

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 593 636**

51 Int. Cl.:

**F23N 1/00**

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **19.07.2011 PCT/EP2011/062349**

87 Fecha y número de publicación internacional: **09.02.2012 WO12016822**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.07.2011 E 11738192 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.09.2016 EP 2601445**

54 Título: **Unidad de válvulas de gas**

30 Prioridad:

**06.08.2010 DE 102010039010**

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

**12.12.2016**

73 Titular/es:

**BSH HAUSGERÄTE GMBH (100.0%)  
Carl-Wery-Strasse 34  
81739 München, DE**

72 Inventor/es:

**NAUMANN, JÖRN**

74 Agente/Representante:

**UNGRÍA LÓPEZ, Javier**

**ES 2 593 636 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

Unidad de válvulas de gas

5 La invención se refiere a una unidad de válvulas de gas para la regulación de una corriente volumétrica de gas alimentada a un quemador de gas de un aparato de gas, en particular de un aparato de cocción de gas, en la que la unidad de válvulas de gas presenta al menos dos válvulas de apertura y de cierre.

10 Se describen unidades de válvula de gas del tipo mencionado, por ejemplo, en las publicaciones EP0818655A2 y WO2004063629A1. Con tales unidades de válvula de gas se puede controlar la corriente volumétrica de gas alimentada a un quemador de gas de un aparato de cocción de gas en varias fases. En este caso, la corriente volumétrica de gas posee en cada fase una variable reproducible. La sección transversal del caudal de flujo de la unidad de válvulas de gas se regula y, por lo tanto, la magnitud de la corriente volumétrica de gas se ajustan abriendo y cerrando, respectivamente, determinadas válvulas de apertura y cierre de la unidad de válvulas de gas y liberando e interrumpiendo, respectivamente, el flujo de gas a través de determinados orificios de estrangulamiento.

15 En las unidades de válvula de gas conocidas del tipo indicado al principio se activan las válvulas de apertura y cierre individualmente electromagnéticamente. A tal fin, a cada una de las válvulas de apertura y cierre está asociado un electroimán propio, que abre y cierra, respectivamente, la válvula de apertura y cierre. La activación de los electroimanes se realiza por medio de una unidad de control electrónico. Esta unidad de control electrónico procesa las señales generadas por un operador del aparato de cocina de gas por medio de un elemento de mando eléctrico y controla de manera correspondiente los electroimanes de las válvulas de apertura y de cierre.

20 El documento WO 99/11956 A1 describe una unidad de válvulas de gas con varias válvulas de apertura y de cierre, que están acopladas mecánicamente con una corredera desplazable lineal. A través del desplazamiento de la corredera se pueden conmutar aditivamente las válvulas de apertura y de cierre.

El documento DE 102 49 936 A1 describe una disposición de válvula para la técnica de microistemas. La disposición de válvula presenta varias válvulas de apertura y de cierre. Las válvulas de apertura u de cierre se pueden activar con la ayuda de imanes permanentes.

25 El documento WO 2011/144492 A2 describe una unidad de válvulas de gas con dos salidas de gas y pertenece, según el Art. 54(3) EPÜ al estado de la técnica. La unidad de válvulas de gas comprende un cuerpo magnético para la apertura de válvulas de apertura y de cierre de la unidad de válvulas de gas.

La presente invención tiene el cometido de proporcionar una unidad de válvulas de gas configurada más sencilla de tipo mencionado al principio.

30 Este cometido se soluciona de acuerdo con la invención porque las válvulas de apertura y de cierre se pueden conectar aditiva o sucesivamente a través del movimiento de una única placa magnética con relación a las válvulas de apertura y de cierre, estando prevista una pluralidad N de válvulas de apertura y de cierre, presentando cada válvula de apertura y de cierre un cuerpo de bloqueo móvil, que se apoya en un asiento de la válvula cuando la válvula de apertura y de cierre está cerrada y de esta manera cierra un orificio en el asiento de la válvula y de manera que desde el segundo hasta el n orificios presentan una sección transversal de apertura que se incrementa según la serie.

40 En la forma de realización preferida, la placa magnética se forma por al menos un imán permanente, que es móvil con relación a las válvulas de apertura y de cierre. En particular, la placa magnética es guiada sobre las válvulas de apertura y de cierre, de manera que la placa magnética está configurada de tal forma que las válvulas de apertura y de cierre se abren sucesivamente y permanece entonces también abierta una válvula de apertura y de cierre abierta.

Según un ejemplo, que no forma parte de la invención, es posible prever como placa magnética un cuerpo no magnético de material ferromagnético. Entonces están previstos imanes permanente en la zona respectiva de las válvulas de apertura y de cierre.

45 La activación de la unidad de válvulas de gas se realiza modificando la posición o la alineación espacial de la placa magnética, en particular de los imanes permanentes, con relación a las válvulas de apertura y de cierre a activar. A continuación, el concepto "imán permanente" es representativo de todos los otros cuerpos activos magnéticamente. Cuando el movimiento del imán permanente se realiza a través de un operador con la mano, para la conmutación de las válvulas de apertura y de cierre no es necesario ningún componente eléctrico. De manera alternativa, los imanes permanentes se pueden mover también por medio de un miembro de ajuste opcional, por ejemplo un motor eléctrico. El motor eléctrico es activado en este caso por una unidad de control electrónico. Esto posibilita activar la misma unidad de válvulas de gas opcionalmente mecánicamente a través del operador o por medio de un miembro de ajuste eléctrico. Durante la fabricación de aparatos de cocción se pueden combinar unidades de válvula de gas del mismo tipo de construcción tanto con interfaces de usuario mecánicas, por ejemplo manijas giratorias, como

también con interfaces de usuario eléctricas, por ejemplo sensores de contacto.

5 La unidad de válvulas de gas es especialmente parte de un aparato de regulación múltiple activado con la mano, que está constituido por una parte de válvula y un seguro de encendido adaptado. En la parte de válvula están integrados especialmente un mango o manija giratoria, imanes permanentes, válvulas, toberas y juntas de estanqueidad. El mango se puede introducir a presión a través de presión ligera. En este caso, se activa el seguro de encendido. Las válvulas de apertura y de cierre o válvulas de ferrita son presionadas en uno o varios espacios herméticos al gas y de esta manera impiden el flujo hacia los orificios correspondientes u orificios de estanqueidad. Los componentes de resorte o muelles encuentran su oposición en una tapa colocada hermética al gas.

10 Entre el lado inferior de la tapa y el canto superior de las válvulas de apertura y de cierre existe un intersticio pequeño en el estado cerrado de las válvulas. Por encima de la tapa se posicionan los imanes permanentes, de manera que las distancias de la disposición desde las válvulas de apertura y de cierre y desde los imanes permanentes son con preferencia iguales. Los imanes permanentes son desplazados por el mango especialmente por medio de un componente giratorio, de manera que con ello se realiza una influencia sobre la válvula.

15 En una forma de realización preferida, la placa magnética realizada con preferencia como imán permanente y las válvulas de apertura y de cierre están realizadas de tal manera que en función de la posición de la placa magnética se abre un número determinado de válvulas de apertura y de cierre.

Con preferencia, la placa magnética está dispuesta en función de un ángulo de un componente giratorio sobre las válvulas de apertura y de cierre dispuestas en una serie. Cuanto mayor es el ángulo del componente giratorio, tantas más válvulas son abiertas por la placa magnética.

20 La placa magnética está instalada entonces para conectar aditivamente el número de las válvulas de apertura y de cierre, para incrementar contantemente el caudal de gas.

25 Está prevista una pluralidad N de válvulas de apertura y de cierre, presentando cada válvula de apertura y de cierre un cuerpo de bloqueo móvil, que se apoya cuando la válvula de apertura y de cierre está cerrada. En particular, los orificios tienen diámetros diferentes. Desde el segundo hasta el n orificio tienen diámetros crecientes. De esta manera, se incrementa la carga adicional conectada según el ángulo de giro.

30 Como ya se ha indicado, cada válvula de apertura y de cierre presenta un cuerpo de bloqueo móvil que, cuando la válvula de apertura y de cierre está cerrada, se apoya en un asiento de válvula y de esta manera cierra un orificio en el asiento de la válvula. Cuando la válvula de apertura y de cierre está abierta, el orificio en el asiento de válvula es atravesado por la corriente de gas. Este flujo de gas se interrumpe cuando el cuerpo de bloqueo de la válvula de apertura y de cierre respectiva se apoya en el asiento de la válvula.

35 Con preferencia, el asiento de la válvula está realizado como superficie esencialmente plana. La superficie plana del asiento de válvula forma la superficie hermética frente al cuerpo de bloqueo respectivo, que está realizado en este caso con un canto de estanqueidad realizado. Para la fabricación del asiento de válvula en sí no son necesarias etapas mecánicas de procesamiento, cuando para la fabricación del asiento de la válvula se utiliza un material de placa. En la superficie plana deben mecanizarse entonces sólo los agujeros. De manera alternativa, el asiento de la válvula puede estar configurado también como junta de estanqueidad moldeada, estando configurado entonces el cuerpo de bloqueo plano en su superficie de estanqueidad. La ventaja de esta variante es que se reduce el peligro de un daño del canto de estanqueidad en el cuerpo de bloqueo.

40 Con ventaja especial, los asientos de válvula de las al menos dos válvulas de apertura y de cierre están formados por un componente común. Este componente común puede estar realizado como placa de estanqueidad de la válvula y posee para cada válvula de apertura y de cierre un orificio u orificio de válvula y un asiento de válvula asociado al orificio. En particular, cada válvula de apertura y de cierre presenta un muelle que, cuando la válvula de apertura y de cierre está cerrada, presiona el cuerpo de bloqueo sobre el asiento de la válvula. El muelle genera de esta manera una fuerza de cierre de la válvula de apertura y de cierre. El muelle asegura que independientemente de la posición de montaje de la unidad de válvulas de gas, por ejemplo también cuando una fuerza de peso del cuerpo de bloqueo se opone a la fuerza del muelle, la válvula de apertura y de cierre se cierre con seguridad.

45 Para la apertura de la válvula de apertura y de cierre, se puede elevar el cuerpo de bloqueo por medio de la fuerza del imán permanente en contra de la fuerza del muelle desde el asiento de la válvula. Cada válvula de apertura y de cierre se puede abrir activamente de esta manera por medio del imán permanente. El cuerpo de bloqueo está configurado de un material ferromagnético y es atraído por el imán permanente correspondiente para la apertura de la válvula de apertura y de cierre. Cuando el imán permanente es movido fuera del cuerpo de bloqueo, o cuando el imán permanente se retira totalmente desde la unidad de válvulas de gas, cada válvula de apertura y de cierre individual se cierra automáticamente como consecuencia de la fuerza del muelle, que presiona el cuerpo de bloqueo sobre el asiento de la válvula.

55 De acuerdo con un ejemplo, que no forma parte de la invención, es posible realizar el cuerpo de bloqueo de la

válvula de apertura y de cierre como imán permanente. La activación se puede realizar entonces porque un cuerpo ferromagnético no-magnético se mueve con relación al cuerpo de bloqueo. De manera alternativa, también tanto el cuerpo de bloqueo como también el cuerpo móvil con relación al cuerpo de bloqueo pueden estar realizados como imán permanente. En este caso, de manera opcional, la fuerza de atracción o la fuerza de repulsión de los imanes permanentes se pueden utilizar para la activación de las válvulas de apertura y de cierre.

Con preferencia, cada cuerpo de bloqueo está formado por un empujador esencialmente cilíndrico. El cuerpo de bloqueo presenta en su extremo dirigido hacia el asiento de la válvula un canto de estanqueidad en forma de anillo.

Cada cuerpo de bloqueo está guiado móvil axialmente en un cuerpo de válvula de la unidad de válvulas de gas.

Se da una disposición especialmente ventajosa cuando el cuerpo de bloqueo de las válvulas de apertura y de cierre individuales están dispuestas sobre una trayectoria circular alrededor de un eje de la unidad de válvulas de gas y los cuerpos de bloqueo son móviles paralelamente a este eje. De esta manera resulta una disposición en forma de anillo, en la que también los orificios de la placa de la junta de estanqueidad de la válvula están dispuestos sobre una trayectoria circular. El movimiento de los cuerpos de bloqueo se realiza perpendicularmente al plano de la placa de estanqueidad de la válvula.

Para la activación de la válvula de apertura y de cierre respectiva se puede modificar la posición de los imanes permanentes con relación al cuerpo de bloqueo de la válvula de apertura y de cierre respectiva. El cuerpo de bloqueo es atraído por el imán permanente respectivo, cuando el cuerpo de bloqueo se encuentra directamente por debajo del imán permanente respectivo. En otro caso, la válvula de apertura y de cierre está cerrada por medio de la fuerza del muelle que actúa sobre el cuerpo de bloqueo.

Una configuración especialmente conveniente de la invención prevé que los cuerpos activos magnéticamente realizados con preferencia por un imán permanente estén dispuestos en un componente, giratorio alrededor del eje de la unidad de válvulas de gas, de la unidad de válvulas de gas, estando formado el eje con preferencia por un árbol de conmutación de la unidad de válvulas de gas. Durante una rotación del componente giratorio se mueven los imanes permanentes sobre una trayectoria circular. El diámetro de la trayectoria circular corresponde esencialmente al diámetro de la trayectoria circular, en la que se encuentran los cuerpos de bloqueo. Esto significa que durante una rotación del componente giratorio, el primer imán permanente se puede mover sobre los cuerpos de bloqueo de todas las válvulas de apertura y de cierre.

Una disposición especialmente sencilla prevé que el componente giratorio sea giratorio a través de un operador con la mano alrededor del eje. A tal fin, no son necesarios componentes eléctricos o electrónicos de ningún tipo. La activación de la unidad de válvulas de gas se realiza exclusivamente a través de la fuerza manual del operador, que mueve el imán permanente con relación a los cuerpos de bloqueo de las válvulas de apertura y de cierre.

De la misma manera es posible que el componente giratorio sea giratorio por medio de un miembro de ajuste eléctrico alrededor del eje. Para el miembro de ajuste eléctrico se contempla especialmente un motor eléctrico, por ejemplo un motor paso a paso. El miembro de ajuste es activado en este caso por una unidad de control electrónica, por ejemplo en función de las señales de una interfaz de usuario eléctrica o en función de funciones automáticas, por ejemplo una regulación automática de la potencia o de una instalación automática de desconexión.

Otras configuraciones y desarrollos de la invención se explican en detalle con la ayuda de los ejemplos de realización representados en las figuras esquemáticas.

La figura 1 muestra una disposición esquemática de circuito de la unidad de válvulas de gas con válvulas de apertura y de cierre cerradas.

La figura 2 muestra una disposición esquemática de circuito de la unidad de válvulas de gas con una válvula de apertura y de cierre abierta.

La figura 3 muestra una disposición esquemática de circuito de la unidad de válvulas de gas con dos válvulas de apertura y de cierre abiertas.

La figura 4 muestra una disposición esquemática de circuito de la unidad de válvulas de gas con cuatro válvulas de apertura y de cierre abiertas, y

La figura 5 muestra una disposición esquemática de circuito de la unidad de válvulas de gas con cinco válvulas de apertura y de cierre abiertas.

Las figuras 1 a 5 muestran la disposición de circuito de la unidad de válvulas de gas según la invención en estados sucesivos de conmutación. Se puede reconocer una entrada de gas 1, con la que la unidad de válvulas de gas está conectada, por ejemplo, en un conducto principal de gas de un aparato de cocción de gas. En la entrada de gas 1, el gas disponible para la combustible está con una presión constante de, por ejemplo, 20 mbares o 50 mbares. En una salida de gas de la unidad de válvulas de gas se conecta un conducto de gas que conduce, por ejemplo, hacia un

- quemador de gas del aparato de cocción de gas. La entrada de gas 1 está conectada a través de un espacio de entrada de gas 3 de la unidad de válvulas de gas con el lado de entrada de las cinco válvulas de apertura y de cierre 4 (4.1 a 4.5) en el presente ejemplo. A través de la apertura de las válvulas de apertura y de cierre 4 la entrada de gas 1 está conectada con un espacio de salida de gas 5. Entre el espacio de entrada de gas 2 y el espacio de salida de gas 5 está dispuesta una placa de estanqueidad o placa de estanqueidad de la válvula.
- Las válvulas de apertura y de cierre 4 son móviles a través del movimiento de cinco imanes permanentes 6 (6.1 a 6.5) con relación a las válvulas de apertura y de cierre 4.
- En este caso, los imanes permanentes 6.1 a 6.5 y las válvulas de apertura y de cierre 4 están realizados de tal manera que en función de las posiciones de los imanes permanentes 6.1 a 6.5 se abren de forma aditiva las válvulas de apertura y de cierre 4.1 a 4.5.
- A tal fin, en la válvula de apertura y de cierre 4.1 a 4.5 respectiva está asociado un orificio 8.1 a 8.5 en una placa de toberas 11. Cuando la válvula de apertura y de cierre 4.1 a 4.5 está abierta, puede llegar gas desde el espacio de entrada de gas 3 hacia el espacio de salida de gas 5.
- Los asientos de las válvulas de apertura y de cierre 4.1 a 4.5 están formados con preferencia por un componente común. Este componente común es, por ejemplo, la placa de estanqueidad de la válvula 9.
- Cada válvula de apertura y de cierre 4.1 a 4.5 tiene un muelle 10.1 a 10.5 que, cuando la válvula de apertura y de cierre 4.1 a 4.5 está cerrada, presiona un cuerpo de bloqueo 7 (7.1 - 7.5) sobre el asiento de la válvula. El cuerpo de bloqueo móvil 7 se apoya, cuando la válvula de apertura y de cierre 4 está cerrada, en el asiento de la válvula y cierre de esta manera el orificio 8 en el asiento de la válvula.
- Para la apertura de la válvula de apertura y de cierre 4, el cuerpo de bloqueo 7 se eleva por medio de la fuerza del imán permanente 6 en contra de la fuerza del muelle desde el asiento de la válvula. El cuerpo de bloqueo 7 está formado, por ejemplo, por un empujador esencialmente cilíndrico.
- Los cuerpos de bloqueo 7.1 a 7.5 de las válvulas de apertura y de cierre 4.1 a 4.5 están dispuestos sobre una trayectoria circular alrededor de un eje de la unidad de válvulas de gas. Los cuerpos de bloqueo 7 son móviles paralelamente a este eje.
- Para la activación de las válvulas de apertura y de cierre 4.1 a 4.5, las posiciones de los imanes permanentes 6.1 a 6.5 son variables con relación a los cuerpos de bloqueo 7.1 a 7.5 de las válvulas de apertura y de cierre 4.1 a 4.5. En particular, en este caso, los imanes permanentes 6.1 a 6.5 están dispuestos, en función de un ángulo de un componente giratorio, sobre la válvulas de apertura y de cierre 4.1 a 4.5 dispuestas en una serie.
- En la posición de conmutación según la figura 1, ninguna de las válvulas de apertura y de cierre 4.1 a 4.5 está abierta. De esta manera, no puede circular gas desde el espacio de entrada de gas 3 hacia el espacio de salida de gas 5. Todas las válvulas de apertura y de cierre 4.1 a 4.5 cierran herméticamente sobre la placa de estanqueidad 9.
- Cuando los imanes permanentes 8.1 a 8.5 son desplazados desde la posición cero, se aproximan a la primera válvula de apertura y de cierre 4.1 y provocan allí a través de la fuerza de atracción del primer imán permanente 6.1 que la primera válvula de apertura y de cierre 4.1 sea atraída hacia la tapa 12. Por consiguiente, la primera válvula de apertura y de cierre 4.1 se abre. De esta manera, el primer imán permanente 6.1 está dispuesto, en un primer ángulo del componente giratorio, que provoca el desplazamiento de los imanes permanentes 6.1, 6.2, sobre la primera válvula de apertura y de cierre 4.1 de la serie de las válvulas de apertura y de cierre 4.1 a 4.5. Los otros imanes permanentes 6.2 a 6.5 no están dispuestos, sin embargo, sobre ninguna de las válvulas de apertura y de cierre 4.1 a 4.5 y, por lo tanto, no prestan ninguna función de apertura.
- A través de la apertura de la primera válvula de apertura y de cierre 4.1 puede circular gas a través del orificio en la placa de estanqueidad 9 y luego a través del orificio 8.1 en la placa de toberas 11 dispuesta debajo. La placa de toberas 11 funciona especialmente como contra cojinete para las válvulas de apertura y de cierre 4.1 a 4.5.
- En la posición de conmutación de acuerdo con la figura 2 circula la cantidad mínima posible de gas, la llamada carga básica, desde el espacio de entrada de gas 3 hasta el espacio de salida de gas 5.
- Cuando el gas ha circulado a través del orificio en la placa de toberas 11, llega al espacio de salida de gas 5 y circula a continuación hacia la salida de gas 3.
- Con referencia a la figura 3, los imanes permanentes 6.1 a 6.5 se desplazan a continuación en la dirección de la segunda válvula de apertura y de cierre 4.2 hasta que el primer imán permanente 6.1 está directamente sobre la segunda válvula de apertura y de cierre 4.2 y ésta se abre de esta manera. Durante este proceso, la primera válvula de apertura y de cierre 4.1 se abre el segundo imán permanente. En todos los estados de conmutación siguientes de las figuras 4 y 5, la primera válvula de apertura y de cierre 4.1 permanece siempre abierta.

5 En la posición de conmutación de la figura 3, a través de la primera válvula de apertura y de cierre 4.1 circula la cantidad de carga básica. Otra cantidad de gas circula a través del orificio conmutable 8.2 de la válvula de apertura y de cierre 4.2 y luego de nuevo hasta el espacio de salida de gas 5, donde permanece con la cantidad de carga básica una cantidad común, que circula entonces, además, hacia la salida de gas 3. Por ejemplo, la cantidad de carga básica reproduce 300 W y la cantidad de gas conmutada reproduce 100 W.

Con referencia a la figura 4, los imanes permanentes 6.1 a 6.5 son desplazados en adelante en la dirección de la tercera válvula de apertura y de cierre 4.3 y de la cuarta válvula de apertura y de cierre 4.4, hasta que el primer imán permanente 6.1 está directamente sobre la cuarta válvula de apertura y de cierre 4.4 y ésta se abre de esta manera. Durante este proceso, las válvulas de apertura y de cierre 4.1, 4.2 y 4.3 permanecen abiertas.

10 En la posición de conmutación de la figura 4, a través de la primera válvula de apertura y de cierre 4.1 circula la cantidad de carga básica. Otras cantidades de gas circulan a través de los orificios 8.2, 8.3 y 8.4 conmutables desde las válvulas de apertura y de cierre 4.2, 4.3 y 4.4 hasta el espacio de salida de gas 5 y luego en adelante hacia la salida de gas 2.

15 Con referencia a la figura 5, los imanes permanentes 6.1 a 6.5 son empujados en adelante en la dirección de la quinta válvula de apertura y de cierre 4.5 hasta que el primer imán permanente 6.1 está directamente sobre la quinta válvula de apertura y de cierre 4.5 y ésta está abierta de esta manera. Durante este proceso, las válvulas de apertura y de cierre 4.1, 4.2, 4.3 y 4.4 ya abiertas permanecen abiertas.

20 En esta posición de conmutación de la figura 5, a través de la primera válvula de apertura y de cierre circula la cantidad de carga básica. Otras cantidades de gas circulan a través de los orificios conmutables 8.2 a 8.5 desde las válvulas de apertura y de cierre 4.2 a 4.5 hasta el espacio de salida de gas 5.

Las fases de conmutación anteriores de las válvulas de apertura y de cierre 4.1 a 4.5 pueden estar escalonadas de manera uniforme o también pueden presentar un desarrollo progresivo.

25 Sobre la quinta fase de conmutación, es decir, la quinta válvula de apertura y de cierre 4.5 se puede conmutar un orificio extremadamente grande, para que se asegure que circula la cantidad de flujo máxima posible a través de la grifería.

Durante la disposición de conmutación aditiva según las figuras 1 a 5, se consigue una independencia espacial amplia de las distancias de las válvulas entre sí porque con la ayuda de la superficie magnética variable de los imanes permanentes 6.1 a 6.5 se pueden cubrir diferentes distancias de las válvulas, sin que se pueda producir una interrupción no deseada del flujo de gas.

30 Con este principio de actuación, las válvulas se pueden disponer también en dos serie o en más series o también desplazadas entre sí. pudiendo mantener los elementos de activación del mango otras distancias desde el contorno exterior.

35 Los estados de conmutación anteriores según las figuras 1 a 5 son reproducibles con exactitud de manera más ventajosa. Además, la estructura de las válvulas de apertura y de cierre a partir de la placa de estanqueidad, vistas en la dirección de la circulación, es muy sencilla, puesto que se pueden suprimir un taladro doble de la placa de toberas y otras placas de distribución del gas. El ajuste magnético por medio de dos imanes permanentes actúa para operador como retículo. De esta manera, el operador tiene una reacción háptica. Por lo demás, la háptica es también fácilmente deslizante en virtud del empleo de los imanes permanentes. Por consiguiente, tampoco en los procesos de conmutación de las válvulas de apertura y de cierre se necesita ninguna grasa, de manera que no se puede producir ningún desplazamiento de los puntos de conmutación. Tampoco se produce ninguna pérdida de fricción en las válvulas de apertura y de cierre como en una válvula convencional con cono y carcasa. A través de la disposición según la invención se prepara un recorrido de giro de aproximadamente 320°. El bloque de válvulas puede estar configurado como anillo o también como corredera. La presente unidad de válvulas de gas se puede emplear para cualquier tipo de gas, también para gas licuado.

45 **Lista de signos de referencia**

- 1 Entrada de gas
- 2 Salida de gas
- 3 Espacio de entrada de gas
- 50 4 Válvula de apertura y de cierre
- 5 Espacio de salida de gas
- 6 Imán permanente
- 7 Cuerpo de bloqueo
- 8 Orificio
- 55 9 Placa de estanqueidad de la válvula
- 10 Muelle

# ES 2 593 636 T3

- 11 Placa de toberas
- 12 Tapa
- 13 Carcasa
- 14 Placa de fondo

5

## REIVINDICACIONES

- 5 1.- Unidad de válvulas de gas para la regulación de una corriente volumétrica de gas alimentada a un quemador de gas de un aparato de gas, en particular de un aparato de cocción de gas, en la que la unidad de válvulas de gas presenta una pluralidad de válvulas de apertura y de cierre (4) y una única placa magnética, en la que la pluralidad de las válvulas de apertura y de cierre (4) se pueden conectar aditivamente a través del movimiento de una única placa magnética con relación a las válvulas de apertura y de cierre (4), estando prevista una pluralidad N de válvulas de apertura y de cierre (4), presentando cada válvula de apertura y de cierre (4) un cuerpo de bloqueo móvil (7), que se apoya en un asiento de la válvula cuando la válvula de apertura y de cierre (4) está cerrada y de esta manera
- 10 10 cierra un orificio (8) en el asiento de la válvula y de manera que desde el segundo hasta el n orificios presentan una sección transversal de apertura que se incrementa según la serie.
- 15 2.- Unidad de válvulas de gas de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada** porque la placa magnética realizada con preferencia como imán permanente (6) y las válvulas de apertura y de cierre (4) están realizadas de tal forma que en función de la posición de la placa magnética, se abre un número determinado de las válvulas de apertura y de cierre.
- 3.- Unidad de válvulas de gas de acuerdo con la reivindicación 2, **caracterizada** porque el imán permanente (6) está dispuesto, en función de un ángulo de un componente giratorio sobre las válvulas de apertura y de cierre (4) dispuestas en serie.
- 20 4.- Unidad de válvulas de gas de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizada** porque los asientos de las válvulas de apertura y de cierre (4) están formados por un componente común, que está formado con preferencia por una placa de estanqueidad de la válvula (9).
- 5.- Unidad de válvulas de gas de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizada** porque cada válvula de apertura y de cierre (4) presenta un muelle (10), que presiona el cuerpo de bloqueo (7) sobre el asiento de la válvula cuando la válvula de apertura y de cierre (4) está cerrada.
- 25 6.- Unidad de válvulas de gas de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizada** porque para la apertura de la válvula de apertura y de cierre (4), se puede elevar el cuerpo de bloqueo (7) por medio de la fuerza de un imán permanente (6) dispuesto sobre la válvula de apertura y de cierre en contra de la fuerza del muelle desde el asiento de la válvula.
- 30 7.- Unidad de válvulas de gas de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizada** porque los cuerpos de bloqueo (7) de las válvulas de apertura y de cierre (4) están dispuestos sobre una trayectoria circular alrededor de un eje de la unidad de válvulas de gas y los cuerpos de bloqueo (7) son móviles paralelamente a este eje, de manera que el eje está formado con preferencia por un árbol de conmutación de la unidad de válvulas de gas.
- 8.- Grifería de gas con al menos una unidad de válvulas de gas de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 7.
- 35 9.- Aparato de gas, en particular puesto de cocción de gas, que presenta una grifería de gas de acuerdo con la reivindicación 9.

Figura 1

Figura 2

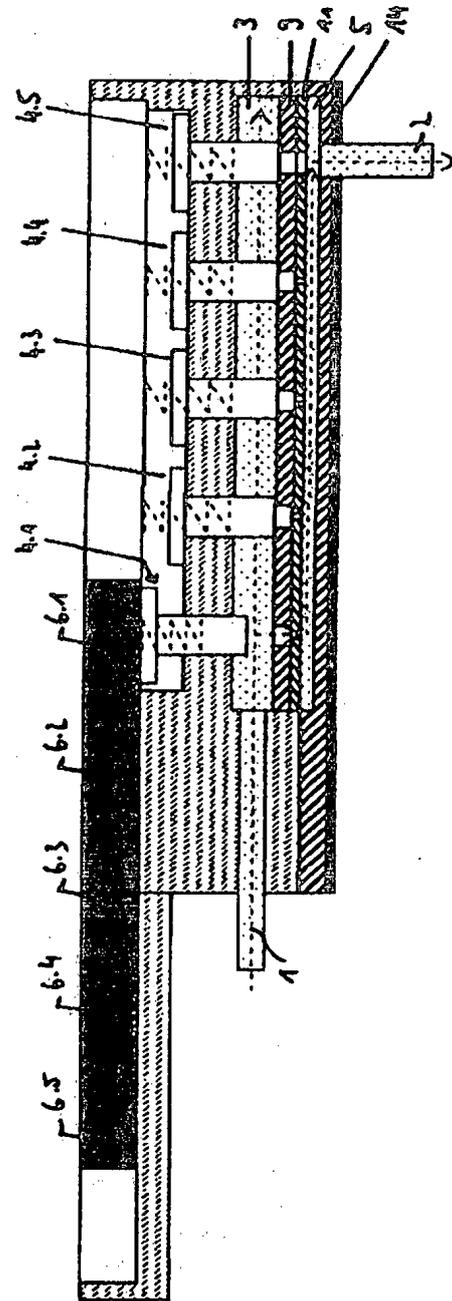
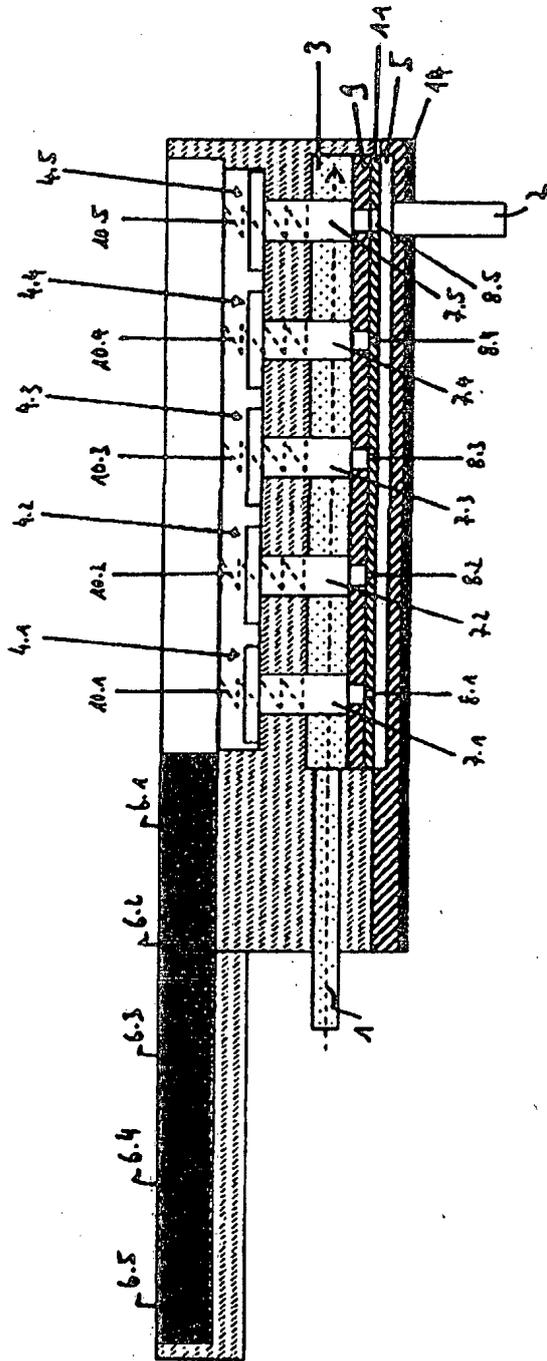


Figura 3

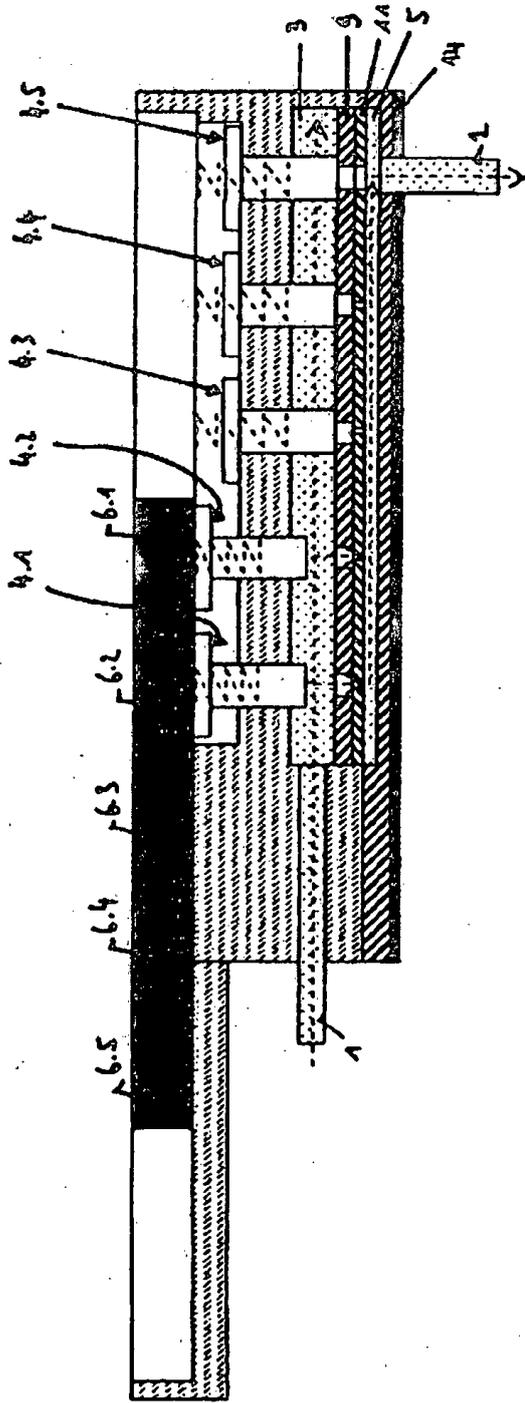


Figura 4

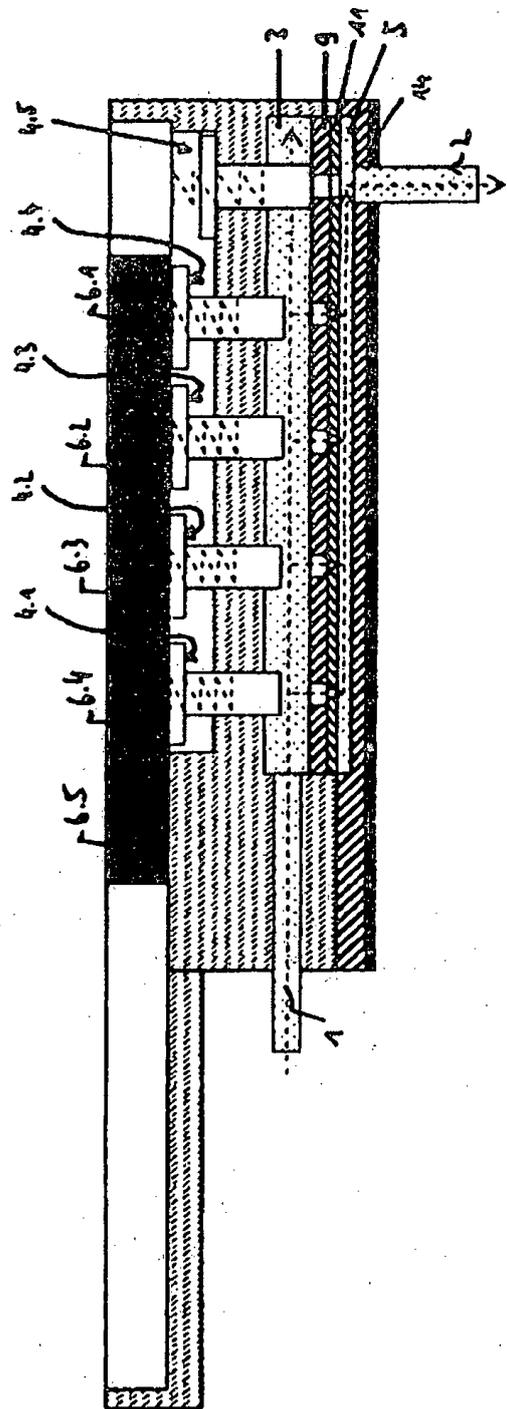


Figura 5

