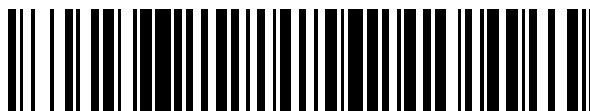


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 719 203**

51 Int. Cl.:

F23D 14/06 (2006.01)

F23D 14/64 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.10.2007** **E 10181294 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.01.2019** **EP 2258982**

54 Título: **Quemador de gas mejorado**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
09.07.2019

73 Titular/es:

**ELECTROLUX HOME PRODUCTS
CORPORATION N.V. (100.0%)
Raketstraat 40
1130 Brussels, BE**

72 Inventor/es:

**BIAGIOLI, NICO;
ARMANNI, PIERO;
STARNINI, MARCO y
CATALOGNE, CÉDRIC**

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 719 203 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

Quegador de gas mejorado

La presente invención se refiere a un quemador de gas mejorado, preferentemente para el hogar, de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1, utilizado en general en los electrodomésticos de cocina a gas.

- 5 En la siguiente descripción se hará referencia a un quemador de gas provisto tanto de un cuerpo central con una corona de llamas periférica, como de un cuerpo periférico provisto de dos coronas de llamas, orientadas hacia dentro y hacia fuera, aunque se pretende que lo que se explica se pueda aplicar de manera idéntica, y por lo tanto sea válido, para quemadores de gas provistos únicamente de un cuerpo periférico, es decir, sin el cuerpo de llamas central.
- 10 Existe constancia de quemadores de gas provistos de una pluralidad de coronas de llamas que garantizan una distribución homogénea de la potencia térmica generada y, por lo tanto, proporcionan un calentamiento uniforme de los recipientes/sartenes de cocina que se colocan sobre ellos.
- Una realización particularmente eficiente de dichos quemadores es una que comprende un cuerpo central y un cuerpo anular exterior, siendo los dos cuerpos mencionados esencialmente circulares, coaxiales y estando separados entre sí por una distancia adecuada que se extiende de manera horizontal, y obviamente también con forma de anillo; como dichos quemadores se utilizan de manera universal, se cita, únicamente a modo de documentación, la patente US 6.132.205.
- 15 Se ha experimentado que dicha clase de quemadores son particularmente eficientes ya que son capaces de generar, en el interior de una superficie limitada, una potencia térmica específica elevada, debido simplemente a que se basan en la disposición de agrupamiento de un cierto número, preferentemente tres, de coronas de llamas concéntricas.
- 20 No obstante, dicha clase de quemadores no están exentos de ciertos inconvenientes que limitan su utilización y rendimiento; de hecho, presentan a menudo dos inyectores y dos conductos con venturi respectivos, uno que alimenta el quemador central y el otro que alimenta el quemador anular exterior.
- 25 Además, existe constancia de que dicha disposición permite el suministro de potencias térmicas que apenas pueden superar 4 – 4,5 kW.
- También existe constancia de que un conducto con Venturi pasa a ser más eficiente cuando su longitud es proporcional al diámetro de la garganta del Venturi, y también existe amplia constancia de que esta última dimensión determina la potencia térmica del quemador. En consecuencia, para suministrar una potencia elevada, es necesario proporcionar unos conductos con Venturi de cuello largo, capaces de succionar más aire y de mezclar íntimamente dicho aire con el gas.
- 30 Como el tamaño del quemador central está inevitablemente limitado, en cualquier caso, este no podría proporcionar una potencia térmica elevada; por lo tanto, el inyector de gas respectivo y el conducto con Venturi respectivo pueden estar limitados en su extensión, y así el inyector y el conducto con Venturi respectivo pueden estar orientados en principio verticalmente, sin que ello provoque una penalización considerable.
- 35 De hecho, se recuerda en este caso que la altura de los fogones de cocina a gas, en concreto para la utilización en el hogar, debe estar comprendida dentro de unos límites bien definidos, habitualmente de 30 a 40 mm; por lo tanto una altura limitada del conducto con Venturi para el quemador central también resulta ser compatible con dicho límite de altura, y así la orientación vertical del conducto con Venturi, que es más corto para el quemador central, se hace compatible tanto con su potencia térmica limitada que puede suministrar como con su altura vertical que puede admitir.
- 40 El caso del quemador anular exterior es diferente; en dicho caso es necesario suministrar una potencia térmica elevada y esta necesidad dificulta la restricción de un conducto con Venturi situado de manera vertical y prolongado adecuadamente.
- 45 Con el fin de superar dicho inconveniente existe constancia, por ejemplo, a partir de las patentes WO 2004/044490 A1, US 6.132.205, WO 2005/073630 A1, WO 0712766 A1, WO 2005/078342 A1, de la división del flujo de gas en una pluralidad de habitualmente dos o tres inyectores distintos y separados, y los conductos con Venturi respectivos obviamente también son distintos.
- 50 De hecho, también existe constancia de que la división de los medios de flujo de gas (inyectores y conductos con Venturi) en una pluralidad de conducciones que presentan un menor suministro y de ese modo una menor potencia térmica individual, aunque también con longitudes más reducidas, permite lograr y también superar de manera fácil la potencia de una conducción individual (inyector y conducto con Venturi) que tiene el mismo suministro de gas que la suma de los suministros de gas de las conducciones anteriores.

No obstante, incluso dichas condiciones no ofrecen de manera adecuada el mejor compromiso entre:

- el tamaño vertical mínimo deseado de dichas conducciones de gas,
 - la forma geométrica y el tamaño del quemador, que parecen estar sobredimensionados con respecto a las cacerolas/los recipientes de cocina,
- 5 - y la maximización de la potencia global suministrable,

ya que dichas conducciones (inyectores y conductos con Venturi correspondientes) en cualquier caso son verticales, y el hecho de que sean verticales restringe su longitud y, por lo tanto, la potencia térmica suministrable.

Además, como dichos conductos se deben alojar en el interior del quemador, resulta que cuando su número aumenta, el quemador se hace más y más complejo.

- 10 Esta circunstancia provoca una disminución de rendimiento, ya que el calor se transfiere desde el quemador hacia los lados de la cacerola de cocina en lugar de hacia su parte inferior; en consecuencia, obviamente se perjudica la transferencia de calor y el consumo de gas y el tiempo de cocinado experimentados.

- 15 Es verdad que los documentos WO 07012766A1 y WO 2005/078342 citados muestran tres y dos conducciones respectivamente, que están inclinadas de manera considerable sobre el horizonte, aunque dichas conducciones (inyectores y conductos con Venturi) también se originan en el eje central del quemador y, por lo tanto, se prolongan de manera radial únicamente en una extensión que es aproximadamente similar al radio del quemador, lo que limita su longitud, y en consecuencia la potencia térmica suministrable; además el posicionamiento de los inyectores en el centro del quemador, es decir, alejados del borde lateral del quemador, obstaculiza las entradas de aire primario (A) y secundario (B) debido al sobrecalentamiento y a la consecuente rarefacción del gas.

- 20 Con el fin de superar dicho inconveniente, existe constancia a partir del documento EP 1120603 B1 de una clase de quemador de gas de la clase descrita en general, con tres coronas de llamas coaxiales generadas por quemadores divididos en un cuerpo central y un cuerpo anular exterior, donde se disponen un inyector y un conducto con Venturi respectivo para alimentar el cuerpo anular exterior y donde ambos se colocan horizontalmente y en toda la extensión del diámetro inferior del quemador.

- 25 Dicha solución soluciona aparentemente la restricción debido a la extensión limitada de la longitud de la conducción de gas, ya que hace uso de la extensión máxima disponible; no obstante, en este caso también, no es posible suministrar la potencia máxima posible ya que la conducción de gas es solo una, no estando implementada ninguna división en las conducciones de gas; en consecuencia, existe una discrepancia evidente entre la disposición horizontal de la conducción de gas, que al prolongar el conducto con Venturi aumenta su potencia, y la unicidad (no hay división) del inyector y del conducto con Venturi, que evita el aprovechamiento completo del espacio disponible para maximizar la potencia térmica teórica que se puede instalar.
- 30

Además, soluciones similares sufren más en concreto la rarefacción del aire primario, provocada por el calentamiento inducido por el propio funcionamiento del quemador, esto se puede demostrar mediante la presencia de puntas de llamas amarillas después de aproximadamente diez minutos desde la ignición del quemador.

- 35 Asimismo, el hecho de colocar dicho conducto con Venturi en el centro de la parte inferior del quemador dificulta de manera evidente, creando problemas funcionales y constructivos adicionales, el ensamblaje del inyector y el alojamiento del conducto con Venturi vertical correspondiente, que alimenta el cuerpo central y que obviamente ha de pasar a través del eje del quemador, el cual en la patente citada en la presente se toma en cambio como el del conducto con Venturi horizontal.

- 40 Por lo tanto, sería deseable, y en realidad es la finalidad principal de la presente invención, proporcionar un tipo de quemador de gas provisto de un cuerpo central y con un cuerpo anular periférico separados entre sí, que están provistos de los inyectores y conductos con Venturi respectivos, y que no se colocan en vertical y son capaces de aprovechar esencialmente toda la sección transversal (anchura) del quemador con el fin de permitir el alojamiento de una pluralidad de conductos con Venturi separados, de modo que se incremente la potencia térmica global suministrable, pero siga siendo posible ajustar el quemador para otra configuración del gas mediante la sustitución de los inyectores sin desensamblar ninguna pieza del electrodoméstico.
- 45

Este y otros objetivos se logran con una clase de quemador que incorpora las características que se citan en las reivindicaciones adjuntas y que incluyen dichos medios operativos, tal como se describe a continuación haciendo referencia a los dibujos anexos, en los cuales:

- 50 - la figura 1 muestra una vista en perspectiva de un despiece de un quemador de acuerdo con la invención,
- la figura 2 muestra una vista transparente plana desde arriba de un quemador de acuerdo con un primer ejemplo que no forma parte de la presente invención,

- las figuras 3, 4 y 5 muestran unas vistas verticales respectivas del quemador de la figura 2 de acuerdo con las secciones respectivas A-A, B-B y C-C,
 - la figura 6 muestra la vista plana desde arriba de la corona del quemador (en particular 2 de la figura 1) con relación al cuerpo de la figura 2, sin las tapas de las cámaras que difunden la mezcla de aire-gas,
 - 5 - la figura 7 muestra una vista plana desde arriba de un quemador de acuerdo con la presente invención,
 - la figura 8 muestra una vista plana desde arriba de la parte del quemador de la figura 7 sin las tapas de las cámaras que difunden el gas,
 - la figura 9 muestra una vista en perspectiva esquemática de la corona superior del cuerpo del quemador de la figura 8.
- 10 Haciendo referencia a las figuras 1 a 6, un quemador de gas destinado habitualmente a instalarse en un electrodoméstico de cocina, que no se muestra, comprende:
- un cuerpo del quemador 1 y una corona superior 2, que están conectados por la capa 5 y las tapas 3, 4,
 - un primer quemador central y circular 6, conocido *per se*, capaz de alimentar una corona de llamas periférica 7,
 - 15 - y un segundo quemador anular periférico 8, que rodea el primer quemador central 6 mencionado a una distancia definida de este, provisto de medios para llevar de manera adecuada a las coronas de llamas interiores el aire secundario (B), teniendo el segundo quemador anular mencionado una o más coronas de llamas que están tanto hacia dentro 9, es decir, orientadas hacia el primer quemador, como hacia fuera 10, o ambas de dichas disposiciones.
- 20 Dicho cuerpo del quemador incluye, de una manera ampliamente conocida, una conducción que actúa como una primera entrada de gas 11, la cual termina en un primer inyector orientado de manera vertical 12 y un primer conducto con Venturi 13 correspondiente que también es vertical, que se diseñan y disponen de modo que alimenten el primer quemador central 1 mencionado.
- 25 El medio para conducir el gas al segundo quemador anular 8 mencionado comprende una segunda entrada de gas 13', que entra en dicho cuerpo del quemador y que alcanza una posición final 14 desde la cual se originan dos trayectos del gas distintos, donde cada trayecto comprende un inyector 15, 16 respectivo y un conducto con Venturi 17, 18 respectivo.
- 30 Dicha posición final 14 se dispone de manera práctica en el lado inferior y exterior de dicho cuerpo del quemador, es decir, donde la segunda entrada de gas 13' mencionada entra en el volumen de dicho cuerpo del quemador, ahí esta termina en dicha posición final 14.
- Los dos inyectores 15, 16 mencionados y los conductos con Venturi correspondientes están orientados de manera horizontal y esencialmente se encuentran en el mismo plano de la segunda entrada de gas 13' mencionada.
- 35 Los dos conductos con Venturi 17 y 18 mencionados se extienden además hasta la parte diametralmente opuesta del cuerpo del quemador con respecto a dicha posición final 14 y, por lo tanto, desde dicha zona dichos conductos con Venturi se introducen en dicha cámara de difusión del gas de la mezcla de aire-gas, tal como se explicará posteriormente.
- El experto en la técnica ya habrá supuesto que con esta solución simple se logra la finalidad principal del quemador, ya que:
- 40 - la presencia de los dos inyectores y de los conductos con Venturi correspondientes implementa la división de potencia deseada, lo que reduce la consecuencia del sobrecalentamiento en dichas puntas amarillas,
 - la orientación horizontal de los inyectores y de los conductos con Venturi correspondientes permite un aprovechamiento eficiente del tamaño horizontal del cuerpo del quemador, lo que evita la restricción impuesta por la altura máxima permitida por el propio quemador,
 - 45 - y más aun la circunstancia de extender los conductos con Venturi desde un lado hasta el lado opuesto del diámetro horizontal del cuerpo del quemador permite maximizar la longitud de los conductos con Venturi que, tal como se ha recordado anteriormente, permite mejorar la potencia térmica suministrable y, por lo tanto, optimizar la relación entre el tamaño del quemador y la potencia (elevada).

La solución que se acaba de describir permite algunas mejoras ventajosas que facilitan adicionalmente la flexibilidad funcional del quemador; una primera mejora consiste en el hecho de que dichos inyectores 15, 16, que se ramifican

desde la misma posición final 14 mencionada, están orientados de manera lógica de modo que presenten un ángulo agudo “g” entre ellos, tal como se muestra en la figura 2.

5 Obviamente, incluso los dos conductos con Venturi 17, 18 están orientados de una forma alineada con los inyectores 15, 16 respectivos, es decir, forman un ángulo entre ellos, y esto permite que, en la zona axial, es decir, en la central del cuerpo del quemador, los dos conductos con Venturi mencionados se desvíen una cierta distancia, lo que permite la disposición y el paso entre ellos del inyector vertical 12 y del Venturi 13 correspondiente que, teniendo que alimentar el quemador central 6, tienen que estar colocados necesariamente de manera axial y por lo tanto en una posición entre los dos conductos con Venturi 17, 18 mencionados, tal como se muestra en las figuras 2 y 7.

10 La segunda mejora consiste en que, con el fin de optimizar las características funcionales y productivas, los dos inyectores 15 y 16 y los conductos con Venturi 17, 18 correspondientes están situados de manera simétrica con respecto a un plano vertical de simetría, que pasa lógicamente a través del eje central “X” del cuerpo del quemador (véase la figura 4).

15 Los dos conductos con Venturi 17, 18 mencionados se introducen en la cámara de difusión del gas respectiva, que está colocada por encima, a través de las conducciones 19, 20, (figura 4) y están provistas de unas aberturas adecuadas que dejan salir la mezcla de aire-gas a quemar.

De manera ventajosa, dicha cámara de difusión se divide en dos cámaras 21, 22 separadas y que no se comunican entre sí, por medio de unos tabiques 23A, 23B, 23C y 23D verticales adecuados, tal como se muestra en la figura 6, y cada uno de dichos conductos con Venturi se introduce únicamente en una de dichas cámaras 21, 22 respectivas.

20 Por lo tanto, la ventaja se logra por que la combinación del inyector, el conducto con Venturi correspondiente y la cámara de difusión implementa de hecho un conjunto de dos quemadores que son mecánica y funcionalmente autónomos.

25 Además, la presencia de los dos conductos con Venturi y de las dos cámaras de difusión separadas correspondientes, suministrados con solo una fuente de gas 14 (figura 2), permite mejorar la seguridad del quemador ya que en caso de una obstrucción de un inyector se evita que cualquier gas que no se haya quemado se encienda de nuevo en el propio quemador.

Como conclusión se pueden obtener no uno sino dos quemadores periféricos y totalmente independientes, y dicha independencia permite una flexibilidad mucho mayor tanto en el tamaño como en el funcionamiento de cada quemador por sí mismo.

30 Haciendo referencia a las figuras 2, 4, el acceso de los dos conductos con Venturi a las cámaras respectivas se puede mejorar de manera adecuada al dotar a los elementos de conexión de los conductos entre dichas conducciones de gas con unos medios de deflexión 31 especiales, capaces de facilitar a la mezcla de aire/gas el paso desde el conducto con Venturi hasta las conducciones 19, 20 respectivas y de transportar de manera uniforme dicha mezcla a las cámaras 21, 22 respectivas.

35 De hecho, cabe destacar que el conducto con Venturi es horizontal, como también lo es la cámara de difusión, aunque está se dispone a un nivel más elevado que el conducto con Venturi respectivo.

Por lo tanto, se ha de realizar una parte vertical de la conducción, que implementa un tipo de conexión capaz de conducir el gas en la dirección vertical entre las dos conducciones mencionadas (Venturi, cámara).

La transición desde el conducto con Venturi horizontal y dicha conexión vertical se puede llevar a cabo mediante un codo convencional de 90°.

40 No obstante, dicha solución provoca, tal como es ampliamente conocido, una cierta resistencia aerodinámica y un arremolinado del gas resultante, lo que reduce tanto el caudal como la uniformidad.

Con el fin de evitar dicho inconveniente, dicha conexión vertical se dispone de manera adecuada con un deflector 31 específico, que facilita el cambio de dirección del gas y reduce la turbulencia generada.

45 Un problema adicional provocado por el hecho de que los dos conductos con Venturi mencionados estén muy cercanos y también un poco angulados entre sí, y así estos llegan a la misma parte periférica del cuerpo del quemador, y como cada conducto con Venturi debe entrar en la cámara de difusión del gas respectiva, y por último como las dos cámaras de difusión del gas 21, 22 mencionadas son semicirculares, se origina como una consecuencia lógica de que los dos conductos con Venturi mencionados alimentan las cámaras 21, 22 respectivas en dos zonas respectivas que están colocadas necesariamente en los lados extremos 21B, 22B respectivos de las cámaras respectivas.

50

También se comprendió, y esto también era previsible por el experto en la técnica, que el hecho de alimentar el gas en el lado extremo de cada cámara de difusión del gas provoca una distribución irregular del gas en el interior de la propia cámara, lo que compromete obviamente una combustión y una combustión de la llama homogéneas.

5 Con el fin de superar dicho inconveniente, de acuerdo con la presente invención y haciendo referencia a las figuras 7 y 8, dichos conductos con Venturi están dimensionados y forman un ángulo entre sí de modo que entren no en el lado extremo de dichas cámaras de difusión del gas 21, 22 respectivas, sino en las zonas 21A, 22A respectivas (figura 7), que están considerablemente alejadas de dichos lados extremos 21B, 22B (figura 6).

Esto es posible lógicamente haciendo que los dos conductos con Venturi mencionados diverjan lo suficiente, aunque evitando que dicha disposición acorte demasiado la longitud de los propios conductos con Venturi.

10 No obstante, la introducción de los conductos con Venturi en dichas zonas de las cámaras respectivas divide el flujo de gas en dos flujos separados y esencialmente opuestos formando 180°; de hecho, justamente es lo que se quiere, si se desea que el gas que entre en una zona intermedia de la cámara correspondiente se divida en dos flujos, entrando cada uno de ellos en una parte respectiva de la cámara de difusión del gas.

15 Aunque en este caso se plantea el problema de cambiar la dirección del flujo de gas en dos direcciones opuestas, lo que provoca una turbulencia adicional del gas.

Con el fin de evitar también el riesgo de una curva pronunciada en los conductos de gas 19, 20, lo que perjudicaría (tal como se acaba de explicar) la uniformidad y el suministro del flujo de gas, en la parte terminal de los conductos con Venturi se disponen unas conexiones 25, 26 simétricas respectivas que tienen un deflector de doble cara, tal como se muestra en la figura 7.

20

REIVINDICACIONES

1. Un quemador de gas provisto de una pluralidad de coronas de llamas concéntricas y preferentemente circulares, y que comprende:
- 5 - un primer quemador central (6) capaz de suministrar un anillo de llamas periférico,
- un segundo quemador anular (8) que rodea dicho quemador central a una distancia definida y capaz de suministrar al menos un anillo de llamas periférico (9, 10) respectivo,
- un cuerpo del quemador (1) apto para estar montado en la superficie de un fogón de cocina (C), y que incluye:
- una primera entrada de gas (11) en comunicación con dicho cuerpo,
- 10 - un primer inyector de gas (12) cuyo eje (X) está orientado de manera vertical,
- estando provisto dicho quemador central de una primera cámara para la difusión de la mezcla de aire/gas, y de una pluralidad de aberturas para dejar salir dicha mezcla, colocadas en su borde superior (7) y cuya parte superior está cerrada con una primera tapa (4),
- una segunda entrada de gas (13') en comunicación con dicho cuerpo,
- 15 donde el segundo quemador anular (8) mencionado está provisto de una pluralidad de aberturas (9, 10) para dejar salir dicha mezcla, colocadas en el borde superior correspondiente y cuya parte superior está cerrada con una segunda tapa (3),
- caracterizado por que** el segundo quemador anular (8) está provisto de dos cámaras (21, 22) separadas para la difusión de dicha mezcla, donde la segunda entrada de gas (13') mencionada está en comunicación con las dos cámaras (21, 22) separadas mencionadas a través de unos medios de inyección y transporte adecuados, comprendiendo dichos medios de inyección y transporte:
- 20 - dos inyectores (15, 16) distintos en comunicación con la segunda entrada de gas mencionada (13'), y
- dos conductos con Venturi respectivos que están colocados en horizontal (17, 18), siendo capaz de suministrar cada uno de ellos dicha mezcla de aire/gas con una de las dos cámaras de difusión (21, 22) mencionadas respectivas,
- 25 - y donde dichos conductos con Venturi (17, 18) están dimensionados y forman un ángulo entre sí de modo que entren no en el lado extremo circunferencial (21B, 22B) de dichas cámaras de difusión del gas (21, 22) respectivas, sino en las zonas (21A, 22A) respectivas que están alejadas de dichos lados extremos (21B, 22B), al hacer que los dos conductos con Venturi (17, 18) mencionados diverjan,
- 30 - y donde la introducción de los conductos con Venturi (17, 18) en dichas zonas (21A, 22A) de las cámaras respectivas divide el flujo de gas en dos flujos separados y esencialmente opuestos formando 180°, cada uno de los cuales entra en una parte respectiva de la cámara de difusión del gas (21, 22).
2. El quemador de gas de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** dichas cámaras de difusión están separadas físicamente y sin comunicación entre sí.
- 35 3. El quemador de gas de acuerdo con las reivindicaciones 1 o 2, **caracterizado por que** los dos inyectores (15, 16) separados y horizontales mencionados están colocados en la misma posición final (14) de la segunda entrada de gas (13') mencionada.
- 40 4. El quemador de gas de acuerdo con la reivindicación 3, **caracterizado por que** los dos inyectores (15, 16) separados mencionados están colocados en la parte inferior y esencialmente en una parte lateral de dicho cuerpo del quemador (1), y están orientados hacia el lado opuesto del cuerpo del quemador.
5. El quemador de gas de acuerdo con la reivindicación 4, **caracterizado por que** los dos inyectores horizontales mencionados se separan de manera recíproca de la segunda entrada de gas (13') mencionada formando un ángulo agudo ("g").
- 45 6. El quemador de gas de acuerdo con la reivindicación 5, **caracterizado por que** los dos conductos con Venturi (17, 18) mencionados están colocados de manera simétrica con respecto al eje central vertical (X) de dicho quemador.

7. El quemador de gas de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** las dos cámaras de difusión (21, 22) mencionadas están provistas de unos medios de deflexión (31) respectivos de los flujos de la mezcla que proceden de los conductos con Venturi (17, 18) respectivos.
- 5 8. El quemador de gas de acuerdo con la reivindicación 7, **caracterizado por que** dichos medios de deflexión se implementan a través de un codo suavizado orientado hacia arriba y dispuesto al final de los conductos con Venturi respectivos.
9. El quemador de gas de acuerdo con las reivindicaciones 7 u 8, **caracterizado por que** dichos medios de deflexión se implementan a través de dos codos suavizados y opuestos (26, 27) dispuestos en los extremos de los conductos con Venturi (17, 18) respectivos.
- 10 10. El quemador de gas de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por** las siguientes características:
- el quemador de gas comprende dicho cuerpo del quemador (1) y una corona superior (2), que están conectados por la capa (5) y dichas tapas (3, 4), siendo el primer quemador central (6) mencionado un quemador circular y siendo capaz de alimentar una corona de llamas periférica (7), y siendo el segundo quemador anular (8) mencionado un quemador periférico que rodea al primer quemador central (6) mencionado a una distancia definida de este, provisto de medios para llevar de manera adecuada a las coronas de llamas interiores el aire secundario (B), teniendo el segundo quemador anular mencionado una o más coronas de llamas que están tanto hacia dentro (9), es decir, orientadas hacia el primer quemador, como hacia fuera (10), o ambas de dichas disposiciones.
- 15
- 20 11. El quemador de gas de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por** las siguientes características:
- dicho cuerpo del quemador incluye una conducción que se corresponde con la primera entrada de gas (11), que termina en el primer inyector de gas (12) mencionado que está orientado de manera vertical y un primer conducto con Venturi (13) correspondiente que también es vertical, los cuales se diseñan y disponen de modo que alimenten el primer quemador central (1) mencionado, y
 - los medios para conducir el gas en el segundo quemador anular (8) mencionado comprenden la segunda entrada de gas (13') mencionada, que entra en dicho cuerpo del quemador y que alcanza una posición final (14), desde donde se originan dos trayectos del gas distintos, donde cada trayecto comprende un inyector respectivo (15, 16) y un conducto con Venturi (17, 18) respectivo.
- 25
- 30 12. El quemador de gas de acuerdo con una de las reivindicaciones 3 a 6 u 11, **caracterizado por** las siguientes características:
- dicha posición final (14) se dispone en el lado inferior y exterior de dicho cuerpo del quemador, es decir, donde la segunda entrada de gas (13') mencionada entra en el volumen de dicho cuerpo del quemador, ahí termina en dicha posición final (14), y
 - los dos inyectores (15, 16) mencionados y los conductos con Venturi correspondientes están orientados de manera horizontal y esencialmente se encuentran en el mismo plano que la segunda entrada de gas (13') mencionada.
- 35
- 40 13. El quemador de gas de acuerdo con una de las reivindicaciones 3 a 6 u 11 o 12, **caracterizado por** las siguientes características:
- los dos conductos con Venturi (17 y 18) mencionados se extienden hasta la parte diametralmente opuesta del cuerpo del quemador, con respecto a dicha posición final (14), y por lo tanto desde dicha zona dichos conductos con Venturi se introducen en dicha cámara de difusión del gas de la mezcla de aire-gas
 - dichos inyectores (15, 16) que se ramifican desde dicha posición final (14) idéntica, están orientados de modo que presenten un ángulo agudo ("g") entre ellos,
 - los dos conductos con Venturi (17, 18) están orientados de una forma alineados con los inyectores (15, 16) respectivos que forman un ángulo entre ellos, y esto permite que, en la zona axial, es decir, en la central del cuerpo del quemador, los dos conductos con Venturi mencionados estén desviados una cierta distancia, lo que permite la disposición y el paso entre ellos del inyector vertical (12) y del conducto con Venturi (13) correspondiente que, teniendo que alimentar el quemador central 6, tienen que estar colocados necesariamente de manera axial y por lo tanto en una posición entre los dos conductos con Venturi (17, 18) mencionados, y
- 45
- 50

- los dos inyectores (15 y 16) y los conductos con Venturi (17, 18) correspondientes están situados de manera simétrica con respecto a un plano vertical de simetría que pasa a través del eje central ("X") del cuerpo del quemador.

5 14. El quemador de gas de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por** las siguientes características:

- los dos conductos con Venturi (17, 18) mencionados se introducen en la cámara de difusión del gas respectiva, que está colocada por encima, a través de las conducciones (19, 20) y están provistos de unas aberturas adecuadas que dejan salir la mezcla de aire-gas a quemar,

10 - dicha cámara de difusión está dividida en dos cámaras (21, 22) separadas y sin comunicación entre sí, por medio de unos tabiques (23A, 23B, 23C, 23D) verticales adecuados,

- cada conducto con Venturi mencionado se introduce únicamente en una de dichas cámaras (21, 22) respectivas,

- la combinación del inyector, el conducto con Venturi correspondiente y la cámara de difusión implementa un conjunto de dos quemadores que son mecánica y funcionalmente autónomos,

15 - se obtienen dos quemadores periféricos y totalmente autónomos, y dicha independencia permite una flexibilidad mucho mayor tanto en el tamaño como en el funcionamiento de cada quemador por sí solo, y

20 - se mejora el acceso de los dos conductos con Venturi a las cámaras respectivas al dotar a los elementos de conexión de los conductos entre dichas conducciones de gas con unos medios de deflexión (31) especiales, capaces de facilitar a la mezcla de aire/gas el paso desde el conducto con Venturi hasta las conducciones (19, 20) respectivas y de transportar de manera uniforme dicha mezcla a las cámaras (21, 22) respectivas.

15. El quemador de gas de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por** las siguientes características:

- dicha conexión vertical se proporciona de manera adecuada con un deflector (31) específico, el cual facilita el cambio de dirección del gas y reduce la turbulencia generada, y

25 - en la parte terminal de los conductos con Venturi se disponen unas conexiones (25, 26) simétricas respectivas que tienen un deflector de doble cara.

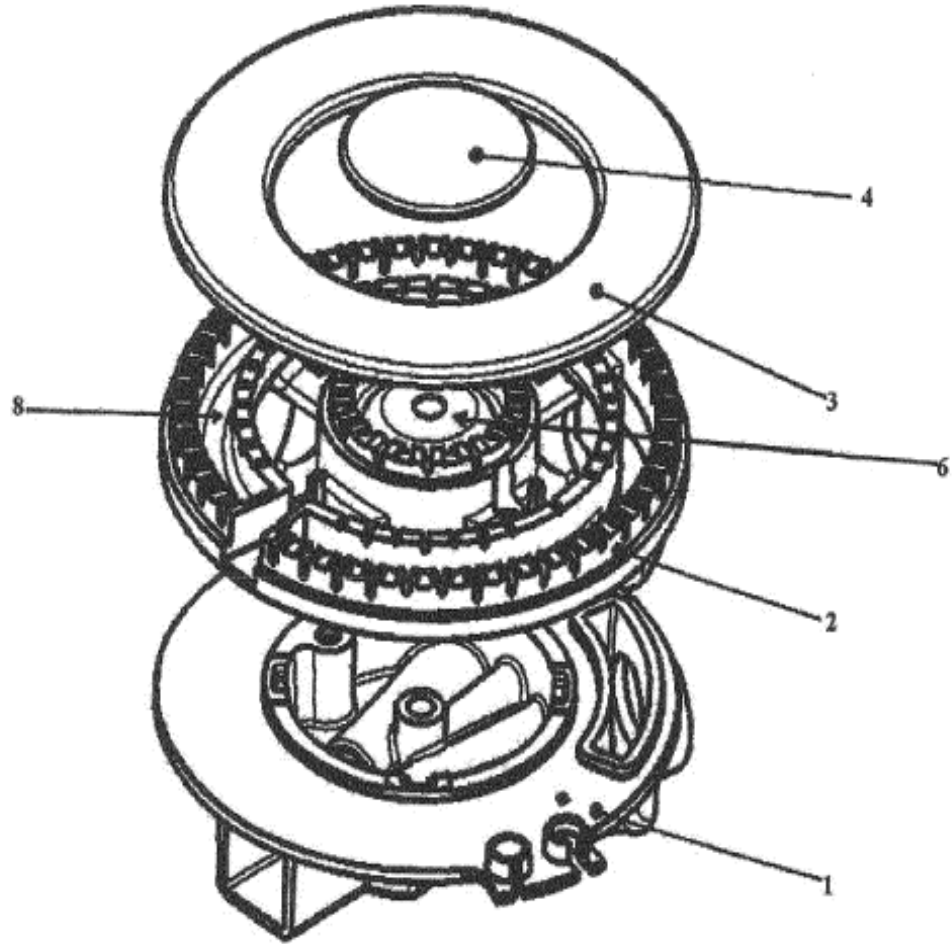


Fig.1

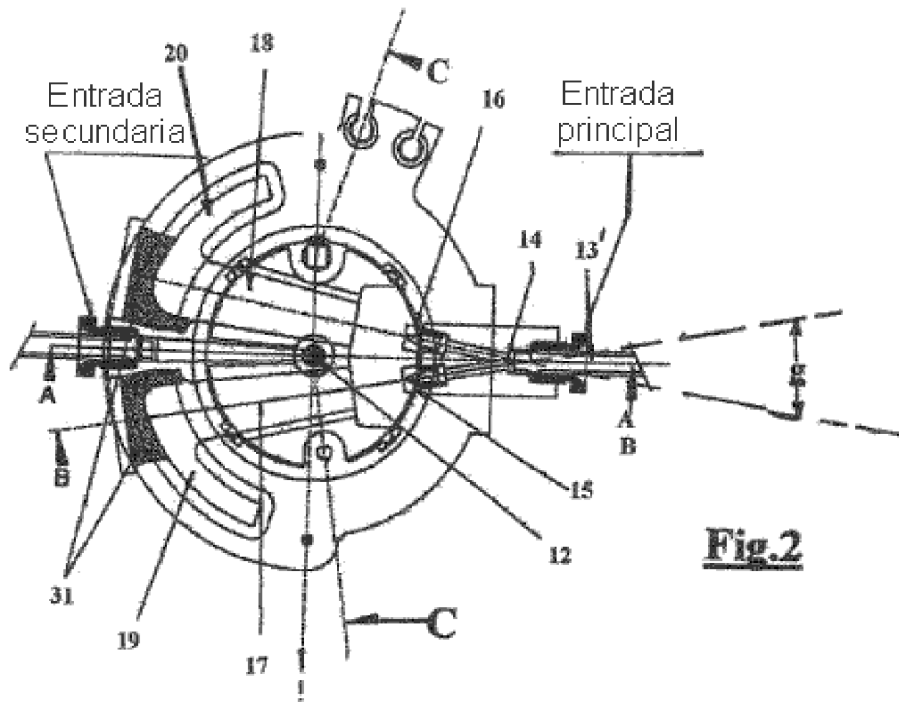
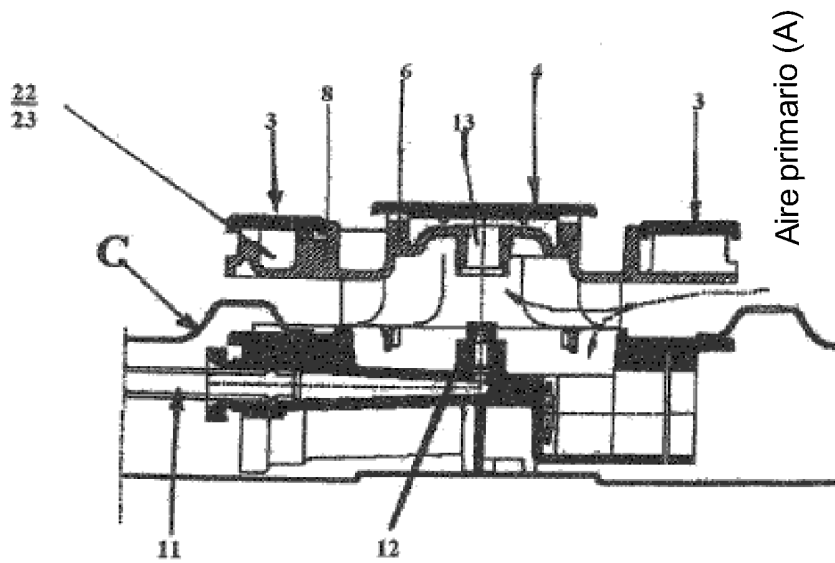
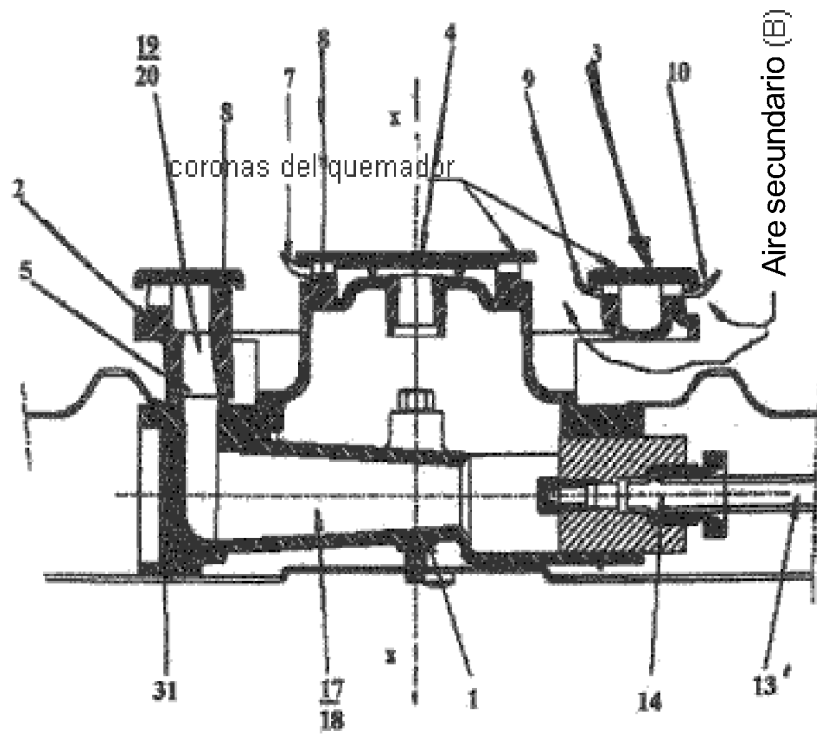


Fig.2



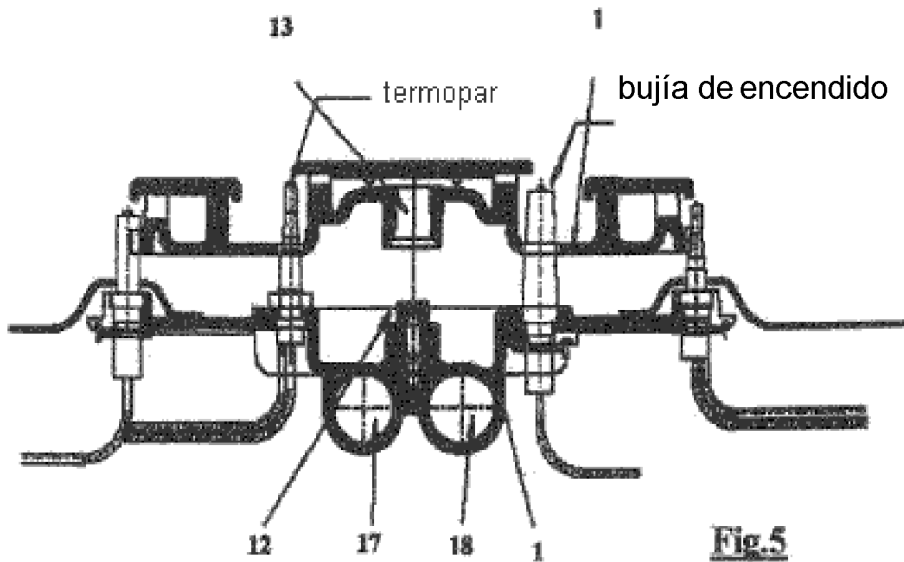
Sección A-A

Fig.3



Sección B-B

Fig.4



Sección C-C

Fig.5

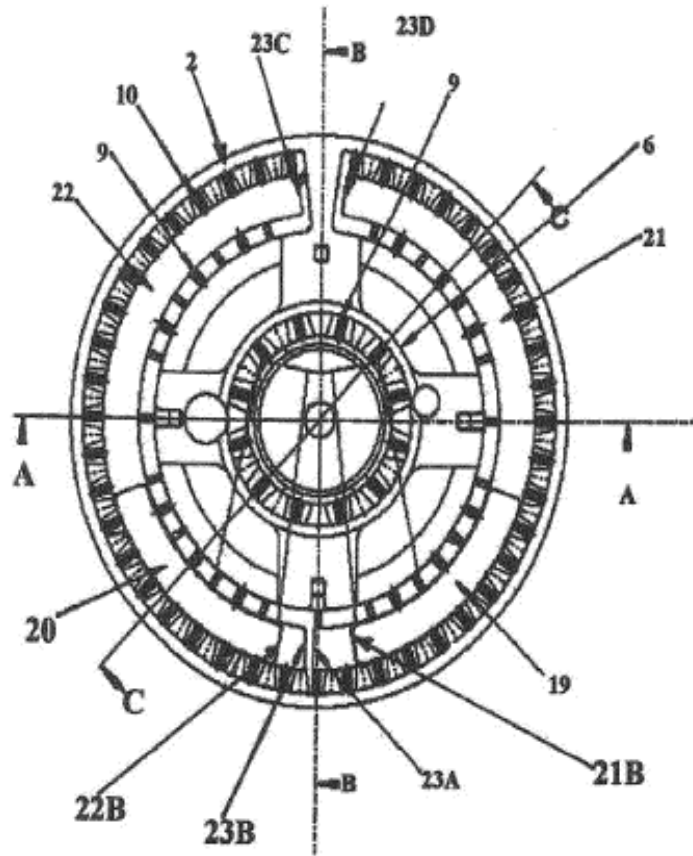


Fig.6

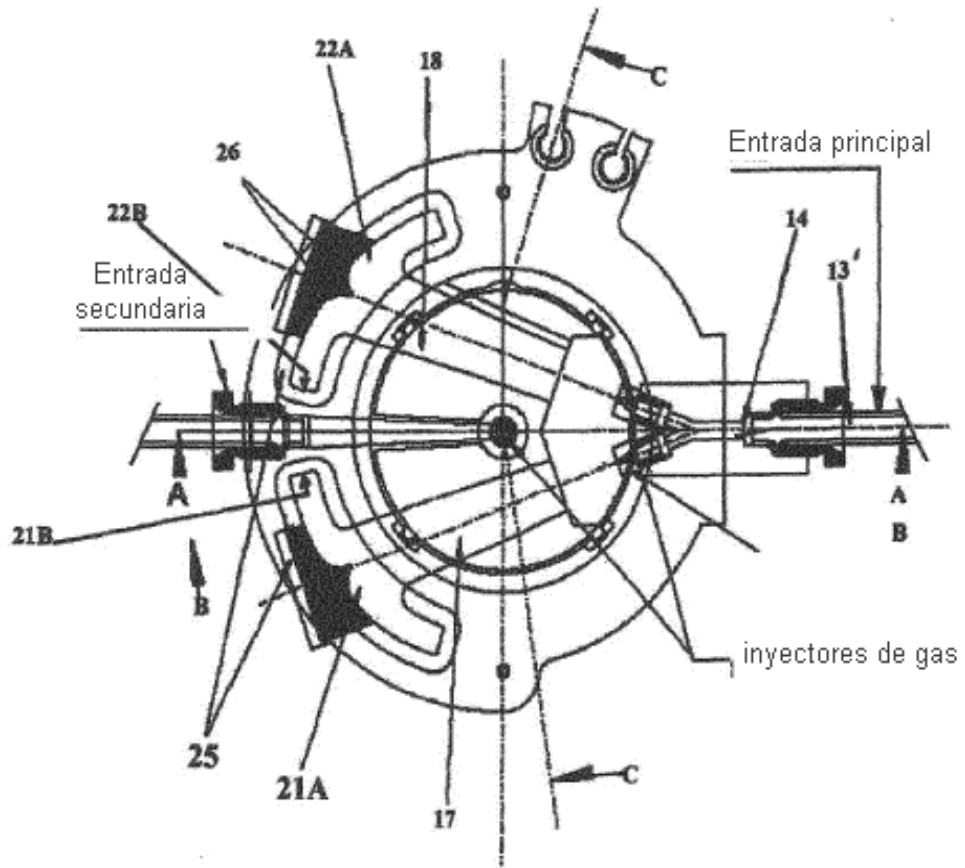


Fig.7

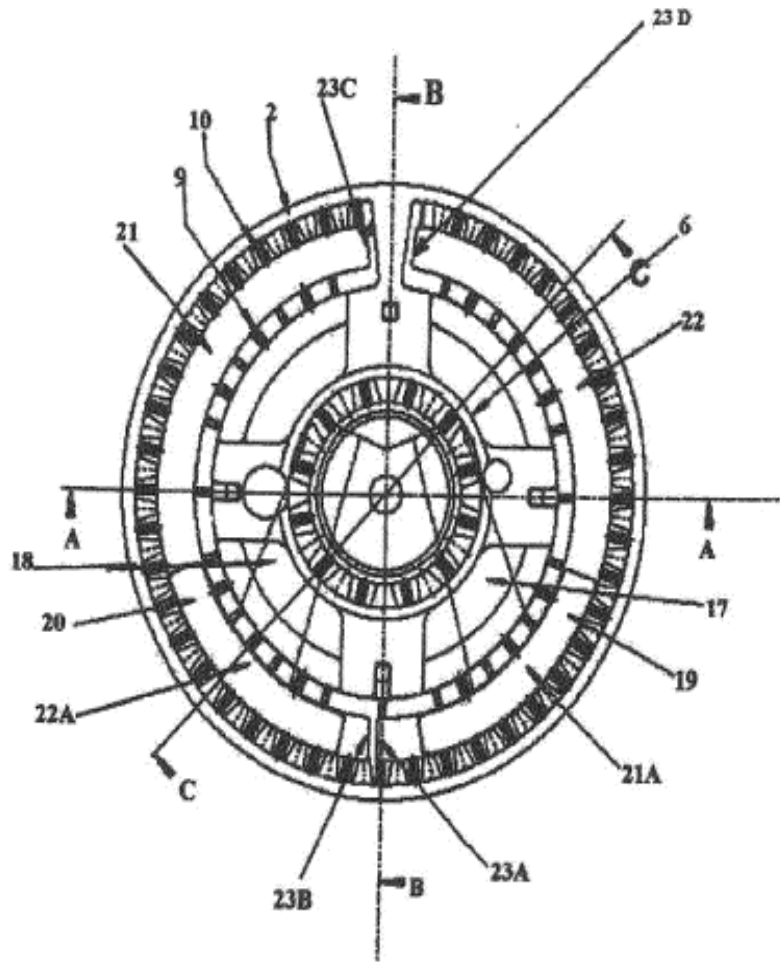


Fig.8

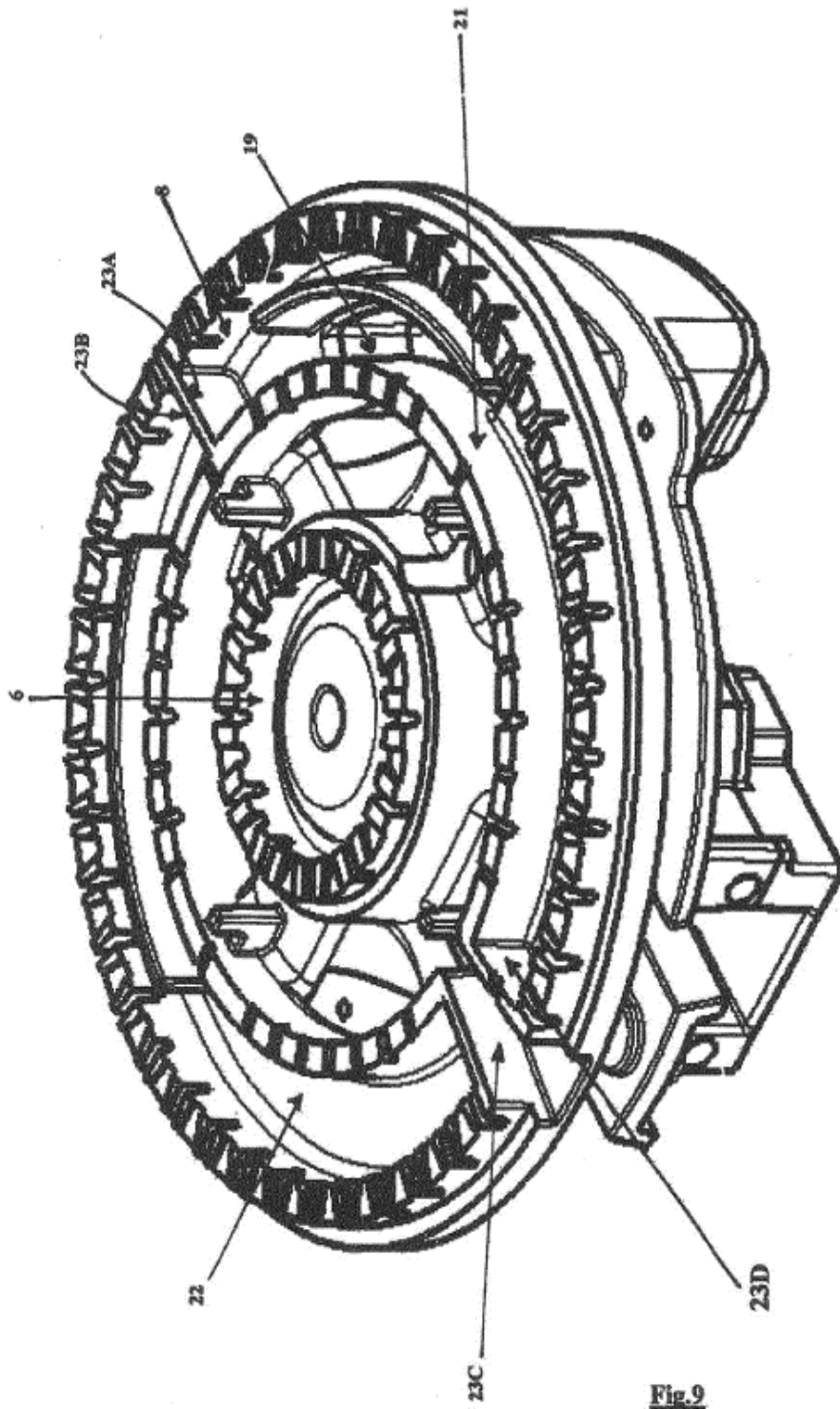


Fig.9