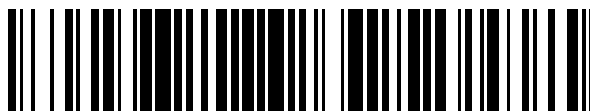


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 390 764**

51 Int. Cl.:
F23D 14/06

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **04704628 .9**

96 Fecha de presentación: **23.01.2004**

97 Número de publicación de la solicitud: **1714075**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **25.10.2006**

54 Título: **Quemador de gas para aparato culinario**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.11.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.11.2012

73 Titular/es:
BURNER SYSTEMS INTERNATIONAL (BSI)
(100.0%)
8, allée de la Robinetterie
37250 Veigné, FR

72 Inventor/es:
TROCHOU, CHRISTOPHE

74 Agente/Representante:
DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

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).

ES 2 390 764 T3

DESCRIPCIÓN

Quemador de gas para aparato culinario

La presente invención concierne a perfeccionamientos aportados en el ámbito de los quemadores de gas para aparato culinario y de modo más específico aportados a aquéllos de estos quemadores que presenten al menos dos, y preferentemente tres, coronas de llamas concéntricas, comprendiendo tales quemadores:

- un bote de quemador dispuesto para soportar centralmente un inyector de gas de eje sensiblemente vertical,
- una cabeza de quemador que reposa sobre el citado bote estando separada por encima de éste y que comprende
 - una cabeza central con una corona central de llamas, y
 - una cabeza anular que rodea coaxialmente a la citada cabeza central y que presenta al menos una corona circunferencial de llamas, y
- medios de llegada de mezcla aire-gas a las citadas coronas central y circunferencial de llamas que comprenden
 - un orificio central que se abre en el fondo de la cabeza central coaxialmente con el inyector, estando el citado fondo anularmente inclinado radialmente hacia abajo y hacia el exterior para definir, con una tapa, una cámara central que forma venturi anular radial,
 - una cámara anular en la citada cabeza anular para distribuir la mezcla aire-gas a la citada al menos una corona circunferencial de llamas, y
 - una pluralidad de canales radiales que se extienden radialmente entre la citada cámara central y la citada cámara circunferencial.

Tal quemador es conocido por el documento WO 0202991 A, en el cual, además, los canales radiales tienen al menos respectivas paredes superiores que se extienden entre la cabeza central y la cabeza anular y que solidarizan éstas una a la otra.

Disposiciones de quemador de gas de dos o tres coronas concéntricas de llamas son conocidas ya en la técnica (véanse por ejemplo los documentos GB 2 233 444, EP 0 552 135, EP 0 797 048, EP 0 903 538). Todos estos quemadores están constituidos por un número relativamente elevado de piezas constitutivas que necesitan materiales apropiados para sus respectivas fabricaciones; tratándose en particular de piezas de fundición (por ejemplo de aleación de aluminio), es necesario fabricar tantos moldes diferentes como piezas constitutivas, y estos moldes son muy caros.

Ahora bien, existe, por parte de los fabricantes de aparatos de cocción culinaria, una demanda constante de reducción de los precios de los elementos que constituyen los citados aparatos, y especialmente de los quemadores de gas.

Así pues, la invención tiene por objeto esencialmente responder a esta demanda de reducción del precio de los quemadores de gas a través de una simplificación estructural de los quemadores debida a un número tan reducido como sea posible de sus piezas constitutivas, que implique correlativamente una reducción sensible de los materiales de fabricación, al tiempo que se proceda de modo que los quemadores perfeccionados así obtenidos en mejores condiciones económicas sean aptos para funcionar de modo al menos tan eficaz como los quemadores actuales, incluso puedan ser intercambiables con estos últimos.

A estos fines, la invención propone un quemador de gas tal como el descrito en el documento WO 0202991A y de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1, y que se caracteriza porque los citados canales tienen al menos respectivas paredes de fondo formadas sobre porciones en saliente hacia arriba del citado bote, esto

gracias a que el quemador está constituido esencialmente únicamente por dos piezas, a saber el citado bote y una pieza única que reagrupa la cabeza central y la cabeza anular solidarizadas por las respectivas citadas paredes superiores de los canales, cuyos canales facilitan la mezcla aire-gas a la cámara anular a partir de la cámara central.

Se obtiene, así, un quemador de gas capaz de funcionar en las mismas condiciones, especialmente geométricas y energéticas, que un quemador actual, con la ventaja sin embargo de una simplificación estructural debida a la presencia de solamente dos piezas constitutivas mientras que un quemador actual cuenta con tres, incluso cuatro piezas constitutivas (sin contar las dos tapas de la cabeza central y de la cabeza anular respectivamente).

Estas dos piezas constitutivas, que presentan formas complejas (sobre todo la cabeza de quemador), pueden ser muy ventajosamente piezas de fundición, especialmente de aleación de aluminio. Sólo hay que prever entonces dos moldes, y se obtiene así una economía sustancial en este puesto de fabricación.

5 Además disposiciones de acuerdo con la invención pueden encontrar aplicación tanto para los quemadores de dos coronas concéntricas de llamas (una para la cabeza central y una – ya sea interior, o bien exterior – para la cabeza anular), como ventajosamente para quemadores de tres coronas concéntricas de llamas (una para la cabeza central y dos – respectivamente interior y exterior – para la cabeza anular).

10 Finalmente, y se trata en este caso de una ventaja lejos de ser despreciable, la estructura del quemador de acuerdo con la invención permite realizar un quemador de muy pequeña altura, particularmente apropiado eventualmente para equipar placas de cocción; en particular, puede obtenerse una mayor compacidad vertical previendo una boquilla de alimentación de gas que sea horizontal y de extensión radial y que esté unida a la cara inferior del bote para obtenerla de moldeo con éste.

15 De modo ventajoso, las paredes superiores de los canales son solidarias de las respectivas paredes laterales de los canales. Así, las partes radiales de unión entre la cabeza central y la cabeza anular presentan una sección en forma aproximada de U que las confiere una mejor resistencia mecánica.

20 En un modo de realización interesante, se prevé que la cámara central de la cabeza central esté situada sensiblemente más alta que la cámara anular de la cabeza anular, que los canales estén sensiblemente inclinados hacia abajo desde la cabeza central hacia la cabeza anular, y que las citadas porciones en saliente del bote comprendan superiormente planos inclinados hacia abajo en dirección de la periferia que constituyen las citadas paredes de fondo de los canales. En este caso, es deseable que la inclinación de las paredes de fondo de los canales sea sensiblemente la misma que la inclinación del fondo de la cabeza central, esto gracias a que los canales prolongan el efecto Venturi hasta la cámara anular de la cabeza anular.

En un ejemplo de realización concreto, se prevé que los canales sean en número de cuatro dispuestos sensiblemente en cruz.

25 La invención se comprenderá mejor con la lectura de la descripción detallada que sigue de ciertos modos de realización preferidos dados únicamente a título de ejemplos no limitativos). En esta descripción, se hace referencia a los dibujos anejos, en los cuales:

- la figura 1 es una vista en despiece ordenado, en perspectiva de tres cuartos desde arriba, de un quemador de gas dispuesto de acuerdo con la invención;

30 - la figura 2 es una vista en perspectiva de tres cuartos desde abajo de la cabeza de quemador de la figura 1; y

- las figuras 3 y 4 son vistas en corte diametral, respectivamente según las líneas III-III y IV-IV, del quemador de la figura 1.

35 Refiriéndose ahora al conjunto de las figuras 1 a 4, el quemador de gas que está representado en ellas comprende esencialmente: dos piezas constitutivas principales, a saber una pieza inferior o bote de quemador 1 apropiada para ser fijada (por ejemplo por tornillos) a una placa de un aparato de cocción y una pieza superior o cabeza de quemador 2 apropiada para reposar sobre el bote 1; dos tapas, a saber una tapa central 3 de forma discoidal y una tapa exterior 4 de forma anular, apropiadas para reposar sobre la cabeza de quemador 2; y diversas piezas accesorias tales como una bujía de encendido eléctrico 5 y un sensor de presencia de llamas de termopar 6 fijados por ejemplo a salientes laterales 7 del bote 1.

40 El bote de quemador 1 puede presentar cualquier conformación de conjunto deseable, con una porción central 8 en forma de cubeta en el fondo y en el centro de la cual está prevista una ánima 10 ciega de eje vertical en el interior de la cual está fijado un inyector de gas 9. En el ánima ciega 10 desemboca un conducto 11 de extensión sensiblemente radial que se extiende hasta la proximidad del borde periférico el bote 1. En su extremidad libre, el conducto 11 presenta un orificio dispuesto para recibir una boquilla de empalme de una tubería de alimentación de gas. Pudiendo ser el bote 1 ventajosamente una pieza de fundición, especialmente de aleación de aluminio, el conducto 11 queda unido contra la cara inferior del bote y se obtiene de fundición con éste.

La cabeza de quemador 2 está dispuesta para reposar sobre el bote de quemador 1 manteniéndose separada por encima de éste de manera que se definen pasos de aire en condiciones que se expondrán más adelante.

La cabeza de quemador 2 comprende:

50 - una cabeza central 12 que presenta una pared periférica que está provista de muescas 13 y que soporta superiormente la citada tapa central 3, de modo que esta cabeza central genera una corona central de llamas;

- una cabeza anular 14 que rodea coaxialmente a la citada cabeza central 12 y que presenta dos paredes laterales respectivamente interior y exterior, de las cuales al menos una (especialmente la pared exterior) está provista de muescas 15 y que soporta superiormente la citada tapa anular 4, de modo que esta cabeza anular genera al menos una corona circunferencial (especialmente exterior) de llamas; en el ejemplo preferido de realización ilustrado en las figuras 1 a 4, la cabeza anular 14 presenta muescas 15 en sus dos paredes laterales de modo que se generan dos coronas circunferenciales - respectivamente interior y exterior - de llamas (quemador de tres coronas de llamas); y
- medios de llegada de mezcla aire-gas a las coronas central y circunferencial o circunferenciales de llamas que están dispuestos como sigue.

La cabeza central 12 presenta un fondo 16 en cuyo centro se encuentra un orificio de un pozo central definido por un manguito 17 que se extiende verticalmente y coaxialmente con el inyector 9. El fondo 16 define, con la pared inferior de la tapa central 3 que está enfrente, una cámara central 18 que forma Venturi anular radial; a tal efecto, el fondo 16 está anularmente inclinado radialmente hacia abajo y en dirección al exterior alrededor del orificio central.

Una cámara circunferencial anular 19 está definida en la cabeza anular 14 por las dos paredes laterales antes citadas y la cara inferior de la tapa anular 4 y es apropiada para distribuir la mezcla aire-gas a la corona circunferencial o a las cámaras circunferenciales, inferior y exterior, de llamas.

Finalmente, una pluralidad de canales 20 radiales se extienden entre la citada cámara central 18 y la citada cámara anular 19 de manera que las dos cámaras 18 y 19 quedan puestas en comunicación fluidica una con la otra y que la mezcla aire-gas facilitada a la cámara central 18 fluye, a través de los canales radiales 20, hacia la cámara anular 19.

De acuerdo con la invención, los canales 20 están dispuestos del modo siguiente:

- los canales 20 tienen al menos respectivas paredes superiores 21 que se extienden entre la cabeza central 12 y la cabeza anular 14 y que solidarizan mecánicamente éstas una a la otra, y
- los canales 20 tienen al menos respectivas paredes de fondo 22 definidas por porciones 23 en saliente hacia la parte superior del bote 1.

En un modo de realización preferido que es el que está ilustrado en las figuras 1 a 4, las paredes superiores 21 de los canales 20 son solidarias de las paredes laterales 24 de los canales, de modo que la cabeza central 12 y la cabeza anular 14 quedan solidarizadas mecánicamente por tirantes de sección en U que son mecánicamente mucho más resistentes.

Gracias a esta disposición, el quemador está constituido esencialmente únicamente por dos piezas (sin contar las tapas), a saber el bote de quemador 1 y la cabeza de quemador 2 realizada en forma de una pieza monobloque que reagrupa la cabeza central 12 y la cabeza anular 14 solidarizadas por al menos las citadas paredes superiores 21 de los canales 20 que forman tirantes de unión. Aunque de forma relativamente compleja, la cabeza de quemador 2 puede ser una pieza de fundición, especialmente de aleación de aluminio, necesitando solamente un molde único. Tal pieza puede ser producida en gran serie a un coste menor que el de un conjunto de varias piezas.

Los tirantes de sección en U son particularmente bien visibles en la vista en perspectiva desde debajo de la cabeza de quemador 2 ilustrada en la figura 2 (en la cual los relieves previstos en la cara inferior y por los cuales la cabeza de quemador 2 reposa sobre el bote 1 no han sido representados con fines de simplificación).

En el ejemplo de realización ilustrado en las figuras 1 a 4, las cabezas central 12 y anular 14 están así dispuestas de modo que la cámara central 18 está situada sensiblemente más arriba que la cámara anular 19. Resulta así que los canales 20 están sensiblemente inclinados hacia abajo desde la cabeza central 12 hacia la cabeza anular 14. En estas condiciones, las citadas porciones en saliente 23 previstas en el bote 1 comprenden superiormente planos inclinados hacia abajo en dirección a la periferia que constituyen las citadas paredes de fondo 22 de los canales 20. En este contexto, es interesante que la inclinación de las paredes de fondo 22 de los canales (dicho de otro modo la inclinación de las caras superiores de las porciones en saliente 23 del bote 1) sea sensiblemente la misma que la inclinación del fondo 16 de la cabeza central, como se ve particularmente en la figura 3: así, los canales prolongan el efecto Venturi hasta la cámara anular 19.

En un ejemplo de realización simple que parece dar satisfacción para las aplicaciones corrientes de estos quemadores y cualquiera que sea la potencia (y por tanto el tamaño) de los quemadores, los canales 20 son en número de cuatro dispuestos sensiblemente en cruz como se ve en las figuras 1 y 2.

Como se deduce claramente de lo que precede, las disposiciones de acuerdo con la invención conducen a una estructura más simple y más económica de quemadores de gas de dos, o ventajosamente tres, coronas de llamas. Además, gracias, por una parte, a la separación vertical entre el bote 1 y la cabeza de quemador 2 y, por otra, a la

puesta en práctica de porciones 23 sobresaliendo del bote 1 que están repartidas angularmente permaneciendo distintas una de otra, se definen múltiples pasos en el seno del quemador por los cuales el aire puede circular libremente: se realiza, así, una alimentación eficaz de aire primario en dirección al inyector 9 situado centralmente, al mismo tiempo que pueden crearse corrientes de aire ascendente para la alimentación de aire secundario a las diversas coronas de llamas.

5

REIVINDICACIONES

1. Quemador de gas para aparato culinario, que comprende:

- un bote de quemador (1) dispuesto para soportar centralmente un inyector de gas (9) de eje sensiblemente vertical,

5 - una cabeza de quemador (2) que reposa sobre el citado bote (1) estando separada por encima de éste y que comprende

- una cabeza central (12) con una corona central de llamas, y
- una cabeza anular (14) que rodea coaxialmente a la citada cabeza central (12) y que presenta al menos una corona circunferencial de llamas, y

10 - medios de llegada de mezcla aire-gas a las citadas coronas central y circunferencial de llamas que comprenden

- un orificio central (17) que se abre en el fondo (16) de la cabeza central (12) coaxialmente con el inyector (9), estando el citado fondo (16) anularmente inclinado radialmente hacia abajo y hacia el exterior para definir, con una tapa (3), una cámara central (18) que forma venturi anular radial,

15 • una cámara anular (19) en la citada cabeza anular (14) para distribuir la mezcla aire-gas a la citada al menos una corona circunferencial de llamas,

- una pluralidad de canales (20) radiales que se extienden radialmente entre la citada cámara central (18) y la citada cámara circunferencial (19), y

- los citados canales (20) que tienen al menos respectivas paredes inferiores (21) que se extienden entre la cabeza central (12) y la cabeza anular (14) y que solidarizan éstas una a la otra,

20 caracterizado porque

los citados canales (20) tienen al menos respectivas paredes de fondo (22) formadas en porciones (23) en saliente hacia la parte superior del citado bote (1),

esto gracias a que el quemador está constituido esencialmente únicamente por dos piezas, a saber el citado bote (1) y una pieza (2) única que reagrupa la cabeza central (12) y la cabeza anular (14) solidarizadas por las respectivas citadas paredes inferiores (21) de los canales (20).

25 2. Quemador de gas de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque las citadas paredes superiores (21) de los canales (20) son solidarias de respectivas paredes laterales (23) de los canales.

3. Quemador de gas de acuerdo con las reivindicaciones 1 o 2, caracterizado porque la cámara central (18) de la cabeza central (12) está situada sensiblemente más arriba que la cámara anular (19) de la cabeza anular (14),

30 los canales (20) están sensiblemente inclinados hacia abajo desde la cabeza central hacia la cabeza anular, y

las citadas porciones en saliente (23) del bote (1) comprenden superiormente planos inclinados hacia abajo en dirección a la periferia que constituyen las citadas paredes de fondo (22) de los canales.

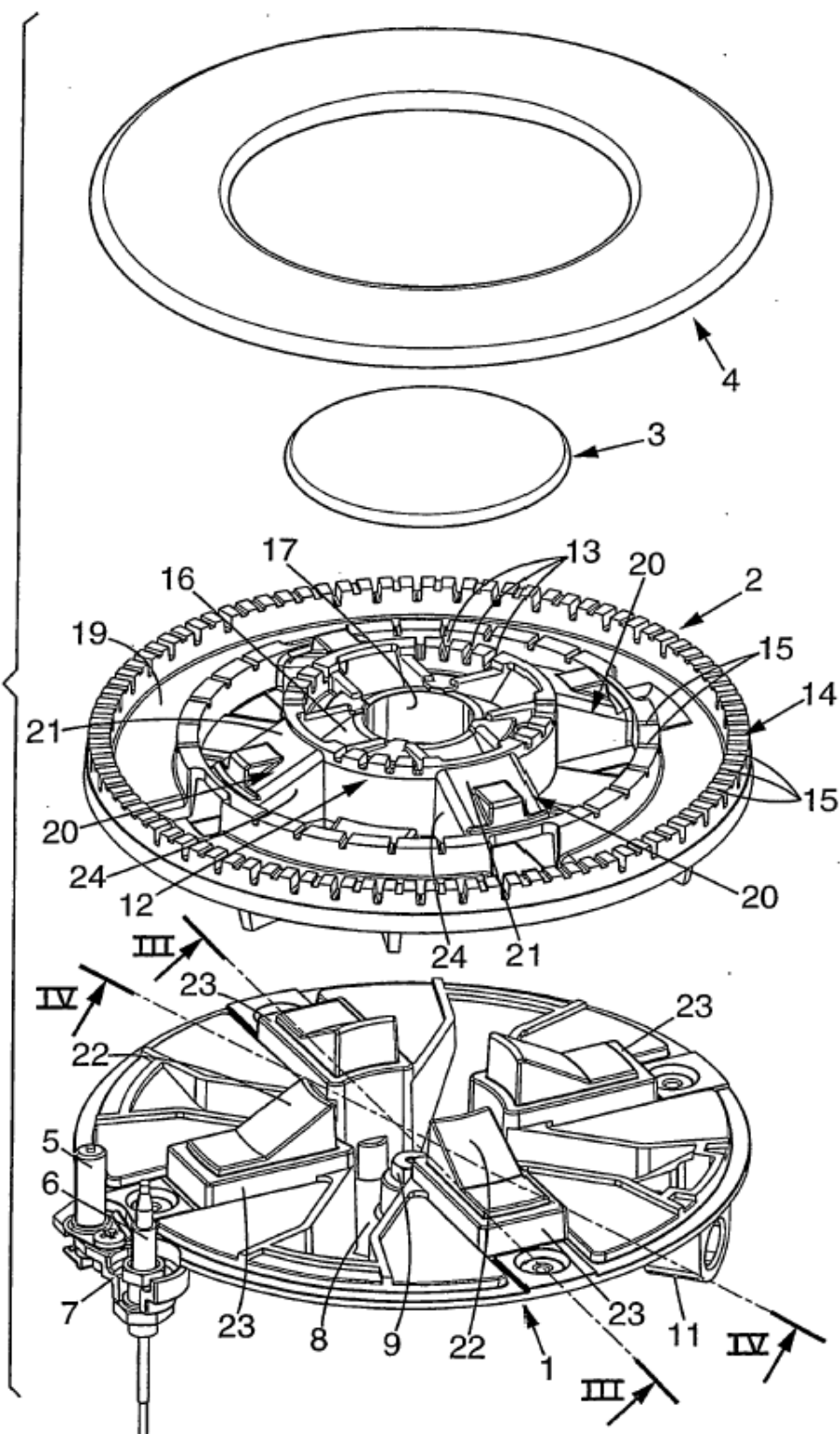
35 4. Quemador de gas de acuerdo con la reivindicación 3, caracterizado porque la inclinación de las paredes de fondo (22) de los canales (20) es sensiblemente la misma que la inclinación del fondo (16) de la cabeza central (12), gracias a lo cual los canales prolongan el efecto Venturi hasta la cámara anular de la cabeza anular.

5. Quemador de gas de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque los canales (20) son en número de cuatro dispuestos sensiblemente en cruz.

6. Quemador de gas de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque está constituido por dos piezas (1, 2) de fundición, especialmente de aleación de aluminio.

40 7. Quemador de gas de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque la cabeza anular (14) presenta dos coronas circunferenciales, respectivamente inferior y exterior, de llamas, siendo el quemador del tipo de tres coronas de llamas concéntricas.

FIG. 1



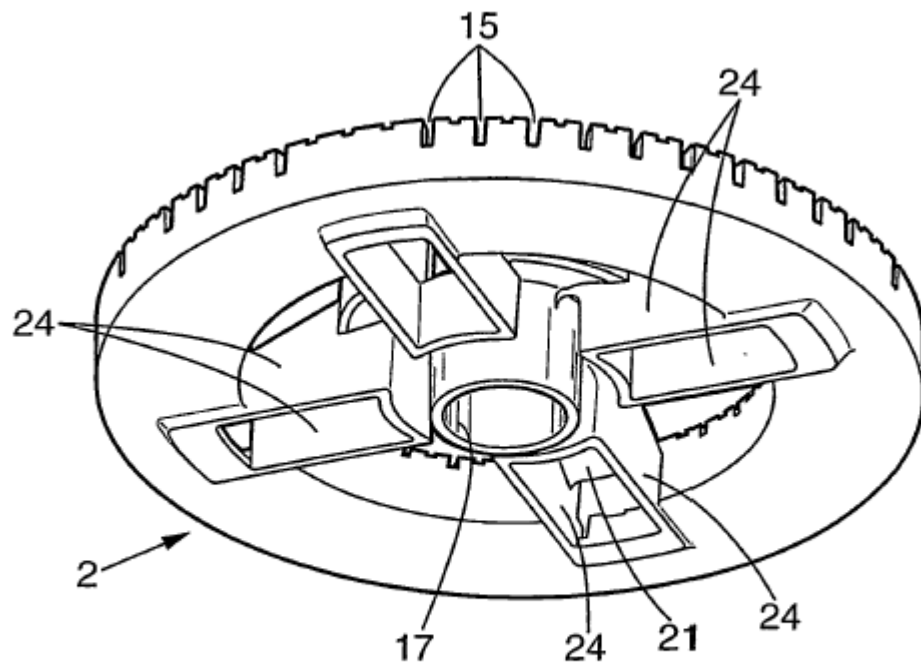


FIG. 2

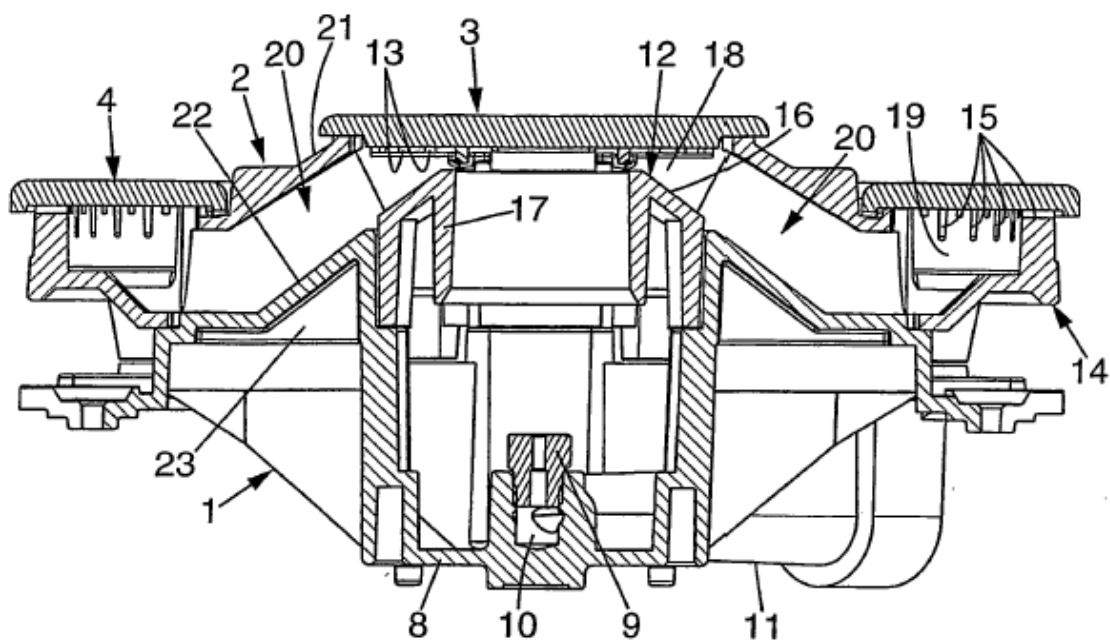


FIG. 3

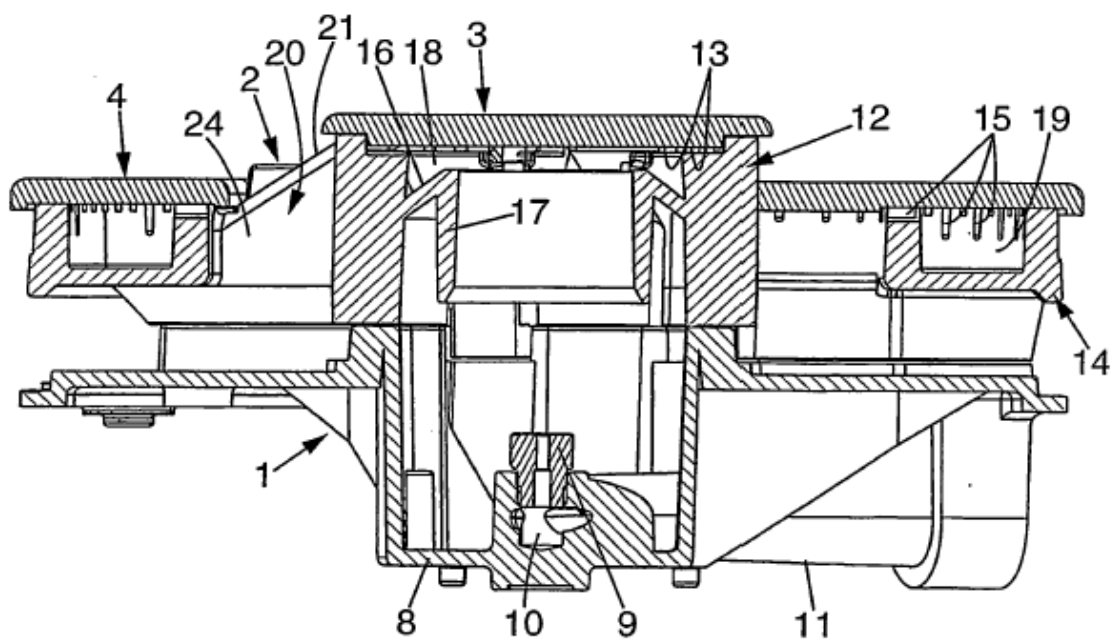


FIG. 4