

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 585 080**

21 Número de solicitud: 201530443

51 Int. Cl.:

G05G 5/04 (2006.01)

F16K 35/02 (2006.01)

F24C 3/12 (2006.01)

12

PATENTE DE INVENCION

B1

22 Fecha de presentación:

01.04.2015

43 Fecha de publicación de la solicitud:

03.10.2016

Fecha de concesión:

04.07.2017

45 Fecha de publicación de la concesión:

11.07.2017

73 Titular/es:

BSH ELECTRODOMÉSTICOS ESPAÑA, S.A.
(50.0%)

Avda. de la Industria, 49

50016 Zaragoza (Zaragoza) ES y

BSH HAUSGERÄTE GMBH (50.0%)

72 Inventor/es:

GARCÍA MARTÍNEZ, José Andrés;

PALACIOS VALDUEZA, Luis Antonio;

PLACER MARURI, Emilio y

SÁIZ GONZÁLEZ, Roberto

74 Agente/Representante:

PALACIOS SUREDA, Fernando

54 Título: **Válvula de gas, punto de cocción, y aparato de cocción**

57 Resumen:

La invención hace referencia a una válvula de gas(1) para ajustar el flujo volumétrico de gas suministrado a un quemador de gas de un aparato de cocción, con una carcasa de válvula de gas (2), con un vástago de agarre (5) alojado de manera giratoria en la carcasa de válvula de gas (2), y con un dispositivo limitador del giro (6) para limitar el movimiento giratorio del vástago de agarre (5), donde el dispositivo limitador del giro (6) comprende una clavija de encaje (7) montada en el vástago de agarre (5) y un elemento de tope (8) montado en la carcasa de válvula de gas (2) con el que la clavija de encaje (7) puede ponerse en contacto para limitar el movimiento giratorio del vástago de agarre (5).

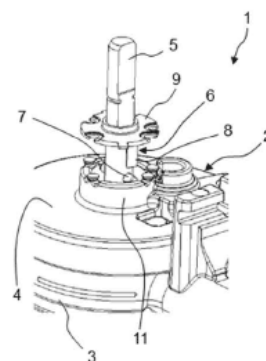


Fig. 2

ES 2 585 080 B1

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 37.3.8 LP 11/1986.

VÁLVULA DE GAS, PUNTO DE COCCIÓN, Y APARATO DE COCCIÓN

DESCRIPCION

La presente invención hace referencia a una válvula de gas, a un punto de cocción, y a un aparato de cocción.

En muchas válvulas de gas para aparatos de cocción se trata de válvulas en las que, mediante un vástago de agarre, un cono giratorio con perforaciones transversales crea una abertura de salida modificable en una carcasa de las válvulas de gas. A través de dicha abertura de salida, el gas combustible puede fluir hacia el quemador de gas del aparato de cocción. Asimismo, existen las llamadas válvulas graduales o *step valves*, en las que un vástago de agarre es encastrable en posiciones predeterminadas para ajustar un flujo volumétrico de gas reproducible. Para limitar el giro del vástago de agarre puede estar prevista una clavija de encaje montada en el vástago de agarre, la cual entre en contacto con un elemento de tope realizado en una pieza con la carcasa de las válvulas de gas.

Ante tales antecedentes, la presente invención resuelve el problema técnico de proporcionar una mejor válvula de gas.

Por consiguiente, se propone una válvula de gas para ajustar el flujo volumétrico de gas suministrado a un quemador de gas de un aparato de cocción. La válvula de gas comprende una carcasa de válvula de gas, un vástago de agarre alojado de manera giratoria en la carcasa de válvula de gas, y un dispositivo limitador del giro para limitar el movimiento giratorio del vástago de agarre, donde el dispositivo limitador del giro comprende una clavija de encaje montada en el vástago de agarre y un elemento de tope montado en la carcasa de válvula de gas con el que la clavija de encaje puede ponerse en contacto para limitar el movimiento giratorio del vástago de agarre.

El término "montado" incluye aquí el concepto relativo a que el elemento de tope sea recambiable y a que, en particular, no esté realizado en una pieza con la carcasa de válvula de gas. De esta forma, el elemento de tope puede estar hecho de un material distinto al de la carcasa de válvula de gas, de modo que, en comparación con los elementos de tope conocidos, realizados en una pieza con la carcasa de válvula de gas, se consigue que el desgaste del elemento de tope sea escaso. Además, se puede mejorar la percepción táctil al ponerse en contacto la clavija de encaje con el elemento de tope. Por otro lado,

escogiéndose un par de materiales adecuado para la clavija de encaje y el elemento de tope, es posible reducir los ruidos. Mediante el elemento de tope, se puede definir una posición inicial o posición cero del vástago de agarre. De manera preferida, el elemento de tope está montado en una parte superior de carcasa de la carcasa de válvula de gas.

- 5 La válvula de gas es, en particular, una válvula reguladora de gas y, de manera preferida, una válvula reguladora de gas gradual o válvula gradual mecánica, la llamada *step valve*. En las válvulas graduales mecánicas puede haber en cada caso N, por ejemplo nueve, cantidades ajustables reproducibles con exactitud que pueden ser seleccionadas mediante el vástago de agarre de la válvula de gas. Con los N ajustes posibles, también se garantiza
- 10 que las posiciones respectivas de los ángulos de giro del vástago de agarre se puedan presentar bien. La válvula de gas presenta preferiblemente N válvulas de apertura-cierre, cada una de las cuales presenta de manera preferida un cuerpo de válvula móvil, un resorte de cierre, y un asiento de válvula. Los asientos de válvula están previstos en una placa compuesta selladora. Al estar cerrada la válvula de apertura-cierre, el resorte de cierre
- 15 presiona el cuerpo de válvula sobre el asiento de válvula, cerrándose así una abertura de válvula de la válvula de apertura-cierre respectiva. Al girarse el vástago de agarre, los cuerpos de válvula son elevables uno tras otro de sus asientos de válvula respectivos con la ayuda de un disco de mando acoplado con el vástago de agarre. A cada válvula de apertura-cierre está asignado aquí un flujo volumétrico de gas definido. Al girarse el vástago
- 20 de agarre, con el disco de mando siempre se levanta al menos un cuerpo de válvula de su asiento de válvula. Al estar asignada una posición de ángulo de giro o de encaje predeterminada a cada válvula de apertura-cierre, se garantiza la percepción visual, táctil y acústica de los grados enclavables, siendo los parámetros de la potencia ajustables de nuevo con exactitud en todo momento.
- 25 Según una forma de realización, la carcasa de válvula de gas y el elemento de tope están realizados en dos piezas.

De esta forma, el elemento de tope puede ser recambiado si se deteriora o se desgasta. Además, el elemento de tope puede realizarse de un material distinto al de la carcasa de válvula de gas. Al poder hacerse el elemento de tope de un material distinto al de la carcasa

30 de válvula de gas, se puede escoger un material resistente al desgaste para el elemento de tope. Asimismo, se pueden reducir los ruidos al escogerse para la clavija de encaje y el elemento de tope un par de materiales que produzcan pocos ruidos. A modo de ejemplo, la clavija de encaje puede estar hecha de acero y, el elemento de tope, de plástico. De este

modo, también se puede conseguir una mejor percepción táctil en comparación con un par de materiales metal/metal.

Según otra forma de realización, la válvula de gas comprende una placa de encaje en la que la clavija de encaje es encastrable en arrastre de forma en posiciones angulares
5 predeterminadas del vástago de agarre.

La placa de encaje presenta ranuras de encaje en las que pueda encajar la clavija de encaje, y las ranuras de encaje son preferiblemente redondeadas, de modo que la clavija de encaje no pueda colocarse entre dos ranuras de encaje. También se puede denominar
10 “plancha de encaje” a la placa de encaje. A modo de ejemplo, la placa de encaje puede estar hecha de un material de plástico.

Según otra forma de realización, la placa de encaje y el elemento de tope están realizados en una pieza.

En concreto, la placa de encaje y el elemento de tope están realizados en una pieza en cuanto al material. A modo de ejemplo, la placa de encaje y el elemento de tope pueden
15 estar realizados como un componente económico de plástico moldeado por inyección. Como alternativa, el elemento de tope y la placa de encaje pueden estar hechos de un material metálico.

Según otra forma de realización, la placa de encaje y el elemento de tope están hechos de un material de plástico.

De esta forma, se evita que se produzcan ruidos al entrar en contacto la clavija de encaje con el elemento de tope. Además, gracias al material de plástico flexible se obtiene una
20 percepción táctil mejorada. A modo de ejemplo, la placa de encaje y el elemento de tope pueden estar hechos de polioximetileno (POM).

Según otra forma de realización, la placa de encaje está fijado de manera compacta con la carcasa de válvula de gas.
25

De manera preferida, en la placa de encaje están previstos vaciados a través de los cuales son conducibles las clavijas que sobresalen de la parte superior de carcasa de la carcasa de
válvula de gas. La placa de encaje se puede fijar de manera compacta con la carcasa de
30 válvula de gas mediante las clavijas. Como alternativa, la placa de encaje puede estar atornillada o unida por encaje rápido con la carcasa de válvula de gas.

Según otra forma de realización, el elemento de tope se extiende en paralelo al eje perpendicular a la placa de encaje.

De manera preferida, el elemento de tope es alargado y se extiende en la dirección longitudinal del vástago de agarre.

- 5 Según otra forma de realización, el elemento de tope es cuneiforme y se extiende radialmente en dirección del vástago de agarre.

De manera preferida, el elemento de tope se estrecha en dirección del vástago de agarre.

Asimismo, se propone un punto de cocción, en particular, un punto de cocción a gas, con una válvula de gas según el tipo expuesto.

- 10 El punto de cocción puede ser parte de un aparato doméstico.

Además, se propone un aparato de cocción, en particular, un aparato de cocción a gas, con una válvula de gas según el tipo expuesto y/o con un punto de cocción según el tipo expuesto.

El aparato de cocción puede ser un aparato doméstico.

- 15 Otras implementaciones posibles de la válvula de gas, del punto de cocción y/o del aparato de cocción comprenden también combinaciones no mencionadas explícitamente de características o formas de realización descritas anteriormente, o a continuación, en relación con los ejemplos de realización. Aquí, el experto en la materia también añadirá a la forma básica respectiva de la válvula de gas, del punto de cocción y/o del aparato de cocción
20 aspectos particulares como mejoras o complementos.

- Otras configuraciones y aspectos ventajosos de la válvula de gas, del punto de cocción y/o del aparato de cocción son objeto de las reivindicaciones secundarias, así como de los ejemplos de realización de la válvula de gas, del punto de cocción y/o del aparato de cocción descritos seguidamente. A continuación, la válvula de gas, el punto de cocción y/o el
25 aparato de cocción se explican más detalladamente por medio de formas de realización preferidas, haciéndose referencia a las figuras adjuntas.

Fig. 1 muestra una vista esquemática en perspectiva de una forma de realización de una válvula de gas;

Fig. 2 muestra una vista esquemática despiezada de la válvula de gas según la figura 1;

Fig. 3 muestra una vista esquemática en perspectiva de un dispositivo limitador del giro de la válvula de gas según la figura 1;

Fig. 4 muestra otra vista esquemática en perspectiva del dispositivo limitador del giro según la figura 3;

5 Fig. 5 muestra una vista delantera esquemática del dispositivo limitador del giro según la figura 3;

Fig. 6 muestra otra vista delantera esquemática del dispositivo limitador del giro según la figura 3;

10 Fig. 7 muestra otra vista delantera esquemática del dispositivo limitador del giro según la figura 3; y

Fig. 8 muestra otra vista delantera esquemática del dispositivo limitador del giro según la figura 3.

En las figuras, los elementos iguales o de igual función han sido provistos de los mismos símbolos de referencia, siempre y cuando no se indique otra cosa.

15 La figura 1 muestra una vista esquemática en perspectiva de una válvula de gas 1 para ajustar el flujo volumétrico de gas suministrado a un quemador de gas de un aparato de cocción. La válvula de gas 1 es preferiblemente una llamada válvula gradual. La válvula de gas 1 comprende una carcasa de válvula de gas 2 con una parte inferior de carcasa 3 y con una parte superior de carcasa 4. En la carcasa de válvula de gas 2 está alojado un vástago de agarre 5 de manera giratoria, al cual puede estar fijada una manilla de mando. Para
20 ajustar el flujo volumétrico de gas suministrado al quemador de gas, el vástago de agarre 5 es giratorio en la carcasa de válvula de gas 2. La carcasa de válvula de gas 2 puede estar hecha de una aleación de aluminio o de magnesio. A modo de ejemplo, la parte inferior de carcasa 3 y/o la parte superior de carcasa 4 puede ser un componente moldeado a presión.

25 La figura 2 muestra la válvula de gas 1 en vista despiezada. La válvula de gas 1 comprende además un dispositivo limitador del giro 6 para limitar el movimiento giratorio del vástago de agarre 5. El dispositivo limitador del giro 6 comprende una clavija de encaje 7 montada en el vástago de agarre 5, la cual puede estar hecha de acero, y está, por ejemplo, enchufada o introducida a presión a través de, por ejemplo, una perforación prevista perpendicularmente
30 al eje central del vástago de agarre 5. De manera preferida, la clavija de encaje 7 sobresale del vástago de agarre 5 de manera asimétrica. Además, el dispositivo limitador del giro 6

presenta un elemento de tope 8 montado en la carcasa de válvula de gas 2, con el que la clavija de encaje 7 puede ponerse en contacto para limitar el movimiento giratorio del vástago de agarre 5. En concreto, la clavija de encaje 7 sobresale del vástago de agarre 5 en tal medida que sólo una sección final de la clavija de encaje 7 puede ponerse en contacto con el elemento de tope 8.

El elemento de tope 8 está unido con una plancha de encaje o placa de encaje 9. La carcasa de válvula de gas 2 puede presentar la placa de encaje 9. El vástago de agarre 5 está conducido a través de la placa de encaje 9, la cual puede estar atornillada o fijada de manera compacta con la parte superior de carcasa 4 de la carcasa de válvula de gas 2. De manera preferida, la placa de encaje 9 y el elemento de tope 8 están realizados en una pieza en cuanto al material, a modo de ejemplo, de un material de plástico. De esta forma se evita que se produzcan ruidos molestos al chocar entre sí la clavija de encaje 7 y el elemento de tope 8. Como alternativa, la placa de encaje 9 y el elemento de tope 8 pueden estar hechos de un metal como aluminio o acero. El elemento de tope 8 es cuneiforme y se extiende radialmente en dirección del vástago de agarre 5.

Las figuras 3 y 4 muestran en cada caso una vista esquemática en perspectiva del dispositivo limitador del giro 6. El vástago de agarre 5 es girable con respecto a la placa de encaje 9 fijada a la carcasa de válvula de gas 2. La placa de encaje 9 presenta vaciados 10, a través de los cuales son conducibles las clavijas previstas en la parte superior de carcasa 4. La parte superior de carcasa 4 presenta una sección de alojamiento 11 tubular (figura 2), a la que está fijada la placa de encaje 9. En el lado superior de la sección de alojamiento 11 pueden estar previstas clavijas deformables plásticamente mediante las cuales la placa de encaje 9 se pueda fijar de manera compacta con la parte superior de carcasa 4.

En su lado inferior 12, el cual está dirigido hacia la sección de alojamiento 11, la placa de encaje 9 presenta ranuras de encaje 13 en las que es encastrable la clavija de encaje 7 en posiciones predeterminadas. Las ranuras de encaje 13 pueden presentar, por ejemplo, una profundidad de un milímetro. Cada posición angular predeterminada del vástago de agarre 5 se corresponde aquí con un flujo volumétrico de gas definido. De esta forma, el flujo volumétrico de gas es ajustable de manera gradual por la válvula de gas 1. La clavija de encaje 7 es encastrable en arrastre de forma en la placa de encaje 9 en las posiciones angulares predeterminadas del vástago de agarre 5. De manera preferida, el elemento de tope 8 se extiende en paralelo al eje central 14 del vástago de agarre 5, o bien, de la placa de encaje 9, y la clavija de encaje 7 está dispuesta perpendicularmente al eje central 14.

La figura 6 muestra la clavija de encaje 7 en una posición inicial, en la que se apoya en el elemento de tope 8, la figura 7 muestra el giro del vástago de agarre 5 en la dirección de una primera posición de encaje de la clavija de encaje 7, y la figura 8 muestra la clavija de encaje 7, encajada en una ranura de encaje 13, en la primera posición de encaje. De manera preferida, las ranuras de encaje 13 son redondeadas y presentan biseles, de modo que la clavija de encaje 7 no puede posicionarse entre dos ranuras de encaje 13. Una ranura de encaje 15 prevista directamente en el elemento de tope 8 presenta preferiblemente una sección lateral no redondeada, de modo que la fuerza necesaria para mover la clavija de encaje 7 desde la ranura de encaje 15 es mayor que al moverla entre dos ranuras de encaje 13 redondeadas. La ranura de encaje 15 puede ser más profunda que las ranuras de encaje 13.

Mediante el dispositivo limitador del giro 6 se puede definir un tope final del vástago de agarre 5. Al poder estar hecho el elemento de tope 8 de un material distinto al de la carcasa de válvula de gas 2, se puede escoger un material resistente al desgaste para el elemento de tope 8. Además, se pueden reducir los ruidos al escogerse para la clavija de encaje 7 y el elemento de tope 8 un par de materiales que produzcan pocos ruidos. A modo de ejemplo, la clavija de encaje 7 puede estar hecha de acero y, el elemento de tope 8, de plástico. De este modo, se puede conseguir una mejor percepción táctil en comparación con un par de materiales metal/metal. A modo de ejemplo, la placa de encaje 9 y el elemento de tope 8 pueden estar realizados como un componente económico de plástico moldeado por inyección.

Símbolos de referencia

- | | |
|----|--------------------------------|
| 1 | Válvula de gas |
| 2 | Carcasa de válvula de gas |
| 3 | Parte inferior de carcasa |
| 4 | Parte superior de carcasa |
| 5 | Vástago de agarre |
| 6 | Dispositivo limitador del giro |
| 7 | Clavija de encaje |
| 8 | Elemento de tope |
| 9 | Placa de encaje |
| 10 | Vaciado |
| 11 | Sección de alojamiento |
| 12 | Lado inferior |
| 13 | Ranura de encaje |
| 14 | Eje central |
| 15 | Ranura de encaje |

REIVINDICACIONES

1. Válvula de gas (1) para ajustar el flujo volumétrico de gas suministrado a un quemador de gas de un aparato de cocción, con una carcasa de válvula de gas (2), con un vástago de agarre (5) alojado de manera giratoria en la carcasa de válvula de gas (2), y con un dispositivo limitador del giro (6) para limitar el movimiento giratorio del vástago de agarre (5), donde el dispositivo limitador del giro (6) comprende una clavija de encaje (7) montada en el vástago de agarre (5) y un elemento de tope (8) montado en la carcasa de válvula de gas (2) con el que la clavija de encaje (7) puede ponerse en contacto para limitar el movimiento giratorio del vástago de agarre (5).
2. Válvula de gas según la reivindicación 1, caracterizados porque la carcasa de válvula de gas (2) y el elemento de tope (8) están realizados en dos piezas.
3. Válvula de gas según la reivindicación 1 ó 2, caracterizados por una placa de encaje (9) en la que la clavija de encaje (7) es encastrable en arrastre de forma en posiciones angulares predeterminadas del vástago de agarre (5).
4. Válvula de gas según la reivindicación 3, caracterizados porque la placa de encaje (9) y el elemento de tope (8) están realizados en una pieza.
5. Válvula de gas según la reivindicación 3 ó 4, caracterizados porque la placa de encaje (9) y el elemento de tope (8) están hechos de un material de plástico.
6. Válvula de gas según una de las reivindicaciones 3-5, caracterizados porque la placa de encaje (9) está fijada de manera compacta con la carcasa de válvula de gas (2).
7. Válvula de gas según una de las reivindicaciones 3-6, caracterizados porque el elemento de tope (8) se extiende en paralelo al eje (14) perpendicular a la placa de encaje (9).
8. Válvula de gas según una de las reivindicaciones 3-7, caracterizados porque el elemento de tope (8) es cuneiforme y se extiende radialmente en dirección del vástago de agarre (5).

9. Punto de cocción, en particular, punto de cocción a gas, con una válvula de gas (1) según una de las reivindicaciones 1-8.

5 10. Aparato de cocción, en particular, aparato de cocción a gas, con una válvula de gas (1) según una de las reivindicaciones 1-8 y/o con un punto de cocción según la reivindicación 9.

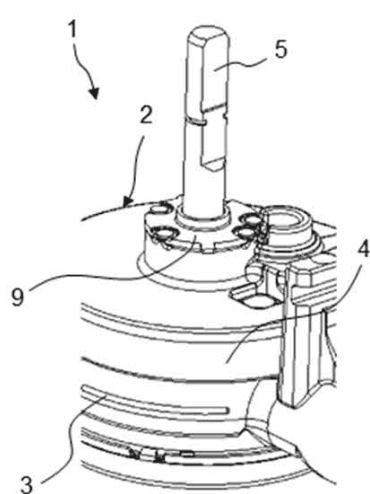


Fig. 1

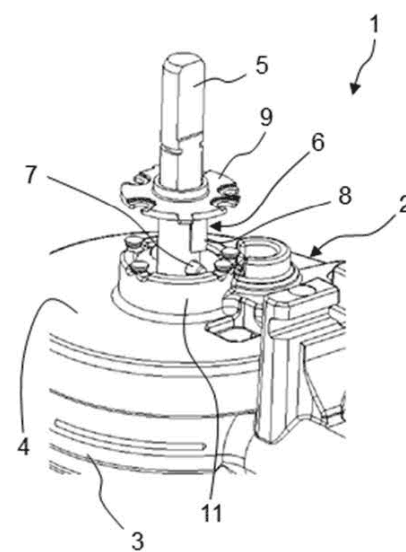


Fig. 2

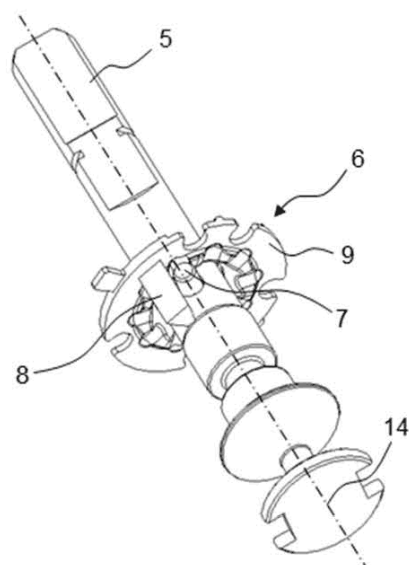


Fig. 3

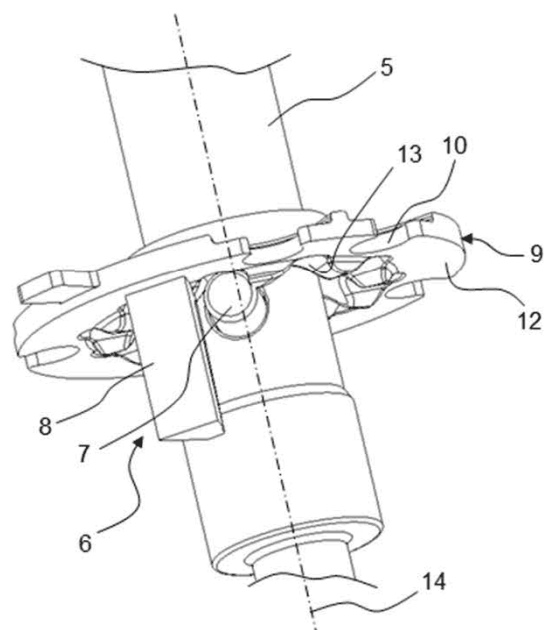


Fig. 4

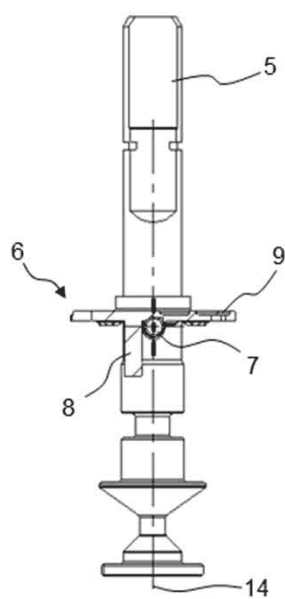


Fig. 5

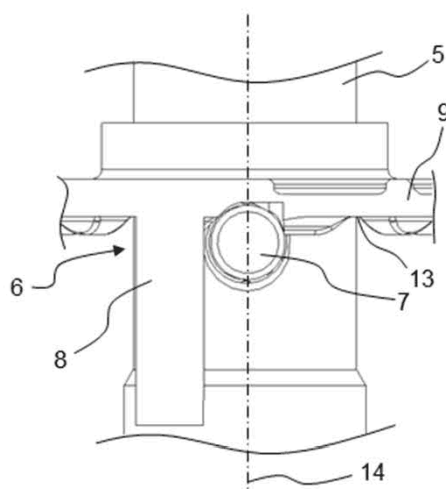


Fig. 6

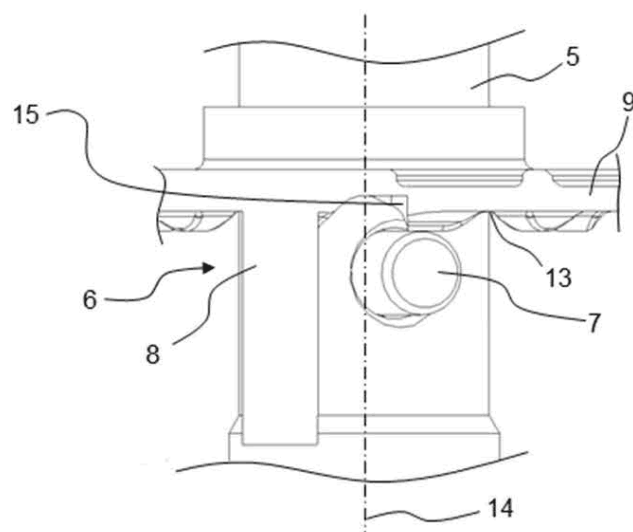


Fig. 7

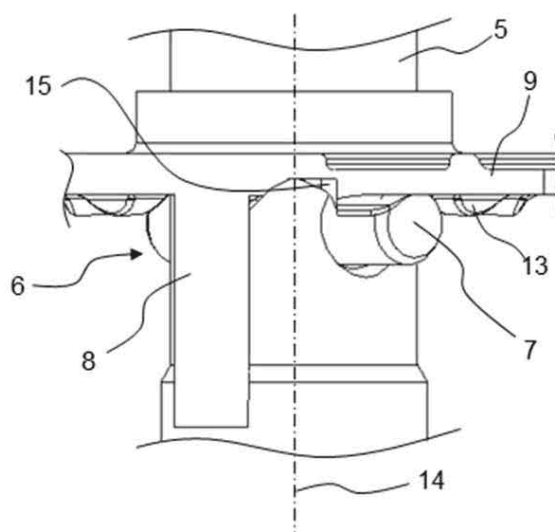


Fig. 8



- ②① N.º solicitud: 201530443
②② Fecha de presentación de la solicitud: 01.04.2015
③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: Ver Hoja Adicional

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	ES 1057837 U (FAGOR S COOP) 01.10.2004, todo el documento.	1-10
X	ES 2437477 A2 (COPRECITEC SL) 10.01.2014, página 2, línea 7; página 6, línea 31 – página 7, línea 21; página 8, líneas 13-15; página 9, línea 27 – página 10, línea 31; figuras 1,4-7,10.	1-10
X	US 2011037007 A1 (LI XUEYA) 17.02.2011, todo el documento.	1-10

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

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

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

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

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

El presente informe ha sido realizado

☒ para todas las reivindicaciones

☐ para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe
30.03.2016

Examinador
A. Hoces Díez

Página
1/4

CLASIFICACIÓN OBJETO DE LA SOLICITUD

G05G5/04 (2006.01)**F16K35/02** (2006.01)**F24C3/12** (2006.01)

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

G05G, F24C, F16K

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

INVENES, EPODOC

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 30.03.2016

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 5	SI
	Reivindicaciones 1-4,6-10	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones	SI
	Reivindicaciones 1-10	NO

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

Base de la Opinión.-

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como se publica.

1. Documentos considerados.-

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	ES 1057837 U (FAGOR S COOP)	01.10.2004

2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración

El documento D01, que se puede considerar el estado de la técnica más cercano al objeto técnico de la reivindicación 1 independiente y al que pertenecen las referencias numéricas que siguen, divulga una válvula de gas (1) para ajustar el flujo volumétrico de gas suministrado a un quemador de gas de un aparato de cocción, con una carcasa de válvula de gas (2), con un vástago de agarre (4) alojado de manera giratoria en la carcasa de válvula de gas (2), y con un dispositivo limitador del giro para limitar el movimiento giratorio del vástago de agarre (4), donde el dispositivo limitador del giro comprende una clavija de encaje (6) montada en el vástago de agarre (4) y un elemento de tope (10) montado en la carcasa de válvula de gas con el que la clavija de encaje (6) puede ponerse en contacto para limitar el movimiento giratorio del vástago de agarre (4). Por tanto, la reivindicación 1 carece de novedad en base a lo divulgado en el documento D01 (Art. 6.1 LP 11/1986).

Respecto a las reivindicaciones 2 a 4 y 6 a 10 dependientes, las características técnicas descritas en las mismas quedan divulgadas idénticamente en el documento D01:

- reivindicación 2: ver figuras 1 y 2;
- reivindicación 3: ver columna 2, líneas 33- 39, figuras 2 y 3;
- reivindicación 4: ver columna 3, línea 3- columna 4, línea 7, figura 2;
- reivindicación 6: ver figura 1;
- reivindicaciones 7 y 8: ver figura 2;
- reivindicaciones 9 y 10: ver columna 1, líneas 6- 9.

Por tanto, las reivindicaciones 2 a 4 y 6 a 10 carecen de novedad en base a lo divulgado en el documento D01 (Art. 6.1 LP 11/1986).

Respecto a la reivindicación 5 dependiente, las características técnicas descritas en la misma se consideran opciones de diseño evidentes para un experto en la materia y, por tanto, carecen de actividad inventiva (Art. 8.1 LP 11/1986).