

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 870 514**

51 Int. Cl.:

F24C 3/08

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **23.09.2016 PCT/IB2016/055694**

87 Fecha y número de publicación internacional: **30.03.2017 WO17051364**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.09.2016 E 16791437 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **24.02.2021 EP 3353469**

54 Título: **Quemador de gas con múltiples anillos de llamas para placas de cocina**

30 Prioridad:

24.09.2015 IT UB20153850

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

27.10.2021

73 Titular/es:

**E.G.O. ELEKTRO-GERÄTEBAU GMBH (100.0%)
Blanc-und-Fischer-Platz 1-3
75038 Oberderdingen, DE**

72 Inventor/es:

**BIAGIOLI, CRISTIAN;
BRECCIA, LUCA;
SBAFFI, MARCO y
NOETH, WERNER**

74 Agente/Representante:

RUO, Alessandro

ES 2 870 514 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 gas con múltiples anillos de llamas para placas de cocina

[0001] La presente invención se refiere a un quemador de gas con múltiples anillos de llamas para placas de cocina.

5 [0002] Se conocen quemadores de gas con dos o más anillos de llamas principales para placas de cocina; estos quemadores tienen una porción circular interna, que genera un anillo interno de llamas, y una porción anular externa, que genera uno o dos anillos de llamas que son concéntricos con el anillo de llamas generado por la porción circular interna.

[0003] Por lo general, un quemador de este tipo puede tener uno o más inyectores de los cuales emerge un flujo de gas, cuyo caudal es controlado por una válvula que puede accionar el usuario por medio de una perilla.

10 [0004] En el caso de un solo inyector o de varios inyectores conectados a una sola salida de la válvula, todos los anillos de llama se ajustan simultáneamente a través de esa válvula, y se hace referencia normalmente al quemador como quemador de "múltiples anillos".

15 [0005] Por otro lado, en el caso de varios inyectores conectados a dos salidas diferentes de la válvula, los anillos del quemador pueden ajustarse con cierta independencia, siempre que se utilice una válvula de dos vías; en este caso, el quemador se puede ajustar continuamente desde una condición de potencia de salida mínima, en la que el anillo interno se alimenta a un nivel mínimo y el anillo o anillos externos no se alimentan, hasta una condición de potencia de salida máxima en la que todos los anillos se alimentan al máximo. Este tipo de quemador se conoce comúnmente como quemador "dual".

20 [0006] Desde un punto de vista constructivo, los quemadores conocidos que presentan varios anillos de llamas, ya sean de múltiples anillos o de anillo dual, comprenden un soporte de inyector, un cuerpo de quemador dispuesto en el soporte de inyector, una base de quemador situada sobre el cuerpo de quemador, y una o dos tapas situadas sobre la base de quemador.

25 [0007] El soporte de inyector de los quemadores tradicionales que presentan varios anillos de llamas tiene generalmente forma de copa y está provisto de un reborde circunferencial, en el que el quemador puede constreñirse a la lámina metálica de una placa de cocina. Además, en el soporte de inyector se proporcionan una o más conexiones para los conductos de alimentación de gas y uno o más asientos roscados para la aplicación de los inyectores, que evidentemente serán intercambiables según el tipo de gas que se alimente al quemador.

[0008] El cuerpo de quemador, que en algunos casos está realizado en una única pieza con el soporte de inyector, comprende uno o más conductos Venturi, en los que el gas se mezcla con aire primario arrastrado por el propio gas, cuya mezcla se libera desde los inyectores.

30 [0009] La base de quemador consiste generalmente en un cuerpo hueco, que descansa sobre el cuerpo de quemador y presenta una o más cámaras para distribuir la mezcla en una o más series de aberturas o puertos de salida, a través de los cuales puede liberarse para formar el anillo o anillos de llamas.

[0010] La cámara de distribución también puede llevar a cabo una mezcla completa, si no se ha completado en los conductos Venturi del cuerpo de quemador.

35 [0011] La tapa comprende generalmente una porción en forma de disco, que delimita la cámara de distribución circular interna de la base de quemador por arriba, y una porción anular, que delimita la cámara de distribución anular externa del quemador de base por arriba.

[0012] Según el tipo de quemador, las dos porciones de tapa pueden ser distintas o también pueden unirse entre sí mediante segmentos de conexión radiales.

40 [0013] El mercado ofrece una amplia gama de quemadores de ambos tipos, y cada usuario lleva a cabo una selección en función de sus necesidades, prefiriendo, por lo tanto, determinados aspectos del quemador y renunciando a otros.

[0014] Además, independientemente de las características de los distintos tipos de quemadores conocidos con varios anillos de llamas, todos estos presentan determinados inconvenientes, que la presente invención pretende eliminar.

45 [0015] Uno de estos inconvenientes consiste en que el cuerpo de quemador está realizado generalmente en dos partes, que se acoplarán entre sí para formar el conducto Venturi o los conductos Venturi. Como resultado, el quemador está hecho de muchas partes con evidentes costes de producción y de montaje, y con el riesgo de que el hecho de acoplarlos conlleve problemas de propiedades de sellado poco satisfactorias y seguridad limitada.

50 [0016] Otro inconveniente consiste en las operaciones laboriosas de avellanado de las superficies de los distintos componentes del quemador, que se acoplarán entre sí para garantizar un sellado significativo de los acoplamientos. En particular, estas operaciones de avellanado son aún más complejas si hay varias superficies avellanadas separadas en cada componente del quemador, ya que, en este caso, además de la complejidad de las operaciones de avellanado, existe la complejidad vinculada a la necesidad de garantizar una perfecta coplanaridad entre estas superficies.

55 [0017] Otro inconveniente es la inevitable inexactitud para conseguir el denominado espacio de chispa, es decir, la distancia entre el electrodo de la bujía, que generalmente se aplica al soporte de inyector, y la parte del quemador que interactúa con la propia bujía para encender la chispa y que generalmente pertenece a la base o tapa de quemador. De

hecho, por un lado, un encendido correcto requiere una distancia precisa entre estos dos y, por lo tanto, una tolerancia mínima del espacio de chispa y, por otro lado, esta tolerancia es la suma de varias tolerancias, tales como la tolerancia del asiento de la bujía, la tolerancia de la altura funcional de la copa del soporte de inyector, la tolerancia de la altura funcional de la base de quemador, la tolerancia de la distancia de centro de la bujía, los espacios libres de acoplamiento entre la copa del soporte de inyector y la base de quemador, etc.

[0018] Otro inconveniente es la poca flexibilidad del quemador para adaptarse a la apariencia y los requisitos funcionales existentes de los distintos países, lo que obliga a los fabricantes de quemadores a producir una amplia gama de productos para cubrir las necesidades más variadas del mercado.

[0019] El documento WO2012/001714 describe un quemador de gas para placas de cocina, donde el elemento de base de quemador circular interno, que genera el anillo de llamas central, y el elemento de base de quemador anular externo, que genera los dos anillos anulares externos, descansan sobre el mismo cuerpo de soporte intermedio que, a su vez, se apoya sobre un cuerpo inferior separado del soporte de inyector realizado en dos piezas distintas. El elevado número de componentes de este quemador no garantiza un posicionamiento rigurosamente correcto y preciso de la bujía y el termopar con respecto a la base de quemador circular interna, que se realiza como un elemento separado con respecto al cuerpo inferior del soporte de inyector y descansa sobre un cuerpo de soporte intermedio, con inexactitudes inevitables de posición recíprocas.

[0020] Además, la necesidad de crear un sellado satisfactorio en los acoplamientos entre los diversos componentes, y particularmente en los pasos para la mezcla de combustible, que se forma en los conductos Venturi obtenidos en el cuerpo inferior del soporte de inyector y que debería alcanzar las cámaras de distribución obtenidas en la base de quemador, requiere una extensión importante de superficies avellanadas, lo cual es complejo y costoso de conseguir.

[0021] El documento EP 2503237 describe un quemador de gas con un cuerpo circular, en el que se obtienen una cámara de distribución circular interna para generar un anillo de llamas interno y una cámara de distribución anular externa para generar un anillo de llamas externo. Se coloca un soporte diametral distinto entre las dos cámaras de distribución para una bujía y un termopar que, por lo tanto, no tienen una posición rigurosamente precisa con respecto a la cámara de distribución interna con la que deben interactuar. Además, los dos conductos Venturi se extienden hacia fuera con respecto al volumen delimitado por la base de quemador anular externa, y esto impone una serie de restricciones en los métodos de instalación del quemador en la placa de cocina, y en cualquier caso deriva en un tamaño global significativo del quemador.

[0022] El documento WO 2006/005428 da a conocer un quemador de gas para aparatos de cocina de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

[0023] El objeto de la presente invención es eliminar o al menos reducir estos inconvenientes por medio de un quemador para placas de cocina, que puede utilizarse como quemador de gas de múltiples anillos y como quemador de gas de anillo dual.

[0024] En concreto, el objeto de la invención es proporcionar un quemador con un número limitado de partes y, por lo tanto, con costes de producción y ensamblaje limitados; más específicamente, el objeto de la invención es proporcionar un quemador con un cuerpo en una única pieza, lo que proporciona mayores garantías de sellado y, en consecuencia, mayores garantías de seguridad.

[0025] Otro objeto de la invención es proporcionar un quemador que pueda extraer el aire primario para formar la mezcla de combustible destinada a alimentar tanto el anillo de llamas central como el/los anillo(s) de llamas externo(s), desde arriba o desde abajo de la placa de cocina.

[0026] Otro objeto de la invención es proporcionar un quemador en el que se pueda conseguir una tolerancia mínima del espacio de chispa sin utilizar una precisión de procesamiento muy alta.

[0027] Otro objeto de la invención es proporcionar un quemador que presenta mayores características de flexibilidad tanto en términos de aspecto como en términos funcionales, y que, por lo tanto, es capaz de cumplir un elevado número de necesidades distintas del mercado.

[0028] Otro objeto de la invención es proporcionar un quemador en el que los inyectores se puedan sustituir de manera simple, rápida y cómoda para adaptar el quemador a distintos gases, sin que sea necesario desmontar el propio quemador o sin que sea necesario extraerlo de la placa de cocina.

[0029] Otro objeto de la invención es proporcionar un quemador en el que la distancia entre el inyector o inyectores y el conducto Venturi o conductos Venturi se pueda ajustar conveniente y eficazmente según las características del gas alimentado, sin que sea necesario desmontar el quemador de la placa de cocina.

[0030] Otro objeto de la invención es proporcionar un quemador en el que haya pocas superficies, ligeramente ampliadas, que haya que avellanar.

[0031] Otro objeto de la invención es proporcionar un quemador con dimensiones reducidas en planta.

[0032] Otro objeto de la invención es proporcionar un quemador que tenga una caracterización alternativa con respecto a los tradicionales, tanto en términos de construcción como de rendimiento.

- [0033] Otro objeto de la invención es proporcionar un quemador que pueda obtenerse de manera simple y rápida y con bajos costes.
- 5 [0034] Todos estos objetos, tanto individualmente como en cualquier combinación de los mismos, y otros que se harán evidentes a partir de la siguiente descripción, se logran de acuerdo con la invención mediante un quemador mejorado según lo definido en la reivindicación 1.
- [0035] Ventajosamente, los agujeros pasantes obtenidos en dicho cuerpo de quemador presentan un diámetro interior más grande que el diámetro exterior de los elementos tubulares correspondientes.
- 10 [0036] Ventajosamente, el cuerpo de quemador inferior tiene una forma en planta que está sustancialmente inscrita dentro de una circunferencia, y el borde exterior comprende dos arcos de circunferencia opuestos conectados entre sí mediante segmentos rectilíneos.
- [0037] Ventajosamente, las aberturas de al menos una de dichas bases de quemador son aberturas obtenidas en el borde superior de estas, y están delimitadas por arriba por la correspondiente tapa colocada sobre dicha base de quemador.
- [0038] Ventajosamente, las aberturas de dicha primera base de quemador central se obtienen en el borde superior de la porción tubular proyectada de dicho cuerpo de quemador inferior.
- 15 [0039] Ventajosamente, las aberturas de al menos una de dichas bases de quemador se obtienen en un anillo distinto, preferiblemente hecho de un material diferente al de dicho cuerpo de quemador inferior, con respecto al resto del cuerpo de quemador inferior que se interpone entre este y la respectiva tapa.
- [0040] Ventajosamente, el anillo, en el que se obtienen dichas aberturas para liberar las llamas, está hecho de un material distinto al de dicho cuerpo de quemador inferior.
- 20 [0041] Ventajosamente, dicha unidad de soporte de inyector está realizada por separado con respecto a dicho cuerpo de quemador y en una única pieza para todos los inyectores.
- [0042] Ventajosamente, dicha unidad de soporte de inyector se realiza por separado con respecto a dicho cuerpo de quemador inferior, en varias partes que pueden constreñirse a este y estando destinada cada una a la aplicación de un inyector.
- 25 [0043] Ventajosamente, cada porción insertable de dicha unidad de soporte de inyector está constreñida al cuerpo de quemador por medio de una clavija.
- [0044] Ventajosamente, cada una de dichas dos porciones insertables de dicha unidad de soporte de inyector comprende una conexión de gas y medios para constreñir un correspondiente inyector, configurado para que, cuando dicha unidad de soporte de inyector esté constreñida a dicho cuerpo de quemador inferior, cada inyector sea coaxial a un correspondiente conducto Venturi.
- 30 [0045] Ventajosamente, dichas cámaras obtenidas en dicho cuerpo de quemador inferior están abiertas en la parte inferior y están cerradas en la parte superior mediante dicha segunda base de quemador anular situada sobre dicho cuerpo de quemador inferior.
- [0046] Ventajosamente, dichas cámaras obtenidas en dicho cuerpo de quemador inferior están cerradas en la parte inferior y provistas, en el borde de las mismas, de pasos que comunican con el exterior por arriba de la lámina metálica de la placa de cocina en la que está previsto que se instale dicho quemador.
- 35 [0047] La presente invención queda más clara en adelante en ciertas formas de realización preferidas de la misma, que se describen meramente a modo de ejemplo no limitativo, con referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales:
- 40 la figura 1 muestra una vista de despiece en perspectiva de un quemador de acuerdo con la invención en una primera forma de realización, aplicado a una porción de lámina metálica de una placa de cocina,
- la figura 2 muestra una vista de despiece en perspectiva del cuerpo de quemador con sus componentes,
- la figura 3 lo muestra en una vista parcial en perspectiva, seccionada a lo largo del eje del conducto Venturi que alimenta el anillo de llamas central,
- 45 la figura 4 lo muestra en una vista parcial en perspectiva, seccionada a lo largo del eje del conducto Venturi que alimenta el anillo de llamas externo,
- la figura 5 lo muestra en una vista vertical seccional a lo largo del eje del conducto Venturi que alimenta el anillo de llamas central, en una forma de realización diferente,
- la figura 6 lo muestra en una vista vertical seccional a lo largo del eje del conducto Venturi que alimenta el anillo de llamas externo, en esta forma de realización distinta, y
- 50 la figura 7 muestra una vista de despiece en perspectiva de una parte del cuerpo de quemador, en una variante,
- la figura 8 muestra una vista parcial en perspectiva, seccionada a lo largo del eje del conducto Venturi que alimenta el anillo de llamas central, de una forma de realización del quemador de acuerdo con la invención con un cuerpo de quemador distinto,

la figura 9 lo muestra en una vista parcial en perspectiva, seccionada a lo largo del eje del conducto Venturi que alimenta el anillo de llamas externo.

[0048] Como se muestra en las figuras, el quemador de acuerdo con la invención comprende:

- 5 – un cuerpo de quemador inferior 2 que está destinado a aplicarse bajo la lámina metálica 48 de una placa de cocina, y a fijarse a esta por medio de tornillos 50, por ejemplo,
- una primera base de quemador 4 para un anillo de llamas central que está integrado en el cuerpo de quemador inferior 2,
- una segunda base de quemador 6 para uno o dos anillos de llamas anulares, que está convenientemente realizada en un cuerpo distinto y separado de la primera base de quemador 4,
- 10 – una tapa circular 8 para la primera base de quemador 4,
- una tapa anular 10 para la segunda base de quemador 6.

[0049] El cuerpo de quemador inferior 2 está realizado en una única pieza. Convenientemente, presenta una forma irregular, pero preferiblemente con un borde exterior inscrito dentro de una circunferencia. Preferiblemente, el cuerpo de quemador inferior 2 tiene, en planta, una forma que puede concebirse como derivada de una forma más o menos circular pero que carece, en los bordes 7, de dos segmentos circulares diametralmente opuestos que subrayan dos porciones opuestas con borde arqueado 9.

[0050] En concreto, el cuerpo de quemador inferior 2 tiene una primera porción que presenta una primera cavidad 12, que está dividida en dos cámaras 16, 18 mediante una pared vertical 14, estando abiertas las cámaras por abajo y por arriba y presentando, en la pared exterior, dos agujeros pasantes circulares 20, 22; una segunda porción que presenta una segunda cavidad 24, que se sitúa en una posición sustancialmente diametral con respecto a la primera cavidad 12, y una tercera porción de conexión entre las dos anteriores, indicada en conjunto como 26. En la parte superior, presenta, en una posición sustancialmente central, una porción tubular 28 proyectada hacia arriba y que forma, como se podrá observar mejor más adelante, la cámara de distribución de una mezcla de gas y aire primario, que alimenta la base de quemador central 4. Preferiblemente, la porción tubular central 28 tiene una forma cilíndrica o ligeramente troncocónica, que diverge internamente hacia arriba.

[0051] La porción de conexión 26 es bastante estrecha y, por lo tanto, aunque el cuerpo de quemador está inscrito dentro de una circunferencia, presenta distintas dimensiones horizontales que son mutuamente ortogonales. Más concretamente, una dimensión horizontal es igual al diámetro de esta circunferencia ideal, mientras que la dimensión horizontal ortogonal a esta es significativamente menor, y esto permite reducir las dimensiones en planta del quemador con respecto a la mayoría de quemadores tradicionales con una planta circular de diámetro igual.

[0052] En las formas de realización representadas en las figuras 1 a 6, descansando sobre el borde superior de la porción proyectada 28 hay un anillo superior 86, que define la primera base de quemador o la base de quemador central 4 y que presenta una pluralidad de aberturas radiales 30, a través de las cuales pasa la mezcla de combustible para alimentar un anillo de llamas central. En concreto, la porción proyectada 28 obtenida en el cuerpo de quemador inferior 2 y el anillo superior 86 definen la cámara de distribución central del quemador.

[0053] Convenientemente, la base de quemador 4 está constreñida con acoplamiento de forma y, por lo tanto, está integrada en la porción proyectada 28 obtenida en la superficie superior del cuerpo de quemador inferior 2. Ventajosamente, la base de quemador central 4 que consiste en el anillo superior 86 se obtiene en un cuerpo distinto y separado de la segunda base de quemador 6, es decir, de la base de quemador anular externa. Esta forma de realización permite que el anillo superior 86 de la base de quemador interna 4 en contacto con las llamas esté fabricado con un material distinto al de la porción proyectada 28, y esto resulta ventajoso porque hace que el quemador resulte adecuado para su uso en países en los que la legislación sobre la materia establezca características precisas de los materiales en contacto con llamas, y porque permite que la base de quemador central interna 4 se diferencie de la base de quemador anular externa 6, incluso en términos de aspecto.

[0054] En una variante, representada en las figuras 8 y 9, las aberturas para permitir el paso de la mezcla de combustible que alimenta el anillo de llamas central consisten en cavidades obtenidas directamente en el borde superior de la porción proyectada 28 y cerradas por arriba mediante la tapa 8. Por lo tanto, la propia porción proyectada 28, junto con la tapa circular 8, forman la base de quemador central 4, eliminando así un componente del quemador, y también permite una mayor precisión para el espacio de chispa.

[0055] Independientemente de la forma de realización empleada, se fija convenientemente una bujía típica 32 y un termopar típico 34 al cuerpo inferior 2, en el que se obtiene la porción proyectada 28 que forma la base de quemador central 4, que adopta, por lo tanto, una posición estable y precisa con respecto a dicha base de quemador central 4.

[0056] En la porción de conexión 26 entre la primera y la segunda porciones huecas del cuerpo inferior 2, se obtienen dos conductos cilíndricos paralelos 36 y 38, que están alineados coaxialmente a los agujeros 20, 22.

[0057] El conducto 36 conecta la cámara 16 de la primera cavidad 12 a una cavidad interna 40 por debajo de la porción proyectada 28, mientras que el conducto 38 conecta la cámara 18 de la primera cavidad 12 a la segunda cavidad 24, obtenida en la segunda porción del cuerpo de quemador inferior 2.

[0058] Se puede insertar un respectivo elemento tubular 42, 44 en cada uno de los dos conductos cilíndricos 36, 38, donde el elemento tubular es externamente cilíndrico e internamente tiene forma de Venturi (en forma de conducto Venturi), con un segmento convergente aguas arriba, seguido por un segmento central cilíndrico y por un sucesivo segmento divergente. Evidentemente, se advierte la necesidad de que el diámetro interior de cada agujero 20, 22 sea mayor que el diámetro exterior del respectivo conducto Venturi 42, 44 para permitir dicha inserción.

[0059] Cada conducto Venturi 42, 44 puede bloquearse dentro del respectivo conducto cilíndrico 36, 38 en la posición axial deseada, por medio de un tornillo prisionero 46 proporcionado en la pared lateral interior de cada una de las dos cámaras 16, 18, y puede accionarse desde arriba de la placa de cocina en la que está instalado el quemador. La longitud de cada conducto Venturi es mayor que la longitud del respectivo conducto cilíndrico 36, 38 en el que se aloja, para que pueda sobresalir desde sus dos extremos.

[0060] La introducción de cada conducto Venturi 42, 44 en el respectivo conducto cilíndrico 36, 38 del cuerpo de quemador inferior 2 del quemador puede ser posible a través de los agujeros pasantes 20, 22.

[0061] El borde exterior de las dos cavidades 12, 24 está rodeado por una porción con reborde que es coplanario a una porción con reborde de la porción de conexión 26 entre las dos porciones huecas, de manera que estas porciones con reborde, en conjunto, forman un escalón plano continuo, por medio del cual el cuerpo de quemador inferior 2 se adhiere a la superficie inferior del borde de una abertura obtenida en la lámina metálica 48 de una placa de cocina, a la que puede estar constreñido el cuerpo de quemador inferior 2 por medio de tornillos 50, que sobresalen desde este con el borde elevado de las cavidades 16, 18 y 24 y con la parte superior de la porción proyectada 28, como se muestra en la figura 1.

[0062] Una unidad de soporte de inyector 52 puede insertarse en los dos agujeros circulares 20, 22 obtenidos en la pared exterior de la primera cavidad 12 del cuerpo inferior 2. Esta consta de dos cuerpos más o menos cilíndricos 54, 56 unidos por una pieza transversal de conexión 58. Además, es posible que la unidad de soporte de inyector 52 esté realizada en dos cuerpos cilíndricos separados 54, 56 que pueden insertarse en los dos agujeros 20, 22 del cuerpo de quemador inferior 2 y constreñirse a estos con sistemas tradicionales.

[0063] Sin embargo, independientemente de la forma de realización utilizada, se obtiene una cavidad cilíndrica externa roscada en cada uno de estos cuerpos 54, 56 para el acoplamiento de un conducto de suministro de gas, y se obtiene una cavidad cilíndrica interna roscada para restringir un inyector 60, 62, que es coaxial con el conducto Venturi 42, 44 alojado en el respectivo conducto cilíndrico 36, 38 cuando la unidad de soporte de inyector 52 está constreñida al cuerpo inferior 2.

[0064] La restricción de la unidad de soporte de inyector 52 al cuerpo de quemador inferior 2 es de tipo amovible y se obtiene por medio de un tornillo 64, que atraviesa la pieza transversal de conexión 58 y se engancha a la pared exterior de la primera cavidad 12 una vez insertados los dos cuerpos cilíndricos 54, 56 de la unidad de soporte de inyector 52 en los respectivos agujeros 20, 22. Para evitar errores de ensamblaje, los dos cuerpos cilíndricos 54, 56 y los respectivos agujeros 20, 22 tienen diámetros distintos.

[0065] Si, por el contrario, la unidad de soporte de inyector está realizada en dos cuerpos cilíndricos separados 54, 56, uno para cada inyector, la restricción de ambos al cuerpo de quemador inferior 2 se puede obtener con una pinza (clavija) 66, como se muestra, por ejemplo, en la figura 7.

[0066] La segunda base de quemador, o base de quemador anular 6, presenta una sección radial esencialmente en forma de U con dos paredes laterales cilíndricas coaxiales y con un fondo anular que las conecta. El fondo anular presenta una abertura 68, que está orientada hacia la abertura superior de la segunda cavidad 24 cuando la segunda base de quemador 6 está correctamente situada sobre el cuerpo de quemador 2.

[0067] La tapa 8 se dispone sobre el borde superior de la base de quemador anular 6. De manera más detallada, el borde superior de las dos paredes concéntricas que delimitan la cavidad anular de la base de quemador 6 es suave, mientras que la tapa anular 10 está provista de una cresta anular 70 que se proyecta hacia abajo, en la que se obtienen una pluralidad de aberturas radiales 72, a través de las cuales puede pasar la mezcla de gas y aire primario que alimenta el anillo de llamas externo.

[0068] Según las necesidades, la base de quemador anular 6 puede estar provista de una cresta anular externa 70, en la que se obtienen las aberturas para generar un único anillo de llamas externo, o de una cresta anular interna en la que se obtienen las aberturas para generar un único anillo de llamas interno, o de dos crestas anulares, una cresta interna y una externa, para generar dos anillos de llamas, un anillo de llamas interno y uno externo.

[0069] En el caso de la base de quemador central 4, como en el caso de la base de quemador anular 6, las aberturas 72 para el paso de la mezcla de combustible podrían también consistir en cavidades radiales obtenidas directamente en el borde superior de una o ambas paredes anulares de la base de quemador 6 y cerradas por arriba mediante la tapa 10.

[0070] Independientemente de la forma de realización, la cámara de distribución anular (definida por la base de quemador anular 6) para el anillo de llamas externo está separada de la cámara de distribución central (definida por la base de quemador central 4) para el anillo de llamas central por medio de un espacio anular 57. El montaje del quemador de

acuerdo con la invención implica, primero, la inserción de los dos conductos Venturi lineales 42, 44 en los correspondientes conductos cilíndricos 36, 38 del cuerpo de quemador inferior 2 y, después, la aplicación de la unidad de soporte de inyector 52 al cuerpo de quemador y su fijación a este mediante un tornillo 64.

5 **[0071]** El quemador montado de este modo está listo para instalarse en la placa de cocina. A tal efecto, los conductos de alimentación de gas están fijados a la unidad de soporte de inyector 52, y el cuerpo de quemador inferior 2 está fijado a la lámina metálica 48 de la placa de cocina por medio de los tornillos 50.

[0072] Por último, las dos bases de quemador 4 y 6 y las dos tapas 8, 10 se colocan sobre el cuerpo de quemador inferior 2. En concreto, la base de quemador anular 6 se coloca sobre el cuerpo de quemador inferior 2 para cerrar las dos cámaras 16, 18 por arriba, que, por lo tanto, solo están abiertas por abajo.

10 **[0073]** Durante el funcionamiento, el gas liberado desde los inyectores 60, 62 absorbe (a través del fondo de las respectivas cámaras 16, 18) el aire primario que se mezcla con el gas en los dos conductos Venturi lineales 42, 44 y forma la mezcla de combustión antes de introducirse en la cavidad 40 de la porción central proyectada 28, a través de la cual alcanza la base de quemador central 4, y hacia la cavidad 12, desde la que luego entra en la cavidad anular de la base de quemador 6.

15 **[0074]** Según las características del gas disponible, resulta necesario modificar la distancia entre la abertura de entrada de los dos conductos Venturi lineales 42, 44 y el respectivo inyector 60, 62, y esta operación se puede llevar a cabo fácilmente aflojando simplemente el tornillo prisionero de bloqueo 46 de cualquiera de dichos dos conductos Venturi lineales 42, 44, o de ambos, para permitir el ajuste axial del propio conducto Venturi 42, 44 antes de que se bloquee de nuevo en la posición correcta.

20 **[0075]** En una forma de realización diferente, la unidad de soporte de inyector 58 también está realizada en una sola pieza con el cuerpo de quemador 2. Evidentemente, en este caso, los dos conductos Venturi lineales 42, 44 no pueden insertarse a través de las aberturas de aplicación de la unidad de soporte de inyector 58, sino que es necesario obtener agujeros similares en la pared exterior de la segunda cámara 24, que se cierran con tapas roscadas específicas una vez insertados los dos conductos Venturi lineales 42, 44.

25 **[0076]** Si no se requiere la ajustabilidad axial de los dos conductos Venturi lineales 42, 44, estos pueden fabricarse directamente dentro del cuerpo de quemador inferior 2 con técnicas tradicionales que, además, son bastante complejas y precisan equipos sofisticados para su implementación.

30 **[0077]** Ventajosamente, en todas las formas de realización representadas y/o descritas, los dos conductos Venturi lineales 42, 44 son sustancialmente horizontales y paralelos, y se sitúan en dicho cuerpo de quemador inferior 2 dentro del espacio en planta delimitado externamente por la base de quemador anular 6.

[0078] No obstante, independientemente de la forma de realización utilizada, en cualquier caso, todas las superficies del cuerpo inferior 2, de la base de quemador central 4 y/o de la base de quemador anular 6, que están en contacto entre sí cuando el quemador está montado, se someten a avellanado, lo que garantiza un sellado considerable del acoplamiento.

35 **[0079]** En la forma de realización que se muestra en las figuras 5 y 6, se proporcionan todas las características anteriormente descritas, con la excepción de que el aire primario necesario para formar la mezcla de combustible se absorbe desde arriba de la placa de cocina y, a tal efecto, las dos cámaras 16, 18 están fabricadas con el fondo cerrado y están provistas de pasos en el borde superior de sus paredes para la introducción del aire primario en su interior.

40 **[0080]** Ventajosamente, esta forma de realización permite obtener una alta insensibilidad al efecto de transmisión, no solo para el anillo de llamas interno, sino también para el anillo externo. Convenientemente, se entiende que, para la forma de realización del cuerpo de quemador inferior 2 representada en las figuras 8 y 9, el aire primario necesario para formar la mezcla de combustible también puede absorberse desde arriba de la placa de cocina de manera correspondiente a la que se muestra en las figuras 5 y 6.

45 **[0081]** A partir de lo anterior, puede apreciarse fácilmente que el quemador mejorado de acuerdo con la invención es particularmente ventajoso en comparación con todos los quemadores tradicionales con varios anillos de llamas principales, y en particular:

- presenta el cuerpo de quemador inferior 2 realizado en una sola pieza y, por lo tanto, con costes más asequibles tanto durante la etapa de producción como durante la etapa de ensamblaje, y con unas mayores garantías de sellado debido a la eliminación de acoplamientos, que siempre pueden ser la causa de posibles fugas de gas,
- es más fácil de fabricar debido al reducido número y a la pequeña extensión de las superficies del cuerpo de quemador inferior 2 y de la base de quemador central 4 y/o anular 6, que deben avellanarse,
- presenta una alta fiabilidad de funcionamiento, debido al posicionamiento preciso de la bujía 32 con respecto a la base de quemador central 4, y a la consiguiente reducción de las tolerancias del espacio de chispa,
- ofrece una mayor facilidad de sustitución de los inyectores 60, 62, sin que sea necesario desmontar el quemador, debido a su accesibilidad directa desde arriba,
- 55 – permite que el quemador se use como un quemador de múltiples anillos o de anillo dual, simplemente conectando las dos conexiones de gas a una única salida o a dos salidas separadas de una válvula de regulación,

ES 2 870 514 T3

- permite modificar fácilmente la distancia entre cada conducto Venturi 44, 46 y el correspondiente inyector 60, 62 y, por lo tanto, adaptar el quemador a distintas características del gas alimentado,
 - permite sustituir fácilmente la base de quemador 4 y/o la base de quemador 6 y/o la tapa 8 y/o la tapa 10 por otras que tengan características diferentes, tanto para modificar el aspecto del quemador como para adaptar el quemador a la legislación de los diversos países en relación con los materiales utilizados.
- 5

REIVINDICACIONES

1. Quemador para placas de cocina, que comprende:

- un cuerpo de quemador inferior (2), que puede montarse sobre una lámina metálica (48) de una placa de cocina y está configurado para la aplicación de al menos dos inyectores (60, 62),

5 - al menos dos conductos Venturi lineales (42, 44) que son sustancialmente horizontales y se proporcionan en dicho cuerpo de quemador inferior (2), estando orientados dichos al menos dos inyectores (60, 62) hacia dichos al menos dos respectivos conductos Venturi lineales (42, 44),

10 - una primera base de quemador (4) con una primera tapa circular (8) y provista de aberturas (30) para la liberación de un anillo de llamas central, y una segunda base de quemador (6) con una segunda tapa anular (10) y con aberturas (72), que se proporcionan en dicha segunda base de quemador (6) y/o en dicha segunda tapa anular (10), para la liberación de al menos un anillo de llamas anular externo, estando dichas primera y segunda bases de quemador (4, 6) en comunicación fluida con los dos respectivos conductos Venturi lineales (40, 42),

caracterizado por que dicho cuerpo de quemador inferior (2) está compuesto por una única pieza y está provisto de:

- un asiento para montar una bujía (32) destinada a interactuar con dicha primera base de quemador (4),

15 - presentando los dos conductos Venturi lineales (42, 44) unos ejes sustancialmente paralelos, y

- en una posición sustancialmente central y en su superficie superior, una porción (28) que presenta una extensión tubular y proyectada hacia arriba,

y por que:

20 - dicha primera base de quemador (4) está integrada en dicha porción tubular proyectada (28) de dicho cuerpo de quemador inferior (2),

25 - al menos una unidad de soporte de inyector (52) realizada por separado de dicho cuerpo de quemador inferior (2) y que está constreñida de manera amovible a dicho cuerpo de quemador inferior (2), estando provista dicha unidad de soporte de inyector (52) de dos porciones (54, 56), que pueden insertarse de manera amovible en unos correspondientes agujeros (20, 22) obtenidos en dicho cuerpo de quemador (2) en una posición orientada hacia dichos dos conductos Venturi lineales (42, 44),

- cada uno de dichos dos conductos Venturi lineales (42, 44) comunica aguas arriba con una cámara (16, 18), que lleva un inyector (60, 62) aplicado a una pared, y comunica con el exterior para absorber aire primario, y comunica aguas abajo con una cámara (40, 24) en comunicación fluida con una de dichas primera y segunda bases de quemador (4, 6),

30 - al menos uno de dichos dos conductos Venturi lineales (42, 44) se realiza por separado del cuerpo de quemador inferior (2) y consiste en un elemento tubular externamente cilíndrico destinado a alojarse en un correspondiente asiento cilíndrico (36, 38) obtenido en el cuerpo de quemador inferior (2) coaxialmente al agujero pasante circular (20, 22) que aloja la parte del soporte de inyector (54, 56), al que se aplica el respectivo inyector (60, 62), pudiendo insertarse dicho conducto Venturi (42, 44) en el asiento cilíndrico (36, 38) de dicho cuerpo de quemador inferior (2) a través de dicho agujero circular (20, 22) y pudiendo bloquearse en la posición axial deseada mediante medios de bloqueo (46) que se pueden accionar desde arriba del cuerpo de quemador inferior (2) aplicado a la placa de cocina.

2. Quemador de acuerdo con una o más de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** dichos dos conductos Venturi lineales (42, 44) son sustancialmente lineales y paralelos y se obtienen en dicho cuerpo de quemador inferior (2) dentro del espacio en planta delimitado por la segunda base de quemador anular (6).

3. Quemador de acuerdo con una o más de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** dicha segunda base de quemador externa (6) está realizada en un cuerpo distinto y separado de dicha primera base de quemador central (4).

4. Quemador de acuerdo con una o más de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** comprende al menos una bujía (32) y un termopar (34), que se aplican a dicho cuerpo de quemador inferior (2) y están destinados a interactuar con dicha primera base de quemador (4).

5. Quemador de acuerdo con una o más de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** dicha primera base de quemador central (4) está realizada en una única pieza con dicho cuerpo de quemador inferior (2).

6. Quemador de acuerdo con una o más de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** las aberturas (30, 72) de al menos una de dichas bases de quemador (4, 6) se obtienen en un anillo distinto (86), preferiblemente hecho de un material diferente al de dicho cuerpo de quemador inferior (2), con respecto al resto del cuerpo de quemador inferior (2) que se interpone entre este y la respectiva tapa (8, 10).

7. Quemador de acuerdo con una o más de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** dicha primera base de quemador central (4) comprende un anillo superior (86) que está provisto de aberturas (30) para la liberación de dicho anillo de llamas central, estando dicho anillo superior (86) constreñido e integrado, mediante acoplamiento de forma, a la porción tubular proyectada (28) obtenida en dicho cuerpo de quemador inferior (2).

8. Quemador de acuerdo con una o más de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** dichos medios de bloqueo (46) comprenden un tornillo prisionero acoplado en un asiento roscado obtenido en dicho cuerpo de quemador inferior (2) y que se acopla, mediante su punta, a la superficie exterior de dicho elemento tubular.
- 5 9. Quemador de acuerdo con una o más de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** dicho asiento cilíndrico (36, 38) obtenido en el cuerpo de quemador inferior (2) para cada conducto Venturi (42, 44) comunica con dos cámaras (16, 18, 24, 40), obtenidas también en el cuerpo de quemador inferior (2), donde una de dichas cámaras (16, 18) aloja dicho inyector (60, 62) y comunica con el exterior, estando la otra de dichas cámaras (24, 40) en comunicación fluida con la respectiva base de quemador (4, 6).
- 10 10. Quemador de acuerdo con una o más de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** la longitud axial de dicho conducto Venturi (42, 44) es mayor que la longitud axial del respectivo asiento cilíndrico (36, 38), hasta el punto de que puede proyectarse con uno o ambos de los extremos del respectivo conducto Venturi (42, 44) hacia ambas cámaras (16, 18, 24, 40).
- 15 11. Quemador de acuerdo con una o más de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** dicho cuerpo de quemador inferior (2) presenta agujeros pasantes alineados con los asientos cilíndricos (36, 38) para alojar dichos dos conductos Venturi lineales (42, 44) y que se pueden cerrar con tapas una vez se hayan insertado dichos dos conductos Venturi lineales en dichos asientos cilíndricos (36, 38) a través de dichos agujeros pasantes (20, 22).
- 20 12. Quemador de acuerdo con una o más de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** dicha unidad de soporte de inyector (52) se realiza por separado con respecto a dicho cuerpo de quemador (2) y en una única pieza para todos los inyectores (60, 62) o bien se realiza por separado con respecto a dicho cuerpo de quemador inferior (2), en varias partes que pueden constreñirse a este y estando destinada cada una para la aplicación de un inyector (60, 62).
- 25 13. Quemador de acuerdo con una o más de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** dicha unidad de soporte de inyector (52) comprende una pieza transversal de conexión (58) para dichas dos porciones insertables (54, 56), y **por que** dicha unidad de soporte de inyector (52) está constreñida al cuerpo de quemador inferior (2) mediante un tornillo (64) que atraviesa la pieza transversal de conexión (58) y se acopla a dicho cuerpo de quemador inferior (2).
- 30 14. Quemador de acuerdo con una o más de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** dichas cámaras (16, 18) obtenidas en dicho cuerpo de quemador inferior (2) están:
- abiertas en la parte inferior y cerradas en la parte superior mediante dicha segunda base de quemador anular (6) situada sobre dicho cuerpo de quemador inferior (2), o
 - cerradas en la parte inferior y provistas, en el borde de las mismas, de pasos que comunican con el exterior por arriba de la lámina metálica de la placa de cocina en la que está previsto que se instale dicho quemador.

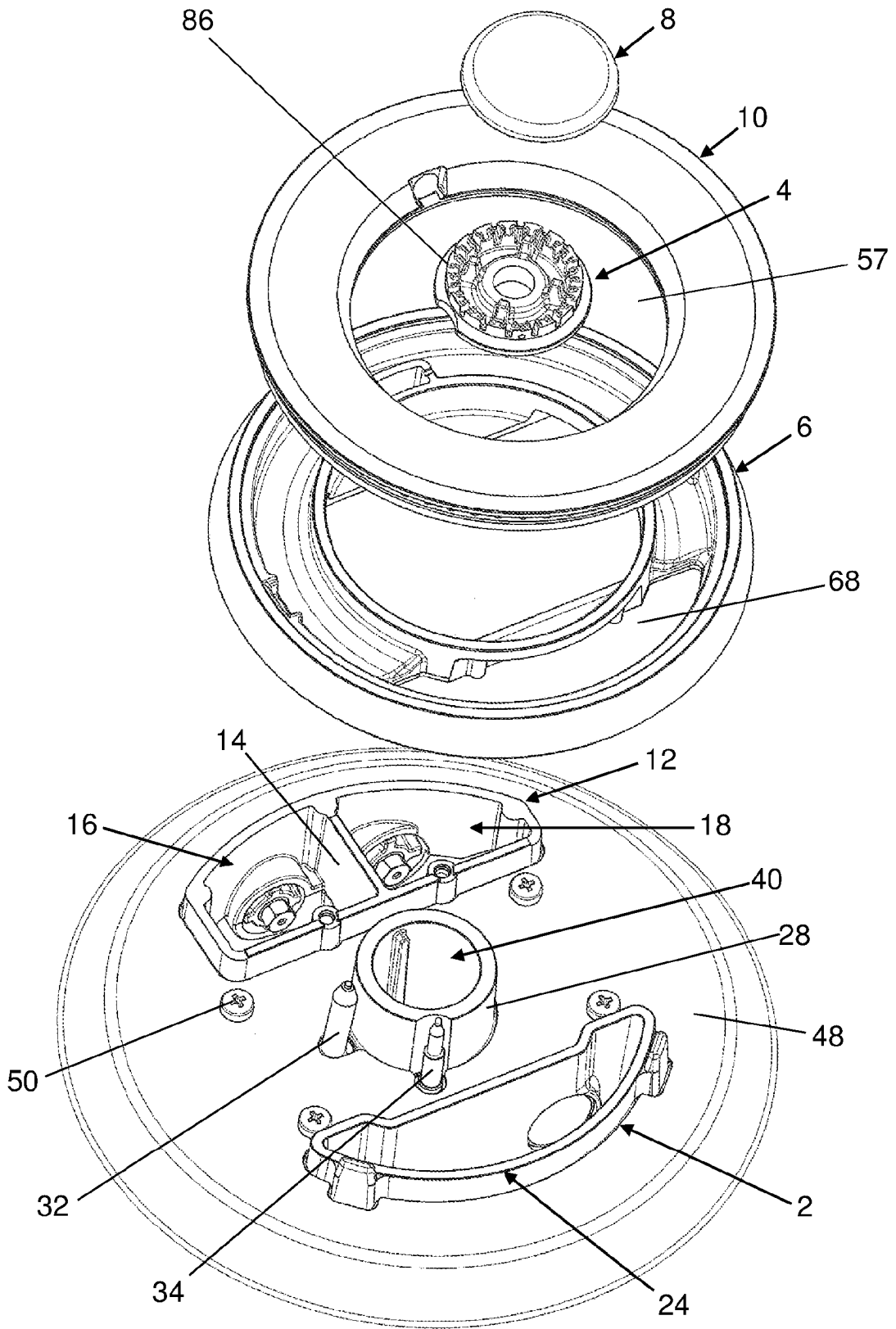


FIG. 1

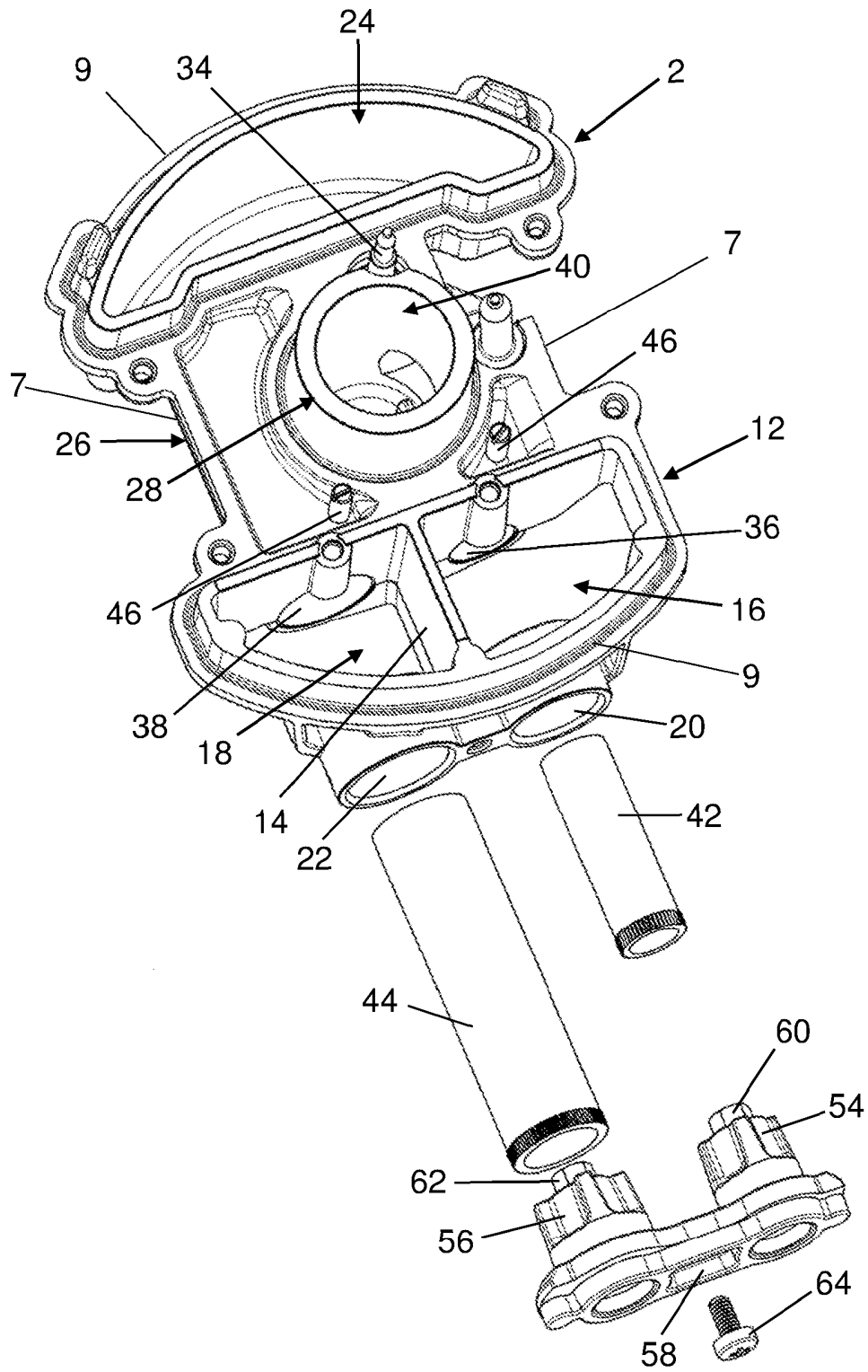


FIG. 2

