(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 603 226**

(51) Int. CI.:

F23D 14/06 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(86) Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **17.02.2010 PCT/US2010/024353**

(87) Fecha y número de publicación internacional: **26.08.2010 WO10096403**

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.02.2010 E 10706084 (0)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.08.2016 EP 2399072**

(54) Título: **Quemador de gas**

(30) Prioridad:

16.02.2010 US 706103
18.02.2009 US 153514 P

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
24.02.2017

(73) Titular/es:

ELECTROLUX HOME CARE PRODUCTS, INC. (100.0%)
20445 Emerald Parkway SW, Suite 250
Cleveland, OH 44135-0920, US

(72) Inventor/es:

PADGETT, MICHAEL y
SHEAVES, BRUCE

(74) Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

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

Quemador de gas

CAMPO DE LA INVENCIÓN

La presente invención se refiere en general a dispositivos quemadores de gas usados en aparatos domésticos, y más particularmente, a un quemador de gas que proporciona múltiples anillos de llamas.

ANTECEDENTES DE LA INVENCIÓN

Quemadores de gas tales como quemadores superficiales de gas, por ejemplo, que son usados con cocinas de gas domésticas, incluyen típicamente un cuerpo o cabeza de quemador que incluye una pluralidad de orificios de quemador a través de los cuales es distribuido un gas combustible al exterior del cuerpo de quemador. Una tapa de quemador puede estar prevista en la parte más alta del cuerpo de quemador de modo que se cierre el interior del cuerpo de quemador frente al escape del gas combustible. Habitualmente, un conducto de mezcla introduce una mezcla de un combustible gaseoso y aire como gas combustible en el cuerpo de quemador. La mezcla de gas-aire puede estar confinada en una cámara de sobrepresión de gas combustible dentro del cuerpo de quemador que está cerrado por la tapa de quemador. Desde la cámara de sobrepresión, el gas combustible pasa típicamente a través de los orificios de quemador y es encendido por un encendedor y quemado. Frecuentemente, el cuerpo de quemador tiene una configuración circular de modo que se establece un anillo de llamas separadas que emanan de los orificios de quemador. El combustible gaseoso comprende típicamente gas natural (que es principalmente metano), propano, butano o mezclas de éstos.

El documento WO 2006/005428 A1 da a conocer un quemador de gas de múltiples sectores con un divisor de llamas que comprende una parte central interior y una parte exterior anular. Una mezcla de gas/aire es proporcionada a cámaras del divisor de llamas y emerge de aberturas a lados respectivos de la parte exterior anular para formar un anillo exterior de llamas y un segundo anillo de llamas.

A partir del documento WO 2008/116773 A2 es conocido un quemador de gas que tiene una parte central y una parte exterior concéntrica con la parte central. La parte exterior incluye un canal que tiene paredes laterales con hendiduras. Una válvula dual de dos salidas permite que el flujo de gas sea suministrado selectivamente sólo a la parte central o tanto a la parte central como a la parte exterior.

BREVE RESUMEN DE LA INVENCIÓN

Lo siguiente presenta un resumen simplificado de la invención con el fin de proporcionar una comprensión básica de algunos aspectos a modo de ejemplo de la invención. Este resumen no es una visión de conjunto exhaustiva de la invención. Además, este resumen no está destinado a identificar elementos críticos de la invención ni a delinear el alcance de la invención. El único propósito del resumen es presentar algunos conceptos de la invención de forma simplificada como preludio de la descripción más detallada que se presenta posteriormente.

De acuerdo con un aspecto de la presente invención, se proporciona un quemador de gas para un aparato para cocinar, que comprende un cuerpo de quemador que comprende una primera cámara de combustión con una primera admisión de gas y una segunda cámara de combustión con una segunda admisión de gas. Las cámaras de combustión primera y segunda están separadas y reciben independientemente un suministro de gas combustible a través de las admisiones de gas primera y segunda, respectivamente. Las cámaras de combustión primera y segunda cooperan para formar un anillo exterior de llamas sustancialmente anular y un anillo interior de llamas sustancialmente anular. Un encendedor eléctrico está configurado para encender los anillos interior y exterior de llamas, y una pluralidad de canales de llama están dispuestos entre las cámaras de combustión primera y segunda. Cada uno de los canales de llama incluye al menos un orificio de quemador de transferencia en comunicación por fluido gaseoso con el gas combustible en una de las cámaras de combustión primera y segunda. Una pluralidad de aletas están situadas en un lado inferior del cuerpo de quemador y están configuradas para dirigir aire.

Salvo que se indique otra cosa, “un” “el” y “al menos un” se usan de forma intercambiable y significan uno o más de uno. También aquí, las indicaciones de intervalos numéricos mediante sus límites incluyen todos los números subsumidos dentro de dicho intervalo (por ejemplo, 1 a 5 incluye 1, 1,5, 2, 2,75, 3, 3,80, 4, 5, etc.). Se entiende que todas las referencias espaciales, tales como “horizontal”, “vertical”, “parte más alta”, “superior”, “inferior”, “parte más baja”, “izquierda” y “derecha” se dan sólo con fines ilustrativos y pueden ser modificadas dentro del alcance de la exposición.

Debe entenderse que tanto la descripción general precedente como la siguiente descripción detallada presentan realizaciones a modo de ejemplo y explicativas de la invención, y están destinadas a proporcionar una visión general o marco para entender la naturaleza y el carácter de la invención según se reivindica. Los dibujos adjuntos están incluidos para proporcionar una comprensión adicional de la invención y están incorporados en y constituyen parte de esta memoria descriptiva. Los dibujos ilustran diversas realizaciones a modo de ejemplo de la invención, y junto con la descripción, sirven para explicar los principios y operaciones de la invención.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Lo que antecede y otros aspectos de la presente invención se pondrán de manifiesto para aquéllos con experiencia en la técnica con la que está relacionada la presente invención, tras leer la siguiente descripción con referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales:

la figura 1 proporciona una vista en perspectiva desde arriba de un quemador de gas;

la figura 2 proporciona una vista en perspectiva desde arriba en despiece ordenado del quemador de gas;

la figura 3 proporciona una vista desde arriba del quemador de gas;

la figura 4 proporciona una vista en corte tomada a lo largo de la línea 4-4 de la figura 3 del quemador de gas;

la figura 5 proporciona una vista en corte tomada a lo largo de la línea 5-5 de la figura 3 del quemador de gas;

la figura 6 es una vista desde arriba del quemador de gas con la tapa de quemador retirada; y

la figura 7 es una vista desde abajo del quemador de gas.

DESCRIPCIÓN DE REALIZACIONES A MODO DE EJEMPLO

Realizaciones a modo de ejemplo que incorporan uno o varios aspectos de la presente invención están descritas e ilustradas en los dibujos. Estos ejemplos ilustrados no están destinados a ser una limitación de la presente invención. Por ejemplo, uno o varios aspectos de la presente invención pueden ser utilizados en otras realizaciones e incluso en otros tipos de dispositivos. Además, se utiliza aquí cierta terminología sólo por conveniencia, y no debe considerarse como una limitación de la presente invención. Adicionalmente, en los dibujos, se usan los mismos números de referencia para designar los mismos elementos.

Haciendo referencia al ejemplo mostrado en la figura 1, se ilustra un quemador de gas para un aparato para cocinar, tal como una placa, cocina, etc. de gas. La figura 1 proporciona una vista en perspectiva desde arriba de un quemador de gas 10 situado encima de una base de montaje 12. La base de montaje 12 sitúa el quemador de gas 10 en una placa de cocina, y alinea el quemador de gas 10 con las conducciones de gas y el encendedor que se usan durante la operación del quemador de gas 10. El quemador de gas 10 proporciona una estructura que mezcla combustible gaseoso con aire para crear una mezcla combustible. Preferiblemente, el quemador de gas 10 mezcla el combustible gaseoso y el aire de forma bastante uniforme para proporcionar una combustión caliente y eficiente.

El quemador de gas 10 es mostrado en mayor detalle en la figura 2, que proporciona una vista en perspectiva desde arriba en despiece ordenado del quemador de gas 10 que incluye una pluralidad de tapas de quemador 14, un cuerpo de quemador 16, y una base de montaje 12. Las tapas de quemador 14 se asientan encima del cuerpo de quemador 16 e inhiben, tal como evitándola, una pérdida de combustible gaseoso por la parte más alta del cuerpo de quemador 16 y proporcionan una superficie cerrada, estéticamente atractiva para la parte más alta del cuerpo de quemador 16 que impide el vertido de comida o líquidos dentro del propio cuerpo de quemador 16.

El cuerpo de quemador 16 es mostrado en mayor detalle en las restantes figuras. El cuerpo de quemador 16 incluye una base de quemador 18 que es generalmente anular (por ejemplo en forma de arandela), y tiene un lado inferior 19 con una parte en general plana para asentarse sobre la placa de cocina. En algunos ejemplos, la base de quemador 18 puede estar dispuesta en ángulo hacia arriba proporcionando un grosor aumentado por sus lados, lo que puede ayudar a dirigir el flujo de aire por el exterior del quemador de gas 10.

El cuerpo de quemador 16 puede ser fabricado a partir de una variedad de materiales adecuados, tales como acero al carbono, latón o aluminio, siendo preferido el aluminio. Sin embargo, puede usarse cualquier otro material adecuado tal como hierro fundido, cerámica, o incluso plástico termorresistente, siempre que el material usado sea capaz de resistir las temperaturas resultantes de la operación del quemador durante un periodo extendido de tiempo y sobre numerosos ciclos térmicos. El cuerpo de quemador 16 puede ser fabricado usando moldeo por inyección o cualquier otro método adecuado conocido para aquéllos con experiencia en la técnica.

El cuerpo de quemador 16 puede incluir además al menos una cámara de combustión, tal como una primera cámara de combustión 20 y una segunda cámara de combustión 22, aunque pueden estar previstos diversos números de cámaras de combustión. Las cámaras de combustión primera y segunda 20, 22 pueden estar separadas entre sí, tal como estando espaciadas una distancia o incluso compartiendo una pared de separación común. Las cámaras de combustión primera y segunda 20, 22 pueden recibir independientemente suministro de gas combustible a través de una primera admisión de gas 24 y una segunda admisión de gas 26, respectivamente (véase la figura 6). Adicionalmente, cada una de las cámaras de combustión 20, 22 puede estar dotada de tapas de quemador 14 independientes, o incluso pueden estar dotadas de una tapa única que cubre ambas. Las cámaras de combustión 20, 22 pueden ser zonas generalmente huecas o en ángulo que se extienden generalmente en torno a un perímetro del cuerpo de quemador 16 donde se produce la mezcla de combustible gaseoso y aire y la combustión. En un

ejemplo, una pluralidad de cámaras de combustión pueden curvarse a lo largo del cuerpo de quemador 16 cubriendo un ángulo igual o mayor que alrededor de 30º. En otro ejemplo, una pluralidad de cámaras de combustión pueden curvarse a lo largo del cuerpo de quemador 16 cubriendo un ángulo igual o mayor que 100º. En el ejemplo mostrado, las cámaras de combustión primera y segunda 20, 22 pueden curvarse cada una a lo largo del cuerpo de quemador 16 cubriendo un ángulo igual a alrededor de 180º. Aún así, se entiende que las diversas cámaras de combustión pueden extenderse cubriendo diversos ángulos, que pueden ser iguales o diferentes entre sí.

Una de las cámaras de combustión será descrita ahora en detalle, en el bien entendido de que dicha descripción puede aplicarse también a cualquier otra cámara de combustión. De todos modos, cualquiera de las cámaras de combustión puede ser idéntica, similar, o incluso diferente. La primera cámara de combustión 20 puede incluir una pared interior 30 situada por un lado a lo largo de la cámara de combustión 20, y una pared exterior 32 situada por el otro lado de la cámara de combustión 20, para formar un canal de combustible/aire 34 curvo entre la pared interior 30 y la pared exterior 32. La pared interior 30 y la pared exterior 32 proporcionan de este modo una estructura curva o una estructura de “tubo en tubo”. La altura de la pared interior 30 y la pared exterior 32 debe ser típicamente la misma de modo que el canal de combustible/aire 34 se cierre al colocar la tapa de quemador 14 sobre el cuerpo de quemador 16. Sin embargo, las alturas pueden diferir si la tapa de quemador 14 está diseñada para encajar sobre paredes que tienen diferentes alturas al tiempo que cierra siempre el canal de combustible/aire 34.

Tanto la pared interior 30 como la pared exterior 32 incluyen una pluralidad de orificios de salida de combustible, u orificios de quemador 36, 38, respectivamente. Los orificios de quemador 36, 38 son aberturas en la pared interior 30 y la pared exterior 32 que permiten que combustible gaseoso dentro del canal de combustible/aire 34 salga del canal de combustible/aire 34 y entre en zonas de combustión respectivas donde se mezcla con aire o cualquier otra fuente adecuada de oxígeno. El número de orificios de quemador 36, 38 puede variar en diferentes realizaciones de la invención; sin embargo, deben estar previstos suficientes orificios de quemador 36, 38 tanto para estimular la mezcla uniforme de combustible gaseoso con aire como para permitir que entre suficiente combustible gaseoso en las zonas de combustión para proporcionar el nivel de calentamiento deseado. Por ejemplo, pueden usarse alrededor de 20-30 orificios de quemador 36, 38 para cada una de las paredes interior y exterior 30, 32.

Como se muestra, las cámaras de combustión primera y segunda 20, 22 están organizadas para proporcionar dos zonas de combustión, una zona de combustión interior 40 y una zona de combustión exterior 42. De este modo, los orificios de quemador 36, 38 pueden estar previstos en las cámaras de combustión primera y segunda 20, 22, a través de los que puede pasar gas combustible desde allí para ser sometido a combustión en las zonas interior y exterior 40, 42, respectivamente. La zona interior 40 puede estar definida generalmente dentro de los límites de las paredes interiores 30 de las cámaras de combustión primera y segunda 20, 22, mientras que la zona exterior 42 puede estar definida en general fuera de los límites de las paredes exteriores 32 de las cámaras de combustión primera y segunda 20, 22. De este modo, las zonas interior y exterior 40, 42 pueden estar organizadas generalmente como zonas de combustión concéntricas, teniendo la zona exterior 42 generalmente un mayor perímetro que la zona interior 40. Por ejemplo, como se muestra, los orificios de quemador interiores 36 de las cámaras de combustión primera y segunda 20, 22 pueden cooperar para formar un anillo interior de llamas sustancialmente anular dentro de la zona interior 40, y los orificios de quemador exteriores 38 de las cámaras de combustión primera y segunda 20, 22 pueden cooperar para formar un anillo exterior de llamas sustancialmente anular dentro de la zona exterior 42. Los anillos interior y exterior de llamas pueden ser concéntricos. Se entiende que los anillos interior y exterior de llamas sustancialmente anulares pueden ser formados por una única cámara de combustión, o como se muestra, pueden ser formados por una pluralidad cooperativa de cámaras de combustión. De todos modos, los orificios de quemador 36, 38 pueden cooperar para formar diversas llamas con diversas geometrías que se extienden sobre diversas partes del cuerpo de quemador 16, etc.

Como se muestra, los orificios de quemador interiores 36 forman una “llama interna” o anillo interior de llamas durante la operación del quemador de gas 10, en el que las llamas convergen hacia un punto central dentro de la zona interior de combustión 40. Adicionalmente, los orificios de quemador exteriores 38 forman una “llama externa” o anillo exterior de llamas durante la operación del quemador de gas 10, en el que las llamas se extienden hacia la zona exterior de combustión 42 y apartándose del quemador de gas 10. La previsión tanto de los orificios de quemador interiores como de los exteriores 36, 38 puede incrementar la cantidad de combustión y de este modo la energía térmica que puede proporcionar el quemador de gas 10.

Los orificios de quemador 36, 38 pueden ser cualquier conducto que permita que entre combustible a las zonas de combustión 40, 42 desde el canal de combustible/aire 34. Por ejemplo, los orificios de quemador 36, 38 pueden ser ranuras, tales como pequeños canales, situados en la parte más alta de las paredes interior y exterior 30, 32 que se extienden hacia abajo hacia dentro de una parte de las paredes interior y exterior 30, 32. En un ejemplo, los orificios de quemador 36, 38 pueden ser canales generalmente rectos que pasan a través de la pared interior 30. En otro ejemplo, los orificios de quemador 36, 38 puede estar alineados y/o dispuestos en ángulo respecto al centro de la cámara de combustión. Por alineados hay que entender que los orificios de quemador 36, 38 están todos orientados en la misma dirección con respecto a la pared interior 30. Por ejemplo, si uno de los orificios de quemador 36, 38 pasa a través de la pared interior 30 en un ángulo de alrededor de 15 grados en una dirección, todos los orificios de quemador 36, 38 pasarán a través de la pared interior 30 en alrededor de 15 grados en una dirección. Disponer en ángulo los orificios de quemador 36, 38 puede dirigir las llamas hacia dentro, hacia fuera, hacia arriba, y/o hacia abajo, y/o incluso estimular que el combustible gaseoso se mueva en remolino tras entrar en la(s) zona(s) de

combustión 40, 42, como se desea. Los orificios de quemador 36, 38 pueden estar dispuestos en ángulo en una variedad de grados diferentes con respecto al centro del cuerpo de quemador 16, en cualquier eje único o combinación de ejes.

Los orificios de quemador 36, 38 pueden estar previstos en una variedad de formas. Por ejemplo, los orificios de quemador 36, 38 pueden ser túneles circulares que pasan a través de la pared interior 30. Otra forma adecuada para los orificios de quemador 36, 38 son ranuras situadas en la parte más alta de la pared interior 30. Las ranuras son pequeños canales que se extienden hacia abajo, hacia dentro de una parte de la pared interior 30 desde la parte más alta de la pared. Las ranuras proporcionan la ventaja de ser más fáciles de limpiar que otros tipos de orificios de salida de combustible si el cuerpo de quemador 16 es retirado del aparato para cocinar, ya que puede accederse fácilmente a ellas retirando la tapa de quemador 14. Cuando una tapa de quemador 14 es colocada sobre el cuerpo de quemador 16, la parte más alta de las ranuras estará cubierta de modo que las ranuras forman túneles que sirven como orificios de quemador 36, 38. Los orificios de quemador 36, 38 pueden variar en diámetro en diferentes realizaciones, sobre la base del nivel deseado de flujo de combustible gaseoso a la(s) zona(s) de combustión 40, 42. Por ejemplo, los orificios de quemador interiores 36 pueden ser generalmente más pequeños que los orificios de quemador exteriores 38, de modo que el anillo interior de llamas proporciona generalmente menos calor que el anillo exterior de llamas. En otro ejemplo, los orificios de quemador interiores 36 pueden estar previstos generalmente más cerca entre sí, mientras que los orificios de quemador exteriores 38 pueden estar previstos generalmente con mayor separación entre sí. Los orificios de quemador 36, 38 pueden estar dispuestos uniformemente, no uniformemente, aleatoriamente, en un patrón o matriz, etc. De todos modos, están contempladas diversas configuraciones.

El cuerpo de quemador 16 también incluye uno o varios agujeros de entrada de gas en cada canal de combustible/aire 34, tales como la admisión de gas 24, 26 prevista en cada una de las cámaras de combustión primera y segunda 20, 22, respectivamente. La admisión de gas 24 consiste en una o varia aberturas situadas dentro del canal de combustible/aire 34 que pasan a través de la base de quemador 18 para permitir que entre combustible gaseoso al canal de combustible/aire 34. La admisión de gas 24 tiene un diámetro suficiente para permitir el paso sencillo de combustible gaseoso al canal de combustible/aire 34. Por ejemplo, la admisión de gas 24 puede tener un diámetro igual a la anchura del canal de combustible/aire 34. El número y la situación de la admisión (las admisiones) de gas 24 pueden variar en diferentes realizaciones. Por ejemplo, como se muestra, hay una admisión de gas 24, 26 situada dentro del canal de combustible/aire 34 de cada una de las cámaras de combustión primera y segunda 20, 22.

Como se muestra en la figura 4, el cuerpo de quemador 16 también incluye uno o varios tubos de entrada de gas 44, 46, que pueden ser tubos de Venturi, situados debajo de las admisiones de gas primera y segunda 24, 26 y extendiéndose hacia abajo desde el lado inferior 19 de la base de quemador 18. Los tubos de entrada de gas 44, 46 son conductos para combustible gaseoso que están situados debajo de las admisiones de gas 24, 26 para canalizar independientemente combustible gaseoso desde conducciones de gas hacia el canal de combustible/aire 34 de cada cámara de combustión 20, 22. Los tubos de entrada de gas 44, 46 son por lo tanto estructuras huecas que pueden transferir combustible gaseoso. Pueden usarse una variedad de formas para los tubos de entrada de gas 44, 46. Por ejemplo, pueden ser cilindros huecos, como se muestra. Los tubos de entrada de gas 44, 46 deben tener una longitud suficiente para que los tubos de entrada de gas 44, 46 se extiendan hasta cerca del (de los) orificio(s) de suministro de gas de la base de montaje 12.

Como se ha descrito previamente, el quemador de gas 10 también incluye una tapa de quemador 14 configurada para encajar sobre el canal de combustible/aire de cada una de las cámaras de combustión primera y segunda 20, 22. Preferiblemente, están previstas una pluralidad de tapas de quemador 14 para cubrir independientemente cada una de las cámaras de combustión primera y segunda, aunque puede usarse también una tapa única para cubrir múltiples cámaras. La tapa de quemador 14 tiene típicamente una geometría correspondiente a la de la cámara, tal como curva o en ángulo, con un borde interior y un borde exterior de modo que encaja sobre la pared interior 30 y la pared exterior 32, al tiempo que incluye una abertura curva similar a la de la zona interior 40. El borde exterior de la tapa de quemador 14 puede incluir también una brida que se extienda sobre el borde superior de la pared exterior 32 y/o la pared interior 30 para ayudar a retener la tapa de quemador 14 en su sitio sobre el cuerpo de quemador 16. La tapa de quemador 14 puede estar hecha de cualquier material capaz de resistir las temperaturas resultantes de la operación del cuerpo de quemador 16 durante un periodo de tiempo extendido y sobre numerosos ciclos térmicos. Por ejemplo, la tapa de quemador 14 puede estar hecha de acero, y fabricada por estampado o sinterización de polvo metálico. La tapa de quemador 14 puede estar asentada simplemente sobre la superficie del cuerpo de quemador 16, o si se desea puede estar asegurada adicionalmente mediante fijación. La tapa puede incluir una subsuperficie levantada 15 que está configurada como se muestra, asentándose de una manera complementaria entre las paredes interior y exterior, etc. de modo que se impide sustancialmente el paso de gas combustible hacia fuera del canal de combustible/aire 34. La tapa de quemador 14 puede estar soportada en torno a todo su perímetro, y la subsuperficie levantada la mantiene en su sitio sobre el cuerpo de quemador 16 de modo que no puede deslizarse separándose accidentalmente del cuerpo de quemador 16.

El cuerpo de quemador 16 puede estar montado directamente en la superficie de una placa de cocina. Si se monta de este modo, las conducciones de gas serán instaladas de modo que proporcionen combustible al cuerpo de quemador 16 a través de los tubos de entrada de gas 44, 46. Sin embargo, otra realización del quemador de gas 10 está dotada de una base de montaje 12 para soportar el quemador de gas 10 sobre un aparato para cocinar. La

base de montaje 12 puede proporcionar diversas funciones tales como soportar el quemador de gas 10 sobre una superficie dentro de la zona de calentamiento de un aparato para cocinar (por ejemplo, una placa de cocina), facilitar la entrada de aire al quemador de gas 10, alinear el quemador de gas 10 con la o las conducciones de gas, y/o simplificar la retirada del cuerpo de quemador 16 para limpieza. La base de montaje 12 incluye un disco de aseguramiento 48 con una superficie plana que soporta el quemador de gas 10 y proporciona diversos puntos de fijación para la fijación al quemador de gas 10 y al aparato para cocinar. Típicamente, la base de montaje 12 está fijada debajo de la superficie de la placa de cocina usando tornillos u otros dispositivos de conexión que conectan con uno o varios puntos de fijación. El cuerpo de quemador 16 puede ser acoplado entonces a la base de montaje 12 en vez de directamente a la superficie de una placa de cocina. La base de montaje 12 puede estar hecha de un material adecuado tal como aluminio, cerámica, o acero inoxidable, siendo preferido el aluminio, y puede ser fabricada mediante moldeo por inyección, por ejemplo.

Como se muestra en la figura 4, la base de montaje 12 también incluye uno o varios orificios de suministro de gas 50, 52 situados cerca de, y con un tamaño próximo a, los tubos de entrada de gas 44, 46 del cuerpo de quemador 16. Por ejemplo, los orificios de suministro de gas 50, 52 pueden estar dotados de boquillas 54 para dirigir el gas hacia dentro de los tubos de entrada de gas 44, 46. Cada uno de los orificios de suministro de gas 50, 52 puede estar en comunicación por fluido con una primera cámara de sobrepresión de suministro de gas 56 prevista en la base de montaje 12 que recibe el gas desde un suministro de gas 58 (por ejemplo, una conducción de gas, etc.) a través de una válvula ajustable 60. La válvula ajustable 60, mostrada esquemáticamente por claridad, puede ser ajustable por un usuario para controlar la magnitud del flujo de gas hacia el cuerpo de quemador 16, lo que puede permitir un ajuste selectivo del tamaño de llama. En un ejemplo, la válvula ajustable 60 puede ser una válvula de gas de salida dual para controlar el suministro de gas a una pluralidad de quemadores, tal como se describe en la patente de los EE.UU. nº 7.096.887, que se incorpora aquí por referencia. Por ejemplo, la válvula de gas de salida dual 60 puede permitir diferentes caudales de gas a su través de modo que llamas relativamente altas y llamas relativamente bajas pueden ser aplicadas selectivamente a la pluralidad de quemadores en diversos modos alternativos de operación. Con un ajuste selectivo de la válvula de gas de salida dual 60, las salidas primera y segunda de la válvula de salida dual pueden ser dotadas individualmente de un flujo bajo, un flujo alto, un flujo intermedio, o un estado de operación cerrado, etc. Por ejemplo, como se muestra, la válvula de gas de salida dual 60 puede tener una primera salida en comunicación con la primera cámara de sobrepresión de suministro de gas 56 que proporciona combustible a las cámaras de combustión primera y segunda 20, 22, y puede tener también una segunda salida en comunicación con una segunda cámara de sobrepresión de suministro de gas 62 de la base de montaje 12 que proporciona combustible a otra cámara de combustión, tal como para un quemador de cocción a fuego lento 64 como se discutirá más completamente aquí.

De acuerdo con la invención, la base de montaje 12 incluye una abertura de encendedor 65 situada y dotada de un tamaño para retener un encendedor 66. Por ejemplo, el encendedor 66 puede ser retenido dentro de la abertura de encendedor 65 mediante una conexión roscada. Sin embargo, el encendedor 66 puede ser acoplado también directamente al cuerpo de quemador 16. El encendedor 66 puede estar dispuesto de diversas maneras. En un ejemplo, el encendedor 66 puede estar dispuesto sobre la zona interior de combustión 40 del cuerpo de quemador 16 para encender el anillo interior de llamas. En otro ejemplo, el encendedor 66 puede estar dispuesto sobre la zona exterior de combustión 42, tal como sobre la base de quemador 18, para encender el anillo exterior de llamas. Los encendedores de quemador de gas son conocidos en la técnica; por ejemplo, pueden usarse diversos tipos de sistemas electrónicos de encendido tales como un sistema de encendido por chispa. Por ejemplo, el encendedor 66 puede estar situado adyacentemente a uno de o a ambos de entre los orificios de quemador interiores 36 (por ejemplo, el anillo interior de llamas) y/o el quemador de cocción a fuego lento 64, de modo que sea encendido uno de ellos o ambos. En otro ejemplo, el encendedor 66 puede estar situado adyacentemente a los orificios de quemador exteriores 38 (por ejemplo, el anillo exterior de llamas) para su encendido. Adicional o alternativamente, el encendedor 66 puede estar acoplado eléctricamente (por ejemplo, a través de un contacto y/o a través de sujetadores mecánicos, una conexión roscada, etc.) a la base de montaje 12, que puede estar a su vez acoplada eléctricamente al aparato doméstico (por ejemplo a través de un contacto y/o a través de sujetadores mecánicos, etc.) para proporcionar una vía de puesta a tierra eléctrica a la alimentación de corriente eléctrica (no mostrada) para el encendedor 66. Por ejemplo, un encendedor a modo de ejemplo puede operar a una tensión eléctrica relativamente alta, tal como 14.000 voltios, y una vía de puesta a tierra eléctrica establecida puede ayudar a proteger los diversos otros sistemas electrónicos (por ejemplo controles, pantallas, etc.) del aparato doméstico.

Debe entenderse que el encendedor 66 puede provocar el encendido de cualquiera o de todos de entre el anillo interior de llamas, el anillo exterior de llamas, y el anillo de llamas de cocción a fuego lento, y en diversos órdenes. Se entiende además que el encendedor 66 puede provocar directamente el encendido de cualquier o de todos de entre el anillo interior de llamas, el anillo exterior de llamas, y el anillo de llamas de cocción a fuego lento, o puede provocar indirectamente el encendido, tal como desde un anillo de llamas a otro. Se entiende además que sólo una parte de un anillo de llamas particular puede estar experimentando combustión cuando se produce el encendido de otro anillo de llamas. Por ejemplo, aunque el encendedor 66 puede estar configurado para provocar el encendido del anillo exterior de llamas posteriormente al encendido del anillo interior de llamas, puede estar sometida a combustión sólo una parte del anillo interior de llamas cuando se provoca el encendido del anillo exterior de llamas.

Haciendo referencia ahora a la figura 6, el quemador de gas 10 puede incluir además al menos un canal de llama configurado para provocar el encendido de al menos uno de entre los anillos interior y exterior de llamas. En un

ejemplo, el quemador de gas 10 puede incluir una pluralidad de canales de llama 70, 72 dispuestos entre las cámaras de combustión primera y segunda 20, 22. Por ejemplo, cada canal de llama 70, 72 puede proporcionar una separación entre las cámaras de combustión 20, 22. Uno de los canales de llama 70 será descrito ahora en detalle, en el bien entendido de que una descripción así puede aplicarse también a cualquier otro canal de llama. De todos modos, cualquiera de los canales de llama puede ser idéntico, similar, o incluso diferente.

Cada canal de llama 70 puede ser definido por paredes laterales opuestas 74, 76 que se extienden a lo largo de un eje de canal 78. Cualquiera o todas las paredes laterales 74, 76 pueden ser generalmente paralelas al eje de canal 78, o incluso pueden estar dispuestas en ángulo o de forma curva respecto a éste. Cada una de las paredes laterales 74, 76 puede ser una parte de las cámaras de combustión 20, 22, de tal modo que formen una pared de conexión, entre las paredes interior y exterior 30, 32 de éstas. Así, como se muestra, cada una de las cámaras de combustión primera y segunda 20, 22 puede estar definida por la pared interior 30, la pared exterior 32, y al menos una pared lateral de un canal de llama 70 adyacente. Por ejemplo, como se muestra, una pared lateral 74 del canal de llama 70 y una pared lateral 74B del canal de llama 72 pueden ser formadas con la primera cámara de combustión 20, mientras que las otras paredes laterales 76, 76B de los canales de llama 70, 72 pueden ser formadas con la segunda cámara de combustión 22.

Pueden estar previstos diversos números y configuraciones de canales de llama 70, 72, y pueden estar basados en la configuración, el número y la disposición de la pluralidad de cámaras de combustión. En un ejemplo, la pluralidad de canales de llama 70, 72 pueden estar dispuestos de una manera opuesta de tal modo que los respectivos ejes de canal sean sustancialmente coaxiales. Por ejemplo, como se muestra, el espaciado de los canales de llama 70, 72 puede facilitar una colocación generalmente igual de las cámaras de combustión 20, 22 sobre el quemador de gas 10. En otro ejemplo, el eje de canal 78 de cada canal de llama 70 puede estar dispuesto de forma sustancialmente transversal al anillo exterior de llama, o puede estar curvado o en ángulo con respecto a éste.

Adicionalmente, puede estar previsto al menos un orificio de quemador de transferencia para al menos un canal de llama. En un ejemplo, pueden estar previstos una pluralidad de orificios de quemador de transferencia 80, extendiéndose al menos un orificio de quemador de transferencia 80 a través de al menos una pared lateral 74 de cada uno de la pluralidad de canales de llama 70, 72. Así, cada canal de llama 70, 72 puede estar dotado de al menos un orificio de quemador de transferencia 80, 82. Como se muestra, un canal de llama 70 puede incluir un orificio de quemador de transferencia 80 que se extiende a través de una pared lateral 74, mientras que el otro canal de llama 72 puede incluir similarmente un orificio de quemador de transferencia 82 que se extiende a través de una pared lateral 76B. De todos modos, se entiende que cada canal de llama puede estar dotado de diversos números de orificios de quemador de transferencia que se extienden a través de algunas o todas sus paredes laterales. Además, los orificios de quemador de transferencia pueden tener diversas estructuras y/o configuraciones como se ha descrito previamente con respecto a los orificios de quemador 36, 38.

Adicional o alternativamente, cada orificio de quemador de transferencia 80 puede estar dispuesto en un ángulo α con respecto al eje de canal 78 respectivo y/o a una pared lateral 74 respectiva. En un ejemplo, el orificio de quemador de transferencia 80 puede estar dispuesto de forma generalmente perpendicular con respecto al eje de canal 78 y/o a la pared lateral 74. En otro ejemplo, como se muestra, el orificio de quemador de transferencia 80 puede estar dispuesto en un ángulo α con respecto al eje de canal 78 respectivo y/o a la pared lateral 74 respectiva, de modo que se sitúe una salida del orificio de quemador de transferencia 80 de forma relativamente más cercana a la zona exterior de combustión 42 (anillo exterior de llamas) que a la zona interior de combustión 40 (anillo interior de llamas). Alternativamente, el orificio de quemador de transferencia 80 puede estar dispuesto en otro ángulo (no mostrado) con respecto al eje de canal 78 respectivo y/o a la pared lateral 74 respectiva, de modo que se sitúe una salida del orificio de quemador de transferencia 80 de forma relativamente más cercana a la zona interior de combustión 40 (anillo interior de llamas) que a la zona exterior de combustión 42 (anillo exterior de llamas). Se entiende que cualquiera de o todos los orificios de quemador de transferencia 80, 82 pueden tener configuraciones idénticas, similares o incluso diferentes.

Cada uno de los orificios de quemador de transferencia 80, 82 está en comunicación por fluido gaseoso con el gas combustible en una respectiva de las cámaras de combustión primera y segunda 20, 22, y está configurado para provocar el encendido del anillo exterior de llamas. En un ejemplo, los orificios de quemador de transferencia 80 están configurados para provocar el encendido del anillo exterior de llamas posteriormente al encendido del anillo interior de llamas. Por ejemplo, el encendedor 66 enciende el gas que escapa de al menos uno de los orificios de quemador interiores 36. El proceso de encendido progresa a través de los canales de llama 70, 72 y enciende el gas que escapa de los orificios de quemador de transferencia 80, 82. Finalmente, las llamas de los orificios de quemador de transferencia 80, 82 alcanzan al menos algunos de los orificios de quemador exteriores 38. Entretanto, los orificios de quemador interiores y exteriores 36, 38 restantes continúan siendo encendidos en una progresión en torno a los anillos interior y exterior de llamas de las zonas interior y exterior de combustión 40, 42. Con esta característica, el diseño es capaz de reducir, tal como eliminándola, la necesidad de un dispositivo de encendido de llamas separado para encender el anillo exterior de llamas. Alternativamente, el diseño puede ser invertido. Por ejemplo, el encendedor 66 puede encender el gas que se escapa de al menos algunos de los orificios de quemador exteriores 38. El proceso de encendido puede progresar a través de los canales de llama 70, 72, encender el gas que se escapa de los orificios de quemador de transferencia 80, 82, y finalmente encender llegando a por lo menos algunos de los orificios de quemador interiores 36.

Adicional o alternativamente, algunas de o todas las tapas de quemador 14 pueden extenderse una distancia sobre los canales de llama 70, 72 en una relación de cubrimiento al menos parcial, como se muestra en la figura 3. Sin embargo, las tapas de quemador 14 pueden seguir proporcionando una abertura superior 71, 73 para los canales de llama 70, 72. Por ejemplo, la abertura superior 71, 73 puede ser proporcionada por un hueco de separación entre tapas de quemador 14 adyacentes, o por un agujero o similar que se extiende hacia dentro o a través de una o varias tapas de quemador 14. Esta estructura puede ayudar al transporte de llamas hacia el anillo exterior de llamas al tiempo que reduce, tal como eliminándolo, el fogonazo de llama durante el encendido. Convencionalmente, el encendido de un anillo exterior de llamas puede provocar un fogonazo visual de llama y/o un “zás” audible de llama, que pueden ser desconcertantes para un usuario. Sin embargo, la estructura descrita aquí puede reducir, tal como eliminándolos, estos efectos al tiempo que proporciona un encendido de quemador relativamente silencioso y sin interrupciones.

El quemador de gas 10 puede incluir características adicionales. En un ejemplo, el quemador de gas 10 puede incluir un quemador de cocción a fuego lento 64. En un ejemplo, el quemador de cocción a fuego lento 64 puede estar separado de las cámaras de combustión primera y segunda 20, 22, y recibe independientemente el suministro de gas combustible a través de un tercer suministro de gas, aunque podría también compartir un suministro de gas. El quemador de cocción a fuego lento 64 puede estar formado conjuntamente con el cuerpo de quemador 16, o puede estar acoplado al cuerpo de quemador 16 de diversas maneras, tal como mediante un anillo de sujeción 84 o de diversas otras maneras retirables o no retirables. En otro ejemplo, el quemador de cocción a fuego lento 64 puede estar acoplado a o formado con la base de montaje 12. El quemador de cocción a fuego lento 64 incluye al menos un orificio de quemador de cocción a fuego lento 86 que forma una llama de cocción a fuego lento. En el ejemplo mostrado, el quemador de cocción a fuego lento 64 puede incluir una pluralidad de orificios de quemador de cocción a fuego lento 86, tal como dos o cuatro o más, dispuestos en general uniformemente en torno a su perímetro. Los orificios de quemador de cocción a fuego lento 86 pueden tener diversas estructuras y/o configuraciones como se ha descrito previamente con respecto a los orificios de quemador 36, 38. En general, los orificio de quemador de cocción a fuego lento 86 están configurados para proporcionar un anillo de llamas relativamente pequeño con relativamente menos suministro de calor en comparación con el anillo interior de llamas. El anillo de llamas de cocción a fuego lento puede ser generalmente concéntrico con el anillo interior de llamas, y puede tener un diámetro relativamente más pequeño. El quemador de cocción a fuego lento 64 puede incluir también una tapa de quemador de cocción a fuego lento 88 retirable o no retirable dispuesta en una relación de cubrimiento sobre los el (los) orificio(s) de quemador de cocción a fuego lento 86.

Como se muestra en la figura 5, la base de montaje 12 también incluye un orificio de suministro de gas 90 situado cerca de, y con un tamaño próximo a, un tubo de entrada de gas 92 (que puede ser un tubo de Venturi) del quemador de cocción a fuego lento 64. Por ejemplo, el orificio de suministro de gas 90 puede estar dotado de una boquilla 94 para dirigir el gas hacia dentro del tubo de entrada de gas 92. El orificio de suministro de gas 90 puede estar en comunicación por fluido con una segunda cámara de sobrepresión de suministro de gas 62 prevista en la base de montaje 12 que recibe el gas desde el suministro de gas 58 (por ejemplo, una conducción de gas, etc.) a través de la válvula de salida dual 60 ajustable. Por ejemplo, la válvula de gas de salida dual 60 puede permitir una cantidad relativamente menor de flujo de gas hacia el quemador de cocción a fuego lento 64, de modo que son proporcionadas llamas relativamente bajas al quemador de cocción a fuego lento 64 en varios modos alternativos de operación. Aún así, se entiende que el suministro de gas al quemador de cocción a fuego lento 64 puede ser proporcionado y controlado también por una válvula y/o un suministro de gas separados e independientes.

Adicionalmente, el encendedor eléctrico 66 puede estar dispuesto entre el anillo de llamas de cocción a fuego lento y el anillo interior de llamas, y puede estar configurado para encender cualquiera o ambos de entre el anillo de llamas de cocción a fuego lento y el anillo interior de llamas. Entonces, los orificios de quemador de transferencia 80, 82 pueden estar configurados para provocar el encendido del anillo exterior de llamas posteriormente al encendido del anillo de llamas de cocción a fuego lento y/o del anillo interior de llamas.

La válvula de gas de salida dual 60 puede estar configurada para proporcionar diversos modos de operación. En un modo de operación a título de ejemplo, la válvula 60 puede proporcionar inicialmente gas sólo al anillo de llamas de cocción a fuego lento de modo que el anillo de llamas de cocción a fuego lento es el único encendido. Posteriormente, el usuario podría proporcionar selectivamente flujo de gas a los anillos interior y/o exterior de llamas (es decir, para activación) tras un ajuste adicional de la válvula 60. En otro modo de operación a título de ejemplo, la válvula 60 puede proporcionar inicialmente gas a cada uno de entre el anillo de llamas de cocción a fuego lento, el anillo interior de llamas y el anillo exterior de llamas, de modo que sustancialmente todos los anillos de llamas son encendidos inicialmente. Posteriormente, el usuario podría reducir selectivamente, tal como parándolo, el flujo de gas hacia los anillos interior y/o exterior de llamas (es decir, para desactivación) tras un ajuste adicional de la válvula 60. Adicional o alternativamente, los orificios de quemador 36, 38, 80, 82, 86 respectivos pueden ser designados para proporcionar un flujo de gas escalonado a cada uno de entre el anillo de llamas de cocción a fuego lento, el anillo interior de llamas y el anillo exterior de llamas sobre la base de una cantidad predeterminada de gas (por ejemplo, caudal volumétrico, caudal másico, etc.) consumida por cada anillo de llamas. Por ejemplo, puede proporcionarse inicialmente un flujo de gas al anillo de llamas de cocción a fuego lento hasta una cantidad predeterminada consumida, con lo que el gas no quemado en exceso puede fluir entonces hacia el anillo interior de llamas hasta una cantidad predeterminada consumida, con lo que el gas no quemado restante puede fluir entonces hacia el anillo exterior de llamas (y los orificios de quemador de transferencia 80, 82), o viceversa. La cantidad

predeterminada consumida puede ser una cantidad máxima consumible por cada anillo de llamas, u otra cantidad deseada.

De este modo, el quemador de gas 10 puede proporcionar un amplio intervalo de relaciones de regulación de quemador sobre la base de la activación o desactivación selectivas del anillo de llamas de cocción a fuego lento, el anillo interior de llamas y el anillo exterior de llamas. Por ejemplo, el anillo de llamas de cocción a fuego lento puede proporcionar una cantidad tan baja como 0,044 kWh (150 unidades térmicas británicas, BTU (del inglés “British Thermal Units”)). En otro ejemplo, el anillo interior de llamas puede proporcionar desde una cantidad tan baja como alrededor de 0,132 kWh (450 BTU) hasta alrededor de 0,205 kWh (700 BTU). En otro ejemplo más, el anillo exterior de llamas puede proporcionar desde una cantidad tan baja como alrededor de 0,44 kWh (1.500 BTU) hasta alrededor de 5,275 kWh (18.000 BTU). De este modo, el quemador de gas 10 puede proporcionar una relación de regulación (es decir, salida máxima en kWh (BTU) frente a salida mínima en kWh (BTU)) de alrededor de 40:1 (es decir, 5,275 (18.000) frente a 0,132 (450)) sin el quemador de cocción a fuego lento 64, o incluso de 120:1 (es decir, 5,275 (18.000) frente a 0,044 (150)) con el quemador de cocción a fuego lento 64. La relación de regulación descrita puede ser ajustable selectivamente por un usuario ajustando una única válvula 60 como se describe aquí.

De acuerdo con la invención, como se muestra en la vista desde abajo de la figura 7, una pluralidad de aletas 96 están situadas en el lado inferior 19 del cuerpo de quemador 16 y pueden extenderse hacia el anillo interior de llamas (por ejemplo, hacia la zona interior de combustión 40). La pluralidad de aletas 96 pueden estar acopladas a o formadas con el cuerpo de quemador 16, y pueden estar dispuestas en ángulo con relación al anillo interior de llamas. En un ejemplo, las aletas 96 pueden estar en ángulo o curvadas, tal como con un diámetro generalmente constante o incluso para formar una parte de un patrón en espiral. Generalmente, una espiral es una curva que emana de un punto central, apartándose progresivamente según da vueltas en torno al punto. Por una parte de una espiral, se quiere expresar que las aletas 96 están curvadas de forma que una espiral con ese ángulo de curvatura podría ser superpuesta a ellas. Proporcionar aletas 96 en ángulo y/o curvadas puede ayudar a que se mueva en remolino el suministro de aire entrante (por ejemplo, oxígeno para combustión) cuando entra en la zona interior de combustión 40 para alimentar el anillo de llamas de cocción a fuego lento y/o el anillo interior de llamas.

Las aletas 96 están diseñadas para ayudar a impartir un movimiento de remolino al aire cuando éste entra en la zona interior de combustión 40 donde se mezcla con el combustible gaseoso en ella procedente de los orificios de quemador de cocción a fuego lento 86 y/o de los orificios de quemador interiores 36. El aire es arrastrado hacia dentro de la zona interior de combustión 40 por convección, como resultado de la operación del quemador de gas 10. Las aletas 96 pueden tener una variedad de formas que son adecuadas para redirigir el flujo de aire. Por ejemplo, las aletas 96 pueden ser tiras o brazos rectangulares oblongos como se muestra en la figura 7. Una parte de las aletas 96 pueden estar acopladas al lado inferior 19 de la base de quemador 18, mientras que otro extremo de las aletas 96 se extiende hacia dentro de una parte del espacio situado debajo de la zona interior de combustión 40. El número y la configuración de las aletas 96 usadas puede variar en diferentes realizaciones de la invención. Por ejemplo, pueden usarse alrededor de 4-10 aletas. Aún así, pueden usarse también para guiar el flujo de aire aletas 96 que no están en ángulo o curvadas.

El quemador de gas 10 está previsto generalmente sobre la superficie de un aparato para cocinar (por ejemplo, placa de cocina, cocina, etc.). Generalmente, el cuerpo de quemador 16 y la tapa de quemador 14 están situados encima de la placa de cocina, mientras que la base de montaje 12 no es visible y está fijada debajo de la placa de cocina. La base de montaje 12 está fijada al aparato usando tornillos u otros dispositivos de conexión que atraviesan puntos de fijación de la base de montaje 12 y la placa de cocina.

Unas realizaciones del quemador de gas 10 pueden proporcionar una estética mejorada y evitar que queden atrapados vertidos dentro del aparato para cocinar. Por ejemplo, unas realizaciones del quemador de gas 10 pueden proporcionar un sistema de quemador que no proporciona aberturas de superficie superiores que podrían permitir el drenaje de vertidos a través del quemador de gas 10 hacia dentro del aparato para cocinar o los componentes de quemador. El quemador de gas 10 se hace resistente a vertidos proporcionando una tapa de quemador 14 que encaja sobre el cuerpo de quemador 16, lo que resulta en un quemador de gas 10 que no tiene agujeros cerca de la superficie del quemador orientados en una dirección que pueda atrapar vertidos. Esto también mejora la estética del aparato para cocinar proporcionando un quemador de gas 10 con una superficie ininterrumpida suave.

Unas realizaciones del quemador de gas 10 pueden proporcionar también un quemador de gas 10 que incluye componentes que pueden ser fácilmente retirados del aparato para cocinar de cara a la limpieza. Por ejemplo, la tapa de quemador 14 puede ser simplemente levantada, separándola del cuerpo de quemador 16, y limpiada. El cuerpo de quemador 16 puede ser también fácilmente retirado de la base de montaje 12 para limpieza. La limpieza puede ser llevada a cabo usando materiales típicos de cocina, tales como jabón y agua. El cuerpo de quemador 16 puede estar montado sobre la base de montaje 12 mediante fijación por tornillos, en que uno o varios tornillos (no mostrados) son introducidos a través de agujeros de montaje de quemador previstos en la base de quemador 18 y hacia dentro de puntos de fijación previstos en la base de montaje 12. De este modo, con el fin de retirar el cuerpo de quemador 16, uno necesita sólo retirar los tornillos usados para fijar el cuerpo de quemador 16, que puede ser entonces levantado, separándolo del aparato para cocinar, y limpiado. Debido a que las conducciones de gas están fijadas a la base de montaje 12, el cuerpo de quemador 16 puede ser retirado sin desconectar las conducciones de gas.

La invención ha sido descrita con referencia a las realizaciones a modo de ejemplo anteriormente descritas. Modificaciones y alteraciones se les ocurrirán a otras personas tras leer y entender esta memoria descriptiva.

REIVINDICACIONES

1. Un quemador de gas (10) para un aparato para cocinar, que comprende:

un cuerpo de quemador (16) que comprende:

una primera cámara de combustión (20) con una primera admisión de gas (24) y una segunda cámara de combustión (22) con una segunda admisión de gas (26), en que las cámaras de combustión primera y segunda (20, 22) están separadas y reciben independientemente un suministro de gas combustible a través de las admisiones de gas primera y segunda (24, 26), respectivamente, en que las cámaras de combustión primera y segunda (20, 22) cooperan para formar un anillo exterior de llamas sustancialmente anular y un anillo interior de llamas sustancialmente anular; y una pluralidad de canales de llama (70, 72) dispuestos entre las cámaras de combustión primera y segunda (20, 22), en que cada uno de los canales de llama (70, 72) incluye al menos un orificio de quemador de transferencia (80, 82) en comunicación por fluido gaseoso con el gas combustible en una de las cámaras de combustión primera y segunda (20, 22), **caracterizado porque** el quemador de gas comprende además

una pluralidad de aletas (96) situadas en un lado inferior (19) del cuerpo de quemador (16) y configuradas para dirigir aire; y

un encendedor eléctrico (66) configurado para encender los anillos interior y exterior de llamas.

2. El quemador de gas (10) según la reivindicación 1, en que cada uno de los canales de llama (70, 72) está definido por paredes laterales opuestas (74, 76) que se extienden a lo largo de un eje de canal (78), y la pluralidad de canales de llama (70, 72) están dispuestos de una manera opuesta de modo que los respectivos ejes de canal (78) son sustancialmente coaxiales.

3. El quemador de gas (10) según la reivindicación 2, en que al menos un orificio de quemador de transferencia (80, 82) se extiende a través de al menos una pared lateral (74, 76) de cada uno de la pluralidad de canales de llama (70, 72), y está dispuesto en un ángulo con respecto al respectivo eje de canal (78).

4. El quemador de gas (10) según la reivindicación 3, en que el ángulo de cada orificio de quemador de transferencia (80, 82) está organizado para situar una salida de éste relativamente más cerca del anillo exterior de llamas que del anillo interior de llamas.

5. El quemador de gas (10) según la reivindicación 1, que comprende además un quemador de cocción a fuego lento (64) que está separado de las cámaras de combustión primera y segunda (20, 24) y que recibe independientemente suministro de gas combustible a través de una tercera admisión de gas, en que el quemador de cocción a fuego lento (64) comprende al menos un orificio de quemador de cocción a fuego lento (86) que forma un anillo de llamas de cocción a fuego lento.

6. El quemador de gas (10) según la reivindicación 5, que comprende además una base de montaje (12) acoplada al cuerpo de quemador (16), en que la base de montaje (12) comprende una primera cámara de sobrepresión de gas (56) con una pluralidad de salidas de gas (50, 52), alineada cada una con una de las admisiones de gas primera y segunda (24, 26), y una segunda cámara de sobrepresión de gas (62) independiente con una salida de gas de cocción a fuego lento (90) alineada con la tercera admisión de gas.

7. El quemador de gas (10) según la reivindicación 1, en que el encendedor eléctrico (66) está dispuesto adyacentemente al anillo interior de llamas.

8. El quemador de gas (10) según la reivindicación 1, en que la pluralidad de canales de llama (70, 72) están configurados para provocar el encendido del anillo exterior de llamas posteriormente al encendido del anillo interior de llamas.

9. El quemador de gas (10) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, en que aletas respectivas de la pluralidad de aletas (96) están curvadas para formar respectivamente una parte de un patrón en espiral.

10. El quemador de gas (10) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, en que la pluralidad de aletas (96) imparten un movimiento de remolino al aire cuando éste entra en la zona interior de combustión (40).

11. El quemador de gas (10) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, en que aletas respectivas de la pluralidad de aletas (96) están en ángulo con respecto al anillo interior de llamas.

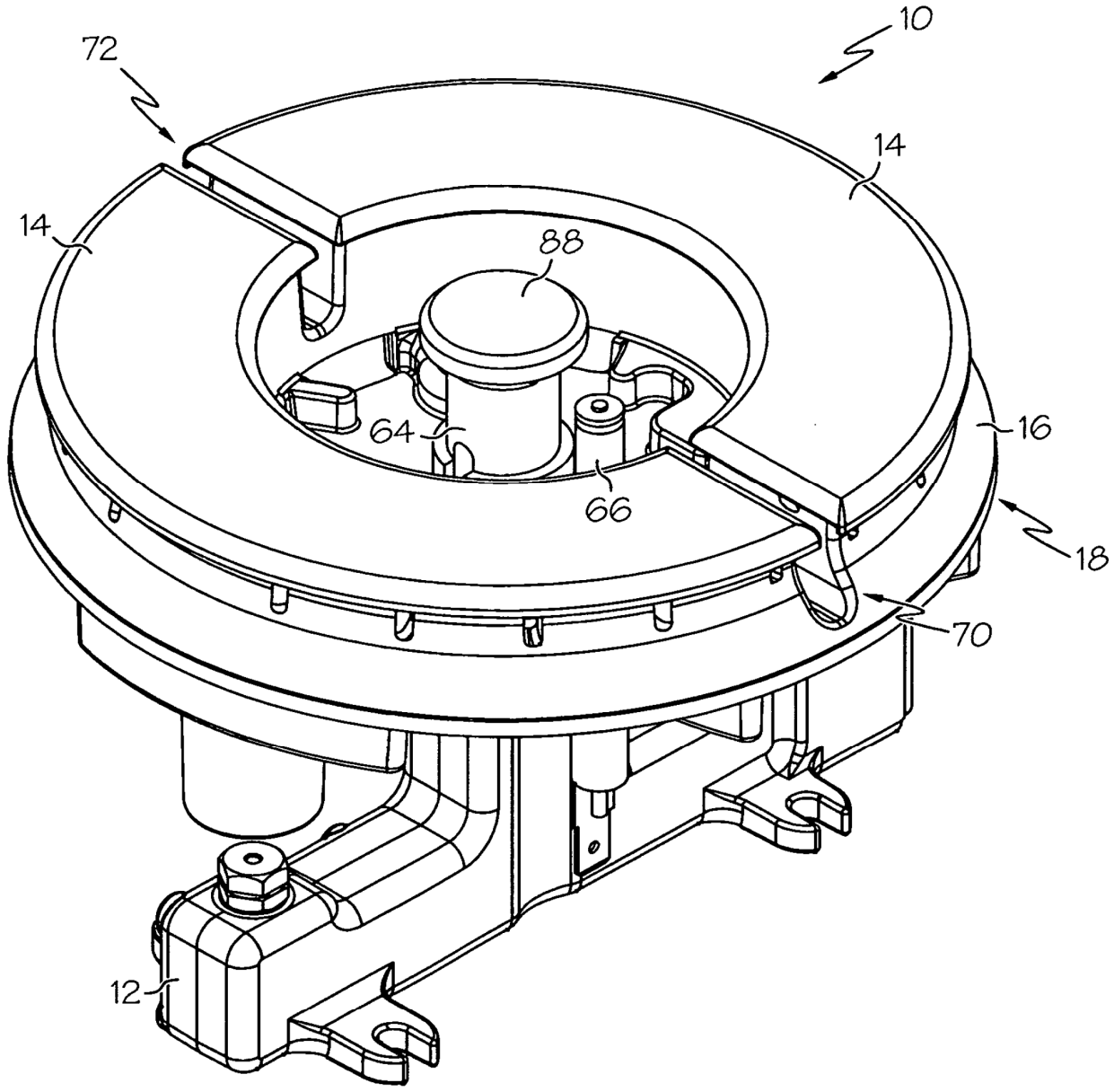


FIG. 1

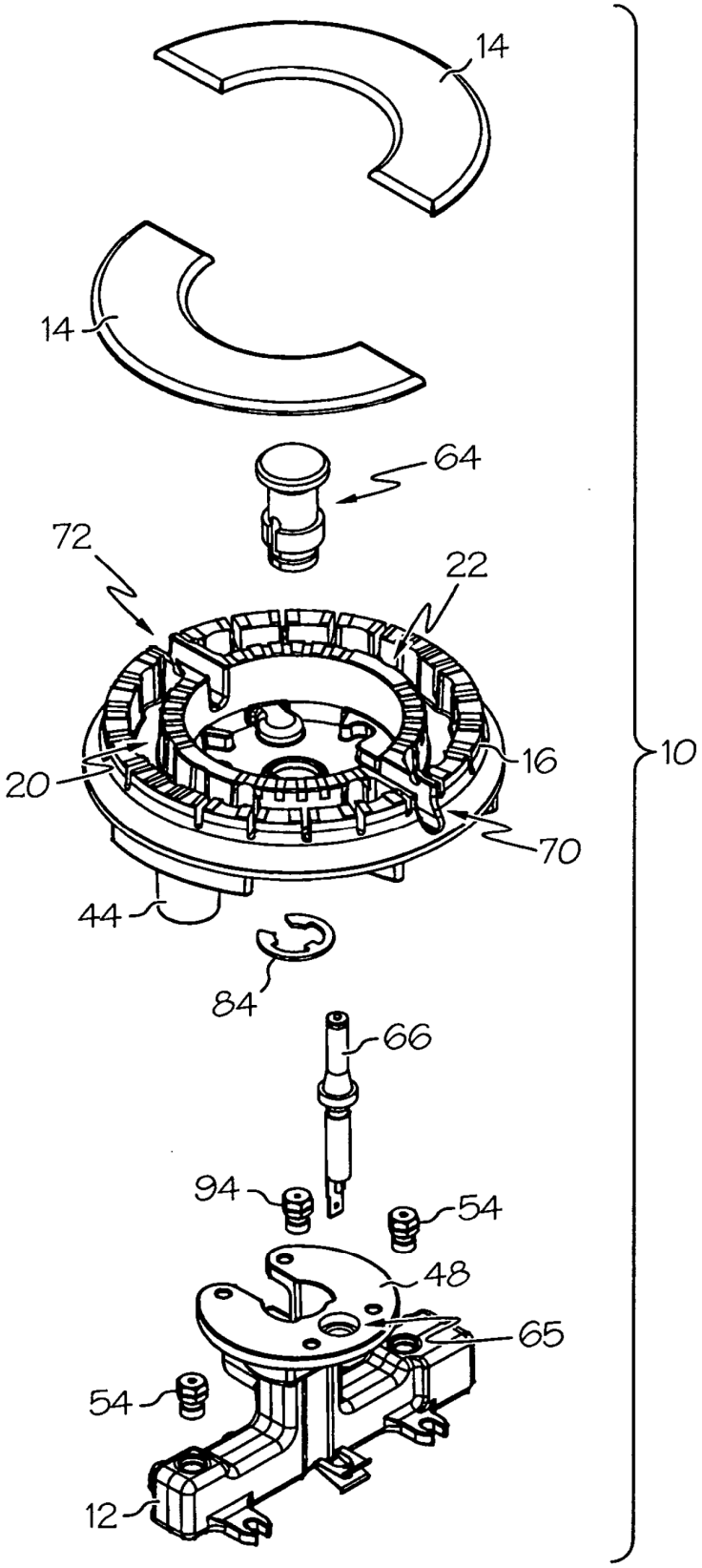


FIG. 2

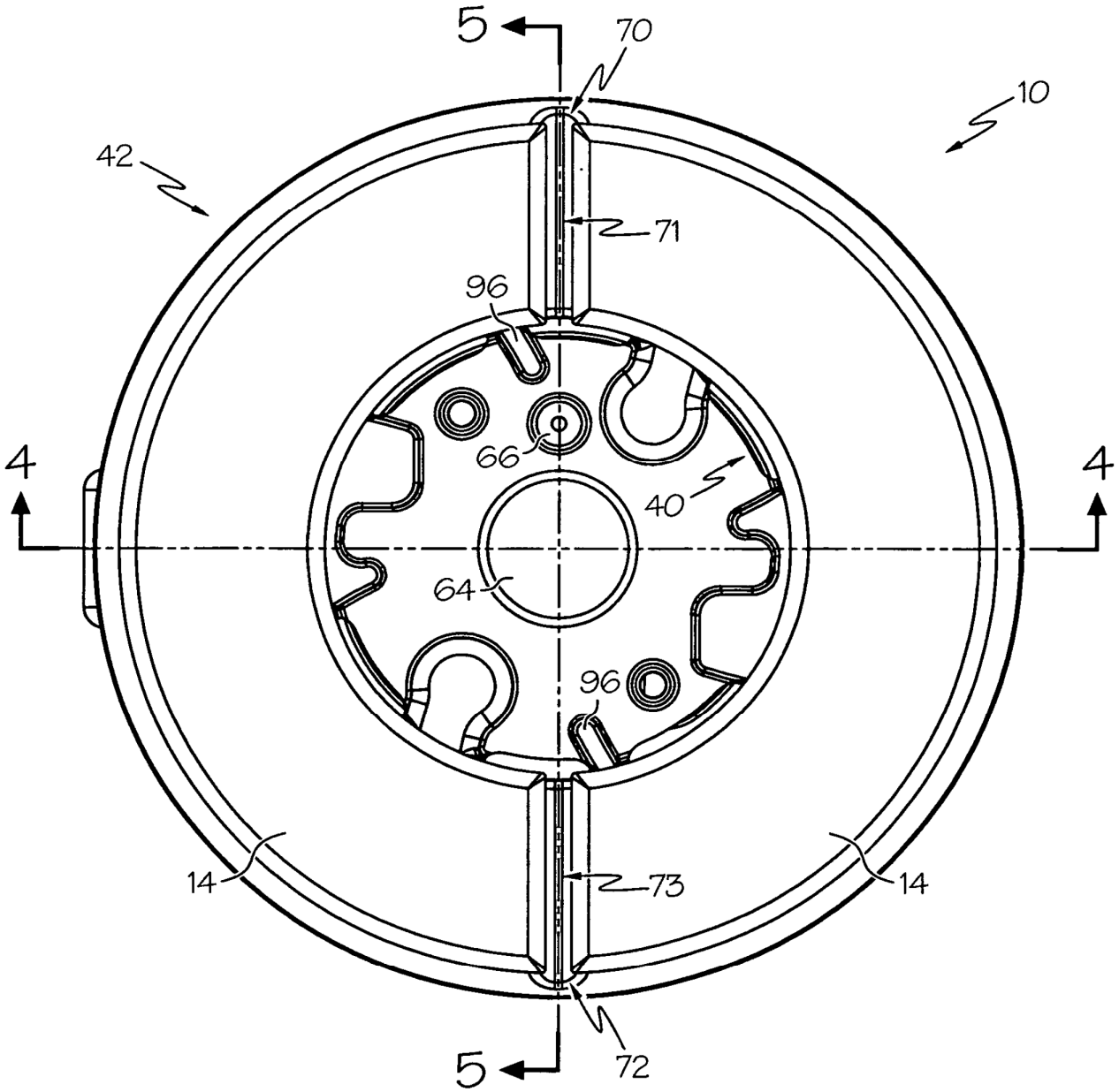


FIG. 3

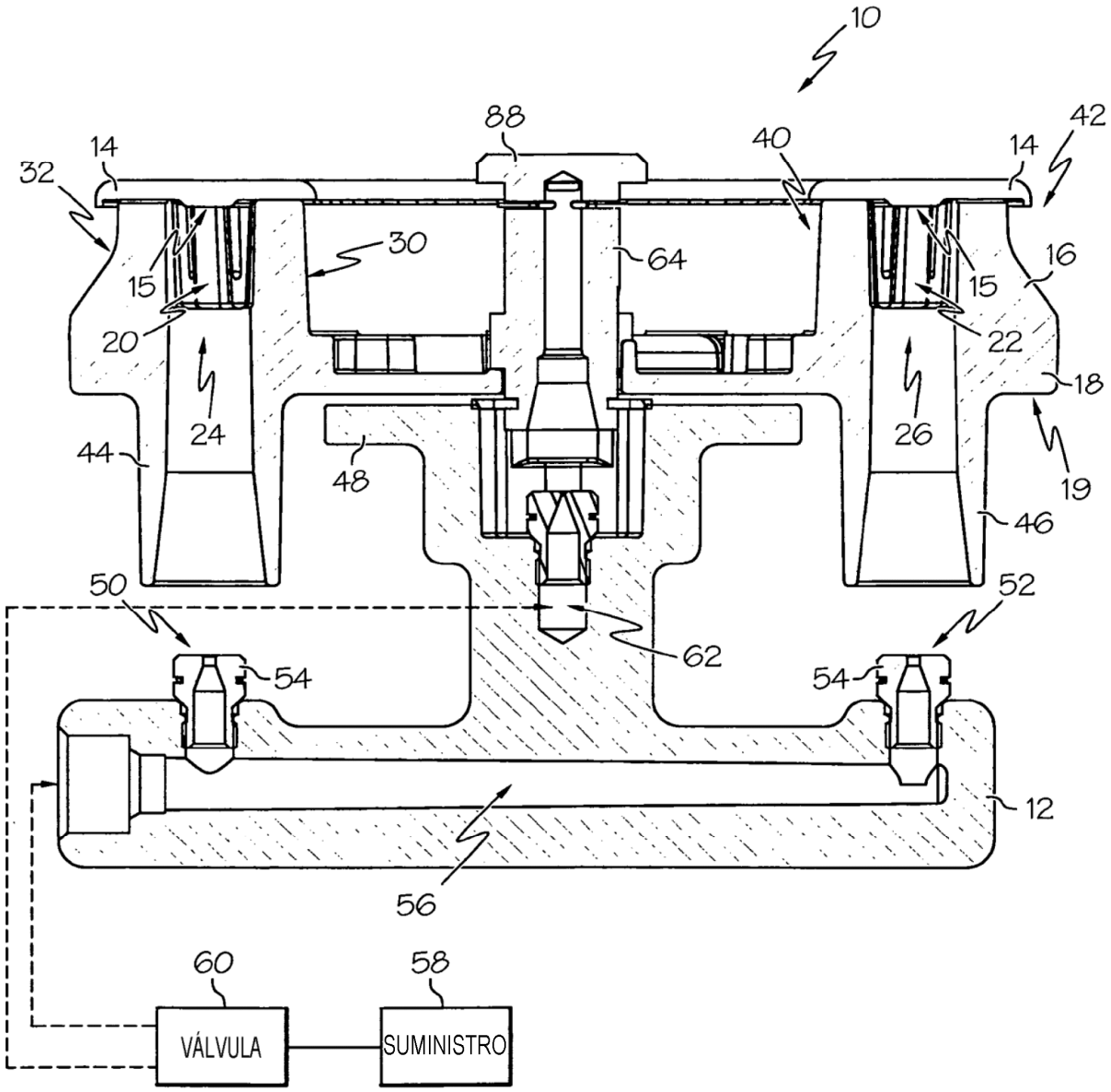

10
88
42
14
32
40
14
30
64
16
15
15
20
22
18
24
26
44
48
19
46
50
52
62
54
54
12
56
60
58
VÁLVULA
SUMINISTRO

FIG. 4

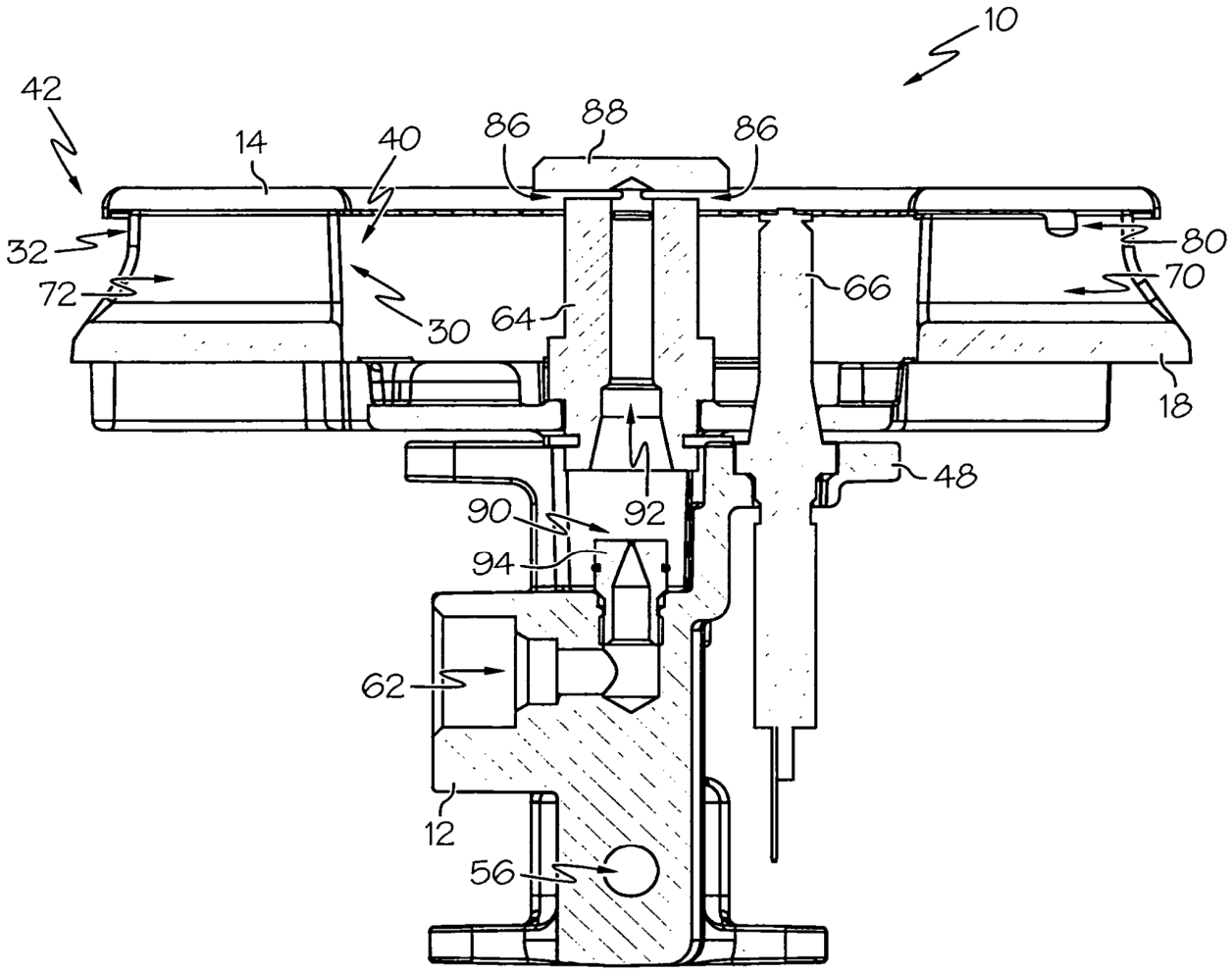


FIG. 5

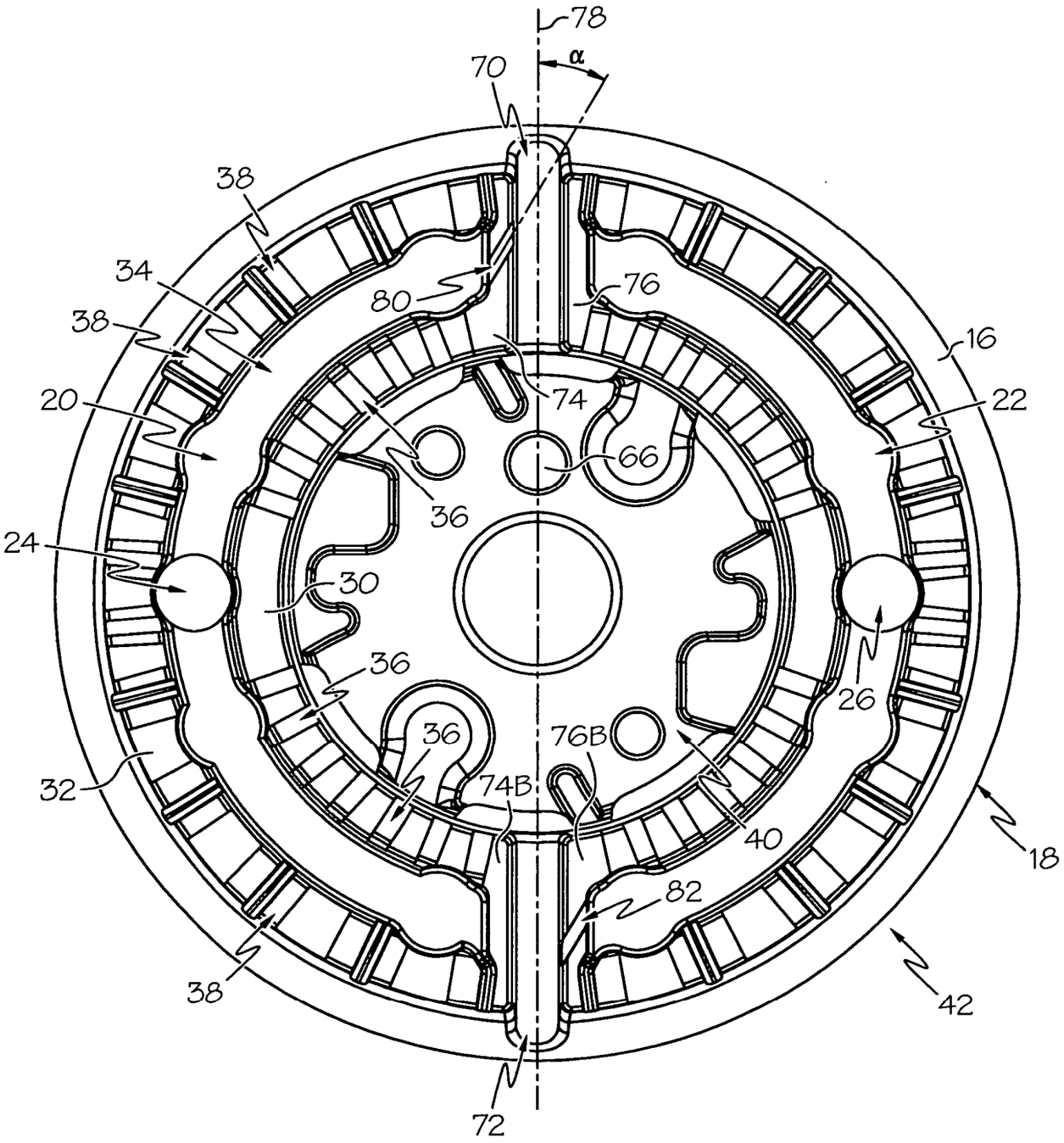

78
α
70
38
34
38
20
80
76
16
22
74
66
36
24
30
36
26
36
76B
32
74B
40
18
82
38
42
72

FIG. 6

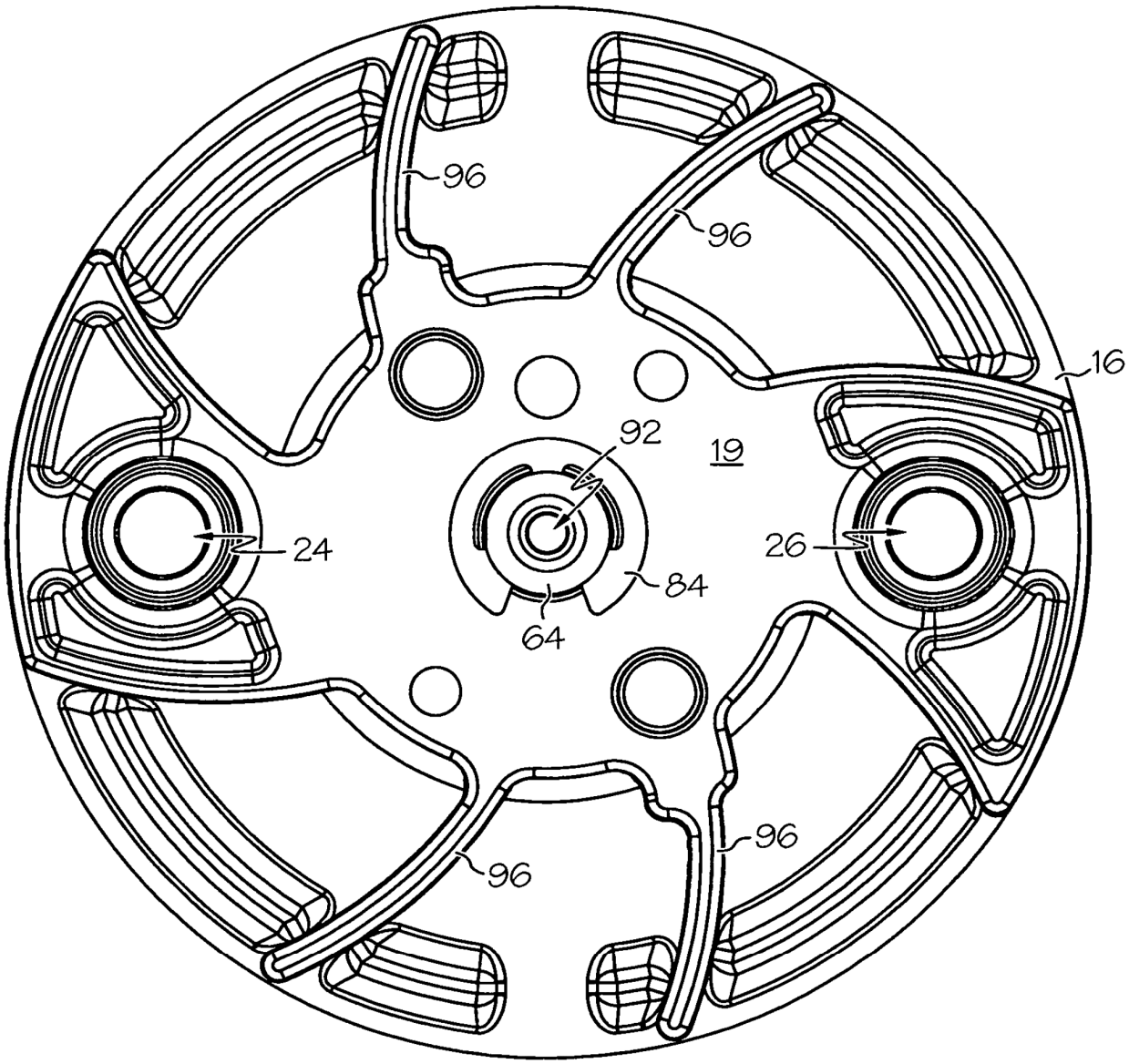


FIG. 7