<sub>1</sub>-33<sub>4</sub>, y con el segundo orificio 31<sub>2</sub> de la serie principal 31<sub>1</sub>-31<sub>5</sub>.

A continuación de la zona intermedia del recorrido angular del disco giratorio 20, en el sentido de incremento del flujo de gas, hay una zona final de regulación de flujo de gas en donde se define una posición de máximo flujo de gas MAX para cada uno de los gases de suministro. En el caso del gas butano, y tal como muestra la figura 3c, el orificio de salida 15 se solapa con tres orificios de conexión consecutivos, que se corresponden al cuarto orificio 31<sub>4</sub> de la serie principal 31<sub>1</sub>-31<sub>5</sub>, al cuarto de los orificios intercalados 32<sub>4</sub> de la segunda serie 32<sub>1</sub>-32<sub>4</sub>, y al cuarto de los segundos orificios intercalados 33<sub>4</sub> de la tercera serie 33<sub>1</sub>-33<sub>4</sub> de orificios de conexión. En el caso del gas propano, y tal como muestra la figura 4c, el orificio de salida 15 se solapa con el cuarto de los orificios intercalados 32<sub>4</sub> de la segunda serie 32<sub>1</sub>-31<sub>4</sub>, con el cuarto de los segundos orificios intercalados 33<sub>4</sub> de la tercera serie 33<sub>1</sub>-33<sub>4</sub>, y parcialmente con el quinto orificio 31<sub>5</sub> de la serie principal 31<sub>1</sub>-31<sub>5</sub>. Y en el caso del gas natural, y tal como muestra la figura 5c, el orificio de salida 15 se solapa únicamente con el quinto orificio 31<sub>5</sub> de la serie principal 31<sub>1</sub>-31<sub>5</sub>.

Además, el recorrido angular del disco giratorio 20 comprende en un extremo opuesto a donde se encuentra la posición de mínimo flujo de gas MIN, una posición sin flujo de gas OFF, en donde el orificio de salida 15 no se solapa con ninguno de los orificios de conexión para ninguno de los gases de suministro, tal como lo muestran las figuras 3d, 4d, y 5d.

De esta forma, a lo largo del recorrido angular del disco giratorio 20, entre la posición de mínimo flujo de gas MIN, y la posición de máximo flujo de gas MAX, se definen una serie de posiciones de flujo de gas discretas mediante el solapamiento, en esta realización de la válvula de regulación 100, de tres orificios de conexión consecutivos con el orificio de salida 15. Los orificios de conexión están dispuestos a lo largo del recorrido angular del disco giratorio 20, de forma que ello permite definir un gran número de posiciones discretas de flujo de gas. El mayor o menor número de orificios de conexión dependerá del tamaño del disco giratorio 20, y a su vez este tamaño del disco giratorio 20 dependerá del tipo de válvula de regulación y de la potencia calorífica del quemador que es alimentado por dicha válvula.

La figura 6 muestra una vista en detalle del disco giratorio 20 de la válvula 100 de la figura 1, con una posición de solapamiento de unos orificios de conexión respecto del orificio de salida 15 de la cavidad interior 13 de la válvula 100, cuando se realiza una variación del flujo de gas. Cuando el disco giratorio 20, y por tanto la válvula de regulación 100 se encuentra en una posición discreta de flujo de gas por ejemplo una posición de flujo de gas intermedio MEDIO con un suministro de gas butano, los orificios 31<sub>2</sub>, 32<sub>2</sub>, 33<sub>2</sub> están solapados con el orificio de salida 15. Si se gira el disco giratorio 20 en el sentido de disminución del flujo de gas a la siguiente posición discreta en la que estarán solapados los orificios de conexión 33<sub>1</sub>, 31<sub>2</sub>, 32<sub>2</sub>, se pasará por una fase de transición intermedia en la que el orificio de conexión 33<sub>2</sub> está saliendo, y al mismo tiempo el orificio de conexión 33<sub>1</sub> está entrando en el solapamiento con el orificio de salida 15. De esta forma, se obtiene una linealidad y una progresividad en el flujo de gas de salida en la válvula de regulación 100, pues, por ejemplo, en el ejemplo expuesto anteriormente el orificio saliente 33<sub>2</sub> tiene un área mayor que el orificio entrante 33<sub>1</sub>, y la diferencia en el flujo de gas entre posiciones discretas se produce en una forma transitoria lineal y progresiva, entrando un orificio y al mismo tiempo saliendo otro orificio, sin saltos bruscos de flujo.

Esta progresividad y linealidad en el flujo de gas de salida de la válvula de regulación 100 se reproduce para los diferentes gases de suministro, y ello sin sustituir ni modificar el disco giratorio 20. La figura 7 muestra un diagrama que relaciona el caudal de gas en litros-hora que regula el disco giratorio 20 de la válvula 100 de la figura 1 para los gases butano, propano y natural, respecto de la variación de la posición angular del disco giratorio 20 producida con el giro del eje actuador 41 de la válvula de regulación 100, y en dicho diagrama se puede apreciar la linealidad y

progresividad es la respuesta de la válvula 100 para las diferentes posiciones discretas de flujo de gas en sus diferentes posiciones angulares.

5 Aunque en las figuras aparecen orificios de conexión 30 discretos, la invención cubre también aquellas realizaciones en las que los orificios pudieran estar unidos entre sí formando una única abertura de conexión, o incluso aquellas realizaciones en las que algunos orificios pudieran estar unidos entre sí y otros no.

10 La invención se refiere también a un aparato de cocción de gas 200 que incorpora al menos una válvula de regulación 100 según la invención. La figura 8 muestra a modo ilustrativo una representación esquemática de un aparato de cocción de gas 200 con cuatro quemadores 300, cada uno con su válvula de regulación 100 respectiva. El aparato de cocción de gas 200 de la figura 8 comprende también una válvula ON-OFF de corte 400 a la entrada de suministro de gas. Aunque en esta realización las válvulas de regulación 100 se accionan manualmente, en otras realizaciones, no mostradas en las figuras, las válvulas de regulación 100 pueden ser comandadas por un dispositivo de control, o bien pueden ser comandadas tanto por un dispositivo de control como manualmente.

15 El aparato de cocción de gas puede ser por ejemplo una encimera de gas, una cocina de gas, un horno de gas o una barbacoa.

## REIVINDICACIONES

- 5 1. Válvula de regulación para un aparato de cocción de gas, que comprende un cuerpo de válvula (10) con un  
 10 conducto de entrada (11) por donde se suministra el gas, al menos un conducto de salida (12), una cavidad  
 interior (13) comunicada fluidicamente con el conducto de entrada (11), y un disco giratorio (20) dispuesto en la  
 cavidad interior (13) del cuerpo de válvula (10), comprendiendo el disco giratorio (20) una pluralidad de orificios  
 de conexión (30) para regular el flujo de gas entre la cavidad interior (13) y el conducto de salida (12) mediante  
 el giro del disco giratorio (20), solapándose los orificios de conexión (30) con un orificio de salida (15) del  
 15 conducto de salida (12), siendo desplazable el disco giratorio (20) a lo largo de un recorrido angular que  
 comprende una zona intermedia en la que en todas las posiciones angulares el orificio de salida (15) se solapa  
 con más de un orificio de conexión del disco giratorio (20), y comprendiendo el disco giratorio (20) una serie  
 principal (31<sub>1</sub>,...,31<sub>n</sub>) de orificios de conexión (30) de área creciente en el sentido de incremento del flujo de gas,  
 el disco giratorio (20) comprendiendo entre orificios sucesivos de la serie principal (31<sub>1</sub>,...,31<sub>n</sub>) y a continuación  
 20 de cada orificio de dicha serie principal (31<sub>1</sub>,...,31<sub>n</sub>) un orificio intercalado, **caracterizada porque** el área de  
 cada orificio intercalado es menor que el área del orificio contiguo anterior de la serie principal (31<sub>1</sub>,...,31<sub>n</sub>),  
 obteniéndose una regulación más lineal del flujo de gas.
2. Válvula de regulación según la reivindicación 1, en donde los orificios intercalados forman una segunda serie  
 (32<sub>1</sub>,...,32<sub>n</sub>) de área creciente en el sentido de incremento del flujo de gas.
3. Válvula de regulación según la reivindicación 1 o 2, en donde el disco giratorio (20) comprende un segundo  
 orificio intercalado entre cada orificio intercalado y el orificio siguiente de la serie principal (31<sub>1</sub>,...,31<sub>n</sub>), siendo el  
 25 área de cada segundo orificio intercalado mayor que el área del orificio intercalado contiguo anterior.
4. Válvula de regulación según la reivindicación 3, en donde los segundos orificios intercalados forman una tercera  
 serie (33<sub>1</sub>,...,33<sub>n</sub>) de área creciente en el sentido de incremento del flujo de gas.
5. Válvula de regulación según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde los orificios de conexión  
 30 están dispuestos en una misma posición radial, de tal manera que forman una única fila.
6. Válvula de regulación según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en donde cada serie de orificios de  
 conexión está dispuesta en una posición radial distinta, de tal manera que cada serie forma una fila distinta.
- 35 7. Válvula de regulación según cualquiera de las reivindicaciones, en donde el recorrido angular del disco giratorio  
 (20) comprende una zona inicial en donde hay una posición de mínimo de gas en donde el orificio de salida (15)  
 se solapa únicamente con el primer orificio (31<sub>1</sub>) de la serie principal (31<sub>1</sub>,...,31<sub>n</sub>).
8. Válvula de regulación según la reivindicación 7, en donde hay una segunda posición en la zona inicial que se  
 40 corresponde con una posición de mínimo de un segundo tipo de gas, solapándose el orificio de salida (15) en  
 esa posición con el primer orificio (31<sub>1</sub>) de la serie principal (31<sub>1</sub>,...,31<sub>n</sub>) y con el orificio intercalado que hay a  
 continuación de dicho primer orificio (31<sub>1</sub>).
9. Válvula de regulación según la reivindicación 8, en donde hay una tercera posición en la zona inicial que se  
 45 corresponde con una posición de mínimo de un tercer tipo de gas, solapándose el orificio de salida (15) en esa  
 posición con el orificio intercalado que hay a continuación del primer orificio (31<sub>1</sub>) de la serie principal  
 (31<sub>1</sub>,...,31<sub>n</sub>) y con al menos el orificio siguiente.
10. Válvula de regulación según la reivindicación 9, en donde el recorrido angular del disco giratorio (20) comprende  
 50 una zona final en donde hay una posición de máximo flujo de gas para el tercer tipo de gas, en donde el orificio  
 de salida (15) se solapa únicamente con el último orificio (31<sub>n</sub>) de la serie principal (31<sub>1</sub>,...,31<sub>n</sub>).
11. Aparato de cocción de gas **caracterizado porque** comprende al menos una válvula de regulación de gas (100)  
 según cualquiera de las reivindicaciones anteriores.
- 55

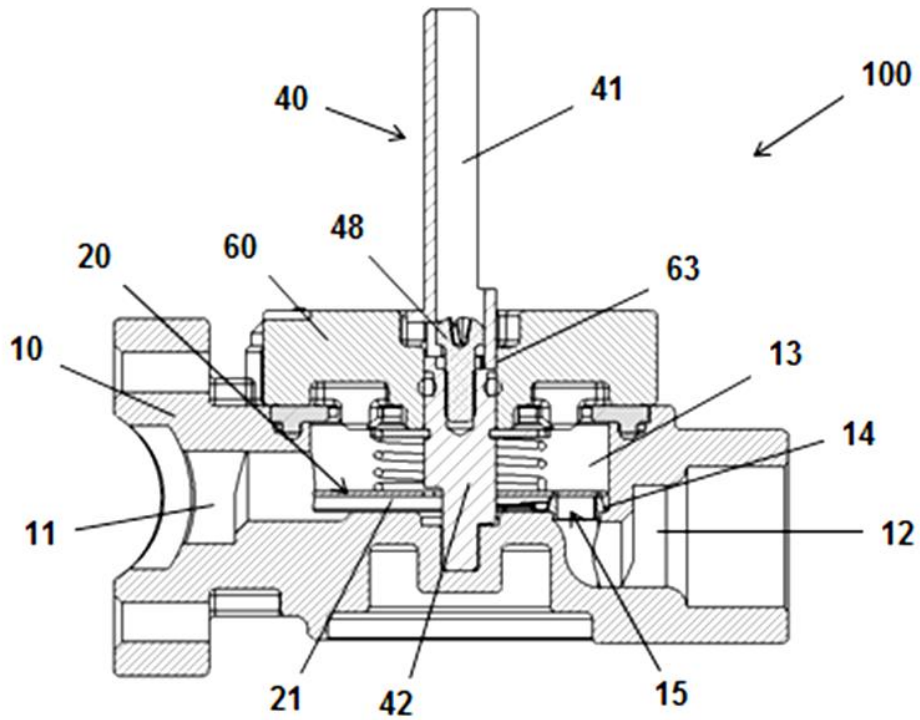


FIG. 1

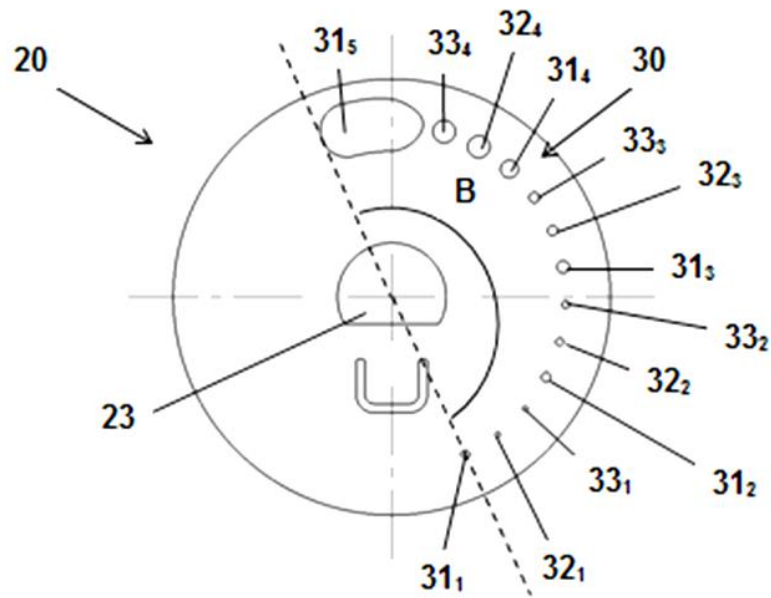


FIG. 2



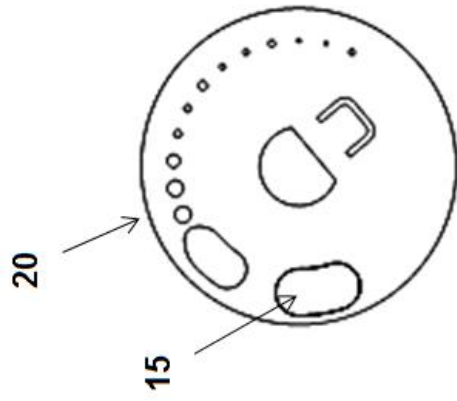


FIG. 3a

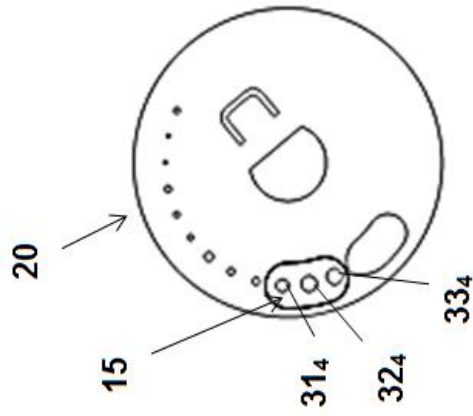


FIG. 3b

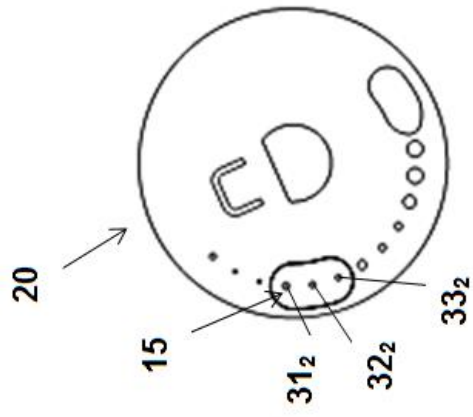


FIG. 3c

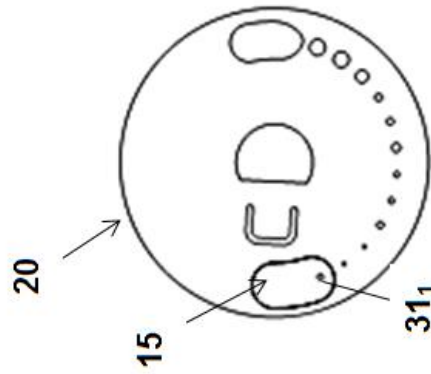


FIG. 3d

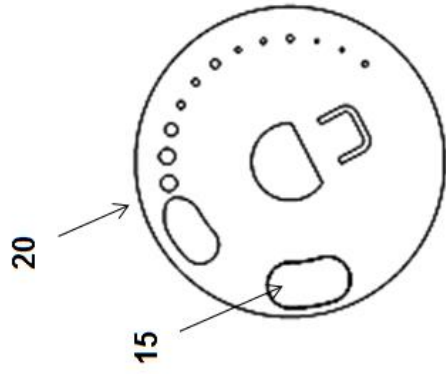


FIG. 4a

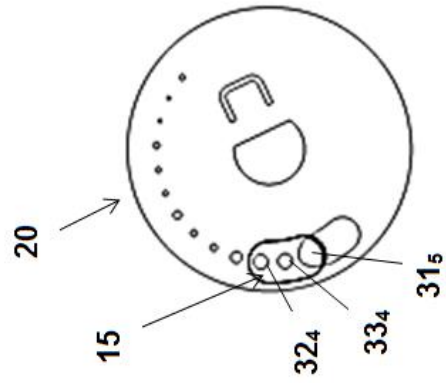


FIG. 4b

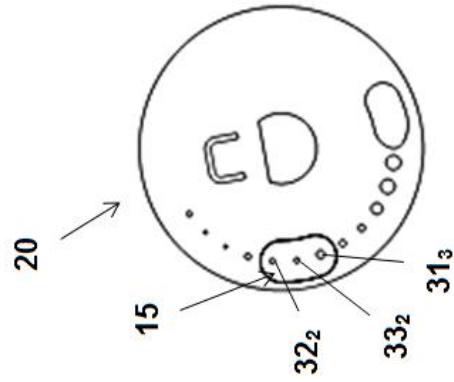


FIG. 4c

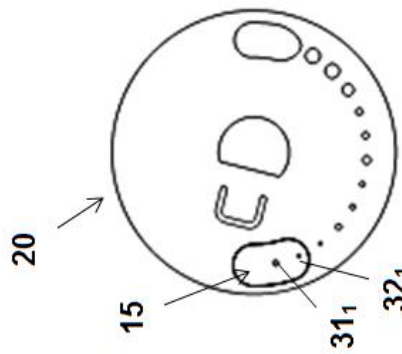


FIG. 4d

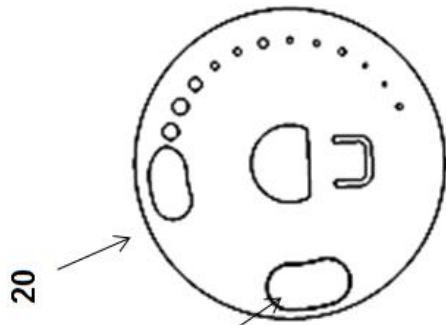


FIG. 5d

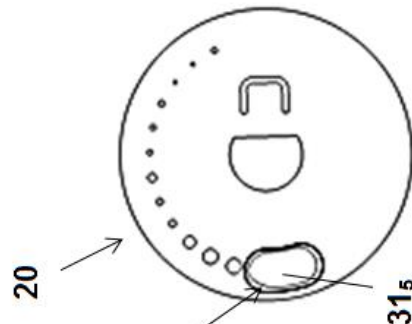


FIG. 5c

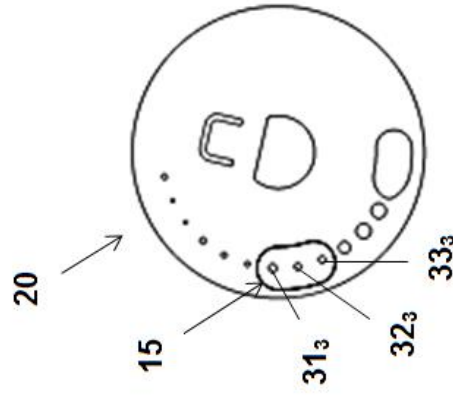


FIG. 5b

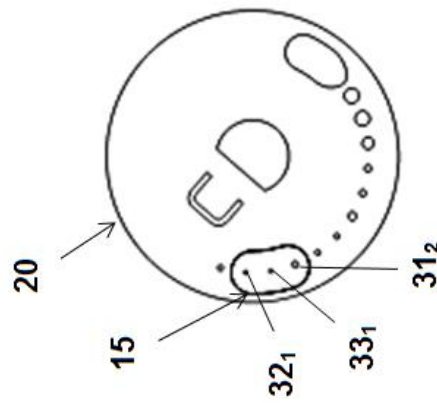


FIG. 5a

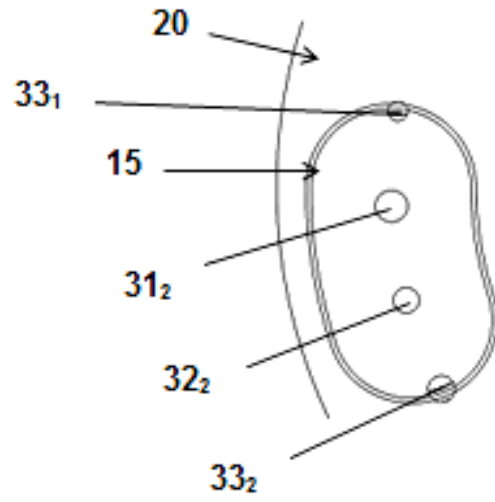


FIG. 6

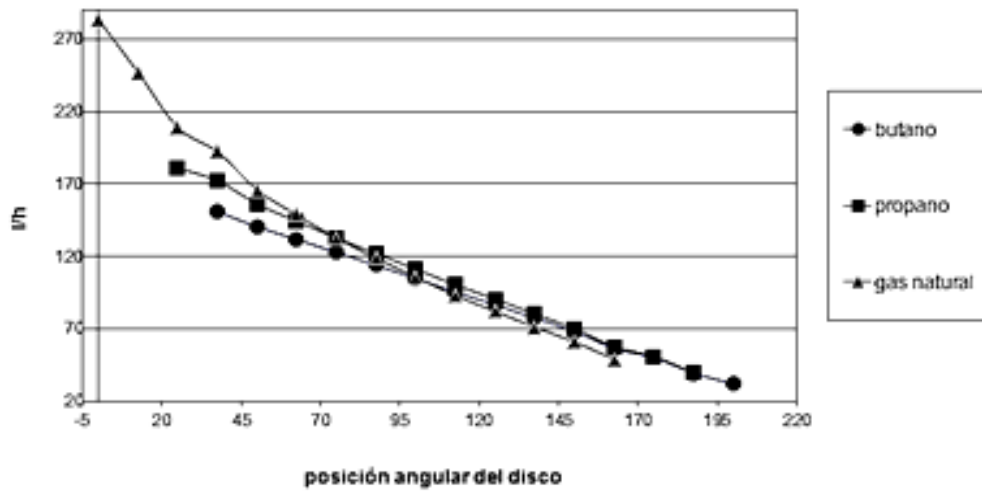


FIG. 7

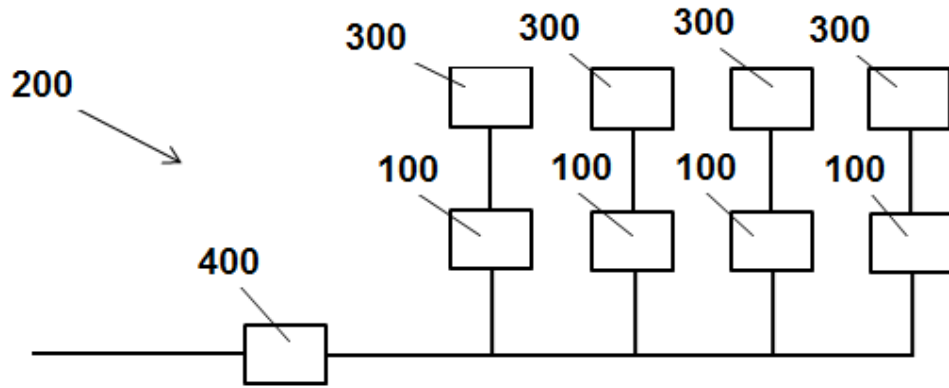


FIG. 8