

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 381 512**

21 Número de solicitud: 200930261

51 Int. Cl.:

F24C 3/12 (2006.01)

F23N 5/16 (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación: **04.06.2009**

43 Fecha de publicación de la solicitud: **28.05.2012**

43 Fecha de publicación del folleto de la solicitud:
28.05.2012

71 Solicitante/s:

COPRECITEC, S.L
AVDA. ALAVA 3
20550 ARETXABALETA, Gipuzkoa, ES

72 Inventor/es:

MUGICA ODRIOZOLA, JOSE IGNACIO;
ALBIZURI LANDA, IÑIGO;
ANTXIA URIBETXEBARRIA, JOSE JOAQUIN;
ZABALO BAYON, AITOR y
BARBERO MERINO, ANTONIO JOSE

74 Agente/Representante:

Igartua Irizar, Ismael

54 Título: **APARATO DOMESTICO A GAS CON CONTROL DE LLAMA**

57 Resumen:

Aparato de calentamiento a gas que comprende al menos un quemador (1) donde se genera la llama, al menos una válvula (2) asociada al quemador (1), y unos medios de control (3) que están asociados a la válvula (2) y que están adaptados para generar una señal de control (Sc) mediante la cual se regula el flujo de gas hacia el quemador (1) a través de la válvula (2). Los medios de control (3) reciben una señal de referencia (Sref) representativa del volumen de una secuencia de sonidos y generan la señal de control (Sc) en función de dicha señal de referencia (Sref), moviéndose la llama del quemador (1) acorde con dicha secuencia de sonidos.

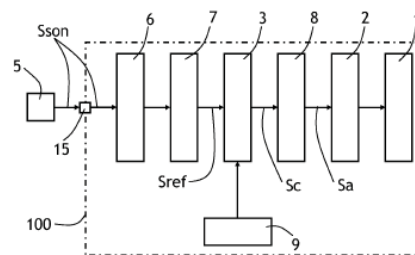


Fig. 1

DESCRIPCIÓN

Aparato doméstico a gas con control de llama.

5

SECTOR DE LA TÉCNICA

La presente invención se relaciona con aparatos domésticos a gas, y más concretamente con aparatos domésticos a gas en los que se genera una llama y en los que se puede modificar dicha llama actuando sobre al menos una válvula.

10

ESTADO ANTERIOR DE LA TÉCNICA

Hasta no hace mucho tiempo los aparatos domésticos de calentamiento o incluso de iluminación funcionaban quemando elementos sólidos tales como madera. Sin embargo este tipo de aparatos están siendo reemplazados gradualmente por aparatos que queman materiales no sólidos como el gas, o que generan calor o iluminan eléctricamente. Este tipo de aparatos, por tanto, no producen un efecto de combustión como en los aparatos que quemaban elementos sólidos, debido al efecto visual y/o al efecto sonoro de las llamas. El efecto de combustión, a menudo, provoca en el usuario unas sensaciones de bienestar y relajación que no se obtienen con los aparatos a gas o eléctricos.

20

Para solventar la carencia del efecto de combustión y poder provocar estas sensaciones al usuario, están apareciendo en el mercado diferentes tipos de aparatos. Uno de dichos tipos son los aparatos eléctricos que simulan la llama o el fuego para obtener estos efectos de combustión, simulando algunos de ellos incluso el sonido producido por las llamas. Un ejemplo de este tipo de aparatos se divulga en el documento US20070125367A1. En dicho aparato se simula una llama mediante unos medios electrónicos. Para ello se usa al menos una fuente de luz, tales como LEDs, y un microprocesador varía la intensidad de la luz e incluso el color de la luz (de los LEDs) para simular el efecto natural del brillo variable de la llama. En este documento se simulan incluso unos troncos o maderas.

30

35

Los aparatos que calientan y/o iluminan mediante un combustible no sólido como el gas por ejemplo, en adelante aparatos a gas, comprenden al menos un quemador hasta donde llega dicho gas, generándose una llama en dicho quemador cuando se prende dicho gas. La intensidad de la llama depende del gas (o de una mezcla

aire – gas) que llega hasta el quemador, y son conocidos aparatos que, para simular el efecto de combustión, provocan la modificación de la llama insuflando una corriente de aire directamente al quemador (o a la llama generada en el quemador) por ejemplo, alterándose así la llama que modifica su forma en función
5 de la corriente de aire insuflada. Un ejemplo de este tipo de aparatos se muestra en el documento US6162045A, en donde las vibraciones de un altavoz dispuesto en el quemador crean perturbaciones en la mezcla de aire – gas que llega hasta dicho quemador, alterándose la llama en función de dichas vibraciones.

10 En otros aparatos a gas, para simular el efecto de combustión se regula el gas que llega a dicho quemador actuándose sobre una válvula que regula el paso de dicho gas hacia dicho quemador. Normalmente, se actúa sobre la válvula en función de patrones previamente establecidos, pudiendo seleccionar el usuario el patrón que
15 más le interese en cada momento. Estos patrones pueden imitar música conocida, o incluso determinados ambientes tales como un ambiente romántico. En el documento US20050208443A1 se divulga un aparato a gas de calentamiento, una estufa, que comprende unos medios de control para regular las características de la llama tales como su frecuencia y la amplitud, otorgándole así un efecto de
20 combustión. Para ello, los medios de control actúan sobre una válvula para regular el gas que llega hasta el quemador. Dichos medios de control comprenden una pluralidad de modos o patrones de control preestablecidos, actuando sobre la válvula según el patrón seleccionado por el usuario, no pudiendo dicho usuario recrear ambientes, mediante la llama, no preestablecidos previamente.

25

EXPOSICIÓN DE LA INVENCION

El objeto de la invención es el de proporcionar un aparato doméstico a gas en el que se puede variar la llama para tener un efecto visual estético, según se describe
30 en las reivindicaciones.

El aparato doméstico a gas de la invención comprende al menos un quemador donde se genera una llama, al menos una válvula asociada al quemador y que regula el paso de gas hacia dicho quemador, y unos medios de control que están
35 asociados a la válvula y que están adaptados para generar una señal de control para dicha válvula, regulándose el flujo de gas hacia el quemador. La válvula regula el paso de gas en función de la señal de control.

Los medios de control reciben una señal de referencia representativa del volumen

de una secuencia de sonidos, y generan la señal de control en función de dicha señal de referencia. La secuencia de sonidos no está almacenada o seleccionada previamente, por lo que los medios de control no responden a secuencias previamente establecidas, sino que están adaptados para generar una señal de control en función de una señal de referencia representativa del volumen de cualquier secuencia de sonidos.

De esta manera, el usuario puede optar por una secuencia de sonidos cualquiera y obtener una llama acorde a dicha secuencia de sonidos, pudiendo recrear el ambiente o las emociones que desee en cada momento por ejemplo, mediante la llama, sin estar obligado a seleccionar entre unos ambientes previamente establecidos, a la misma vez que el aparato doméstico a gas cumple su cometido principal que puede ser el de calentar (en el caso de una estufa de gas) o el de iluminar (en el caso de una lámpara de gas) por ejemplo.

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

DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

La FIG. 1 muestra esquemáticamente el aparato de la invención.

La FIG. 2a muestra una relación lineal entre una señal de referencia y una señal de control del aparato de la Fig. 1.

La FIG. 2b muestra una relación logarítmica entre una señal de referencia y una señal de control del aparato de la Fig. 1.

La FIG. 2c muestra una relación potencial entre una señal de referencia y una señal de control del aparato de la Fig. 1.

La FIG. 3a representa las variaciones de volumen de una melodía para la que la relación más adecuada es la relación lineal.

La FIG. 3b representa las variaciones de volumen de una melodía para la que la relación más adecuada es la relación logarítmica.

La FIG. 3c representa las variaciones de volumen de una melodía para la que la

relación más adecuada es la relación potencial.

La FIG. 4a muestra un primer ejemplo de un quemador del aparato de la Fig. 1.

5 La FIG. 4b muestra un segundo ejemplo de un quemador del aparato de la Fig. 1.

La FIG. 5 es una vista en corte de una válvula del aparato de la FIG. 1, con un actuador tipo *voice – coil*.

10 La FIG. 6 es una vista en corte de una válvula del aparato de la FIG. 1, con un actuador bender piezoeléctrico.

EXPOSICIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

15

En la figura 1 se muestra una realización esquemática de un aparato 100 doméstico a gas de la invención, a modo de diagrama de bloques. El aparato 100 puede corresponderse con un aparato de calentamiento a gas o estufa de gas, o con un aparato de iluminación como una lámpara de gas, por ejemplo, y comprende al menos un quemador 1 donde se genera una llama, al menos una 20 válvula 2 asociada al quemador 1, y unos medios de control 3 que están asociados a la válvula 2 y que están adaptados para generar al menos una señal de control Sc adaptada para controlar dicha válvula 2. En función de la señal de control Sc, la válvula 2 regula el paso de gas hacia el quemador 1. El aparato 100 puede 25 comprender además unos medios de encendido (no representados en las figuras) para encender la llama en el quemador 1, que pueden comprender un igniter o un generador de chispas por ejemplo, estando los medios de control 3 adaptados para provocar que dichos medios de encendido prendan el gas que llega a dicho quemador 1 en un momento dado, generándose la llama como consecuencia de dicho prendido. Los medios de control 3 pueden comprender un DSP (“Digital 30 Signal Processor”), un controlador, un microprocesador o un dispositivo equivalente.

35

Los medios de control 3 reciben una señal de referencia Sref analógica representativa del volumen de una secuencia de sonidos y generan la señal de control Sc en función de dicha señal de referencia Sref, consiguiéndose que la llama presente en el quemador 1 se mueva acorde con dicha secuencia de sonidos. A diferencia de la señal de referencia Sref, la señal de control Sc es digital.

La secuencia de sonidos comprende preferentemente una melodía o música, pero puede emplearse cualquier otro tipo de secuencias como la simulación de olas por ejemplo. Dicha secuencia de sonidos es generada por un centro o equipo de
5 música que devuelve una señal de sonido S_{son} analógica identificativa de la música que reproduce. El aparato 100 de la invención comprende una etapa amplificadora 6 que recibe dicha señal de sonido S_{son} y que regula la ganancia de dicha señal de sonido S_{son} . Si la señal sonora S_{son} tiene unos valores de tensión muy elevados la etapa amplificadora 4 disminuye dichos valores de tensión, si tiene
10 unos valores de tensión muy bajos los eleva, y si tiene unos valores de tensión intermedios o aceptables los mantiene como están. Como valores de tensión intermedios o aceptables pueden entenderse aquellos valores de tensión que pueden ser aceptados y tratados por los medios de control 3, que podría depender del medio de control 3 empleado.

15

El aparato comprende además una etapa de adecuación 7 donde se trata la señal procedente de la etapa amplificadora 6, una vez tratada en dicha etapa
amplificadora 6. Previamente, el fabricante preestablece qué parámetro de dicha señal se tiene en cuenta para generar la señal de control S_c , que puede
20 corresponderse con su amplitud (señal instantánea), con su valor eficaz o que puede estar en función de la detección de picos, por ejemplo. La señal de salida de dicha etapa de adecuación 7 se corresponde con la señal de referencia S_{ref} que llega hasta los medios de control 3, tal y como se muestra en la figura 1, generando dichos medios de control 3 la señal de control S_c en función de dicha señal de
25 referencia S_{ref} .

La relación entre la señal de referencia S_{ref} y la señal de control S_c puede ser lineal, logarítmica o potencial por ejemplo, que están representadas por las curvas mostradas en las figuras 2a, 2b y 2c respectivamente. En las figuras 3a, 3b y 3c se
30 muestran tres tipos de melodías diferentes, con ritmos diferentes, representadas en función de las variaciones del volumen de dichas melodías (señal de referencia S_{ref} , eje de coordenadas). En la representación de la figura 3a, el volumen de la melodía sufre variaciones frecuentes entre una zona de niveles máximos Z_{max} y una zona de niveles mínimos Z_{min} , variaciones grandes de volumen, por lo que la
35 relación a aplicar más adecuada para este caso sería la relación lineal mostrada en la figura 2a. En la representación de la figura 3b, el volumen de la melodía sufre variaciones frecuentes únicamente en la zona de niveles mínimos Z_{min} , variaciones pequeñas de volumen, y sufre muy pocas variaciones entre dicha zona de niveles mínimos Z_{min} y la zona de niveles máximos Z_{max} , y/o en la zona de

niveles máximos Z_{max} . Así, en este caso interesa tener una buena resolución especialmente en las variaciones de volumen de la zona de niveles mínimos Z_{min} , por lo que la relación a aplicar más adecuada para este caso sería la relación logarítmica mostrada en la figura 2b, mediante la cual a un pequeño rango de valores analógicos de entrada (eje de coordenadas) de la zona de niveles mínimos Z_{min} , le corresponde un amplio rango de valores digitales de salida (señal de control Sc , eje abscisas). En la representación de la figura 3c, el volumen de la melodía sufre variaciones frecuentes únicamente en la zona de niveles máximos Z_{max} , variaciones pequeñas de volumen, y sufre muy pocas variaciones entre dicha zona de niveles máximos Z_{max} y la zona de niveles mínimos Z_{min} , y/o en la zona de niveles mínimos Z_{min} . Así, en este caso interesa tener una buena resolución especialmente en las variaciones de volumen de la zona de niveles máximos Z_{max} , por lo que la relación a aplicar más adecuada para este caso sería la relación potencial mostrada en la figura 2c, mediante la cual a un pequeño rango de valores analógicos de entrada (eje de coordenadas) de la zona de niveles máximos Z_{max} , le corresponde un amplio rango de valores digitales de salida (señal de control Sc , eje abscisas).

El aparato 100 puede comprender un sólo quemador 1 con una única zona de combustión 1a donde se prende una llama o con una pluralidad de zonas de combustión 1a, pudiendo prenderse una llama en cada una de dichas zonas de combustión 1a. Dicho aparato 100 también podría comprender una pluralidad de quemadores 1, comprendiendo cada uno de ellos una o varias zonas de combustión 1a. El aparato 100 comprende, para cada zona de combustión 1a, una válvula 2 asociada, y los medios de control 3 generan una señal de control Sc para cada una de dichas zonas de combustión 1a. Las señales de control Sc pueden ser iguales o diferentes para todas las válvulas 2, pudiendo ser una señal de control Sc fruto de una relación lineal con la señal de referencia S_{ref} y otra señal de control Sc de una relación logarítmica o potencial con la señal de referencia S_{ref} , por ejemplo. En general, en cada zona de combustión 1a la llama se puede modularse o modificarse independientemente al resto de zonas de combustión 1a. El quemador 1 no está limitado a una forma y/o configuración concreta y puede comprender cualquier forma convencional como por ejemplo las mostradas en la figura 4a (con una única zona de combustión 1a en este caso) y en la figura 4b (con dos zonas de combustión 1a en este caso, dispuestas además a diferentes alturas). En cada zona de combustión 1a el tubo 1c correspondiente comprende una pluralidad de ranuras 1a' a través de las cuáles sale la llama al exterior. Tal y como se muestra en la figura 4b, además, la forma y/o configuración de una zona de combustión 1a (de un tubo 1c donde está dispuesta zona de combustión 1a)

puede ser diferente a la de otra zona de combustión 1a (al tubo 1c de otra zona de combustión 1a), y el quemador 1 puede comprender un tubo intermedio 1b para comunicar la llama de una zona de combustión 1a con otra zona de combustión 1a, de tal manera que las llamas presentes en el quemador 1 presentan una
5 continuidad a pesar de generarse en diferentes zonas de combustión 1a.

Para obtener una llama que represente el volumen de la secuencia de sonidos de la manera más realista posible es deseable emplear válvulas 2 que pueden abrirse y cerrarse a grandes velocidades, a velocidades superiores a 30Hz por ejemplo.
10 Así, en una realización preferente de la invención la válvula 2 comprende un actuador tipo *voice - coil* mostrado en la figura 5. Este tipo de actuadores comprenden un imán permanente 2b, y en la realización preferente dicho imán permanente 2b es de magnetización axial (aunque pudiera ser radial). Alternativamente, la válvula 2 podría comprender además actuadores tipo bender
15 piezoeléctricos como el mostrado en la figura 6, o motores tipo ultrasónicos, que también pueden abrirse y cerrarse a grandes velocidades. Los actuadores bender piezoeléctricos comprenden un elemento piezoeléctrico 10 que, en función de la temperatura puede desplazarse tal y como se indica con la referencia M en la figura 6, abriéndose o cerrándose el paso de gas a través de la válvula 2.

20 En la realización preferente, la válvula 2 empleada es una válvula 2 con un actuador tipo *voice - coil*. Este tipo de actuadores comprenden una parte móvil 2a (bobina móvil) cuyo desplazamiento provoca la apertura o el cierre de la válvula 2, permitiéndose o impidiéndose el paso de gas hacia el quemador 1. Cuanto menor
25 sea el desplazamiento de la parte móvil 2a la velocidad de desplazamiento que se puede conseguir es mayor, y cuanto menos pese dicha parte móvil 2a más fácil es desplazarla y se pueden conseguir mayores velocidades de desplazamiento. En este caso, la configuración del actuador es tal que se consigue un peso de dicha parte móvil 2a inferior a 2 gramos y un desplazamiento inferior a 1 milímetro. Para
30 provocar el desplazamiento de la parte móvil 2a es necesario alimentar la válvula 2 (el actuador) con una corriente eléctrica, de tal manera que se genera un campo magnético que se opone a la fuerza ejercida por el imán permanente 2b, provocando la apertura de la válvula 2. El aparato 100 comprende un driver 8 o un sistema de control (no representado en las figuras) para la válvula 2, al que llega la
35 señal de control Sc. El driver 8 genera la corriente eléctrica para el actuador de la válvula 2 en función de dicha señal de control Sc, que es preferentemente cuadrada. Las señales cuadradas comprenden, en cada periodo, un intervalo Ton en el que la señal se corresponde con un "1" lógico, y un intervalo Toff en el que la señal se corresponde con un "0" lógico, conociéndose como *duty-cycle* a la relación

entre dichos intervalos Ton y Toff. Ajustando el *duty – cycle* de la señal de corriente eléctrica se controla la apertura y el cierre de la válvula 2.

5 Para alimentar a la válvula 2 el aparato 100 comprende dos conexiones eléctricas que se unen a la parte móvil 2a (bobina). Cada una de dichas conexiones comprende un hilo (no representado en las figuras) a través del cuál circula la corriente eléctrica, y dichos hilos, que se prolongan desde un conector (no representado en las figuras), se prolongan preferentemente con una forma sustancialmente de seno y comprenden preferentemente un diámetro pequeño,
10 inferior a 0,02mm. De esta manera los esfuerzos y/o las oscilaciones que pueden provocar dichos hilos sobre la parte móvil 2a son percibidas por dicha parte móvil 2a de una manera muy amortiguada, y no realizan esfuerzos o fuerzas sobre dicha parte móvil 2a que pudieran afectar a su velocidad de cierre y apertura. Además, al ser mínimo la fuerza percibida por parte de la parte móvil 2a procedente de los
15 hilos, estos no impiden que dicha parte móvil 2a pueda realizar muchos ciclos sin que se estropee (del orden de millones), comprendiendo el actuador una vida útil elevada, lo cual es un factor muy relevante para su uso en aparatos 100 domésticos.

20 La secuencia de sonidos es generada por un dispositivo de sonido 5 que son unos dispositivos convencionales que ya disponen de una salida que se corresponde con la señal de sonido Sson. El dispositivo de sonido 5 puede comprender, por ejemplo, elementos de captación tales como reproductores de CD, de DVD, micrófonos..., o incluso dispositivos denominados como dispositivos electrónicos
25 “virtuales”, tales como una guitarra o una batuta electrónica por ejemplo. El dispositivo de sonido 5 puede ser además un dispositivo externo al aparato 100 de calentamiento tal y como se ha representado en la figura 1, o puede estar integrado en el propio aparato 100. En el caso de ser un dispositivo de sonido 5 externo, dicho aparato 100 comprende una entrada 15 para recibir la señal de
30 sonido Sson procedente del dispositivo de sonido 5, que comprende preferente una clavija.

REIVINDICACIONES

- 1.- Aparato doméstico a gas con control de llama, que comprende
al menos un quemador (1) donde se genera la llama,
5 al menos una válvula (2) asociada al quemador (1), y
unos medios de control (3) que están asociados a la válvula (2) y que están
adaptados para generar una señal de control (Sc) mediante la cuál se regula el
flujo de gas hacia el quemador (1) a través de la válvula (2),
caracterizado porque
10 los medios de control (3) reciben al menos una señal de referencia (Sref)
representativa del volumen de una secuencia de sonidos, y generan la señal de
control (Sc) en función de dicha señal de referencia (Sref), moviéndose la llama
acorde con dicha secuencia de sonidos.
- 15 2.- Aparato según la reivindicación 1, en donde la señal de referencia (Sref) es
analógica y se corresponde con una adaptación de una señal de sonido (Sson)
analógica generada por un dispositivo de sonido (5), comprendiendo el aparato
(100) una etapa amplificadora (6) que regula la ganancia de dicha señal de sonido
(Sson), y una etapa de adecuación (7) que genera la señal de referencia (Sref) en
20 función de un parámetro preestablecido de dicha señal de sonido (Sson), a partir
de la señal procedente de la etapa amplificadora (6).
- 3.- Aparato según la reivindicación 2, que comprende una entrada (15) para recibir
la señal de sonido (Sson), estando adaptado para recibir a través de la entrada
25 (15) una señal de sonido (Sson) generada por un dispositivo de sonido (5) que
puede comprender un instrumento de control del tipo electrónico virtual.
- 4.- Aparato según la reivindicación 2, que comprende integrado el dispositivo de
sonido (5) que genera la señal de sonido (Sson).
30
- 5.- Aparato según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la
secuencia de sonidos se corresponde con una melodía.
- 6.- Aparato según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende un
35 driver (8) que recibe la señal de control (Sc) y que genera una señal de actuación
(Sa) para alimentar la válvula (2), correspondiéndose dicha señal de actuación (Sa)
con una señal cuadrada de corriente, y regulándose la apertura y el cierre de la
válvula (2) en función del *duty - cycle* de dicha señal de actuación (Sa).

7.- Aparato según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la relación entre la señal de referencia (Sref) y la señal de control (Sc) es lineal.

5 8.- Aparato según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en donde la relación entre la señal de referencia (Sref) y la señal de control (Sc) es logarítmica.

9.- Aparato según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en donde la relación entre la señal de referencia (Sref) y la señal de control (Sc) es potencial.

10 10.- Aparato según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la válvula (2) comprende un actuador tipo voice – coil que puede actuar a velocidades superiores a 30Hz.

15 11.- Aparato según la reivindicación 10, en donde la válvula (2) comprende un imán permanente (2b) de magnetización axial.

20 12.- Aparato según cualquiera de las reivindicaciones 10 u 11, en donde la válvula (2) comprende dos conexiones eléctricas que permiten su activación, comprendiendo dichas conexiones hilos una forma sustancialmente de seno y un diámetro de los hilos inferior a 0,02mm.

25 13.- Aparato según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, en donde la válvula (2) comprende un actuador bender piezoeléctricos que puede actuar a velocidades superiores a 30Hz.

30 14.- Aparato según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el quemador (1) comprende una pluralidad de zonas de combustión (1a) donde se prende la llama, comprendiendo el aparato (100) una válvula (2) asociada a cada zona de combustión (1a).

15.- Aparato según la reivindicación 14, en donde los medios de control (3) están adaptados para poder generar señales de control (Sc) diferentes para cada zona de combustión (1a) del quemador (1).

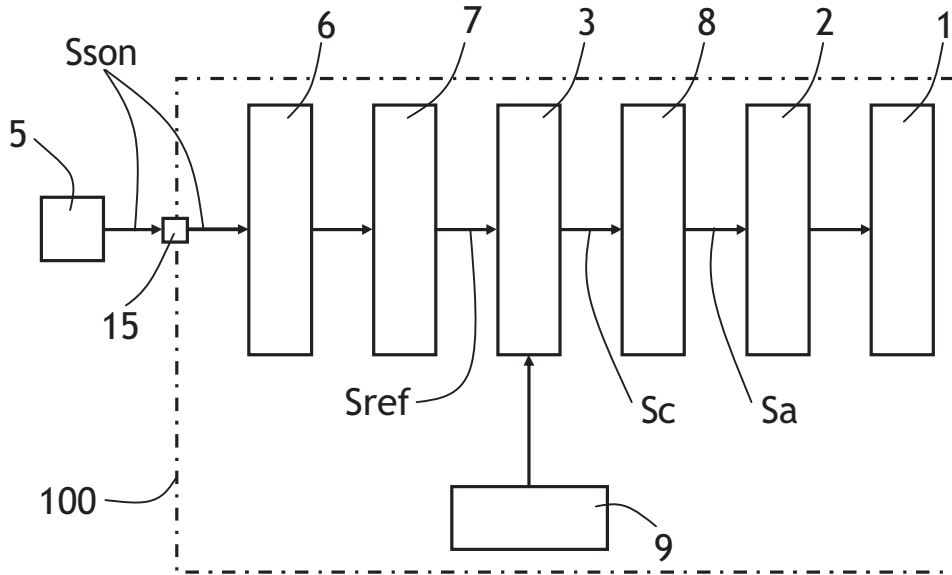


Fig. 1

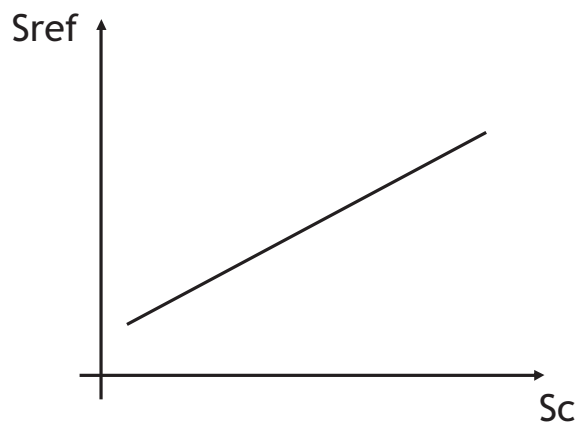


Fig. 2a

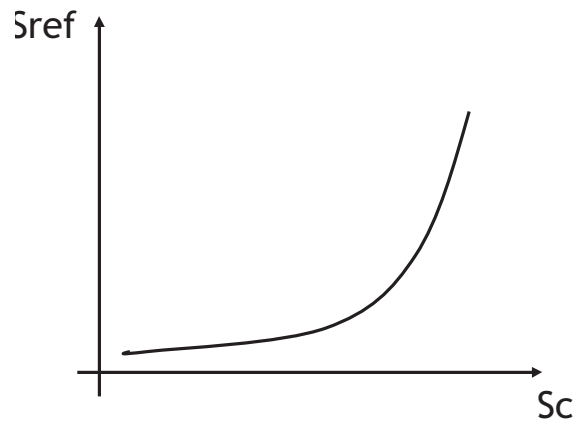


Fig. 2b

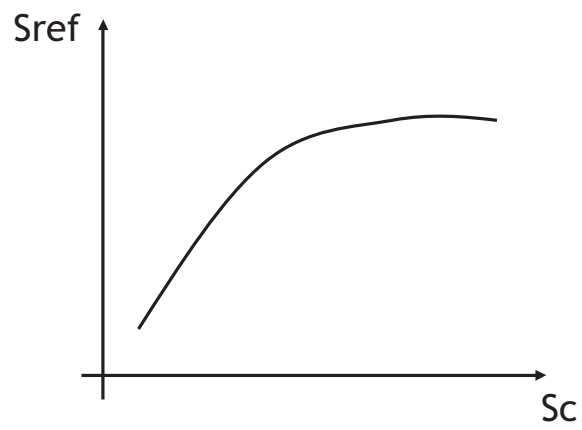


Fig. 2c

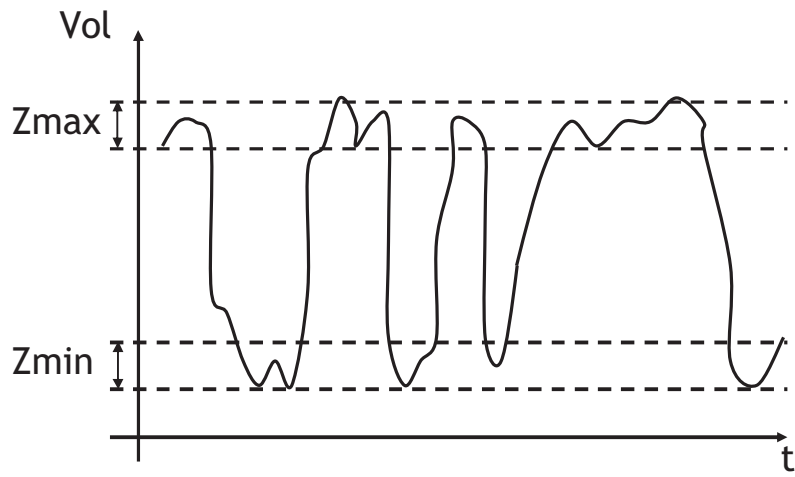


Fig. 3a

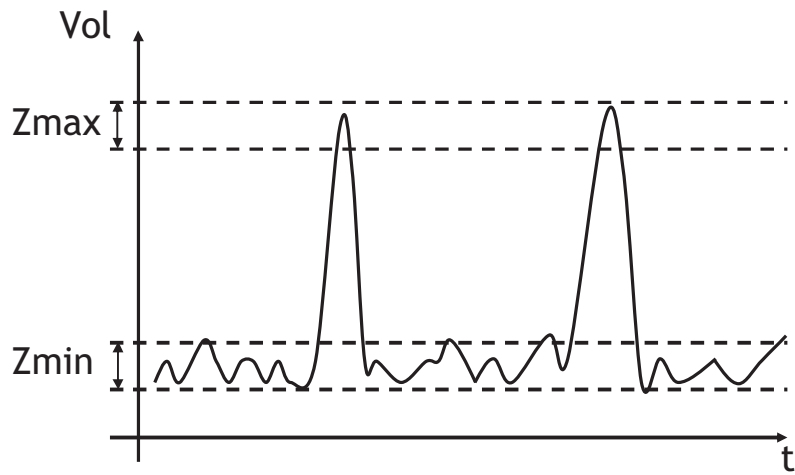


Fig. 3b

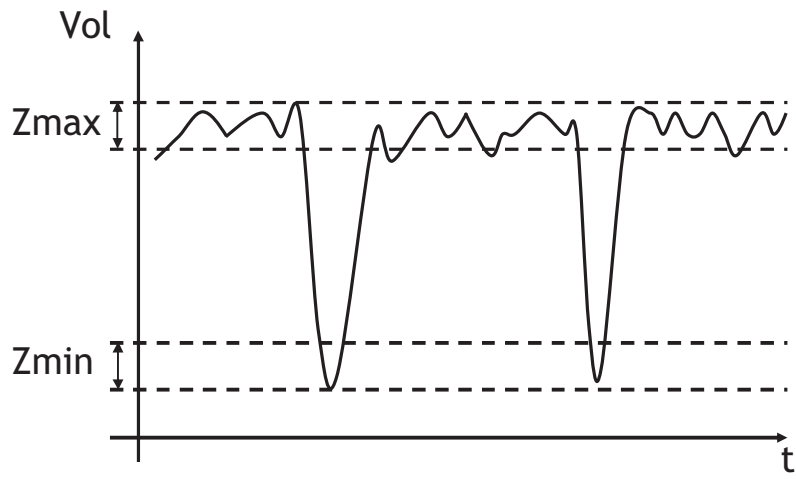


Fig. 3c

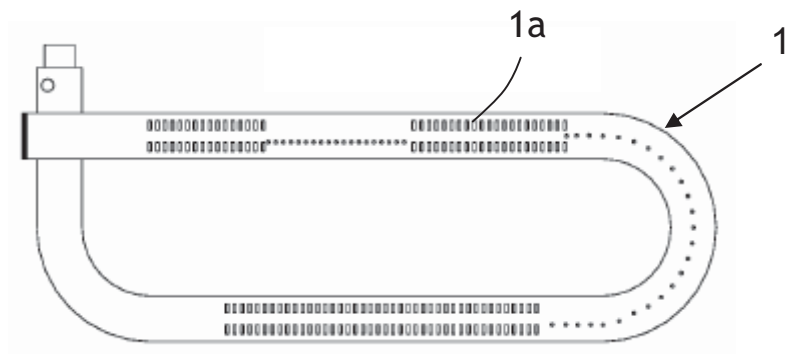


Fig. 4a

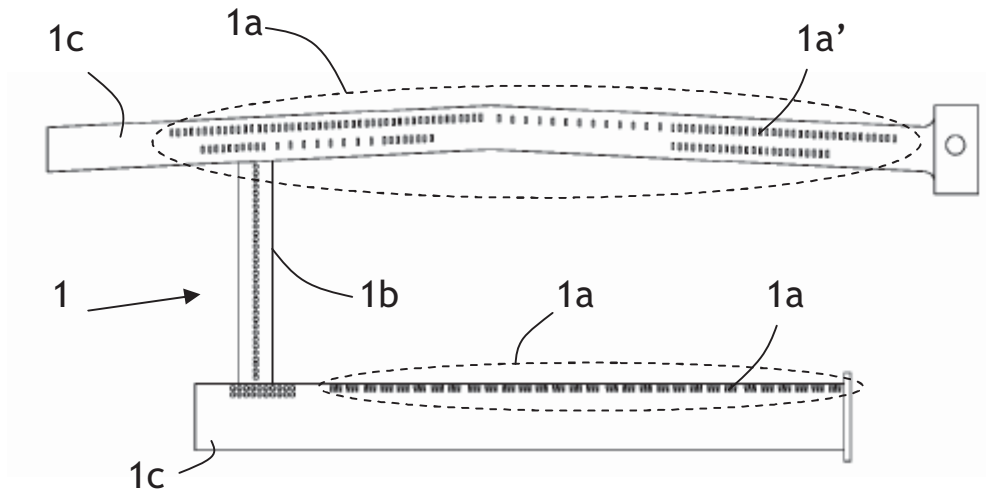


Fig. 4b

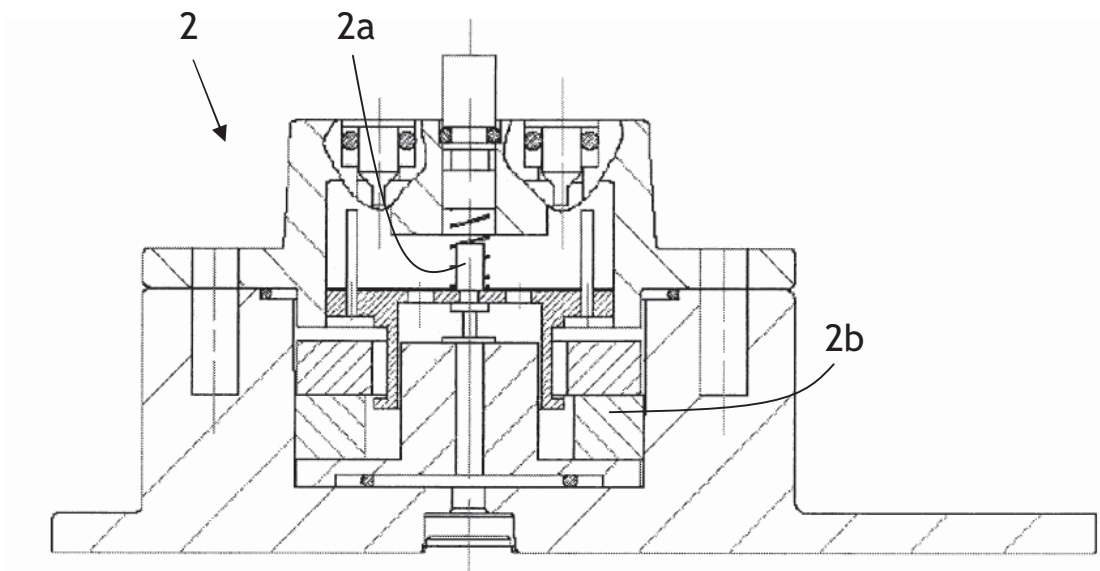


Fig. 5

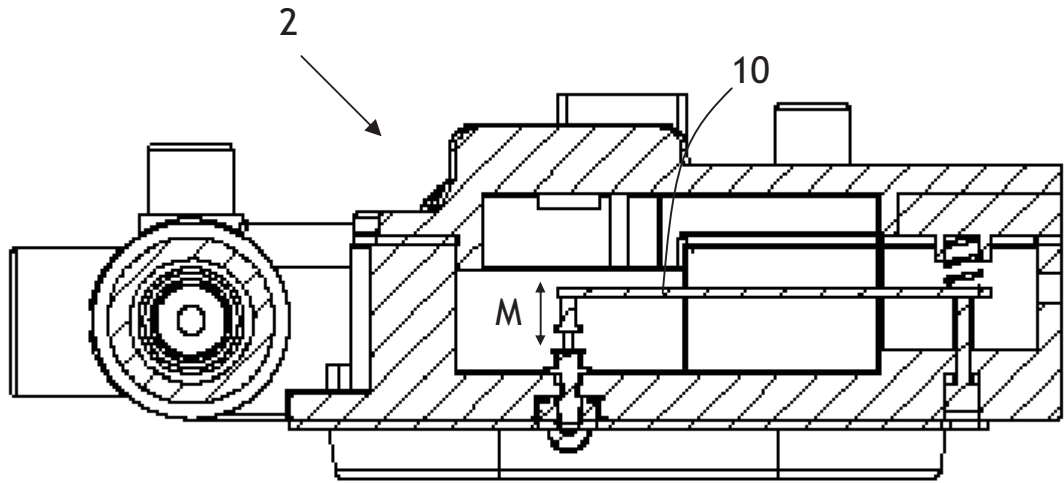


Fig. 6



OFICINA ESPAÑOLA
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

②① N.º solicitud: 200930261

②② Fecha de presentación de la solicitud: 04.06.2009

③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: **F24C3/12** (2006.01)
F23N5/16 (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	FR 2689963 A1 (BISMUTH ROBERT ET AL.) 15/10/1993, página 1, líneas 1 - 18; página 1, línea 24 – página 2, línea 2; página 2, línea 12 - página 3, línea 33; página 4, líneas 7 - 12; figuras 1, 2.	1-15
X	US 6413079 B1 (LYONS DAVID CHARLES ET AL.) 02/07/2002, resumen extraído de la base de datos EPOQUENETDATA, de la Oficina Europea de Patentes.	1-5
A	EP 0428373 A2 (CONTROL TECHTRONICS INC) 22/05/1991, reivindicaciones 1, 2, 8.	1-4,6,7

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
14.05.2012

Examinador
A. Rodríguez Cogolludo

Página
1/4

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

F24C, F23N

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: 14.05.2012

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 1-15	SI
	Reivindicaciones	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones	SI
	Reivindicaciones 1-15	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	FR 2689963 A1 (BISMUTH ROBERT et al.)	15.10.1993
D02	US 641307 B1 (LYONS DAVID CHARLES et al.)	02.07.2002

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 objeto de la solicitud es un aparato de uso doméstico alimentado con gas que está provisto de una válvula de regulación del caudal de dicho combustible en función del volumen de una señal acústica. De esta forma, se consigue regular la llama según el volumen de una secuencia de sonidos.

El documento D01 divulga un mechero doméstico a gas con control de llama en el cual, por medio de una válvula activada por una señal electroacústica, se regula el flujo de gas hacia el medio generador de llama. Según se describe en D01, el sistema de regulación puede estar provisto de un generador de señales acústicas, o bien recibir dichas señales de una fuente externa. Las señales acústicas, una vez amplificadas, se transforman en una señal eléctrica que alimentará un electroimán.

El dispositivo que modifica la apertura de la válvula de gas emplea una palanca de un material ferromagnético por medio de la cual se regula la intensidad de la llama en función de la tensión eléctrica representativa del volumen sonoro existente. El documento D01, aunque no menciona explícitamente el quemador de gas y simplemente habla de un medio generador de llama a partir de ese combustible, que obviamente equivaldría a un quemador, divulga todas las características técnicas contenidas en la reivindicación 1 de la solicitud. Por tanto, dicha reivindicación no presentaría actividad inventiva según el art. 8.1 de la Ley 11/1986 de Patentes.

En relación con las reivindicaciones dependientes 2 a 13, referentes a la electrónica de control y a la actuación de la válvula, se considera que ninguna de ellas aporta información que o bien se encuentra ya divulgada en los documentos D01 o D02 citados en el presente informe, o bien refleja únicamente alternativas de diseño que serían evidentes para un experto en la materia.

De igual modo, resultaría obvio aplicar el dispositivo de control de llama de la solicitud a un aparato con varias zonas de combustión (reivindicaciones 14 y 15).

Se concluye, por tanto, que ninguna de las reivindicaciones dependientes 2 a 15 cumple el requisito de actividad inventiva según el mencionado art. 8.1 de la Ley 11/1986 de Patentes.