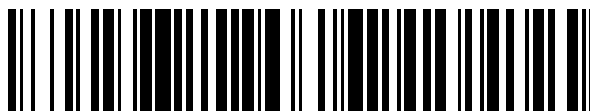


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 396 743**

51 Int. Cl.:

**F16K 5/02** (2006.01)

**F16K 5/10** (2006.01)

**F16K 5/12** (2006.01)

**F23N 1/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.10.2008 E 08838583 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.12.2012 EP 2212596**

54 Título: **Llave de macho**

30 Prioridad:

**17.10.2007 EP 07360051**

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

**25.02.2013**

73 Titular/es:

**BSH BOSCH UND SIEMENS HAUSGERÄTE  
GMBH (100.0%)  
CARL-WERY-STRASSE 34  
81739 MÜNCHEN, DE**

72 Inventor/es:

**CADEAU, CHRISTOPHE y  
MASTIO, EMMANUEL**

74 Agente/Representante:

**UNGRÍA LÓPEZ, Javier**

**ES 2 396 743 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**

Llave de macho

La invención se refiere a una llave de bloqueo de gas en forma de una llave de macho y a una cocina de gas con una llave de macho de este tipo.

5 Se conoce, en general, una llave de macho con un cuerpo de llave (casquillo), que presenta un orificio de alojamiento del macho y un orificio de paso de gas del macho que desemboca allí para la conducción de gas hacia o desde el orificio de alojamiento del macho. En el orificio de alojamiento del macho se puede insertar un macho. El macho presenta una pared exterior, que está alojada de forma giratoria hermética al gas en la pared interior del orificio de alojamiento del macho. El macho presenta, además, un orificio de paso del gas del macho para la  
10 conducción de gas desde o bien hacia el orificio de paso de gas de la llave a través del macho en función de la zona angular giratoria regulable entre el cuerpo de la llave y el macho.

Se conoce a partir del documento DE 1 803 458 una llave de macho con varios canales de entrada y salida del flujo como orificios de paso de gas de la llave. Para la selección de la conexión de un primer orificio de paso de gas de la llave con otro de una pluralidad de orificios de paso de gas de la llave, el macho presenta sobre su pared exterior una ranura, que se extiende a lo largo de una curva inclinada con respecto al eje de giro del macho.  
15

El documento DE 1 909 890 describe una llave de regulación y de control, que corresponde a las características definidas en el preámbulo de la reivindicación 1, en la que un orificio de paso de gas del macho no está mecanizado como taladro cilíndrico, sino que presenta un desarrollo cónico en dirección circunferencial. De esta manera debe conseguirse un ajuste más fino de la cantidad de paso de gas que en el caso de un orificio cilíndrico de paso de gas del macho, que se dispone para la conexión de la corriente de gas enfrente del orificio de paso de gas de la llave. Tal solución no ofrece, sin embargo, un ajuste suficientemente fino de una corriente de gas.  
20

La figura 4 muestra en un diagrama, entre otras cosas, un caudal de la corriente de gas  $f$ , que está registrado sobre una zona angular giratoria  $\alpha$  regulable, por ejemplo, de  $0^\circ$  a  $350^\circ$ . Se representa una corriente de gas  $f_r^*$  cuando se emplea solamente un orificio cilíndrico de paso de gas de la llave y un orificio cilíndrico de paso de gas del macho, que no permiten ninguna corriente de gas  $f_r^*$  a partir de una posición sin solape en una zona angular giratoria  $\alpha$  desde aproximadamente  $270^\circ$  hasta  $350^\circ$ . Está presente una zona de regulación 'a' con sensibilidad reducida, en la que, con la curva característica habitual de la circulación de la corriente de gas, el caudal reducido de la corriente de gas  $f_f$  para el ajuste de zonas de temperatura más reducidas solamente se puede regular con una zona de desplazamiento o bien una zona angular giratoria reducida. Esta zona angular giratoria es tan pequeña que es la práctica es difícil para un usuario seleccionar o adaptar de una manera fina un caudal reducido de la corriente de gas por medio de una maneta de gas típica. Por otra parte, una zona angular de regulación o bien giratoria  $ud^*$  con ángulos de giro altos, cuya sensibilidad es más bien alta, era, sin embargo, poco útil para un usuario, puesto que en el caso de alto caudal de flujo de gas no se realiza ya una modificación fácil de la corriente de gas.  
25  
30

El cometido de la invención es preparar una llave de macho, por medio de la cual se puede ajustar de una manera comparativamente exacta una temperatura de los puestos de cocción de gas con medios sencillos también en una zona de temperatura baja.  
35

Este cometido se soluciona por medio de la llave de macho con las características de la reivindicación 1 de la patente y de una cocina de gas con las características de la reivindicación 11 de la patente. Las configuraciones ventajosas se pueden deducir especialmente a partir de las reivindicaciones dependientes.

40 La llave de macho presenta un cuerpo de llave con un orificio de alojamiento del macho, así como un orificio de paso de gas de la llave para la conducción de gas hacia o desde el orificio de alojamiento de la llave y, además, un macho, cuya pared exterior está alojada de forma giratoria hermética al gas en el orificio de alojamiento del macho y presenta un orificio de paso de gas del macho para la conducción de gas desde o bien hacia el orificio de paso de gas de la llave a través del macho en función de un ángulo de giro  $\alpha$  regulable entre el cuerpo de la llave y el macho.  
45 La pared exterior del macho presenta un canal abierto, que está conectado con el orificio de paso de gas del macho y que se puede cubrir, al menos parcialmente en función del ángulo de giro por el orificio de paso de gas de la llave. El macho y de manera correspondiente el orificio de alojamiento del macho pueden presentar una forma cónica o una forma cilíndrica.

De esta manera, en una zona amplia del ángulo de giro del macho se puede ajustar finamente el caudal de paso de gas a través de la llave de macho también en el caso de caudales reducidos de gas, porque el canal presenta una longitud comparativamente grande con resistencia no insignificante a la circulación.  
50

La sensibilidad de ajuste se eleva de acuerdo con la invención porque el canal presenta una forma curvada varias veces, con lo que se eleva adicionalmente la longitud del canal.

Es especialmente ventajoso que el canal presente secciones transversales, especialmente lineales, que se

extienden transversalmente o bien perpendicularmente a la dirección circunferencial de la pared exterior y, además, presenta secciones de unión que las conectan, estando dispuestas al menos algunas de las secciones transversales, de acuerdo con la posición giratoria del macho, cubriendo el orificio de paso de gas de la llave.

5 Se prefiere que se diferencien al menos las distancias con respecto a la dirección circunferencial de dos parejas de secciones transversales adyacentes entre sí. En particular, entonces con preferencia al menos una distancia de dos secciones transversales adyacentes entre sí de la pluralidad de secciones transversales presentan una anchura distinta que al menos una distancia de otras dos secciones transversales discretionales adyacentes entre sí de la pluralidad de secciones transversales.

10 Se prefiere una llave de macho, en la que al menos una distancia en la dirección circunferencial de una pareja de secciones transversales adyacentes entre sí es mayor que al menos una distancia de una pareja de secciones transversales adyacentes entre sí más distanciadas del orificio de paso de gas del macho.

15 Además, se prefiere una llave de macho, en la que al menos dos de la pluralidad de secciones transversales presentan una extensión de la altura, transversalmente a la dirección circunferencial del macho, más alta que una extensión de la altura del orificio de paso de gas del cuerpo de la llave. De esta manera, las secciones de unión que conectan las secciones transversales no llegan a una posición opuesta al orificio de paso de gas de la llave, lo que posibilita un ajuste más controlado. Además, de esta manera se puede conseguir un canal comparativamente más largo con orificios de paso de gas dimensionados de forma inalterada.

20 Pero también puede ser preferida una llave de macho, en la que el canal (y especialmente secciones transversales del mismo) presenta en la dirección circunferencial del macho, al menos parcialmente o bien por secciones, un contorno o una forma curvada, especialmente en forma ondulada. Por lo tanto, puede presentar también secciones, que están configuradas linealmente o, en concreto, curvadas, pero no están configuradas de forma ondulada.

25 Pero de manera alternativa o adicional puede ser preferida una llave de macho, en la que el canal (en particular, secciones transversales del mismo) presenta en la dirección circunferencial del macho, al menos parcialmente, un contorno o bien una forma angular. Por lo tanto, el canal puede presentar una forma curvada angular por secciones y en otras secciones puede estar configurado de forma lineal y/o de forma ondulada.

30 Además, para el ajuste todavía más fino del caudal de flujo de gas se prefiere una llave de macho, en la que el canal presenta, a medida que se incrementa la distancia desde el orificio de paso de gas del macho, una sección transversal de la circulación, en particular una anchura del canal, menor al menos por secciones. Por ejemplo, un canal curvados varias veces puede presentar una sección transversal de la circulación, en particular una anchura del canal, que se va reduciendo continuamente, o una sección transversal de la circulación que se reduce sobre varias secciones de la misma sección transversal de la circulación. De manera alternativa, el canal presenta una sección transversal constante sobre al menos una parte esencial de su longitud, en particular sobre toda su longitud.

35 Especialmente para un canal con secciones transversales se prefiere entonces una llave de macho, en la que las secciones transversales con sección transversal de la circulación más pequeña presentan una distancia más reducida que secciones transversales con sección transversal de la circulación mayor con respecto a ellas. En general, la sección transversal de la circulación se puede reducir también manteniendo las distancias transversales a la misma distancia (o en general formas de canal). La transición entre dos secciones transversales de la circulación se puede realizar en la sección transversal y/o en una sección de unión entre secciones transversales.

40 Se prefiere que el orificio de paso de gas de la llave sea cubierto totalmente durante la rotación del macho por las secciones transversales en la extensión longitudinal de las secciones transversales. De manera alternativa, el orificio de paso de gas de la llave es cubierto guante la rotación del macho por el canal sobre toda su altura.

El macho presenta con preferencia un orificio de paso de gas central y que se extiende especialmente a lo largo de un eje de giro, al que conduce el orificio de paso de gas del macho, desde el que se distancia el canal por una sección de pared.

45 Es especialmente ventajosa la utilización de dicha llave de macho para el funcionamiento de un puesto de cocción de gas. Tal llave de macho se puede emplear con ventaja también para el ajuste de la temperatura de otros quemadores de gas.

A continuación se explica de forma esquemática en detalle un ejemplo de realización con la ayuda de las figuras. Los mismos elementos están provistos con los mismos signos de referencia. En este caso:

50 La figura 1 muestra en vista en perspectiva componentes de una llave de macho para la regulación de una corriente de gas hacia un quemador de gas en representación despiezada ordenada.

La figura 2 muestra en vista lateral en perspectiva un macho de una llave de macho de este tipo.

La figura 3 muestra una superficie de un macho de este tipo en representación desplegada superficial; y

La figura 4 muestra un diagrama para la ilustración de posibilidades de ajuste de una corriente de gas de una llave de macho de este tipo con respecto a las posibilidades de ajuste de una llave de macho de acuerdo con el estado de la técnica.

5 La figura 1 muestra una llave de macho, que presenta esencialmente un cuerpo de llave 1 y un macho 4, que se muestra con mayor exactitud en la figura 2. En el cuerpo de la llave 1 está configurado un orificio de alojamiento del macho 2, que presenta una pared interior 2\* lo más lisa posible. A través del cuerpo de la llave 1 conduce un orificio de paso de gas de la llave 3 hacia el orificio de alojamiento del macho 2, para poder conducir gas a través del mismo.

10 El macho 4 presenta al menos en su zona circunferencial, que se puede insertar en el orificio de alojamiento del macho 2, una pared exterior 4\*, que tiene una superficie lo más lisa posible, para establecer con la pared interior 2\* una unión hermética al gas al menos en una posición del ángulo de giro opcional – por ejemplo a 0° y/o a 350° -. La pared exterior 4\* del macho 4 y la pared interior 2\* del orificio de alojamiento del macho 2 poseen en el presente ejemplo de realización una forma cónica. De la misma manera es posible una configuración cilíndrica del macho 4 y del orificio de alojamiento del macho 2. Desde la pared exterior 4\* del macho 4 conduce un orificio de paso de gas del macho 5 con preferencia redondo o bien cilíndrico hasta el interior del espacio interior del macho 4. En este caso, el orificio de paso de gas del macho 5 en el macho 4 conduce hasta un orificio de paso de gas central 7, que sirve para la admisión o desviación del gas, que circula a través del orificio de paso de gas del macho 5 y a través del orificio de paso de gas de la llave 3 o en dirección inversa.

20 Con preferencia, pero no de forma forzosamente necesaria, el macho 4 es giratorio alrededor de un eje de giro z como eje de rotación del orificio de alojamiento del macho 2 en una zona del ángulo de giro  $\alpha$  predeterminada (figura 3) en un sentido de giro  $\omega$  o bien en la dirección circunferencial de la pared exterior 4\* alrededor del eje de giro z. El macho 4 puede presentar de una manera conocida en sí en la dirección axial del eje de giro z, claramente a distancia del orificio de paso de gas del macho 5, un orificio de desviación lateral 8, que conecta el orificio de paso de gas de la llave 3 con otra sección circunferencial de la pared exterior 4\* del macho 4.

25 Además, está presente un canal 6, que está configurado en la pared exterior 4\* del macho 4. El canal 6 penetra en este caso solamente una profundidad limitada en el material de la pared del macho 4 y no se extiende hasta el orificio de paso de gas central 7. El canal 6 está conectado en uno de sus extremos con el orificio de paso de gas del macho 5, de tal manera que puede circular gas a través del canal 6 hasta el orificio de paso de gas del macho 5 o en dirección inversa. En particular, el canal 6 está abierto hacia el lado exterior.

30 En la dirección axial del eje de giro z, el canal 6 se encuentra en una zona de altura de la pared exterior 4\*, que está cubierta, de acuerdo con la zona del ángulo de giro  $\alpha$  ajustada, por el orificio de paso de gas de la llave 3. De esta manera se puede obtener una corriente de gas entre el orificio de paso de gas de la llave 3 y el orificio de paso de gas del macho 5 ya cuando solamente el canal 6, pero no solamente ya también el orificio de paso de gas del macho 5 está dispuesto enfrente del orificio de paso de gas de la llave 3.

Cuanto mayor es la distancia del orificio de paso de gas de la llave 3 desde el orificio de paso de gas del macho 5, tanto menor es el caudal de flujo de gas en virtud de la acción de estrangulamiento del canal 6.

40 El canal está curvado varias veces de acuerdo con la invención, al menos por secciones, para la elevación de su longitud. La curvatura puede estar realizada lisa, por ejemplo, de forma ondulada con una dependencia senoidal o bien cosenoidal, o angular, o como combinación de ellos. En la forma de realización especialmente preferida mostrada, el canal presenta secciones transversales 61, 62, que están configuradas de manera que se extienden transversalmente a la dirección circunferencial en la pared exterior 4\*. Las secciones transversales 61, 62 no tienen que extenderse, en general, estrechamente en una dirección transversal a la dirección circunferencial, por lo tanto pueden estar también configuradas inclinadas, pero se prefiere especialmente una forma de realización de este tipo colocada transversal.

45 Dos secciones transversales 61, 62 adyacentes entre sí forman una pareja respectiva de secciones transversales y están unidas entre sí a través de secciones de unión 60 designadas aquí sólo parcialmente, de manera que las secciones de unión 60 están configuradas de manera especialmente preferida de forma semicircular. No obstante, en principio, también son posibles otras transiciones, en particular transiciones acodadas, especialmente rectangulares, entre las secciones transversales a través de secciones de unión igualmente lineales, pero que se extienden en dirección circunferencial, de manera que se obtiene, por ejemplo, un canal de forma rectangular.

50 Con preferencia, la distancia d0 del orificio de paso de gas del macho 5 con respecto a la primera sección transversal 61 adyacente al éste así como las distancias d1-d3 mostradas aquí de las otras secciones transversales 61, 62 adyacentes entre sí, respectivamente, tienen en cada caso diferente magnitud. En este caso es especialmente preferido que las distancias d1-d3 se reduzcan en primer lugar a medida que se incrementa la

distancia desde el orificio de paso de gas del macho 5.

Una extensión de la altura  $h$  de la sección transversal de la altura total del canal 6 en la dirección de la extensión de las secciones transversales 61, 62 es en este caso con preferencia mayor o bien más alta que una extensión de la altura  $h^*$  del orificio de paso de gas de la llave 3. Se prefiere especialmente que una extensión de la altura lineal  $h^o$  de una zona, que se extiende lineal o bien en línea recta, de las secciones transversales 61, 62 tenga la misma altura o sea más alta que la extensión de la altura  $h^*$  del orificio de paso del gas. La altura se calcula desde un centro del canal a lo largo del contorno de base de la pared exterior.

La disposición de las secciones transversales 61, 62 del canal 6 con relación a la extensión de la altura  $h^*$  del orificio de paso de gas de la llave 3 está seleccionada para que el orificio de paso de gas de la llave 3 esté con preferencia en el centro y solamente sean regulables cubriendo las secciones, que se extienden linealmente, de las secciones transversales 61 – 64.

Adicionalmente, las secciones transversales 61 delanteras con respecto al orificio de paso de gas del macho 5, presentan una anchura mayor que las secciones transversales 62 dispuestas más alejadas del orificio de paso de gas del macho 5. La reducción de la anchura se consigue por medio de secciones cortas de estrechamiento (sin signo de referencia). De esta manera, se puede controlar todavía con mayor exactitud el flujo de gas a través del canal. Cuando menor es la anchura, tanto menos es el caudal de flujo de gas en esta sección y en secciones colocadas curso abajo.

La figura 3 muestra una representación desplegada de la pared exterior 4\* del macho 4 con diferentes posiciones angulares ajustables del orificio de paso de gas de la llave 3, 3\*, 3' con relación al macho 4. Se representa en una zona del ángulo de giro  $\alpha$  de aproximadamente  $0^\circ$  como también de aproximadamente  $350^\circ$  una posición del orificio de paso de gas de la llave 3\* con respecto a una sección de la pared exterior 4\*, en la que ni están dispuestos ni el orificio de paso de gas del macho 5 ni el canal 6. De esta manera, no puede penetrar ningún gas a través del orificio de paso de gas de la llave 3\* ni a través del orificio de paso de gas del macho 5, por lo que la llave está bloqueada.

Si se gira el macho 4 desde  $\alpha = 0^\circ$  en dirección circunferencial sobre la zona del ángulo de giro, el orificio de paso de gas de la llave 3\* se coloca en coincidencia en primer lugar con la última sección transversal 64 del canal que está más alejada del orificio de paso de gas del macho 5 y entonces a medida que se incrementa la zona del ángulo de giro  $\alpha$ , se coloca en coincidencia con secciones transversales 61-64 del canal 6 más cerca del orificio de paso de gas del macho 5, como se representa de forma esquemática a modo de ejemplo para un orificio de paso de gas de la llave 3'. De esta manera, el gas puede circular desde el orificio de paso de gas de la llave 3' a través del canal 6 y a través del orificio de paso de gas del macho 5 o bien en dirección contraria. No obstante, en virtud de su desarrollo en forma de meandro existe un recorrido largo de la circulación a través del canal 6 y, por lo tanto, también una alta resistencia a la circulación, de manera que solamente pasa un caudal de gas comparativamente reducido. La limitación del caudal de flujo de gas se intensifica todavía a través de la sección transversal de la circulación que se reduce curso abajo.

Con una regulación adicional del macho en dirección circunferencial de la pared exterior hacia el orificio de paso de gas de la llave 3, se reduce la resistencia del canal 6 a la circulación, de manera que la corriente de gas  $f_r$  se intensifica y se incrementa el caudal de la corriente de gas  $f$ , como se representa de forma esquemática en la figura 4.

La figura 3 muestra especialmente que la distancia entre secciones transversales 61, 62, 63 y 64 del mismo tipo de la misma anchura es constante, pero la distancia en la transición entre secciones transversales 61, 62, 63 y 64 de diferente anchura es variable, a saber, se reduce hacia la anchura más pequeña. En particular, vistas desde el orificio de paso de gas del macho 5, en primer lugar están presentes dos secciones transversales 61 de anchura mayor  $d_1$ , luego más alejadas están presentes tres secciones transversales 62 de segunda anchura máxima  $d_3$ , luego cuatro secciones transversales 63 de menor anchura y, por último, tres secciones transversales 64 de anchura mínima. Las distancias se calculan desde el centro del canal.

De esta manera, a través de una zona amplia del ángulo de giro se puede dosificar finamente un flujo de gas también en el caso de una cantidad reducida de flujo de gas. Una graduación reducida de la intensidad del flujo de gas, cuando el orificio de paso de gas alcanza o abandona una nueva sección del canal 61-64 es muy pequeña y prácticamente no es perceptible por un usuario. En particular, la llama no muestra ningún 'efecto escalonado'.

La figura 4 muestra en un diagrama una dirección de ajuste de la zona del ángulo de giro  $\alpha$  de lados invertidos con respecto a la representación de la figura 3. Se puede reconocer una zona de regulación  $b$  con una alta sensibilidad para un caudal reducido de la corriente de gas  $f_f$  con un ángulo de giro inicialmente pequeño, de manera que se puede regular de una manera especialmente sensible en particular una alimentación de gas hacia un quemador de gas con un caudal reducido de la corriente de gas. Esto se aplica especialmente también para un ajuste manual de una maneta de gas que regula el macho 4 configurado de esta manera. Con una curva característica de la circulación con preferencia ideal, no existe, además, ninguna zona de regulación  $ud^*$  no utilizada efectivamente. Por

último, se posibilita un caudal casi ideal de la corriente de gas aproximadamente para un servicio con un coeficiente de pérdida de fricción muy alto o bien una gestión de la caída de la presión muy alta desde una cantidad teórica de la circulación de gas cero hasta un caudal máximo de la corriente de gas inmediatamente antes de la posición de cierre de nuevo.

5 Tal curva característica ventajosa se puede coordinar porque el coeficiente de pérdida de fricción muy alto deseado o bien la resistencia a la circulación se puede elevar a través de una elevación de la longitud del recorrido de la circulación o bien del canal 6 y/o a través de una reducción de la sección transversal del canal 6. En este caso, la reducción de la sección transversal del recorrido de la circulación en el canal 6 es más difícil, puesto que para la consecución de un coeficiente alto de la pérdida de fricción y, por lo tanto, de una circulación reducida del gas a través del canal 6 es más difícil fabricar una sección transversal reducida del canal 6.

10 Por lo tanto, es especialmente preferida la reducción de la corriente de gas a través de una elevación de la longitud del canal 6. Un coeficiente de pérdida de fricción es en este caso con preferencia directamente proporcional a la longitud de la trayectoria de la circulación en el canal 6. Para coeficientes de pérdida de fricción extremadamente altos puede ser necesario en este caso a pesar de todo prever curso abajo un canal 6 muy estrecho con una sección transversal de la circulación sólo reducida o que se va reduciendo.

15 De esta manera se posibilita especialmente una maneta de gas con tres zonas de regulación que se solapan entre sí. De una manera conocida en sí, el orificio de paso de gas de la llave 3\* se encuentra en una posición cerrada frente a la pared exterior 4\* hermética al gas del macho 4, de manera que se impide una corriente de gas. Igualmente de manera conocida, se consigue un caudal máximo de la corriente de gas porque los orificios, es decir, el orificio de paso de gas de la llave 3 y el orificio de paso de gas del macho 5, están dispuestos de manera que se cubren al menos parcialmente. Adicionalmente, se ofrece una posición intermedia o bien una pluralidad de posiciones intermedias, en las que el canal 6 está dispuesto frente al orificio de paso de gas de la llave 3'. En función de la distancia de las secciones transversales 61-64 del canal, que están colocadas opuestas al orificio de paso de gas de la llave 3', con respecto al orificio de paso de gas del macho 5, se incrementa continuamente la cantidad de la corriente de gas a través del canal 6 a medida que aumenta la aproximación del orificio de paso de gas de la llave 3\* al orificio de paso de gas del macho 5.

De esta manera, se ofrecen una pluralidad de ventajas. Se consigue una alta exactitud de regulación para el caudal reducido de la corriente de gas  $l_f$ . En una posición máxima, se posibilita una caída reducida de la presión.

30 Una formación de la curva característica de la circulación se puede adaptar fácilmente a través de distancias variables de las secciones transversales. De esta manera se consigue una curva característica de la circulación próxima a una curva característica ideal de la circulación. Se ofrecen posibilidades de aplicación para todos los tipos de manetas de gas, en particular manetas de gas para el empleo en puestos de cocción de gas.

35 Evidentemente, la invención no está limitada a la forma de realización mostrada. Así, por ejemplo, se puede modificar la anchura del canal. También la extensión de la altura del canal puede ser diferente. Además, el canal puede ser cubierto sobre toda su altura por el orificio de paso de gas de la llave.

#### Lista de signos de referencia

|                |   |
|----------------|---|
| 1              | Cuerpo de la llave                                  |
| 2              | Orificio de alojamiento del macho                   |
| 40 2*          | Pared interior                                      |
| 3, 3', 3*      | Orificio de paso de gas de la llave                 |
| 4              | Macho   |
| 4*             | Pared exterior                                      |
| 5              | Orificio de paso de gas del macho                   |
| 45 6           | Canal   |
| 7              | Orificio de central de paso del gas                 |
| 8              | Orificio lateral                                    |
| a              | Zona de regulación con sensibilidad reducida        |
| b              | Zona de regulación con alta sensibilidad            |
| 50 d0-d5       | Distancia de las secciones transversales entre sí   |
| f              | Caudal de la corriente de gas                       |
| fr             | Corriente de gas                                    |
| fr*            | Corriente de gas según el estado de la técnica      |
| h              | Extensión de la altura de la sección transversal    |
| 55 h*          | Extensión de la altura del orificio de paso del gas |
| h°             | Extensión lineal de la altura                       |
| l <sub>f</sub> | Caudal reducido de la corriente de gas              |
| ud*            | Zona de regulación no utilizada efectivamente       |

|          |                         |
|----------|-------------------------|
| z        | Eje de giro             |
| $\alpha$ | Zona del ángulo de giro |
| $\omega$ | Sentido de giro         |

5

10

**REIVINDICACIONES**

- 1.- Llave de macho, que presenta
- un cuerpo de llave (1) con un orificio de alojamiento del macho (2) y con un orificio de paso de gas de la llave (3) para la conducción de gas hacia o desde el orificio de alojamiento del macho (2), y
- 5 - un macho (4), cuya pared exterior (4\*) está alojada de forma giratoria hermética al gas en el orificio de alojamiento del macho (2) y presenta un orificio de paso de gas del macho (5) para la conducción de gas desde o bien hacia el orificio de paso de gas de la llave (3) a través del macho (4) en función de un ángulo de giro ( $\alpha$ ) ajustable entre el cuerpo de la llave (1) y el macho (4), en el que
- 10 - la pared exterior (4\*) del macho (4) presenta un canal abierto (6), que está conectado con el orificio de paso de gas del macho (5) y se puede cubrir, al menos parcialmente, por el orificio de paso de gas de la llave (3) en función del ángulo de giro ( $\alpha$ ),
- caracterizada** porque el canal (6) presenta una forma curvada varias veces.
- 2.- Llave de macho de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada** porque el canal (6) presenta unas secciones transversales (61-64) especialmente lineales, que se extienden transversalmente al sentido de giro ( $\omega$ ) del macho (4), y secciones de unión (60) que las unen, de manera que al menos algunas de las secciones transversales (61-64) pueden estar dispuestas cubriendo el orificio de paso de gas de la llave (3) de acuerdo con la posición giratoria del macho.
- 15 3.- Llave de macho de acuerdo con la reivindicación 2, **caracterizada** porque al menos las distancias (d1, d3) de dos parejas de secciones transversales (61, 62) adyacentes entre sí se diferencian.
- 20 4.- Llave de macho de acuerdo con la reivindicación 3, **caracterizada** porque al menos una distancia (d1) de una pareja de secciones transversales (61, 62) adyacentes entre sí es mayor que al menos una distancia (d2- d6) de una pareja de secciones transversales (61, 62) distanciadas entre sí, que está más distanciada del orificio de paso de gas del macho (5).
- 25 5.- Llave de macho de acuerdo con una de las reivindicaciones 2 a 4, **caracterizada** porque al menos dos de la pluralidad de secciones transversales (61, 62, 63) presentan, transversalmente a la dirección circunferencial del macho (4), una extensión de la altura (h) mayor que una extensión de la altura (h\*) del orificio de paso de gas (3) del cuerpo de la llave (1).
- 6.- Llave de macho de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizada** porque el canal (6) presenta, al menos parcialmente, una forma curvada, en particular de forma ondulada.
- 30 7.- Llave de macho de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizada** porque al menos el canal (6) presenta, al menos parcialmente, una forma angular.
- 8.- Llave de macho de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque el canal (6), al medida que se incrementa la distancia desde el orificio de paso de gas del macho (5), presenta una sección transversal de la circulación menor al menos por secciones.
- 35 9.- Llave de macho de acuerdo con una de las reivindicaciones 4 a 7 en combinación con las reivindicaciones 4 y 9, **caracterizada** porque las secciones transversales (62-64) con sección transversal de la circulación menor, presentan una distancia (d3, d4, d5) mayor entre sí que las secciones transversales (61-63) con sección transversal de la circulación (d1, d3, d4) mayor.
- 40 10.- Llave de macho de acuerdo con una de las reivindicaciones 3 a 9, en combinación con la reivindicación 3, en la que el orificio de paso de gas de la llave (3) es cubierto totalmente, durante la rotación del macho (4) por las secciones transversales (61-64) en la extensión longitudinal de las secciones transversales (61 – 64).
- 11.- Cocina de gas con un quemador de gas **caracterizada** porque su alimentación de gas se ajusta por medio de la llave de macho de acuerdo con una reivindicación anterior.



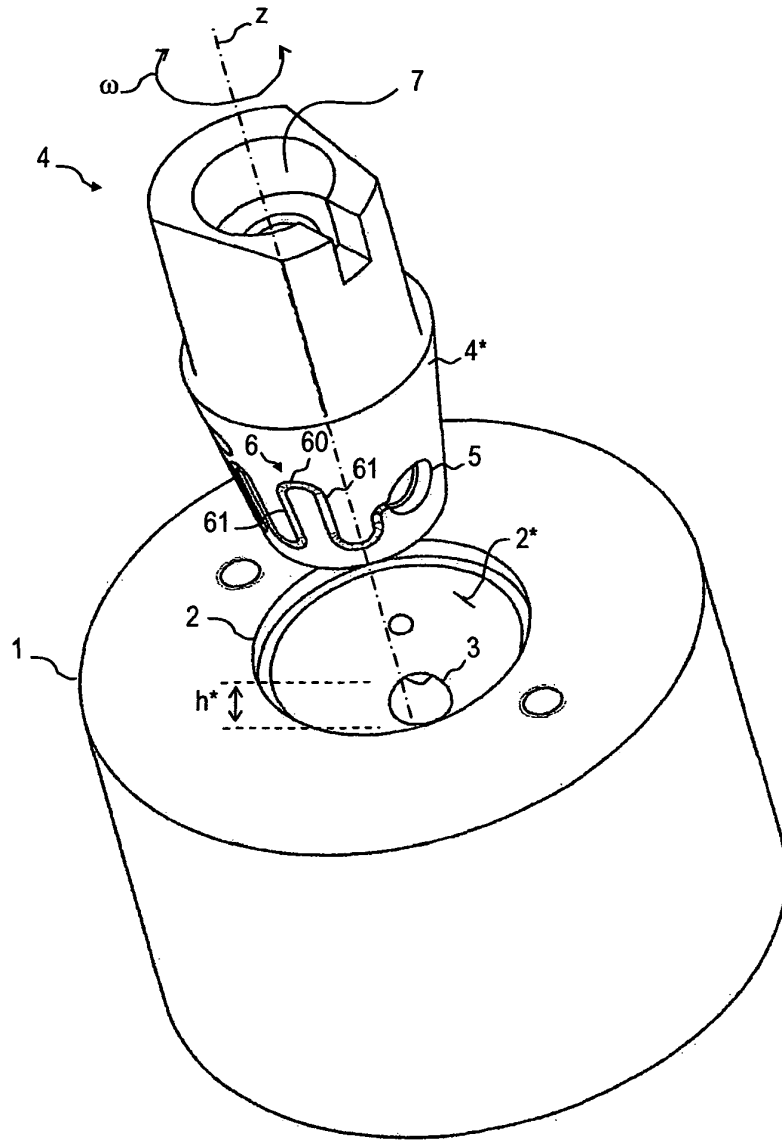


FIG 1

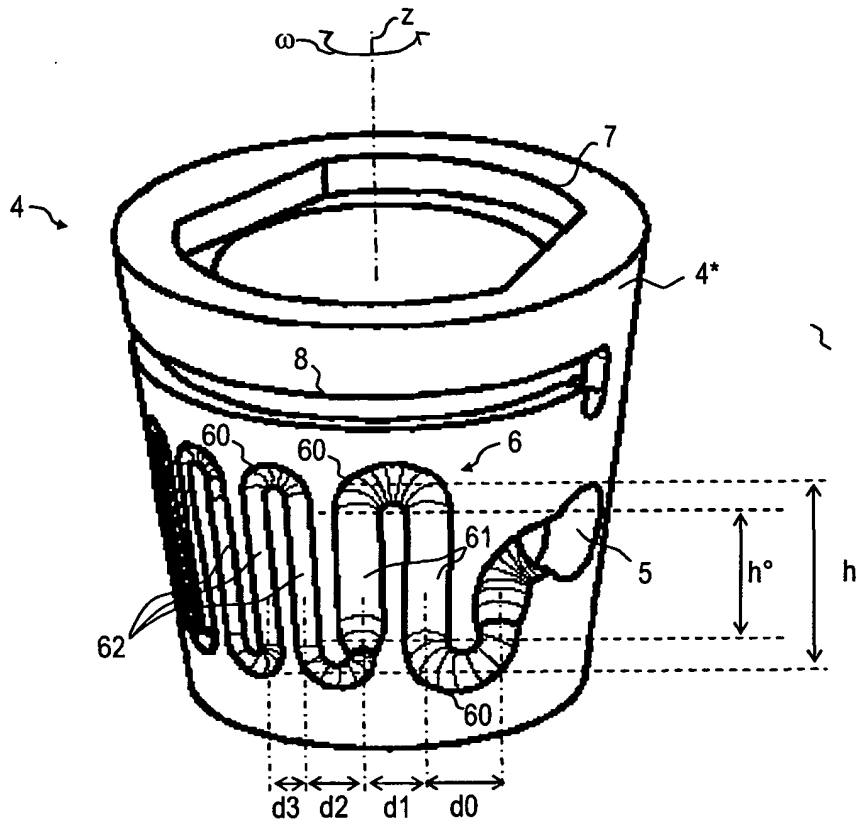


FIG 2

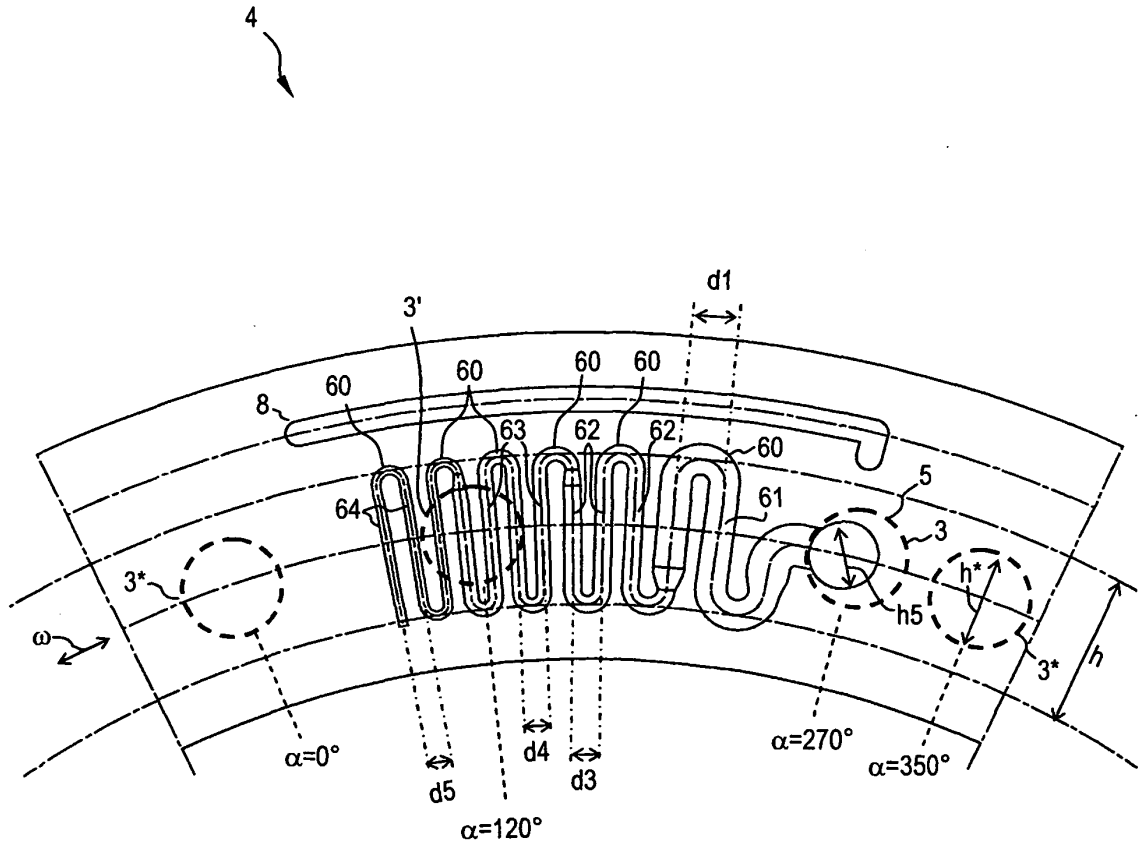


FIG 3

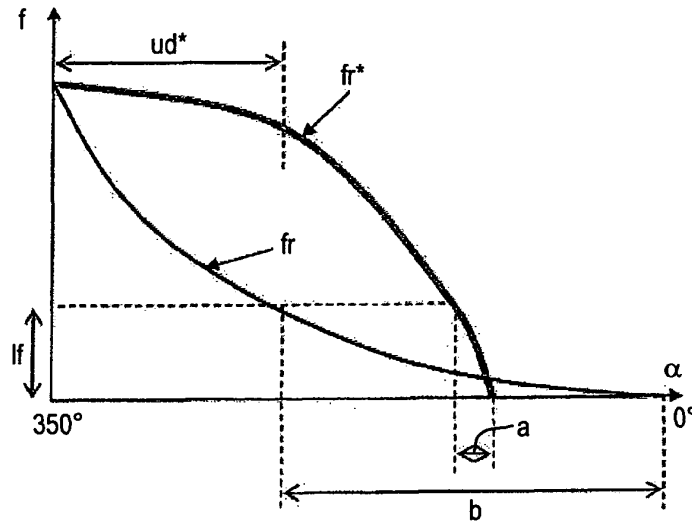


FIG 4