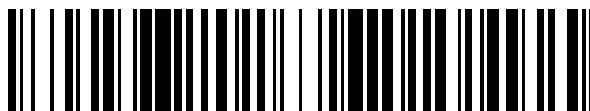


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 576 689**

51 Int. Cl.:

F23D 14/06

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.06.2009** **E 09770771 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **30.03.2016** **EP 2310742**

54 Título: **Quemador de turbulencia para encimera de cocción**

30 Prioridad:

27.06.2008 US 147656

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

08.07.2016

73 Titular/es:

ELECTROLUX HOME PRODUCTS, INC. (100.0%)
10200 David Taylor Drive
Charlotte, NC 28262, US

72 Inventor/es:

PADGETT, MICHAEL

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 576 689 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

Quemador de turbulencia para encimera de cocción

Antecedentes de la invención

5 La invención se refiere en general a una disposición de quemador de gas utilizada en aplicaciones de encimeras de cocinas domésticas y comerciales. Más particularmente, la invención se refiere a quemadores en los que se someten a turbulencia el combustible y el aire y las llamas convergen hacia un punto de concentración de calor para proporcionar un calentamiento mejorado de un recipiente de cocción.

10 Los quemadores de gas tradicionales para encimeras de cocción y cocinas se denominan quemadores de gas de "llama externa" en los que las llamas se extienden radialmente hacia fuera desde el quemador durante el funcionamiento. Estos quemadores ofrecen prestaciones satisfactorias y proporcionan típicamente una eficiencia de transferencia de calor de aproximadamente 30-40% a un recipiente de cocción que descansa en una parrilla dispuesta sobre el quemador.

15 Una de las técnicas utilizadas para proporcionar una combustión más eficiente es hacer que la mezcla de combustible/aire experimente un movimiento turbulento en el momento del encendido. Un aparato quemador de esta clase se revela en la patente US No. 5,437,262, que describe un quemador en el que se dirigen combustible gaseoso y aire premezclados a una cámara de combustión, se someten éstos a turbulencia y luego se les enciende a fin de calentar un recipiente de cocción mediante una combinación de transferencia de calor conductivo y radiativo.

20 Más recientemente, se han desarrollado quemadores del tipo llamado de "llama interna" en los que las llamas convergen hacia un punto central. Véase, por ejemplo, la patente US No. 7,083,123, que describe un quemador de llama interna lateralmente montable que incluye un tubo venturi para ayudar a proporcionar suficiente aire para la combustión. Este quemador del tipo de "llama interna" se revela también en el documento JP 2004 053114A, cuyo quemador está dispuesto debajo de una encimera de trabajo de un aparato de cocción mediante una disposición centrada de su cámara de combustión con un agujero de la encimera de trabajo.

25 Sin embargo, aunque estos tipos de quemadores proporcionan capacidades incrementadas del quemador en términos de rango de potencia dinámica, eficiencia energética y reducción de pérdida de calor, sigue habiendo espacio de mejora del diseño del quemador en términos de prestaciones del quemador, así como otros aspectos tales como la comodidad de uso y la resistencia al derramamiento.

Sumario de la invención

30 Según un aspecto de la presente invención, ésta proporciona una disposición de quemador de gas conforme a la reivindicación 1.

35 A menos que se especifique otra cosa, "un", "el" y "al menos un" se utilizan de manera intercambiable y significan uno o más de uno. Asimismo, en esta memoria las citaciones de intervalos numéricos por medio de puntos extremos incluyen todos los números subsumidos dentro de ese 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", "arriba", "superior", "inferior", "abajo", "izquierda" y "derecha", son para fines ilustrativos solamente y pueden variarse dentro del alcance de la revelación.

40 El sumario anterior de la presente invención no está destinado a describir cada realización descrita o cada implementación de esta invención. La descripción que sigue ejemplifica más particularmente realizaciones ilustrativas. En varios sitios a lo largo de la solicitud se proporcionan ayudas de guía mediante listas de ejemplos, cuyos ejemplos pueden utilizarse en diversas combinaciones. En cada caso, la lista citada sirve solamente como un grupo representativo y no deberá interpretarse como una lista exclusiva.

Breve descripción de las figuras

La figura 1 proporciona una vista en perspectiva desde arriba de una disposición de quemador de gas posicionada encima de una base de montaje.

45 La figura 2 proporciona una vista en perspectiva despiezada desde arriba de la disposición de quemador de gas incluyendo una tapa de quemador, un quemador y una base de montaje.

La figura 3 proporciona una vista en perspectiva despiezada desde debajo de la disposición de quemador de gas incluyendo una tapa de quemador, un quemador y una base de montaje.

50 La figura 4 proporciona una vista en perspectiva desde arriba de un quemador con lumbreras de salida de combustible curvadas y aletas curvadas que forman porciones de un patrón en espiral.

La figura 5 proporciona una vista en perspectiva desde debajo de un quemador con lumbreras de salida de combustible curvadas y aletas curvadas que forman porciones de un patrón en espiral.

La figura 6 proporciona una vista en perspectiva desde arriba de un quemador con lumbreras de salida de combustible que son canales rectos.

- 5 La figura 7 proporciona una vista en perspectiva desde debajo de un quemador con aletas alineadas y anguladas.

La figura 8 proporciona una vista en perspectiva de un quemador incluyendo lumbreras de combustible externas.

La figura 9 proporciona una vista en perspectiva de una disposición de quemador de gas posicionada sobre una encimera de cocina.

- 10 La descripción detallada siguiente ha de leerse con referencia a las figuras, en las que los elementos iguales en las diferentes figuras tienen números de referencia iguales. Las figuras, que no están necesariamente a escala, ilustran realizaciones seleccionadas y no están destinadas a limitar el alcance de la invención.

Descripción detallada de realizaciones de la invención

- 15 Se presenta la discusión siguiente para permitir que un experto en la materia fabrique y utilice la invención. Diversas modificaciones resultarán fácilmente evidentes para los expertos en la materia, y los principios generales revelados en esta memoria pueden aplicarse a otras realizaciones y aplicaciones sin apartarse del alcance de la presente invención definido por las reivindicaciones adjuntas.

- 20 La presente invención se refiere a una disposición de quemador de gas para un aparato de cocción. Se muestra una realización de la invención en la figura 1, que proporciona una vista en perspectiva desde arriba de un quemador de gas 10 posicionado encima de una base de montaje 12. La base de montaje 12 posiciona el quemador de gas 10 sobre una encimera de cocción y alinea el quemador de gas 10 con las tuberías de gas y el encendedor que se utilizan durante el funcionamiento 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 manera bastante uniforme para proporcionar una combustión caliente y eficiente.

- 25 El quemador de gas 10 se muestra con mayor detalle en la figura 2, que proporciona una vista en perspectiva despiezada desde arriba del quemador de gas 10 incluyendo una tapa de quemador 14, un quemador 16 y una base de montaje 12. Se proporciona una vista complementaria del quemador de gas 10 en la figura 3, que muestra una vista en perspectiva despiezada desde abajo del quemador de gas 10. La tapa 14 del quemador descansa encima del quemador 16 e impide una pérdida de combustible gaseoso desde la parte superior del quemador 16, así como proporciona una superficie cerrada estéticamente atractiva para la parte superior del quemador 16 que disuade del derramamiento de alimento o líquidos hacia dentro del propio quemador 16.

- 30 El quemador 16 se muestra con mayor detalle en las figuras 4 y 5, que muestran vistas en perspectiva desde arriba y desde abajo, respectivamente, de una realización del quemador 16. El quemador 16 incluye una base de quemador 18, una pared interior 20 y una pared exterior 22. La base 18 del quemador incluye un primer lado 24 y un segundo lado 26 que son los lados superior e inferior, respectivamente, de la base 18 del quemador cuando ésta se encuentra orientada en una encimera de cocción de la manera usual. La base 18 del quemador incluye también una cámara de combustión 28 que es una región circular hueca dentro del centro de la base 18 del quemador, en donde tienen lugar el mezclado y la combustión de combustible gaseoso y aire. La base 18 del quemador es anular (por ejemplo, de forma de arandela). El segundo lado 26 de la base 18 del quemador es generalmente plano. Aunque el primer lado 24 de la base 18 del quemador puede ser también plano, en algunas realizaciones la región exterior 30 de la base 18 del quemador puede estar angulada hacia arriba proporcionando un espesor incrementado en el lado de la región exterior 30 que está junto a la pared exterior 22. La habilitación de una región exterior angulada 30 puede ayudar a dirigir el flujo de aire a lo largo del exterior del quemador de gas 10.

- 35 La base 18 del quemador puede fabricarse de una diversidad de materiales adecuados, tales como acero al carbono, latón o aluminio, prefiriéndose el aluminio. Sin embargo, se puede utilizar cualquier otro material adecuado, tal como hierro fundido, cerámica o incluso plástico resistente al calor, en tanto el material utilizado sea capaz de resistir las temperaturas resultantes del funcionamiento del quemador durante un prolongado periodo de tiempo y a lo largo de numerosos ciclos térmicos. La base 18 del quemador puede fabricarse utilizando el método de fundición en matriz o cualquier otro método adecuado conocido para los expertos en la materia.

- 40 La pared interior 20 está posicionada en el primer lado 24 de la base 18 del quemador a lo largo de la cámara de combustión 28 y la pared exterior 22 está posicionada en el primer lado 24 de la base 18 del quemador hacia fuera de la pared interior 20, formando un canal anular de combustible/aire 32 entre la pared interior 20 y la pared exterior 22. La pared interior 20 y la pared exterior 22 proporcionan así una estructura de anillos concéntricos o una estructura de "tubo dentro de tubo". La altura de la pared interior 20 y la pared exterior 22 deberá ser típicamente la

misma de modo que el canal de combustible/aire 32 quede cerrado tras colocar la tapa 14 sobre el quemador 16. Sin embargo, las alturas pueden diferir si la tapa 14 del quemador está diseñada para ajustarse sobre paredes que tengan diferentes alturas, si bien conservando todavía el cierre del canal de combustible/aire 32.

La pared interior 20 incluye una pluralidad de lumbreras de salida de combustible 34. Las lumbreras de salida de combustible 34 son aberturas de la pared interior 20 que permiten que combustible gaseoso contenido dentro del canal de combustible/aire 32 salga de dicho canal de combustible/aire 32 y entre en la cámara de combustión 28, en donde se mezcla con aire o cualquier otra fuente de oxígeno adecuada. El número de lumbreras de salida de combustible 34 puede variar en realizaciones diferentes de la invención; sin embargo, se deberán prever suficientes lumbreras de salida de combustible 34 para fomentar el mezclado uniforme del combustible gaseoso con aire y permitir que entre suficiente combustible gaseoso en la cámara de combustión 28 para proporcionar el nivel deseado de calentamiento. Por ejemplo, se pueden utilizar alrededor de 20-30 lumbreras de salida de combustible 34.

Las lumbreras de salida de combustible 34 pueden ser cualquier paso que permita que entre combustible en la cámara de combustión 28 desde el canal de combustible/aire 32. Por ejemplo, las lumbreras de salida de combustible 34 pueden ser canales rectos que corran por la pared interior 20, como se muestra en la figura 6. Alternativamente, las lumbreras de salida de combustible 34 pueden estar alineadas y anguladas con relación al centro de la cámara de combustión. Por alineadas se quiere dar a entender que las lumbreras de salida de combustible anguladas 34 están todas orientadas en la misma dirección con relación a la pared interior 20. Por ejemplo, si una de las lumbreras de salida de combustible 34 atraviesa la pared interior 20 en un ángulo de aproximadamente 15 grados en una dirección, todas las lumbreras de salida de combustible 34 atravesarán la pared interior 20 bajo aproximadamente 15 grados en una dirección. La angulación de las lumbreras de salida de combustible 34 fomenta la producción de turbulencia en el combustible gaseoso al entrar en la cámara de combustión 28. Las lumbreras de salida de combustible 34 pueden estar anguladas en una diversidad de grados diferentes con relación al centro de la cámara de combustión 28. Por ejemplo, las lumbreras de salida de combustible pueden estar anguladas desde aproximadamente 10 grados hasta aproximadamente 75 grados o desde aproximadamente 20 grados hasta aproximadamente 55 grados.

Las lumbreras de salida de combustible 34 pueden estar dispuestas en una diversa variedad de formas. Por ejemplo, las lumbreras de salida de combustible 34 pueden ser túneles circulares que atraviesan la pared interior 20, como se muestra en la figura 6. Otra forma adecuada para las lumbreras de salida de aire 34 son ranuras posicionadas en la región superior de la pared interior 20. Las ranuras son pequeños canales que se extienden hacia abajo dentro de una porción de la pared interior 20 desde la parte superior de la pared. Las ranuras proporcionan la ventaja de ser algo más fáciles de limpiar que otros tipos de lumbreras de salida de combustible si el quemador 16 es retirado del aparato de cocción, ya que se puede acceder fácilmente a ellas quitando la tapa 14 del quemador. Cuando se coloca la tapa 14 sobre el quemador 16, la parte superior de las ranuras quedará cubierta de modo que las ranuras formen túneles que sirvan como lumbreras de salida de combustible 34. Las lumbreras de salida de combustible 34 pueden variar en diámetro en realizaciones diferentes de la invención, basándose en el nivel deseado de flujo de combustible gaseoso hacia la cámara de combustión 28.

Como se hace notar en esta memoria, las lumbreras de salida de combustible 34 pueden estar anguladas de modo que se someta a turbulencia el combustible gaseoso que entra en la cámara de combustión 28. En algunas realizaciones de la invención las lumbreras de salida de combustible 34 están también curvadas para formar una porción de un patrón en espiral (por ejemplo, una espiral logarítmica). Una espiral es una curva que emana de un punto central, alejándose progresivamente cada vez más a medida que dicha curva gira alrededor del punto. El ángulo de una lumbrera de salida de combustible curvada 34 variará cuando ésta atraviesa la pared interior 20. Mediante una porción de una espiral se quiere dar a entender que las lumbreras de salida de combustible 34 en la pared interior 20 están curvadas de modo que una espiral que tenga ese ángulo de curvatura podría superponerse a las curvas presente en la pared interior 20. La habilitación de lumbreras de salida de combustible curvadas 34 ayuda aún más a someter a turbulencia el combustible gaseoso cuando éste entra en la cámara de combustión 28.

El quemador 16 incluye también una pluralidad de aletas con un primer extremo 70 y un segundo extremo 72, de los que el primer extremo 70 está posicionado en el segundo lado 26 de la base 18 del quemador y el segundo extremo 72 se extiende más allá de la pared interior 20 y junto a la cámara de combustión 28, de tal manera que ambos extremos se extienden dentro del espacio situado por debajo de la cámara de combustión 28. El diseño de las aletas 36 se aprecia muy fácilmente por medio de la realización mostrada en la figura 5. Las aletas 36 están diseñadas para ayudar a impartir un movimiento turbulento al aire a medida que éste entra en la cámara de combustión 28, en donde dicho aire se mezcla con el combustible gaseoso que se somete a turbulencia dentro de la cámara de combustión 28 desde las lumbreras de salida de combustible 34. Se aspira aire por convección hacia dentro de la cámara de combustión 28, como resultado del funcionamiento del quemador de gas 10, lo que aspira aire de dentro del aparato de cocción hasta más allá de las aletas 36. Para fomentar y no interrumpir la turbulencia resultante de la angulación de las lumbreras de salida de combustible 34, las aletas 36 están anguladas en la misma dirección que las lumbreras de salida de combustible 34. Sin embargo, se pueden utilizar también aletas anguladas o curvadas 36 en realizaciones en las que las lumbreras de salida de combustible 34 no están anguladas. Un quemador de gas 10 incluyendo aletas anguladas 36 se muestra en la figura 7. Las aletas 36 están anguladas en la misma dirección con

relación a la cámara de combustión 28.

En algunas realizaciones, tal como la mostrada en las figuras 4 y 5, las aletas 36 pueden estar también curvadas para formar una porción de una espiral, de la misma manera que las realizaciones de las lumbreras de salida de combustible 34. Cuando están curvadas para formar una porción de una espiral, dichas aletas se curvarán típicamente en aproximadamente la misma dirección que la curva prevista en las lumbreras de salida de combustible 34. Además de curvarse en la misma dirección, en algunas realizaciones dichas aletas pueden formar una porción del mismo patrón en espiral. Sin embargo, en algunas realizaciones están curvadas solamente las aletas 36 o solamente las lumbreras de salida de combustible 34, mientras que el otro componente está meramente angulado.

Las aletas 36 pueden tener una diversidad de formas que sean adecuadas para redirigir el flujo de aire. Por ejemplo, las aletas 36 pueden ser tiras o barras rectangulares oblongas, como se muestra en las figuras 4 y 5. Los extremos exteriores de las aletas 36 están fijados al segundo lado 26 (es decir, el fondo) de la base 18 del quemador, mientras que el extremo interior de las aletas 36 se extiende dentro de una porción del espacio situado por debajo de la cámara de combustión 28 y más allá de la pared interior 20. El número de aletas 36 utilizadas puede variar en diferentes realizaciones de la invención. Por ejemplo, se pueden utilizar alrededor de 6-10 aletas.

El quemador 16 incluye también uno o más agujeros de entrada de gas 38 en el canal anular de combustible/aire 32. Los agujeros de entrada de gas 38 son aberturas posicionadas dentro del canal de combustible/aire 32 que atraviesan la base 18 del quemador para permitir que entre combustible gaseoso en el canal de combustible/aire 32. Los agujeros de entrada de gas 38 tienen un diámetro suficiente para permitir el fácil paso de combustible gaseoso al canal de combustible/aire 32. Por ejemplo, los agujeros de entrada de gas 38 pueden tener un diámetro igual a la anchura del canal de combustible/aire 32. El número y el posicionamiento de los agujeros de entrada de gas 38 pueden variar en diferentes realizaciones de la invención. Por ejemplo, en una realización de la invención hay dos agujeros de entrada de gas 38 posicionados uno frente a otro dentro del canal anular de combustible/aire 32.

El quemador 16 incluye también uno o más tubos de entrada de gas 40 posicionados debajo de los agujeros de entrada de gas 38 y que se extienden hacia abajo desde el segundo lado 26 de la base 18 del quemador. Los tubos de entrada de gas 40 son conductos para combustible gaseoso que están posicionados por debajo de los agujeros de entrada de gas 38 para canalizar combustible gaseoso de las tuberías de gas hacia el canal de combustible/aire 32. Se requiere así que los tubos de entrada de gas 40 sean estructuras huecas que puedan transferir combustible gaseoso. Se puede utilizar una diversidad de formas para los tubos de entrada de gas 40. Por ejemplo, éstos pueden ser cilindros huecos, como se muestra en las figuras. Los tubos de entrada de gas 40 deberán tener una longitud suficiente para que dichos tubos de entrada de gas 40 se extiendan más allá de las aletas 36 de modo que puedan extenderse dentro de agujeros de la base de montaje 12 cuando el quemador 16 esté posicionado sobre la base de montaje 12.

El quemador 10 incluye también una tapa de quemador anular 14 configurada para ajustarse sobre el canal anular de combustible/aire 32. La tapa 14 del quemador tiene típicamente forma de arandela, con un borde interior y un borde exterior, los cuales son ambos circulares, como se muestra en las figuras, de tal manera que dicha tapa ajuste sobre la pared interior 20 y la pared exterior 22, al tiempo que incluye una abertura circular similar a la de la cámara de combustión 28. El borde exterior de la tapa 14 del quemador puede incluir también una brida 42 que se extienda sobre el borde superior de la pared exterior 22 para ayudar a retener la tapa 14 en su sitio sobre el quemador 16. La tapa 14 del quemador puede estar formada de cualquier material adecuado capaz de resistir las temperaturas resultantes del funcionamiento del quemador 16 durante un prolongado periodo de tiempo y a lo largo de numerosos ciclos térmicos. Por ejemplo, la tapa 14 del quemador puede formarse de acero y prepararse estampando o sinterizando polvo metálico. La tapa 14 del quemador puede descansar simplemente sobre la superficie del quemador 16 o, si se desea, puede asegurarse adicionalmente por fijación.

El quemador 16 puede montarse directamente en la superficie de una encimera de cocción. Si se monta de esta manera, se instalarán tuberías de gas de tal manera que éstas proporcionen combustible al quemador 16 a través de los tubos de entrada de gas 40. Sin embargo, en otras realizaciones el quemador de gas 10 está provisto de una base de montaje 12 para soportar el quemador de gas 10 sobre un aparato de cocción. La base de montaje 12 puede proporcionar diversas funciones, tales como las de soportar el quemador de gas 10 por encima de una superficie dentro de la región de calentamiento de un aparato de cocción (por ejemplo, una encimera de cocción de una cocina), facilitar la entrada de aire en el quemador de gas 10, alinear el quemador de gas 10 con las una o más tuberías de gas y/o simplificar la retirada del quemador 16 para su limpieza. La base de montaje 12 incluye una placa de sujeción 44 con una superficie plana que soporta el quemador de gas 10 y proporciona diversos puntos de fijación 46 para fijarla al quemador de gas 10 y al aparato de cocción. Típicamente, la base de montaje 12 se sujeta debajo de la superficie de la encimera de cocción utilizando tornillos u otros dispositivos de conexión que conecten con uno o más puntos de fijación.

La placa de sujeción 44 de la base de montaje 12 incluye también una o más aberturas de tubo de gas 48 posicionadas y dimensionadas para recibir los tubos de entrada de gas 40 del quemador 16. Las aberturas de tubo de gas 48 tienen una forma correspondiente a la forma de los tubos de entrada de gas 40. Por ejemplo, si los tubos

de entrada de gas 40 son cilindros, las aberturas de tubo de gas 48 serán agujeros circulares. Cuando el quemador 16 está posicionado sobre la base de montaje 12, una porción de los extremos de los tubos de entrada de gas 40 descansa dentro de las aberturas de tubo de gas 48. La placa de sujeción 44 puede incluir también una abertura de encendedor 50 posicionada y dimensionada para retener un encendedor (no mostrado) dentro de la cámara de combustión 28 del quemador 16. Los encendedores de quemadores de gas son conocidos en la técnica; por ejemplo, se pueden utilizar diversos tipos de sistemas de encendido electrónico, tal como un sistema de encendido por chispa. La base de montaje 12 puede formarse de un material adecuado, tal como aluminio, cerámica o acero inoxidable, prefiriéndose el aluminio, y puede formarse mediante, por ejemplo, un método de fundición en matriz.

En la realización mostrada en las figuras la base de montaje 12 es una estructura sustancialmente de forma de C que incluye una placa de sujeción 44 y dos ménsulas de soporte 52. La placa de sujeción 44 y las ménsulas de soporte 52 están posicionadas paralelamente una a otra y están conectadas por paredes laterales 54. La realización de la base de montaje 12 está diseñada para uso con quemadores 16 que tengan dos tubos de entrada de gas 40. Por consiguiente, la base de montaje 12 tiene dos aberturas de tubo de gas 48 posicionadas en la placa de sujeción 44 de tal manera que éstas estén alineadas cada una de ellas con una lumbrera de entrada de tubería de gas 56 en una ménsula de soporte 52. Las lumbreras de entrada de tubería de gas 56 corren por la ménsula de soporte 52 y están diseñadas para retener una tubería de gas (no mostrada) en una posición en la que pueda suministrar combustible gaseoso a los tubos de entrada de gas 40.

En el estado ensamblado el quemador de gas 10 está provisto de un flujo de gas que se desplaza desde las tuberías de gas hasta las lumbreras de entrada de tubería de gas 56 que proporcionan gas a los tubos de entrada de gas 40. El quemador de gas 10 puede estar adaptado para trabajar con una diversidad de combustibles gaseosos, tales como gas natural y propano. El combustible gaseoso fluye hacia dentro del canal de combustible/aire 32 y luego desde allí fluye a través de las lumbreras de salida de combustible 34 para entrar en la cámara de combustión 28, en donde es mezclado con aire y encendido. Las lumbreras de salida de combustible 34 están anguladas para impartir un movimiento turbulento al combustible gaseoso que puede mejorar la eficacia de la combustión. La combustión aspira aire de alrededor del perímetro del quemador 16. A medida que se aspira aire hacia dentro de la cámara de combustión 28, este aire pasa por las aletas 36 del fondo del quemador 16 que imparten también un movimiento turbulento al aire, de modo que tanto el combustible gaseoso como el aire se someten a turbulencia en la misma dirección. El quemador de gas 10 puede proporcionar en general de aproximadamente 9495 KJ a aproximadamente 17935 KJ (9000 a aproximadamente 17000 unidades térmicas británicas (BTUs)) y puede proporcionar calor a un recipiente de cocción posicionado sobre el quemador de gas 10 con una eficiencia de al menos alrededor de un 60%.

La realización mostrada en las figuras 1-5 incluye lumbreras de salida de combustible 34 solamente en la pared interior 20 del quemador 16. Esta configuración forma una "llama interna" durante el funcionamiento del quemador de gas 10, en el cual convergen las llamas hacia un punto central. Sin embargo, en algunas realizaciones puede ser también deseable disponer lumbreras de combustible externas 58 en la pared exterior 22 del quemador 16. Por ejemplo, la figura 8 proporciona una vista en perspectiva de un quemador 16 que incluye lumbreras de combustible externas 58, además de lumbreras de salida de combustible 34. Las lumbreras de combustible externas 58 pueden disponerse en una diversidad de formas. Por ejemplo, las lumbreras de combustible externas 58 pueden ser ranuras posicionadas en la región superior de la pared exterior 22. Las ranuras son pequeños canales que se extienden hacia abajo dentro de una porción de la pared exterior 22 desde la parte superior de la pared. Las lumbreras de combustible externas 58 pueden cubrirse en la parte superior por la placa de quemador 14 para formar aberturas a través de las cuales puede fluir combustible gaseoso. La disposición de lumbreras de combustible externas 58 aumenta la cantidad de combustión y, por tanto, la energía calorífica que puede proporcionar el quemador de gas 10.

El quemador de gas 10 está dispuesto generalmente en la superficie de un aparato de cocción. Por ejemplo, la figura 9 proporciona una vista en perspectiva de una encimera de cocina 62 que incluye cuatro quemadores de gas 10 y una porción de una encimera de cocción 68. Como puede verse en la figura, en esta realización el quemador 16 y la tapa de quemador 14 están posicionados por encima de la encimera de cocina 62, mientras que la base de montaje 12, que no es visible en la figura 7, está fijada por debajo de la encimera de cocina 62. La base de montaje 12 se fija a la encimera de cocina 62 utilizando tornillos u otros dispositivos de conexión que corran a través de los puntos de fijación 46 de la base de montaje 12 y los agujeros 64 de fijación de la base de la encimera de cocina 62. La encimera de cocina 62 puede incluir también un agujero 66 de acceso del encendedor para proporcionar acceso del encendedor a la cámara de combustión 28. Puede estar incluida también una encimera de cocción 68 que descansa sobre una porción de la encimera de cocina 62 y que puede incluir aberturas circulares dimensionadas para acomodar los quemadores de gas 10.

Algunas realizaciones del quemador de gas 10 pueden proporcionar una estética mejorada y evitar que el material derramado quede atrapado dentro del aparato de cocción. Por ejemplo, algunas realizaciones del quemador de gas 10 pueden proporcionar un sistema de quemador que no disponga de aberturas en la superficie superior que pudieran permitir que el material derramado escurriera a través del quemador de gas 10 hacia dentro del aparato de cocción o los componentes del quemador. El quemador de gas 10 se hace resistente al derramamiento disponiendo

una tapa de quemador 14 que se ajusta sobre el quemador 16, dando como resultado un quemador de gas 10 que no tiene agujeros cerca de la superficie del quemador orientados en una dirección que pueda atrapar el material derramado. Esto mejora también la estética del aparato de cocción proporcionando un quemador de gas 10 con una superficie ininterrumpida lisa.

- 5 Algunas realizaciones del quemador de gas 10 pueden proporcionar también un quemador de gas 10 que incluya componentes que puedan retirarse fácilmente del aparato de cocción para su limpieza. Por ejemplo, la tapa de quemador 14 puede simplemente ser levantada del quemador 16 y limpiada. El quemador 16 puede ser también fácilmente retirado de la base de montaje 12 para su limpieza. La limpieza puede realizarse realizando materiales de cocina típicos, tales como jabón y agua. El quemador 16 puede montarse en la base de montaje 12 mediante una
10 sujeción por tornillos, en la que uno o más tornillos (no mostrados) se extienden a través de agujeros 60 de montaje del quemador dispuestos en la base 18 del quemador y entran en puntos de fijación 46 dispuestos en la base de montaje 12. Así, para retirar el quemador 16, solamente es necesario retirar los tornillos utilizados para fijar el quemador 16, el cual puede ser entonces levantado del aparato de cocción y limpiado. Debido a que las tuberías de gas están fijadas a las lumbreras de entrada de tubería de gas 56, el quemador 16 puede ser retirado sin
15 desconectar las tuberías de gas.

Aunque se han descrito con detalle solamente unas pocas realizaciones tomadas como ejemplos, los expertos en la materia apreciarán fácilmente que son posibles muchas modificaciones en las realizaciones tomadas como ejemplos sin apartarse materialmente de las nuevas enseñanzas y ventajas de esta revelación. Por consiguiente, se pretende que todas esas modificaciones y alternativas queden incluidas dentro del alcance de la invención definido en las
20 reivindicaciones siguientes.

REIVINDICACIONES

1. Una disposición de quemador de gas para un aparato de cocción, que comprende:

- un quemador (16) que comprende una base de quemador (18), una pared interior (20) y una pared exterior (22), en el que la base del quemador comprende un primer lado superior (24), un segundo lado inferior (26) y una cámara de combustión circular hueca (28) en el centro de la base (18) del quemador, estando posicionada la pared interior (20) en el primer lado superior (24) de la base (18) del quemador a lo largo de la región central circular, y estando posicionada la pared exterior (22) en el primer lado superior (24) de la base (18) del quemador hacia fuera de la pared interior (20), formando un canal anular de combustible/aire entre la pared interior (20) y la pared exterior (22); **caracterizado** por que una pluralidad de lumbreras de salida de combustible anguladas alineadas (34) están dispuestas en la pared interior (20); y una pluralidad de aletas (36) con un primer extremo (70) y un segundo extremo (72) están anguladas en la misma dirección que las lumbreras de salida de combustible (34), en donde el primer extremo (70) está fijado directamente al segundo lado inferior (26) de la base del quemador y el segundo extremo (72) se extiende más allá de la pared interior y junto a la cámara de combustión (28) para extenderse dentro de un espacio situado por debajo de la cámara de combustión (28), y la pluralidad de aletas (36) están fijadas directamente al segundo lado inferior (26) de la base (18) del quemador, y comprendiendo además uno o más agujeros de entrada de gas (38) en el canal anular de combustible/aire y dos tubos de entrada de gas (40) conectados a los agujeros de entrada de gas (36) y extendidos desde el segundo lado inferior (26) de la base (18) del quemador,

- comprendiendo además una base de montaje (12) con una superficie plana que incluye dos aberturas de tubo de gas (48) posicionadas y dimensionadas para recibir los tubos de entrada de gas (40),

en donde la base de montaje (12) incluye una placa de sujeción (44) y las dos aberturas de tubo de gas (48) están posicionadas en la placa de sujeción (44) de tal manera que estén alineadas cada una de ellas con una lumbrera de entrada de tubería de gas (56) en una ménsula de soporte (52), y

en donde el quemador (10) está configurado para disponerse sobre una superficie externa de un aparato de cocción (68) y la base de montaje (12) soporta los quemadores (10) por encima de dicha superficie externa de dicho aparato de cocción (68).

2. La disposición de quemador de gas de la reivindicación 1, en la que las aletas (36) están curvadas.

3. La disposición de quemador de gas de la reivindicación 2, en la que las aletas (36) forman una porción de un patrón en espiral.

4. La disposición de quemador de gas de la reivindicación 1, en la que las aletas (36) comprenden además unas tiras rectangulares oblongas.

5. La disposición de quemador de gas de la reivindicación 1, en la que la base de montaje (12) comprende además una abertura de encendedor (50) posicionada y dimensionada para retener un encendedor dentro de la cámara de combustión (28) del quemador (16).

6. La disposición de quemador de gas de la reivindicación 5, en la que la base de montaje (12) es una estructura sustancialmente de forma de C que incluye además dos ménsulas de soporte (52).

7. La disposición de quemador de gas de la reivindicación 1, en la que las lumbreras de salida de combustible (34) son ranuras practicadas en la parte superior de la pared interior (20).

8. La disposición de quemador de gas de la reivindicación 1, en la que las lumbreras de salida de combustible (34) y las aletas (36) están curvadas para formar una porción de un patrón en espiral.

9. La disposición de quemador de gas de la reivindicación 1, en la que la pluralidad de lumbreras de salida de combustible anguladas (34) comprende ranuras en la parte superior de la pared interior (20) que forman una porción de un patrón en espiral; la pluralidad de aletas curvadas (36) forman una porción de un patrón en espiral alineado con el creado por las lumbreras de salida de combustible (34); dos agujeros de entrada de gas (38) posicionados uno frente a otro dentro del canal anular de aire/combustible y dos tubos de entrada de gas (40); una tapa de quemador anular (14) configurada para ajustarse sobre el canal anular de combustible/aire; y la base de montaje (12) comprende una estructura sustancialmente de forma de C que incluye dos ménsulas de soporte (52), en donde la placa de sujeción (44) comprende dos aberturas de tubo de gas (48) que están posicionadas y dimensionadas para recibir los tubos de entrada de gas (40) y alineadas con una lumbrera de entrada de tubería de gas (56) en una ménsula de soporte (52), y una abertura de encendedor (50) posicionada y dimensionada para retener un encendedor dentro de la cámara de combustión (28) del quemador (16).

10. La disposición de quemador de gas de la reivindicación 1 o 9, que comprende además una pluralidad de

lumbreras de salida de combustible (58) en la pared exterior (22).

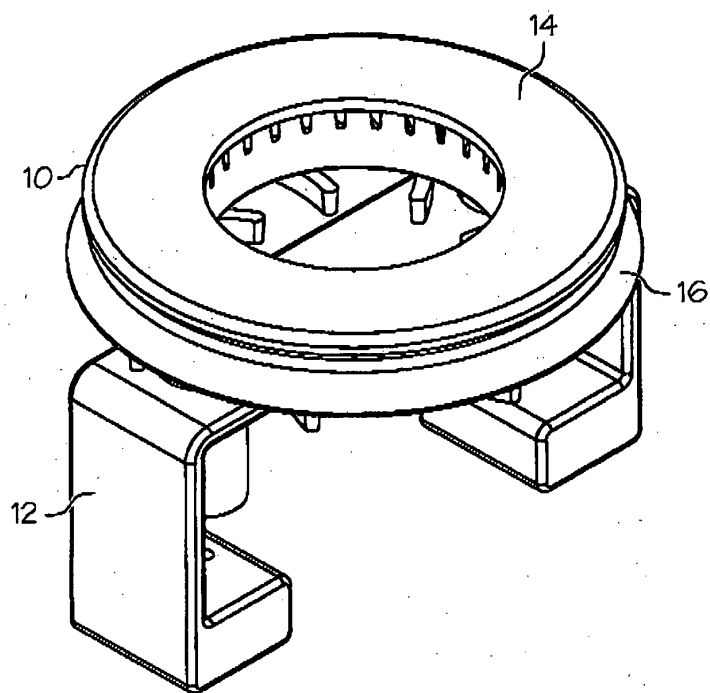


FIG. 1

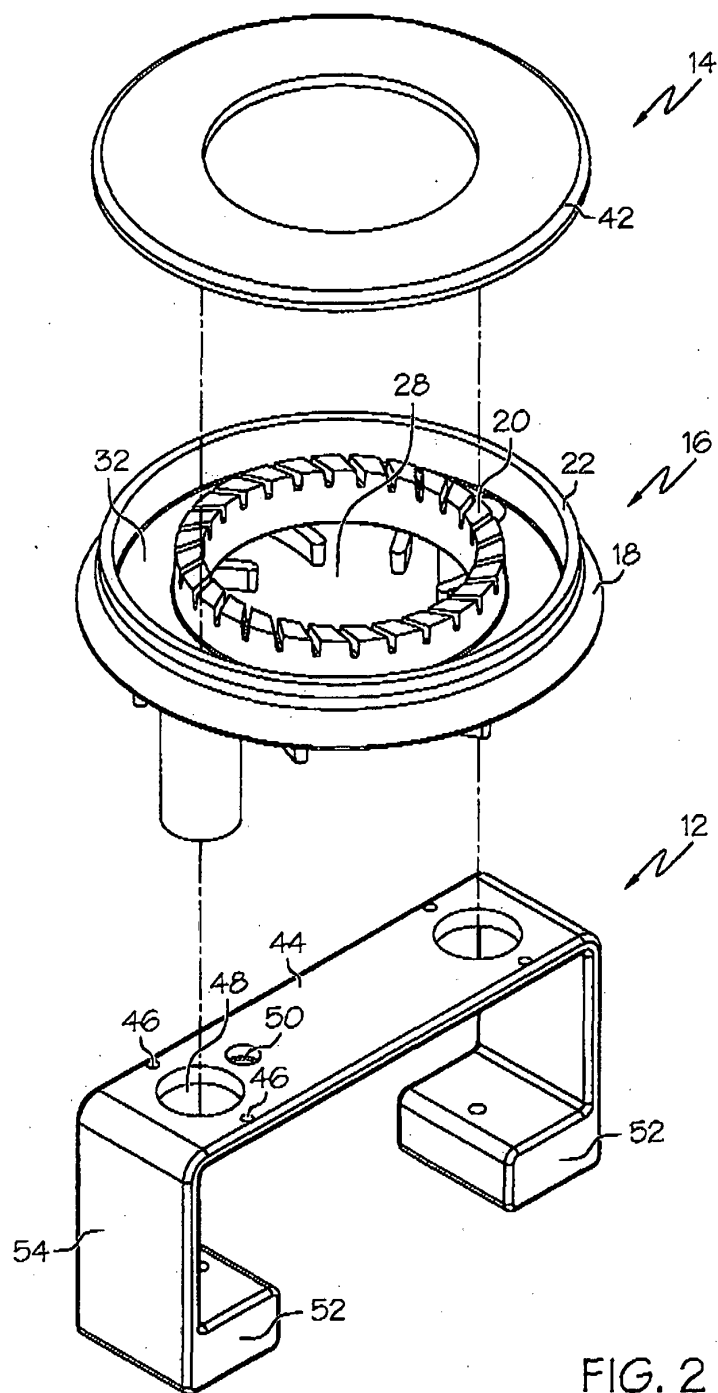


FIG. 2

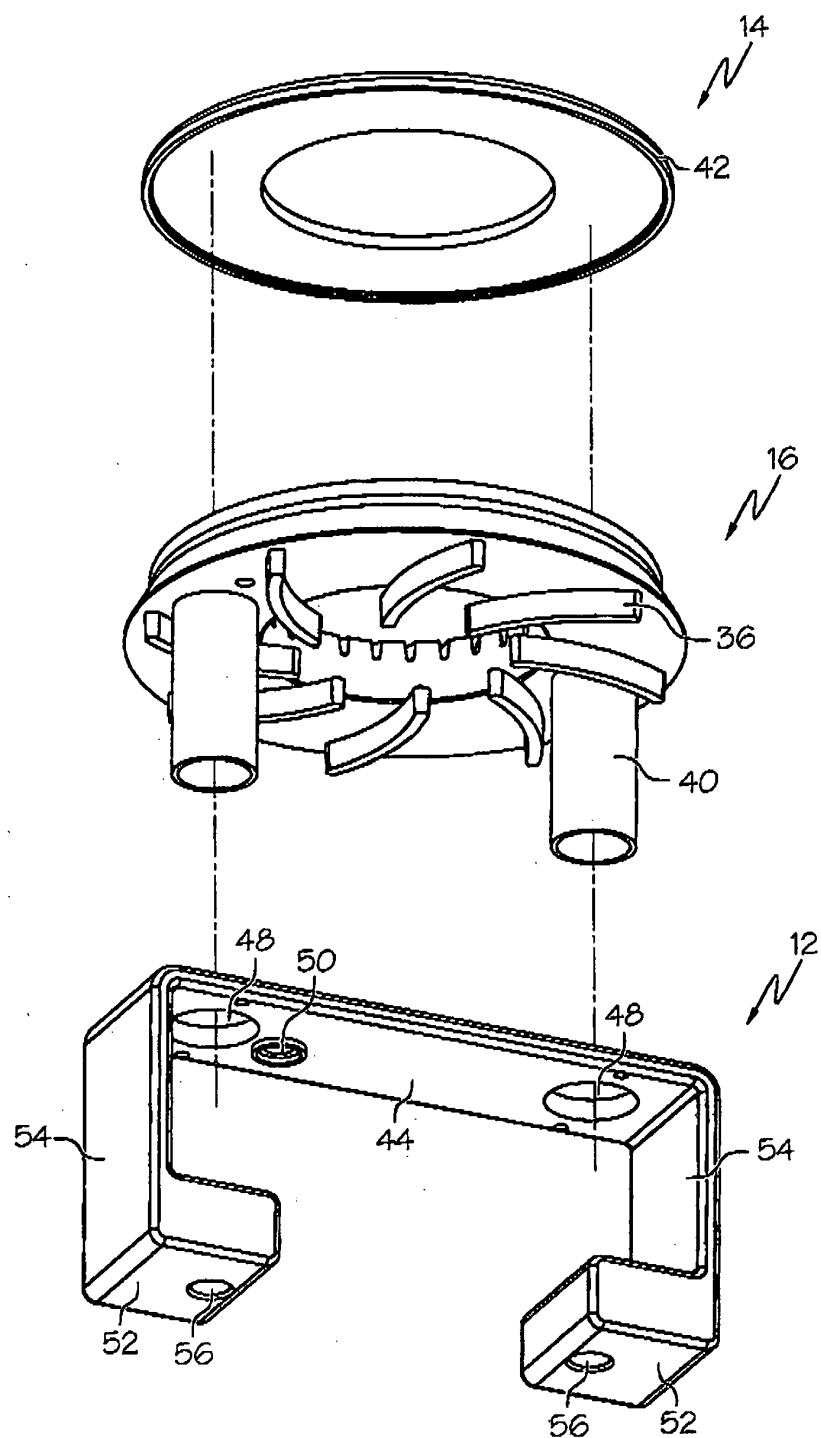


FIG. 3

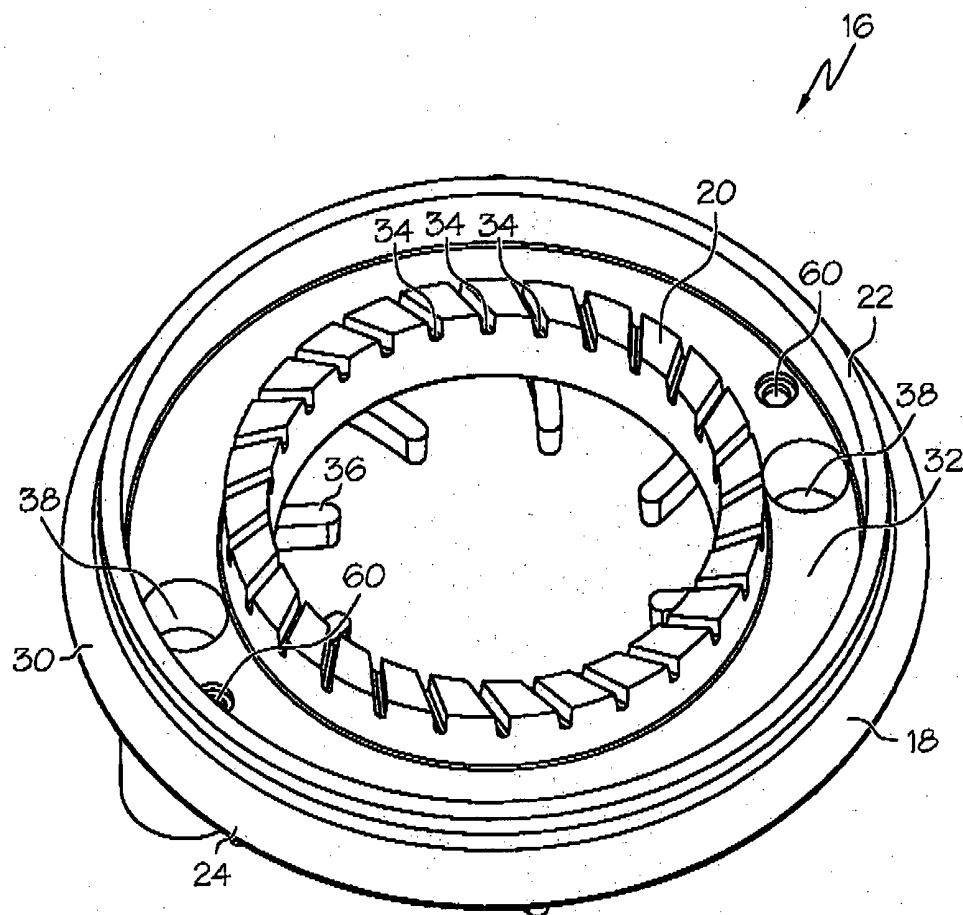


FIG. 4

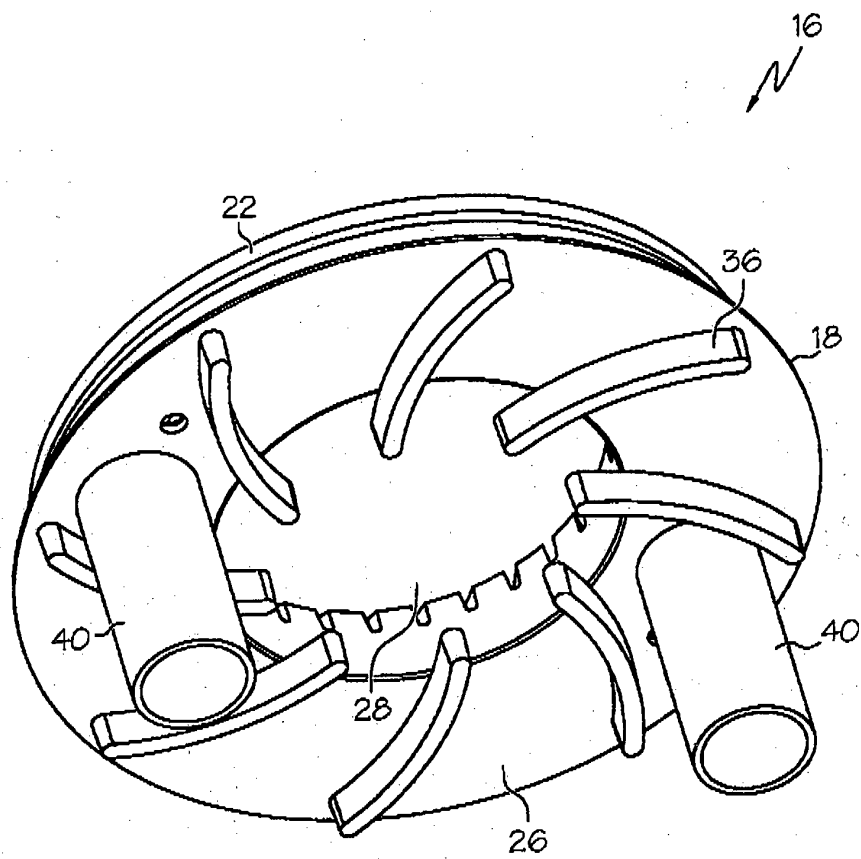


FIG. 5

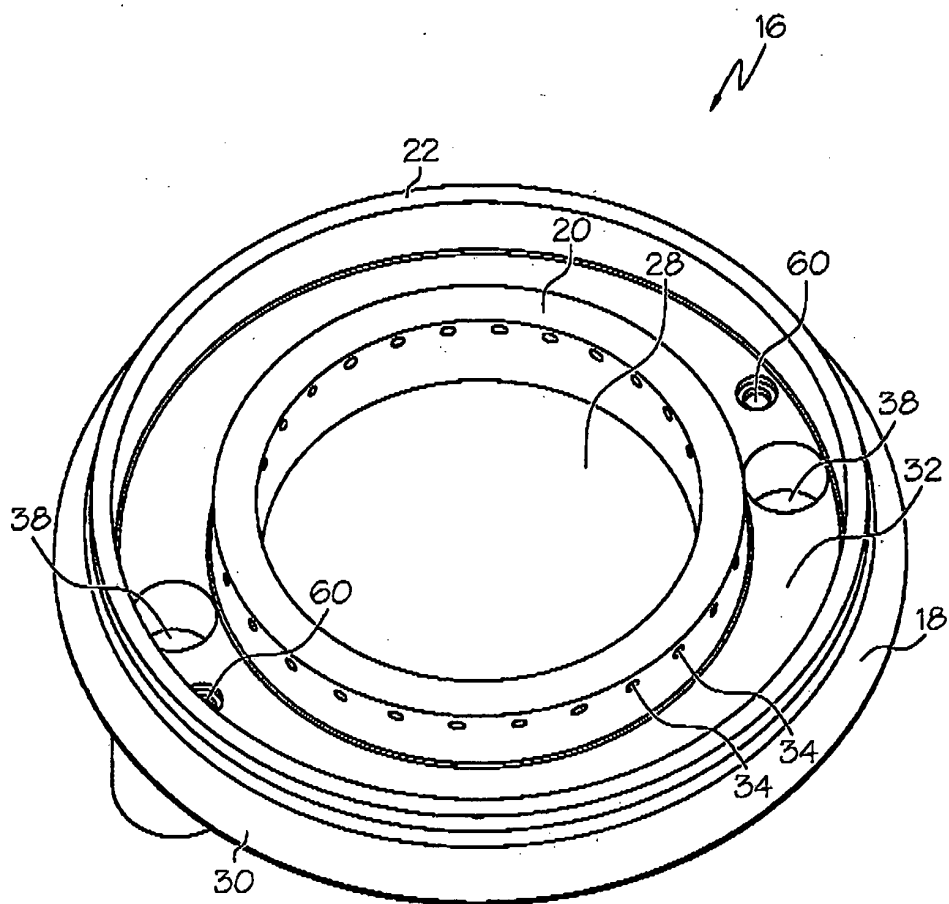


FIG. 6

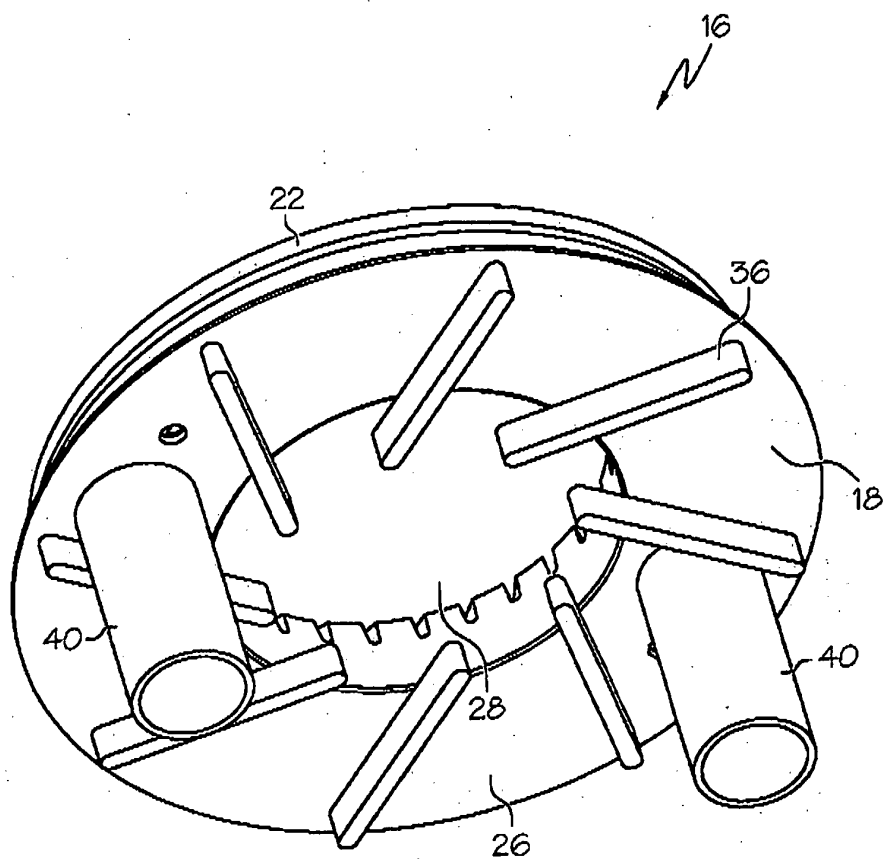


FIG. 7

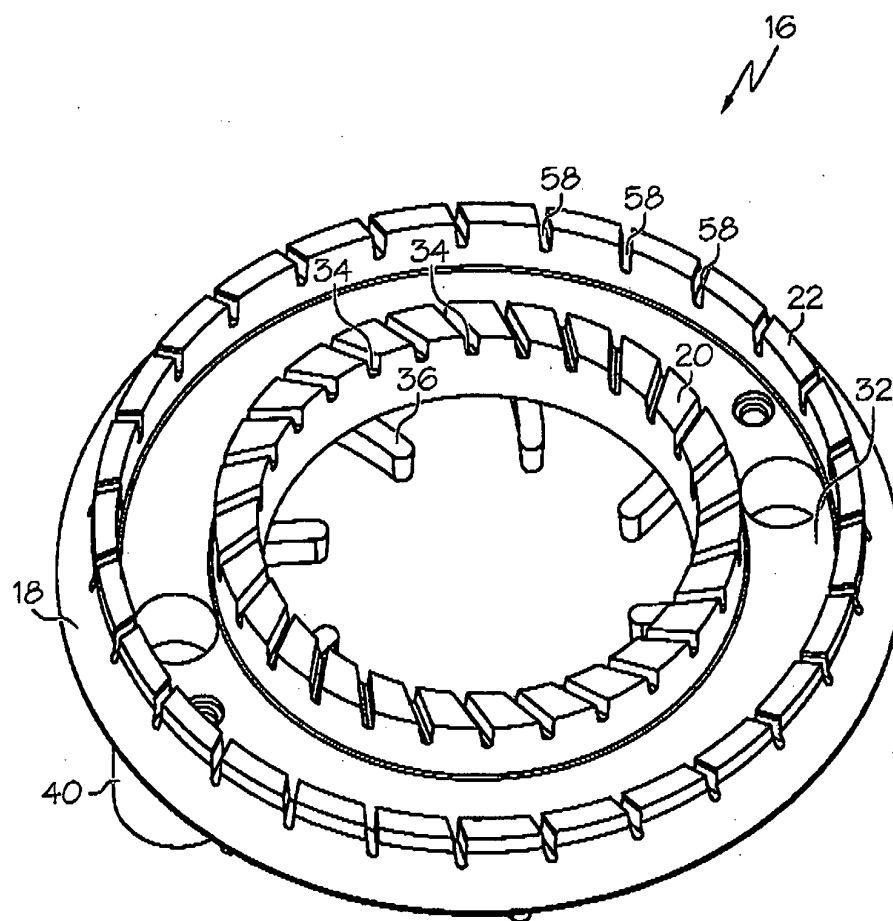


FIG. 8

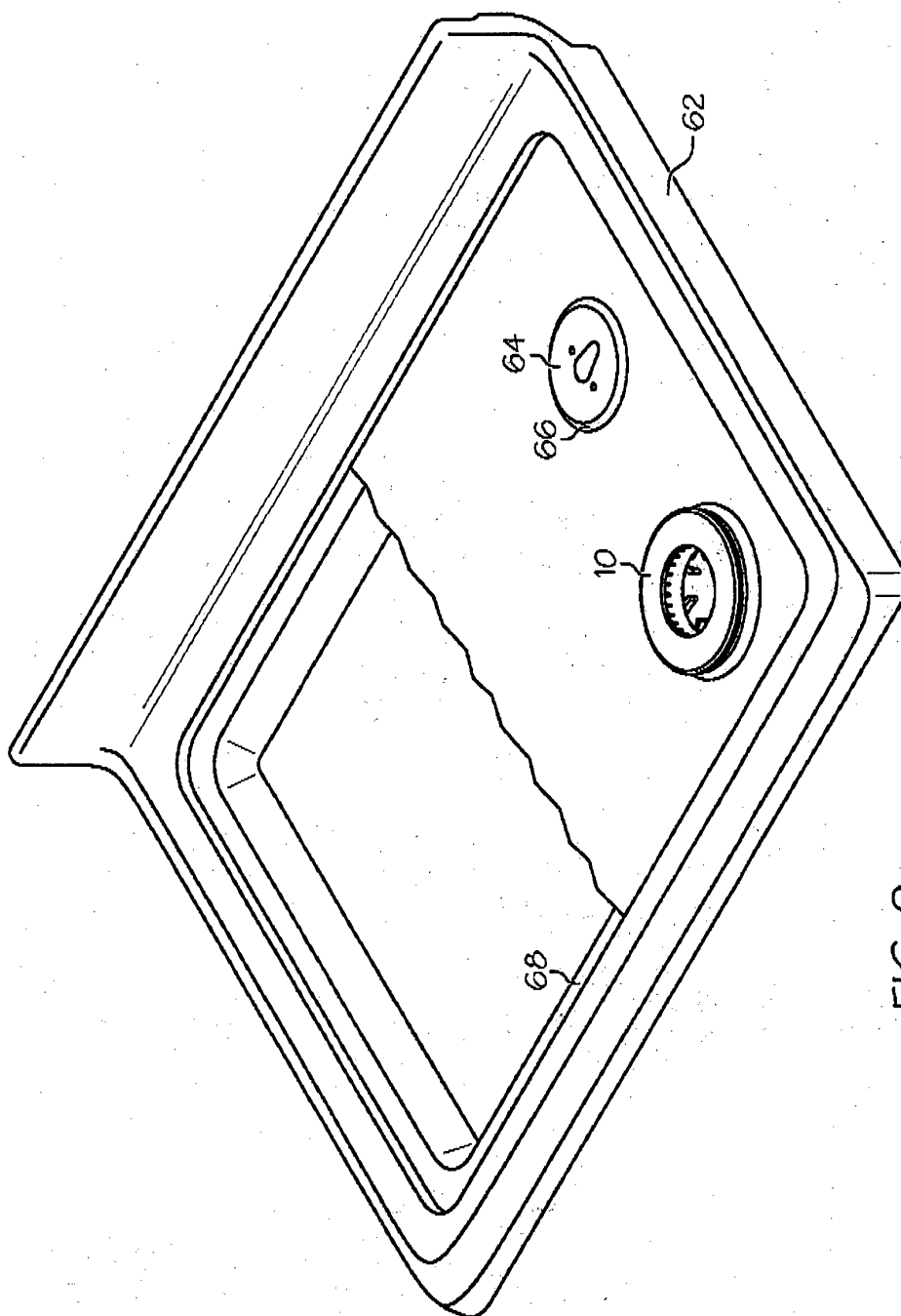


FIG. 9