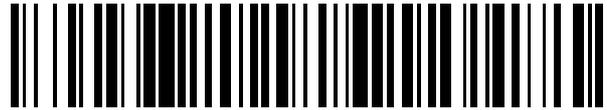


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 622 086**

51 Int. Cl.:

F23D 14/52

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **01.09.2008** **E 08290820 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.01.2017** **EP 2037174**

54 Título: **Útil de mano de combustión de gas mejorada**

30 Prioridad:

13.09.2007 FR 0706419

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

05.07.2017

73 Titular/es:

**GUILBERT EXPRESS (100.0%)
33 AV. DU MARECHAL DE LATTRE DE
TASSIGNY
94120 FONTENAY SOUS BOIS, FR**

72 Inventor/es:

**BOUVIER, DANIEL;
GUILLOU, YVES;
LE DRAPPIER, CHRISTOPHE y
TACHELLA, LAURENT**

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 622 086 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

Útil de mano de combustión de gas mejorada

La invención trata del ámbito de los útiles de mano de combustión de gas.

5 En los útiles de este tipo, se utiliza la combustión de un gas para producir llamas, las cuales constituyen el elemento activo del útil.

Existen numerosas categorías de útiles de este tipo. En los sopletes, por ejemplo, las llamas son utilizadas principalmente para cortar o soldar. En las antorchas, las llamas sirven generalmente para calentar toda clase de superficies que van a trabajarse. Los documentos US-2880793-A y GB-132869-A dan a conocer tales antorchas.

10 Por ejemplo, se utilizan antorchas corrientemente para calentar, y con ello, pegar, las bandas que sirven para marcar los pasos dedicados a los peatones en la calzada.

Estas antorchas son útiles, asimismo, siempre que hay que provocar el encogimiento de películas de material plástico calentándolas.

15 Así, son numerosos los campos interesados. A título de ejemplo, son utilizadas películas de este tipo para envolver embarcaciones de recreo cuando estas se ponen bajo cubierto fuera del agua, por ejemplo para el invierno. Estas películas también se pueden utilizar para envolver y proteger edificios de obra civil.

Los útiles de mano de combustión de gas comprenden en general, en cuanto parte activa, o útil, del útil, un quemador de gas.

El quemador comprende generalmente un cuerpo de quemador, alargado, asociado a uno y otro lado a una zona de inyección de gas y una zona de combustión de gas.

20 Ciertas aplicaciones de los útiles de combustión de gas precisan de grandes potencias, por ejemplo, del orden de 100 kilovatios; en particular, cuando son utilizados útiles de tipo antorcha, aunque no únicamente.

Para incrementar la potencia útil de un útil, habitualmente se aumentan las dimensiones del cuerpo de su quemador, en orden a hacer que por él circule una mayor cantidad de mezcla de aire y de gas para inflamar.

25 De ello resultan útiles pesados y voluminosos, que en el uso demuestran ser fatigosos, en particular cuando se tiene que cargar con todo su peso. Tales útiles, igualmente, son poco prácticos en su manipulación, especialmente cuando hay que alcanzar zonas de trabajo demasiado estrechas, o también muy alejadas del usuario, con lo que este tiene que trabajar con el brazo estirado.

Para paliar el inconveniente del peso, se han propuesto útiles con un cuerpo de quemador de titanio. Estos útiles no dejan de ser voluminosos y, adicionalmente, son muy costosos.

30 La firma solicitante se ha fijado como objetivo mejorar estas condiciones.

La invención se refiere a un quemador para útil de mano de combustión de gas, del tipo que comprende un cuerpo de quemador, alargado, asociado a uno y otro lado a una zona de inyección de gas y una zona de combustión de gas, en el que la zona de inyección de gas comprende al menos un orificio de salida que desemboca al ras del exterior de la periferia del cuerpo de quemador, de tal modo que esta periferia sustenta de manera atractiva la circulación del gas al exterior del cuerpo de quemador hacia la zona de combustión.

35 Asimismo, la invención se refiere a un útil de mano de combustión de gas dotado de un quemador de este tipo.

El gas circula de la zona de inyección a la zona de combustión bordeando la superficie periférica exterior del cuerpo de quemador. A lo largo de este trayecto, el gas se mezcla con el aire ambiente. El volumen de aire susceptible de mezclarse con el gas no está limitado. De ello resulta una ocupación de espacio de este cuerpo de quemador de dimensiones mucho más reducidas, especialmente porque la mayor parte de la mezcla de gas y de aire ya no circula por el interior del cuerpo de quemador. Se puede obtener un mayor caudal de gas, al propio tiempo que se conserva una ocupación de espacio razonable para un quemador. Así, la firma solicitante ha conseguido realizar útiles con cuerpo de quemador cuyo diámetro ronda los 30 milímetros, mientras que un diseño convencional habría necesitado, para una potencia comparable, un diámetro de 80 milímetros, por lo menos.

45 Otras características y ventajas de la invención se irán poniendo de manifiesto conforme se examina la descripción detallada que sigue y los dibujos que se acompañan, en los que:

la figura 1 es una vista en perspectiva de una lanza de antorcha dotada de un quemador de gas según una primera forma de realización de la invención,

la figura 2 es una vista en perspectiva de una primera parte del quemador de la figura 1,

- la figura 3 es una vista en sección longitudinal de la parte de quemador de la figura 2,
- la figura 4 es una vista en perspectiva de una segunda parte del quemador de la figura 1,
- la figura 5 es una vista en sección longitudinal de la parte de quemador de la figura 4,
- 5 la figura 6 es una vista en perspectiva de un quemador de gas según una segunda forma de realización de la invención,
- la figura 7 es una vista en perspectiva de un quemador de gas según una tercera forma de realización de la invención,
- la figura 8 es una vista en perspectiva de una lanza de antorcha dotada del quemador de gas de la figura 7,
- 10 la figura 9 es una vista en perspectiva de un quemador de gas según una cuarta forma de realización de la invención,
- la figura 10 es una vista en sección longitudinal del quemador de la figura 9,
- la figura 11 es una vista en perspectiva de una primera parte del quemador de la figura 9,
- la figura 12 es una vista en sección longitudinal de la parte de quemador de la figura 11,
- la figura 13 es una vista en perspectiva de una segunda parte del quemador de la figura 9,
- 15 la figura 14 es una vista en sección longitudinal de un quemador según una quinta forma de realización de la invención,
- la figura 15 es una vista en perspectiva de una variante de realización de un inyector de gas para un quemador según la invención, y
- la figura 16 es una vista en sección longitudinal del inyector de la figura 15.
- 20 Los dibujos que se acompañan podrán servir no sólo para completar la invención, sino también, en su caso, para contribuir a su definición.
- La figura 1 muestra una lanza de antorcha 1, como ejemplo de una herramienta de mano de combustión de gas que lleva a la práctica la invención.
- 25 La lanza de antorcha 1 comprende esencialmente un mango de asido 3 y un quemador de gas 5, relacionados entre sí mediante un tubo de circulación de gas 7.
- El mango 3 puede estar unido a una fuente de gas, expandido a la presión de utilización deseada, merced a un conector de gas 9 establecido en orden a recibir el extremo de una manguera flexible (no representada), unida a la fuente de gas (no representada).
- 30 El mango 3 comprende, en especial, una empuñadura de asido 11. Esta empuñadura 11 comprende una parte superior 11a, destinada a recibir la palma de la mano de un usuario, y una parte inferior 11b, de la que emerge, hacia abajo, una palanca de mando 13, que permite accionar un dispositivo de admisión de gas (no representado) alojado en el mango 3. Se podría prever asimismo un dispositivo de regulación del caudal de gas, en vez del dispositivo de admisión, o como complemento del mismo. La palanca de accionamiento 13 está destinada a ser accionada por los dedos del usuario.
- 35 Los términos "inferior" y "superior" se refieren, en el presente caso, a una posición de reposo de la lanza 1, tal como la sujeta habitualmente el usuario y representada en la figura 1. El empleo de estos términos no implica limitación alguna en lo que respecta a las posiciones de trabajo de esta lanza 1.
- El mango 3 está realizado, en el presente caso, en forma de dos piezas laterales diferenciadas, incorporadas una sobre otra, lo cual facilita el ensamble del mango 3 y el montaje del dispositivo de regulación de caudal.
- 40 Potestativamente, el mango 3 presenta, además, un indicador de presión de gas 15, en el presente caso dispuesto sobre la parte superior 11a de la empuñadura 11.
- El mango 3 puede presentar asimismo una guarda (no representada), destinada a impedir cualquier pulsación intempestiva sobre la palanca de mando 13.
- 45 El tubo de circulación de gas 7 se establece en orden a resistir a elevadas presiones de gas, comprendidas generalmente entre 0 y 7 bares.
- El tubo 7 presenta, en el presente caso, una longitud bastante considerable. La longitud del tubo 7 puede depender

de las aplicaciones que se contemplen para el útil. Por ejemplo, la firma solicitante contempla, a día de hoy, la comercialización de tubos de 300 milímetros, de 500 milímetros y de 700 milímetros de longitud, en orden a cubrir una amplia gama de utilizaciones. Se pueden prever longitudes diferentes, ocasionalmente específicas de una aplicación particular.

- 5 Un tubo 7 de longitud considerable permite al usuario abarcar amplias zonas de trabajo con un escaso recorrido de brazo o de mano y, adicionalmente, acceder a zonas de trabajo alejadas.

10 El quemador 5 comprende un inyector de gas 17, dispuesto, en el presente caso, en la proximidad de uno de sus extremos, una zona de combustión principal 19, dispuesta en el extremo del quemador 5 distante del inyector 17, y un cuerpo de quemador 21, alargado, que relaciona la zona de combustión 19 con el inyector 17. La zona de combustión 19 determina la parte "útil" o "activa" de la lanza 1: la llama resultante de la combustión del gas se halla anclada en esta zona de combustión 19.

La circulación del gas, del inyector 17 a la zona de combustión 19, se sustenta de manera atractiva en el cuerpo del quemador 21, al exterior del mismo. La mezcla del gas con el aire ambiente se produce a lo largo del flujo sobre el cuerpo de quemador 21.

- 15 El inyector 17 está unido en comunicación fluida con el tubo de circulación 7.

El gas que ha de inflamarse puede penetrar en la lanza 1 por el conector 9 y circular por el interior del tubo 7 para alcanzar el inyector 17. De ahí, el gas llega a la zona de combustión 19, mezclándose con aire. El caudal del gas se podría gobernar mediante la posición de la palanca 13 con relación al mango 3.

20 El inyector 17 se establece de manera que el gas llegue a la zona de combustión 19 circulando sobre la superficie perimetral 25 del cuerpo de quemador 21. En otras palabras, el cuerpo de quemador 21 se establece de tal modo que una porción de su superficie perimetral 25 se extienda del inyector 17, o junto al mismo, a la zona de combustión 19. Al circular sobre esta superficie perimetral 25, el gas se mezcla con el aire ambiente de modo que a esta zona de combustión 19 llegue una mezcla de aire y de gas lista para ser inflamada 19.

25 El cuerpo de quemador 21 presenta una primera sección 27, próxima al inyector 17, y una segunda sección 29, próxima a la zona de combustión 19 y unida a la primera sección 27.

En esta forma de realización, la primera sección 27 presenta una forma general de cilindro recto, y la segunda sección 29 presenta una forma general troncocónica, estando dispuesto el tronco de cono coaxialmente al cilindro recto.

30 Las dimensiones del cilindro recto y las dimensiones del tronco de cono son tales que estos se enlazan sin cambio brusco de diámetro, de modo que, del inyector 17 a la zona de combustión 19, se pueda obtener una circulación de gas superficial y continua.

En su flujo sobre la primera sección 27 y luego sobre la segunda sección 29, el gas aspira aire circundante y se mezcla con este último. Así, en la zona de combustión 19 hay disponible una mezcla de gas de combustión y de aire.

35 El cuerpo de quemador 21 presenta una zona de inflexión 31, situada, en el presente caso, en el límite de la primera sección 27 y de la segunda sección 29. Esta zona de inflexión 31 está realizada en forma de una zona de transición entre una forma general cilíndrica y una forma general troncocónica. Sin embargo, son concebibles otras realizaciones.

40 La zona de inflexión 31 permite crear una onda de choque en el flujo de gas. Esta onda de choque acrecienta las perturbaciones en el flujo, mejorando así la mezcla del gas con el aire ambiente.

La figura 2 muestra una ampliación del empalme del inyector 17 con el tubo de circulación 7 y con el cuerpo de quemador 21.

45 El inyector 17 presenta una cara extrema aguas abajo 33, próxima a la primera sección 27 del cuerpo de quemador 21, dotada de una pluralidad de orificios de salida de gas 35, dispuestos en la inmediata proximidad de la superficie perimetral 25 del cuerpo 21. Cada uno de los orificios de salida de gas queda enrasado con la superficie perimetral 25. En el presente caso, este enrase se hace de manera tangencial, pero este podría hacerse, en realizaciones diferentes, de manera inclinada, por ejemplo al objeto de obtener, al menos parcialmente, un flujo según un camino helicoidal.

50 El inyector 17 presenta un desarrollo general de cilindro recto y un perfil exterior sensiblemente hexagonal. Los orificios de salida 35 están sensiblemente equidistribuidos en un círculo centrado en el eje longitudinal del inyector 17, y de radio elegido ligeramente superior al diámetro exterior del cilindro determinante de la primera sección 27 del cuerpo de quemador 21. El inyector 17 y la primera sección 27 del cuerpo de quemador 21 se hallan dispuestos de manera sensiblemente coaxial entre sí. Esta configuración ofrece una inyección sensiblemente

homogénea por el contorno del cuerpo de quemador 21.

La figura 3 muestra en detalle el inyector 17.

El inyector 17 presenta una cara extrema aguas arriba 43, distante de la cara extrema aguas abajo 33, destinada a recibir el extremo del tubo de circulación 7 distante del mango 3.

5 El inyector 17 presenta un conducto de circulación 45 para el gas, abierto a la cara extrema aguas arriba 43 y unido en comunicación fluida con los orificios de salida de gas 35. En el presente caso, el conducto de circulación 45 del inyector 17 está unido a cada uno de los orificios de salida 35, en cada ocasión mediante un paso de inyección 47. En otras palabras, cada uno de los pasos de inyección 47 está unido al conducto de circulación 45 del inyector 17 y termina por la cara extrema aguas abajo 33 del inyector 17 en un orificio de salida 35. Los orificios de salida 35 van dispuestos al ras de la superficie perimetral, exteriormente a la misma.

10 En el presente caso, los pasos de inyección 47 se materializan en forma de taladros rectos, de sección circular, y van dispuestos sensiblemente paralelamente al eje de la primera sección 27 del cuerpo de quemador 21. De este modo, el gas de combustión puede ser inyectado sensiblemente paralelamente a la superficie perimetral 25, en orden a lamer la misma, según una dirección de flujo sensiblemente paralela a la dirección de extensión de la superficie perimetral 25. La sección de cada uno de los orificios 35 puede modificarse en orden a adaptar el caudal de gas sobre la superficie 25. Asimismo, la distancia de cada uno de estos orificios 35 a la superficie perimetral 25 puede ser función del caudal de gas contemplado.

En su estado montado, el tubo de circulación 7 aboca en el conducto de circulación 45 del inyector 17, de modo que quede asegurada una circulación de gas del tubo de circulación 7 a los orificios de salida 35.

20 El inyector 17 y el tubo 7 van dispuestos de manera sensiblemente coaxial entre sí.

El tubo 7 y el inyector 17 están unidos a rosca: el tubo 7 presenta, en la proximidad de su extremo correspondiente, una rosca externa 49, destinada a ser recibida en una rosca interior 51 arbitrada en la proximidad de la cara extrema aguas arriba 43 del inyector 17. En el presente caso, la rosca interior 51 ha sido arbitrada en el conducto de circulación 45 del inyector 17, y la rosca externa 49, en el contorno del tubo 7.

25 El inyector 17 está realizado en forma de una monopieza, en la que están mecanizados el conducto 45 y los pasos de inyección 47. Así, el inyector presenta una excelente resistencia a elevadas presiones de gas.

El conducto de circulación 45 comprende una primera sección 45a, que desemboca en la cara extrema aguas arriba 43, y una segunda sección 45b, de mayor diámetro, en la que abocan los conductos de inyección 47.

30 En la figura 4, el quemador 5 está dotado, en la proximidad del extremo del cuerpo 21 distante del inyector 17, de un dispositivo de anclaje, o de pilotaje, de llama 81, destinado a fijar la llama a dicho extremo del cuerpo de quemador 21, y de un dispositivo de encendido de llama 83, para iniciar la combustión de gas.

35 En la figura 5, una pluralidad de canales de derivación de gas 85 relaciona la superficie perimetral 25 del cuerpo de quemador 21 con un espacio hueco 87, arbitrado dentro del cuerpo de quemador 21. El espacio hueco 87 está abierto a una cara extrema útil 89, o zona de anclaje de llama, del cuerpo de quemador 21, distante del inyector 17, en el presente caso, en una zona central de esta cara extrema útil 89. Cada uno de estos canales de derivación 85 está abierto a la superficie perimetral 25 y aboca en el espacio hueco 87.

El espacio hueco 87 comprende una ranura anular 91, practicada dentro del cuerpo de quemador 21 y en la que aboca cada uno de los canales de derivación 85.

40 En funcionamiento, una escasa parte de la mezcla de aire y de gas circulante sobre la periferia del cuerpo de quemador 21 toma los canales de derivación y aboca en la ranura anular 91. Esta ranura anular 91 es el foco de llamas piloto, es decir, de llamas que participan en el anclaje de la llama a la cara extrema útil 89. Las llamas piloto mantienen la combustión de la mayor parte de la mezcla, la cual alcanza la cara extrema útil 89 circulando por el exterior de la segunda sección 29 y bordeando la superficie perimetral 25.

45 La mezcla de aire y de gas que aboca en la ranura anular 91 está animada de una velocidad de flujo muy pequeña, en comparación con la velocidad de flujo del gas a la salida de los orificios 35 del inyector o el extremo del cuerpo de quemador 21. Adicionalmente, las llamas piloto se encuentran protegidas en el interior del espacio hueco 87. Esto participa en la eficaz creación de las llamas piloto.

50 La superficie perimetral 25 del cuerpo de quemador 21 presenta, en la proximidad de los canales de derivación 85, en el presente caso, la cara extrema útil 89, una sección de desviación 93, anular e incurvada, que presenta un perfil en forma de cuchara. Mediante esta forma, la sección de desviación 93 de la superficie perimetral 25 toma una pequeña cantidad del gas / mezcla circulante sobre la superficie 25 y dirige esta cantidad hacia los canales de derivación 85. La mayor parte del gas / mezcla rebasa esta sección de desviación 93 para alcanzar la cara extrema útil 89, donde es inflamada, en parte merced a las llamas piloto. Se pueden prever formas diferentes para la sección

de desviación 93, que determinen un obstáculo al flujo del gas, por ejemplo una forma de reborde anular.

El dispositivo de anclaje de llama 81 comprende al menos los canales de derivación 85 y la ranura anular 91.

El dispositivo de encendido 83 comprende un electrodo de encendido 95, cuyo extremo activo se aloja en un recinto de encendido 97, dispuesto dentro del espacio hueco 87, en la proximidad de los canales de derivación 85.

5 El recinto de encendido 97 se materializa en forma de un espacio delimitado por una pared de protección 99 y unido en comunicación fluida con el espacio hueco 87, de modo que una escasa cantidad de la mezcla de gas y de aire presente dentro del espacio hueco 87 pueda penetrar en el recinto de encendido 97. La pared de protección 99 presenta una pluralidad de conductos secundarios 101 que unen el espacio hueco 87 con el recinto 97, en el presente caso, dispuestos transversalmente al electrodo 95. La pared de protección 99 presenta, además, una
10 abertura de llama 103, en oposición al extremo activo del electrodo 95, abierta en la proximidad de la cara extrema activa 89.

Dentro del espacio hueco 87, en la salida de los canales de derivación 85, la mezcla de aire y de gas presenta una velocidad de flujo muy pequeña. Adicionalmente, por este camino, llega al espacio hueco 87 una cantidad muy pequeña de mezcla. Finalmente, el espacio hueco 87 está protegido del exterior y, en particular, de la mayor parte
15 de la corriente de la mezcla gas / aire. De ello resultan unas condiciones particularmente favorables para el encendido de la mezcla. La configuración protegida del lugar de encendido de la llama permite prevenir cualquier riesgo de "soplado" de la chispa o de la llama por el flujo principal del gas, el cual se lleva a cabo, en su mayor parte, por el exterior del quemador. Dicho de otro modo, el dispositivo de encendido se encuentra protegido del flujo principal de gas, el cual, por tanto, puede llevarse a cabo a caudal elevado, sin temor a soplar la llama. Estas
20 condiciones favorables facultan un encendido con el concurso de chispas y, con ello, con un escaso aporte energético. Se obtiene así un sencillo encendido del útil, incluso con considerables caudales de gas.

Esto supera un inconveniente que se da con frecuencia en los útiles de combustión de gas convencionales: estos son particularmente delicados y difíciles de encender, en particular cuando se manejan considerables caudales de gas.

25 El espacio hueco 87 constituye una zona de encendido y de pilotaje de llama.

La pared de protección 99 está realizada con forma de una caperuza protectora 105, sujeta dentro del espacio interior 87 por medio de una arandela de fijación 107. La arandela de fijación 107 se aloja en una ranura de fijación 109, practicada dentro del espacio interior 87. La arandela 107 presenta un orificio central 111, dentro del cual queda sujeta la caperuza 105, mediante un ajuste adaptado, un apoyo contra un reborde de tope 112 y un anillo
30 elástico 113, alojado dentro de una ranura anular 114. La arandela 107 y la caperuza 105 están realizadas, en el presente caso, en forma de piezas diferenciadas, aunque igualmente podrían estar realizadas de manera entera, por ejemplo para minimizar el número de piezas del útil y facilitar su montaje.

En el presente caso, el cuerpo de quemador está determinado a partir de al menos dos piezas: una pieza terminal que incluye los pasos de derivación 85, la parte incurvada 93, el espacio hueco 91, roscada a una pieza principal que esencialmente comprende la primera sección de la superficie perimetral y una parte troncocónica de la segunda.
35

Un casquillo de montaje 115 mantiene el electrodo 95 dentro de la caperuza 105. El casquillo de montaje 115 se materializa en forma de una pieza de revolución, que presenta una superficie de asiento cilíndrica 117, montada dentro de un orificio cilíndrico 119 de la caperuza 105.

40 El casquillo 115 presenta, además, un primer reborde 121, destinado a apoyarse contra una cara extrema interior 123 de la caperuza 105. El casquillo 115 desempeña asimismo una función de aislamiento térmico. Para este fin, el casquillo está realizado en un material aislante eléctrico, o dieléctrico, por ejemplo en cerámica.

El casquillo 115 también presenta un segundo reborde 125, en el cual queda apoyado un muelle de compresión 127. El extremo opuesto de este muelle de compresión 127 queda apoyado en el fondo de un vaciado longitudinal 129 practicado en el interior del cuerpo de quemador 21, en el presente caso, dentro de la segunda sección 29. El muelle
45 está guiado, adicionalmente, por una superficie de asiento cilíndrica 131, prevista en la proximidad del extremo del casquillo 115 distante del extremo activo del electrodo. Este vaciado central 119 presenta, en el presente caso, una estructura escalonada, o en escalones, que generalmente sigue el perfil exterior troncocónico de esta segunda sección 29.

El electrodo 95 se alimenta con corriente eléctrica mediante un hilo conductor 133, unido a una fuente de corriente, no representada, alojada en el presente caso dentro del mango 3. El hilo conductor 133 queda rodeado por una cubierta protectora 135. Este hilo conductor 133 discurre por el interior del tubo de circulación 7, pasa a través del inyector 17 y luego penetra en un paso longitudinal 137 que recorre el interior de la primera sección 27 del cuerpo de quemador 21 (figura 5), siguiendo su eje longitudinal, para alcanzar el vaciado central 129 de la segunda sección 29 del cuerpo de quemador 21.

55 El cuerpo de quemador 21 y el inyector 17 están roscados entre sí: la cara extrema aguas abajo 33 del inyector 17

presenta un saliente 73 dotado de una rosca exterior 137 que coopera con una rosca interior 141 practicada centralmente en el interior de la primera sección 27 del cuerpo de quemador 21.

En la figura 6, el quemador de gas 143 ilustra una segunda forma de realización de la invención.

5 El quemador 143 comprende un inyector 145, análogo al inyector 17, y un cuerpo de quemador 147. Este cuerpo de quemador 147 comprende una primera sección 149, con forma general de cilindro recto, y una segunda sección 151, de desarrollo general troncocónico. Esta segunda sección 151 presenta exteriormente una forma escalonada, es decir, la superficie perimetral exterior 153 del cuerpo de quemador 147 describe, a lo largo de la segunda sección 151, sucesivos escalones 154 con forma de porciones cilíndricas coaxiales, cuyo diámetro va aumentando con el alejamiento de la primera sección 149.

10 Los sucesivos escalones 154 permiten controlar la perturbación de la corriente de gas de manera que la llama se ancle correctamente a una cara extrema activa 144 del quemador 143, en la proximidad de una zona de combustión 155. Esta configuración escalonada ofrece una longitud total de quemador 143 y una anchura máxima de cono de la segunda sección 151 más reducidas que en el quemador 5 descrito anteriormente. En otras palabras, el quemador 143 ocupa un espacio reducido, merced a la configuración escalonada de la segunda sección 151.

15 El quemador 143 también incluye un dispositivo de anclaje de llama 156 y un dispositivo de encendido 157 análogos a los descritos anteriormente.

En la figura 7, el quemador de gas 158 ilustra una tercera forma de realización de la invención.

El quemador 158 comprende un inyector de gas 159, análogo al inyector 17 descrito anteriormente, y un cuerpo de quemador 161 que relaciona el inyector 159 con una zona de combustión 163, o zona activa.

20 El cuerpo de quemador 161 comprende una primera sección 165, próxima al inyector 159, y una segunda sección 167, ligada a la primera sección 165 y próxima a la zona de combustión 163, estando esta zona de combustión 163 dispuesta en la proximidad de una cara extrema activa 164 del quemador 161 distante del inyector 159.

25 La primera sección 165 presenta una forma general de cilindro recto, en tanto que la segunda sección 167 presenta un desarrollo general troncocónico. El cuerpo de quemador 161 presenta una forma general de revolución y alargada.

El quemador 158 comprende, además, dos aletas de protección 169 emergentes del cuerpo de quemador 161, radialmente.

30 Las aletas 169 están dispuestas de manera opuesta con relación al eje del cuerpo de quemador 161, protegiendo así la mitad de una pluralidad de orificios de inyección de gas 171, según la dirección de corrientes de aire exterior.

Cada una de las aletas 169 presenta, en una zona distante del cuerpo de quemador 161, un pie de apoyo 173, realizado, en el presente caso, en forma de una pieza generalmente plana y dispuesta transversalmente a la aleta 169.

35 Un pie 173 permite asentar el quemador 157 en el suelo, o sobre cualquier superficie plana, cuando no se utiliza la antorcha 1, tal y como muestra la figura 8.

En el presente caso, cada una de las aletas 169 está realizada en forma de dos placas planas 175 adosadas una contra otra, que presentan cada una de ellas un desarrollo general de delta, con una esquina de esta delta incurvada sensiblemente en ángulo recto para determinar una parte del pie 173.

40 El cuerpo de quemador 161 está realizado en forma de dos piezas adosadas una contra otra, comprendiendo cada una de estas piezas dos semialetas 175, determinando un semicilindro la primera sección 165 y determinando un semicono la segunda sección 167. Estas piezas se pueden realizar por embutición, con posterior soldadura o remachado por embutición. Tal configuración de quemador permite alojar algunos al menos de los elementos constitutivos de un dispositivo de anclaje de llama 177 y de un dispositivo de encendido 178, antes de fijar juntas las dos piezas. En su caso, para facilitar el posicionamiento de dichos elementos, se pueden arbitrar pestañas en el interior de estas piezas.

45 El dispositivo de anclaje de llama 177 y el dispositivo de encendido 178 son, en el presente caso, análogos a los descritos anteriormente. Estos dispositivos se incorporan al extremo del cuerpo de quemador 161.

En las figuras 9 y 10, un quemador de gas 179 ilustra una cuarta forma de realización de la invención.

50 El quemador 179 comprende un inyector de gas 181, dispuesto en uno de los extremos de un cuerpo de quemador 183, el cual, por su otro extremo, presenta una zona de combustión 185.

El cuerpo de quemador 183 comprende una primera sección 187, próxima al inyector 181, y una segunda

sección 189, próxima a la zona de combustión 185.

La primera sección 187 presenta una forma general de cilindro recto, en tanto que la segunda sección 189 presenta una forma generalmente troncocónica.

Las figuras 11 y 12 ilustran en detalle el inyector 181.

5 El inyector 181 comprende un manguito de enlace 191, con una cara extrema aguas arriba 193, establecida en orden a recibir el extremo del tubo de circulación 7 distante del mango 3, una cara extrema aguas abajo 195, próxima al cuerpo de quemador 183, y un conducto de circulación de gas 197 que relaciona la cara extrema aguas arriba 193 y la cara extrema aguas abajo 195.

10 El conducto 197 del manguito 191 comprende una sección de entrada 199, que desemboca en la cara extrema aguas arriba 193 y establecida en orden a recibir el extremo del tubo 7.

En el presente caso, la sección de entrada 199 presenta una rosca interior 201 establecida en orden a cooperar con una rosca exterior (no representada) prevista en el extremo de este tubo 7.

El conducto 197 del manguito 191 comprende, además, una sección de salida 203, que desemboca en la cara extrema aguas abajo 197 y unida en comunicación fluida con la sección de entrada 199.

15 El inyector 181 también comprende un macho interior 205 que presenta una cara extrema aguas arriba 207 y una cara extrema aguas abajo 209.

20 El macho 205 se establece en orden a poder alojarse, al menos parcialmente, dentro de la sección de salida 203 del manguito 191. En particular, el macho 205 presenta un desarrollo general exterior homólogo al desarrollo general de la sección de salida 203, pero de dimensiones, en sección, homotéticas, de modo que la sección de salida 203 no quede obturada por el macho 205. En otras palabras, el contorno del macho 205 sigue el contorno de la sección de salida del conducto 197.

25 En la proximidad de la cara extrema aguas abajo 195 del manguito 191, el macho 205 presenta elementos de tabiquería 213, emergentes del contorno del macho 205 y en contacto con el contorno de la sección de salida 203. Así, el inyector presenta una pluralidad de orificios de salida de gas 211, en forma de lumbreras practicadas en la proximidad de la cara extrema aguas abajo 195 del manguito 191, entre el interior del manguito 191 y el exterior del macho 205, estando estas lumbreras separadas entre sí por los elementos de tabiquería 213. En otras palabras, los orificios de salida de gas 213 se materializan, en el presente caso, en forma de porciones anulares, dispuestas en la inmediata proximidad de la superficie perimetral del cuerpo de quemador. Los elementos de tabiquería 213 presentan una forma de porción anular.

30 Los orificios de salida de gas 203 quedan enrasados con la periferia de la primera sección 187.

Más exactamente, la sección de salida 203 del conducto 197 presenta una primera sección 215, próxima a la sección de entrada 199, cilíndrica, que se prolonga hacia la cara extrema aguas abajo 195 en una segunda sección 217, con forma de tronco de cono divergente, que a su vez se prolonga en una tercera sección 219, cilíndrica, que termina en una cuarta sección 221, cilíndrica y de mayor diámetro que la tercera sección 219.

35 El contorno del macho 205 presenta una primera sección 223, cilíndrica, que se prolonga hacia la cara extrema aguas abajo 195 en una segunda sección 225, troncocónica divergente, que a su vez se prolonga en una tercera sección 227, cilíndrica y de mayor diámetro, que termina en una cuarta sección 229, también cilíndrica y de mayor diámetro. La cuarta sección 229 es portadora de los elementos de tabiquería 211, los cuales emergen, radialmente, de esta sección.

40 En su estado montado, el contorno del macho 205 se halla ligeramente desplazado en dirección axial con relación al contorno de la sección de salida 203, hacia la cara extrema aguas abajo 195. En otras palabras, la primera sección 223 del macho 205 comienza un poco más lejos de la cara extrema aguas arriba 193 del manguito 191 y se prolonga un poco más lejos que la sección homóloga de la sección de salida 223, y así sucesivamente para las demás secciones.

45 El macho 205 está realizado, en el presente caso, en forma de una monopieza, de revolución y hueca. Se establece un agujero de paso 231 que desemboca en la cara extrema aguas arriba 193 del macho 205, en orden a hacer pasar un hilo conductor 233, rodeado por una cubierta protectora 235, para alimentar eléctricamente un dispositivo de encendido de llama 236 (visible en la figura 9), análogo al descrito anteriormente. Entre el agujero de paso 231 y la cubierta protectora 235, va colocada una junta de estanqueidad 237 anular.

50 El macho 205 se establece, en la proximidad de su cara extrema aguas abajo 195, en una superficie de asiento cilíndrica 239 destinada a recibir el extremo de la primera sección 187 del cuerpo de quemador 183, realizado, en el presente caso, en forma de una pieza tubular.

El cuerpo de quemador 183 presenta una superficie perimetral 240, determinada en parte por la superficie exterior de la pieza tubular determinante de la primera sección 187. En su estado montado, dicha pieza tubular queda enrasada con la sección 229 de la superficie exterior del macho 205. Como consecuencia de ello, los orificios de salida de gas 211 quedan enrasados con la superficie perimetral 240 del cuerpo de quemador 183.

5 Las figuras 10 y 13 muestran en detalle la zona de combustión 185.

10 El cuerpo de quemador 183 presenta una cara extrema activa 241, distante del inyector 181. La zona de combustión 185 comprende un espacio hueco 243, arbitrado dentro del cuerpo de quemador 183 y abierto a la cara extrema activa 241. Una pluralidad de conductos de derivación 245 relacionan la superficie perimetral 240 del cuerpo de quemador 183 con el espacio hueco 243, de modo que una escasa parte al menos del gas propulsado por el inyector 181 y circulante sobre la superficie perimetral 240 venga a parar dentro del espacio hueco 243. La mayor parte de la mezcla de aire y de gas circula por el exterior del cuerpo de quemador 183 para alcanzar la cara extrema activa 241. Cada uno de los conductos de derivación 245 se extiende, primero, paralelamente al eje longitudinal de la primera sección 187 cilíndrica y, luego, se desvía en orden a alcanzar el espacio hueco 243.

15 Así, los conductos de derivación 245 están arbitrados al propio nivel de la superficie perimetral 240, en prolongación de la misma, de modo que una escasa cantidad de la mezcla de aire y de gas penetre en ellos directamente.

Los conductos de derivación 245 son creados arbitrando espacios libres, en la proximidad del extremo de la primera sección 187, entre la superficie perimetral 240 y una superficie de envuelta 247 que rodea este extremo de la primera sección 187. En el presente caso, la superficie de envuelta 247 presenta una forma cilíndrica, de diámetro sensiblemente mayor que el diámetro de la primera sección 187.

20 En esta configuración, la proporción de mezcla de aire y de gas tomada del flujo principal sobre la superficie perimetral 240 depende en gran parte de la altura de los conductos de derivación 245, la cual, por tanto, se puede adaptar en función del encendido.

25 En la proximidad del extremo de la primera sección 187, van alojados, en el espacio dejado libre entre la superficie perimetral 240 y la superficie de envuelta 247, unos elementos de tabiquería 249, en orden a delimitar los conductos de derivación 245. Los elementos de tabiquería 249 emergen radialmente de la superficie de envuelta 247 y entran en contacto con la superficie perimetral 240.

En el presente caso, en la proximidad del extremo de la primera sección 187, se incorpora una pieza terminal 251. En otras palabras, el cuerpo de quemador 183 comprende, en el presente caso, al menos dos piezas diferenciadas, incorporadas una sobre otra.

30 La pieza terminal 251 presenta una superficie perimetral 253, que determina la superficie perimetral 240 de la segunda sección 189 del cuerpo de quemador 183. Esta superficie perimetral 253 presenta un desarrollo general troncocónico.

35 La pieza terminal 251 incluye una porción de sujeción 255, anular y dispuesta sobre el eje central de esta pieza terminal 251. La porción de sujeción 255 está abierta al espacio hueco 243 y se establece para recibir un casquillo de sujeción 257. Alojado axialmente en el casquillo de sujeción 257, hay un electrodo de encendido 259. Este electrodo 259 está unido al hilo conductor 233.

40 La pieza terminal 241 lleva practicados una pluralidad de orificios de empalme 261, en orden a unir los conductos de derivación 245 con el espacio hueco 243. Cada uno de los orificios de empalme 261 se extiende sensiblemente de manera paralela al eje longitudinal del cuerpo de quemador 183. En funcionamiento, el extremo de estos orificios de empalme 261 situado dentro del espacio hueco 243 es foco de llamas piloto. Estos extremos están dispuestos alrededor del dispositivo de encendido 236, el cual está situado en una zona central del espacio hueco. En el presente caso, estos extremos de los orificios de empalme 261 están distribuidos de manera sensiblemente regular en un círculo centrado en el dispositivo de encendido 236. Los orificios de empalme 261 determinan, en parte al menos, un dispositivo de anclaje de llama 262.

45 Las llamas piloto son creadas en un lugar propicio, donde la velocidad de flujo del gas, a la salida de los orificios 261, es pequeña: esto mejora las posibilidades de encendido del gas. Estas llamas piloto encienden el flujo principal de la mezcla de aire y de gas, circulante por el exterior, cuya mayor velocidad de flujo, en caso contrario, no permitiría el anclaje de la llama a la cara extrema activa 241.

50 La superficie perimetral 253 de la pieza terminal 251 comprende una primera sección 263, próxima a la primera sección 187 del cuerpo de quemador 183, troncocónica, que se abre en dirección a la cara extrema activa 241. La superficie perimetral 253 de la pieza terminal 251 termina en una segunda sección 265, troncocónica, que se cierra en dirección a la cara extrema activa 241. Esta segunda sección 265 de la pieza terminal 251 termina prácticamente sobre el espacio hueco 243. Una sección de empalme 267, anular, transversal al eje longitudinal del cuerpo de quemador 183, relaciona las secciones primera 263 y segunda 265 de la pieza terminal 251.

55 En la figura 14, el quemador 269 ilustra una quinta forma de realización de la invención.

El quemador 269 comprende un inyector de gas 271, análogo al inyector 181 descrito anteriormente, un cuerpo de quemador 273 que relaciona el inyector 271 con una cara extrema activa 275, situada en una zona de combustión 276.

5 El cuerpo de quemador 273 comprende una superficie perimetral 274 que presenta una primera sección 277, de forma general cilíndrica, y una segunda sección 279, de forma general troncocónica, que se abre en dirección a la cara extrema activa 275.

10 El cuerpo de quemador comprende, en el presente caso, una pieza principal 281, tubular, sobre la cual está acoplada a presión una pieza terminal 283, por su extremo distante del inyector 271. La primera sección 277 de la superficie perimetral 274 está determinada por una parte de superficie perimetral de la pieza principal 281, en tanto que la segunda sección 279 está determinada por una parte de la superficie perimetral de la pieza terminal 283. El cuerpo de quemador comprende un espacio hueco 285 abierto a la cara extrema activa 275. El espacio hueco 285 presenta un desarrollo cilíndrico y se halla dispuesto según el eje longitudinal del cuerpo de quemador 269.

15 El acoplamiento a presión de la pieza terminal 283 sobre la pieza principal 281 está realizado, en el presente caso, sin arbitrar más juego que el juego necesario para el montaje. El gas circulante sobre la superficie perimetral 274 no puede alcanzar el espacio hueco 285 de otro modo que no sea siguiendo la periferia de la segunda sección 279.

Un conducto de empalme 287 arbitrado dentro de la pieza terminal 283 relaciona el espacio hueco 285 con el espacio interior 289 de la pieza principal 281, la cual, en el presente caso, es tubular.

20 Una pluralidad de orificios de escape 291 relaciona la primera sección 270 con el espacio interior 289 de la pieza principal 281. Los orificios de escape 291 están distribuidos por la circunferencia de la primera porción 270, sensiblemente más cerca del inyector 271 que de la cara extrema activa 275.

Un dispositivo de encendido 293, análogo al de la primera forma de realización anterior, se aloja en un tapón de sujeción 295 que obtura una cara extrema aguas abajo 297 del macho 297 del inyector 271. Estando dispuesto el extremo activo del electrodo de encendido 299 dentro del espacio interior 289 de la pieza principal.

Los orificios de escape 291 van dispuestos en la proximidad del dispositivo de encendido 293.

25 Por el espacio interior 289 circula una cantidad de mezcla de gas de combustión y de aire no quemada.

El sistema de encendido está protegido del entorno exterior.

El anclaje de las llamas a la cara extrema activa 275 se realiza mediante las perturbaciones, o turbulencias, que se crean en el extremo de la segunda sección troncocónica 279.

30 En las figuras 15 y 16, se representa un inyector de gas 300 como variante de realización de los inyectores descritos anteriormente.

El inyector 300 consta principalmente de una parte hembra 301 y de una parte macho 303, alojada dentro de la parte hembra 301.

35 La parte hembra 301 comprende un espacio de recepción 305, en el que aboca un conducto de llegada de gas 307. El espacio de recepción 305 comprende, por su abertura al exterior, un borde achaflanado 309, dispuesto en oposición a una porción sensiblemente troncocónica 311 de una superficie exterior 313 de la parte macho 303.

La parte macho 303 presenta una sección de fijación 315 cilíndrica, dotada de una rosca exterior 317 apta para cooperar con una rosca interior 319 prevista en la parte hembra 301.

El ángulo del borde achaflanado 309 es sensiblemente igual al ángulo en la cúspide de la porción troncocónica 311, de modo que así se obtenga un orificio de salida de gas anular 321.

40 Los quemadores antes descritos permiten la utilización de elevados caudales de gas, que corresponden a considerables potencias de trabajo útiles, sin presentar el inconveniente de una gran ocupación de espacio. Esta ventaja está ligada en gran parte a la sustentación de la circulación del gas de combustión por la periferia exterior de estos quemadores. Cuando la circulación del gas se lleva a cabo en el interior de un cuerpo de quemador, como sucede en los quemadores convencionales, el aumento del caudal de gas y, consecuentemente, también de la
45 cantidad de aire que ha de mezclarse, conduce al incremento de la sección interior del cuerpo de quemador. En el presente caso, incluso en presencia de considerables caudales gaseosos, el gas se mezcla adecuadamente con el aire circundante, de modo que la mezcla puede ser inflamada con facilidad. Al llevarse a cabo la circulación y la mezcla del gas por el exterior del quemador, es posible obtener útiles con una reducida ocupación de espacio.

50 La superficie exterior o, más generalmente, la longitud del camino de gas en el exterior del quemador, pueden aumentarse o disminuirse, en función de las características deseadas para la mezcla de aire y de gas y, ocasionalmente, del anclaje de llama.

Los quemadores descritos ofrecen un encendido y un pilotaje de llama particularmente eficaces, en particular con respecto a los quemadores convencionales. Esta ventaja tiene su origen, en parte, en la situación de los dispositivos de encendido y de pilotaje en el interior del cuerpo de quemador, en una zona donde el flujo de gas se ve perturbado y, al mismo tiempo, protegido del flujo principal, que tiene tendencia a apagar, o soplar, las llamas.

- 5 Efectivamente, la velocidad del gas a la salida del inyector puede ser muy elevada, pero esta velocidad es considerablemente reducida, e incluye muy pequeña, cuando el gas penetra en el recinto protegido. Ello se debe, en particular, a las perturbaciones del flujo dentro de esta zona.

10 Esta disposición del encendido y del pilotaje en el interior del cuerpo de quemador está permitida por la circulación exterior del gas: el hecho de que la mayor parte de la mezcla de aire y de gas llega al extremo activo del útil por el exterior del mismo motiva que resulte liberado un espacio suficiente en el interior del quemador.

La invención no queda limitada a los quemadores de las formas de realización descritas anteriormente.

15 Los quemadores descritos presentan periferias de revolución. A pesar de ello, superficies de formas cualesquiera, por ejemplo planas, son adecuadas para la puesta en práctica de la invención. Radica una característica importante en que la inyección del gas tiene lugar al ras de la superficie perimetral, de modo que puede obtenerse un flujo de gas adecuado, superficial, de caudal elevado.

Los inyectores descritos presentan orificios de salida de gas de sección circular, o parcialmente anular, o también un único orificio anular. Se pueden contemplar otras configuraciones, en particular, la presencia de un único orificio de salida. Los orificios pueden ser realizados según diferentes técnicas, por fresado, mandrilado o también taladrado.

20 Se han descrito segundas secciones de superficie perimetral del cuerpo de quemador troncocónicas. Esta forma permite a la vez alojar interiormente los dispositivos de encendido y de pilotaje de llamas y obtener una superficie activa adaptada a la utilización deseada del útil. Sin embargo, se pueden contemplar geometrías diferentes, por ejemplo, en función de la utilización o de la forma de la llama deseada, o también del caudal de gas.

25 Cada vez que la periferia del cuerpo de quemador presenta un cambio de sección de una forma cilíndrica a una forma troncocónica, se crea una zona de inflexión, que mejora la mezcla entre el gas de combustión y el aire circundante, mediante generación de una onda de choque.

En los quemadores descritos, la mayor parte de la mezcla de gas y de aire fluye hasta la zona de combustión por el exterior del útil, exclusivamente. En condiciones muy específicas, cabría prever, con todo, que una parte de este flujo se lleve a cabo por una porción interna del útil, en particular cuando ello no va en detrimento de la ocupación de espacio general del útil o del caudal que se maneje.

30 Tal como se han descrito, los quemadores presentan una extinción lenta, en el sentido de que una liberación de la palanca de mando de gas culmina en una extinción completa de las llamas con unos segundos de demora (por ejemplo, 5 segundos). Esto permite volver a encender el útil mediante simple accionamiento de la palanca, sin tener que accionar el dispositivo de encendido de llama. Esto hace el útil más tolerante a las liberaciones intempestivas de la palanca. Sin embargo, cuando se desea una extinción rápida, por ejemplo, por motivos de seguridad, se podrá prever un dispositivo de paro para detener bruscamente la circulación de gas en el interior del útil, de manera concomitante a la liberación de la palanca de mando.

35

El quemador según la invención no queda limitado a su utilización en la lanza de antorcha 1 descrita en la presente memoria únicamente a título de ejemplo, sino que es de aplicación en todo tipo de útil de mano de combustión de gas.

40

REIVINDICACIONES

1. Quemador (5, 143, 158, 179, 269) para útil de mano de combustión de gas (1), del tipo que comprende un cuerpo de quemador (21, 147, 161, 183, 273), alargado, asociado a uno y otro lado a una zona de inyección de gas (17, 145, 159, 181, 271) y una zona de combustión de gas (19, 155, 163, 185, 276), caracterizado por que la zona de inyección de gas (17, 145, 159, 181, 271) comprende al menos un orificio de salida (35, 171, 211, 309) que desemboca al ras del exterior de la periferia (25, 153, 240, 270) del cuerpo de quemador (21, 147, 161, 183, 273), de tal modo que esta periferia (25, 153, 240, 270) sustenta de manera atractiva la circulación del gas al exterior del cuerpo de quemador (21, 147, 161, 183, 273) hacia la zona de combustión (19, 155, 163, 185, 276).
2. Quemador según la reivindicación 1, en el que dicha periferia (25, 153, 240, 270) comprende una primera sección longitudinal (27, 149, 165, 187, 277), próxima a la zona de inyección (17, 145, 159, 181, 271), al menos parcialmente cilíndrica.
3. Quemador según una de las reivindicaciones 1 y 2, en el que dicha periferia (25, 153, 240, 270) comprende una segunda sección longitudinal (29, 151, 167, 189, 279), próxima a la zona de combustión (19, 155, 163, 185, 276), al menos parcialmente troncocónica.
4. Quemador según la reivindicación 3, en el que la segunda sección (151) presenta una estructura escalonada.
5. Quemador según una de las anteriores reivindicaciones, en el que la zona de inyección de gas (17, 145, 159, 181, 271) presenta una pluralidad de orificios de salida (35, 171, 211), desembocando cada uno de los orificios de salida (35, 171, 211) al ras del exterior de la periferia (25, 153, 240, 270) del cuerpo de quemador (21, 147, 161, 183, 273).
6. Quemador según una de las anteriores reivindicaciones, en el que el orificio de salida (35, 171, 211, 309) termina en un conducto de inyección de gas (45; 47, 197), extendiéndose (35, 171, 211, 309) dicho conducto paralelamente a la periferia externa (25, 153, 240, 270) del cuerpo de quemador (21, 147, 161, 183, 273) al menos en la proximidad de dicho orificio (35, 171, 211, 309).
7. Quemador según una de las anteriores reivindicaciones, en el que la zona de inyección (17, 145, 159, 181, 271) presenta una pluralidad de orificios de salida (35, 171, 211) distribuidos alrededor de la superficie perimetral.
8. Quemador según una de las anteriores reivindicaciones, en el que la zona de inyección (181) comprende al menos un orificio de salida (211, 309) al menos parcialmente anular, que rodea al menos parcialmente la periferia (183) del cuerpo de quemador (183).
9. Quemador según una de las anteriores reivindicaciones, en el que la zona de combustión de gas (19, 155, 163, 185, 276) presenta una zona de anclaje de llama (89, 144, 161, 241, 275), situada en la proximidad del extremo del quemador.
10. Quemador según la reivindicación 9, en el que la periferia (25, 153, 240, 270) del cuerpo de quemador (21, 147, 161, 183, 273) sustenta de manera atractiva una circulación de gas principal al exterior del cuerpo de quemador (21, 147, 161, 183, 273) hasta la zona de anclaje de llama.
11. Quemador según una de las reivindicaciones 9 y 10, en el que la zona de combustión (19, 155, 163, 185, 276) presenta, además, un dispositivo de pilotaje de llama (81, 156, 177, 262), alojado dentro de una zona interna (87, 243) del cuerpo de quemador (21, 147, 161, 183, 273) abierta a la zona de anclaje de llama (89, 144, 161, 241, 275).
12. Quemador según la reivindicación 11, que comprende al menos un pasillo de derivación (85, 245) establecido en orden a guiar una circulación de gas secundaria del exterior de la periferia (25, 153, 240) del cuerpo de quemador (21, 147, 161, 183) a dicha zona interna (87, 91, 243) del cuerpo de quemador (21, 147, 161, 183), junto al dispositivo de pilotaje de llama (81, 156, 177, 262).
13. Quemador según la reivindicación 12, en el que el dispositivo de anclaje de llama (81, 156, 177, 262) comprende al menos un orificio para paso de gas (85, 261) en comunicación fluida con el pasillo de derivación (85, 245), estando dicho orificio de paso dispuesto junto a la zona de anclaje de llama (89, 144, 161, 241).
14. Quemador según la reivindicación 13, que comprende una pluralidad de orificios para paso de gas (85, 261), distribuidos de manera correspondiente a la abertura de la zona interna (87, 91, 243) a la zona de anclaje de llama (89, 144, 161, 241).
15. Quemador según una de las reivindicaciones 9 a 14, en el que la zona de anclaje de llama (89, 144, 161, 241, 275) comprende una cara extrema del cuerpo de quemador (21, 147, 161, 183, 273).
16. Quemador según una de las anteriores reivindicaciones, que comprende además un dispositivo de

encendido (83, 157, 178, 236, 293), alojado dentro de una zona interna (87, 91, 243) del cuerpo de quemador (21, 147, 161, 183, 273).

5 17. Quemador según la reivindicación 16, en el que el dispositivo de encendido (83, 157, 178, 236, 293) comprende un recinto protegido (243), dentro del espacio interno (87, 91, 243), en comunicación fluida con el espacio interno (87, 91, 243).

18. Quemador según una de las reivindicaciones 16 y 17 tomada en combinación con la reivindicación 9, en el que la zona interna (87, 91, 243) que aloja el dispositivo de encendido (83, 157, 178, 236, 293) está abierta a la zona de anclaje de llama (89, 144, 161, 241, 275).

10 19. Quemador según la reivindicación 18, que comprende al menos un pasillo de derivación (85, 245) para guiar una circulación secundaria de gas de la periferia (25, 240) del cuerpo de quemador (21, 183) a la zona interna (87, 243) del cuerpo de quemador (21, 183), en la proximidad del dispositivo de encendido (83, 236).

15 20. Quemador según una de las anteriores reivindicaciones vinculada a una de las reivindicaciones 12 y 19, en el que la periferia (25) del cuerpo de quemador (21) presenta, en la proximidad del pasillo de derivación (85), una porción de desviación (93) establecida en orden a tomar una parte del flujo periférico de gas y guiar esta parte del flujo hacia el pasillo de derivación (85).

21. Quemador según la reivindicación 20, en el que la porción de desviación (93) presenta un desarrollo anular.

20 22. Quemador según una de las reivindicaciones 17 y 18 tomada en combinación con la reivindicación 9, en el que el dispositivo de encendido (293) se halla distante de la zona de anclaje de llama (275) y en el que un conducto de circulación de gas de combustión (289) relaciona la zona de anclaje de llama (275) con la proximidad del dispositivo de encendido (293).

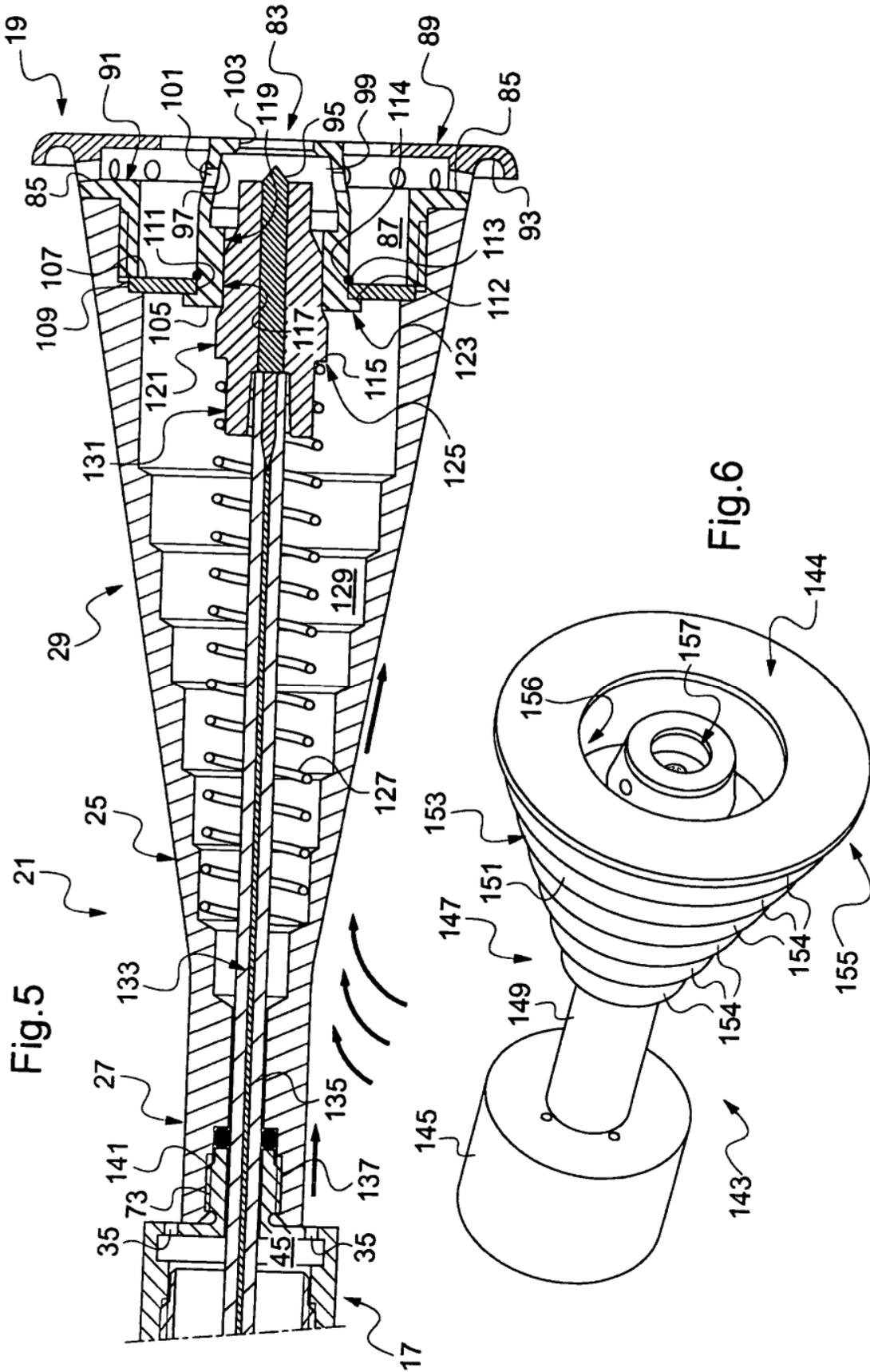
23. Quemador según una de las anteriores reivindicaciones, en el que la periferia (25) del cuerpo de quemador (21) presenta una zona de inflexión (31), entre la zona de inyección (17) y la zona de combustión (19).

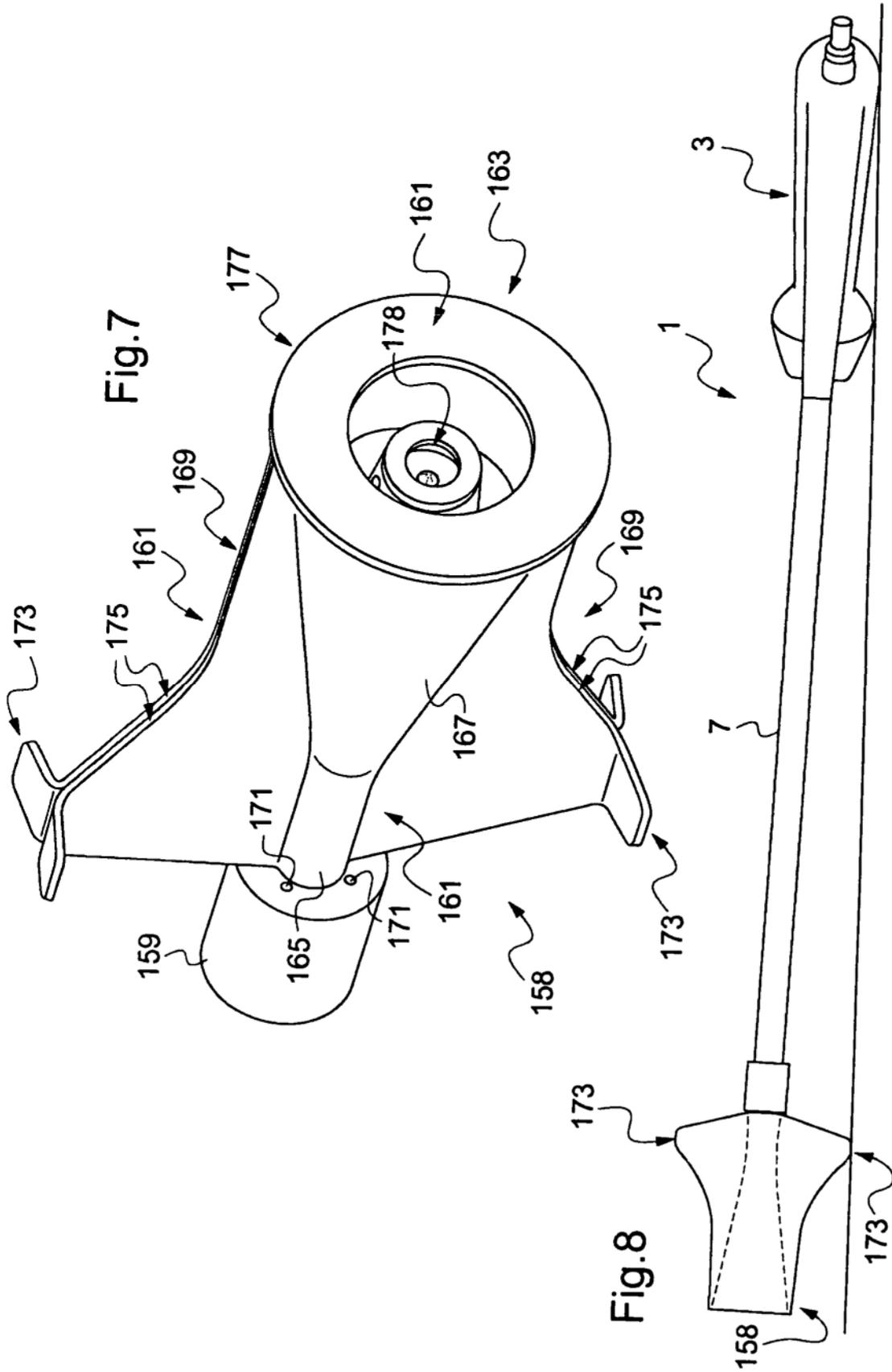
25 24. Quemador según la reivindicación 23 vinculada a una de las reivindicaciones 12 y 19, en el que el pasillo de derivación (245) prolonga una primera sección (187) del cuerpo de quemador (183) y está abierto en la proximidad de la zona de inflexión (31).

25. Quemador según una de las anteriores reivindicaciones, que presenta al menos un ala de protección (169), emergente al exterior de la periferia del cuerpo de quemador (161), que se extiende de la zona de inyección (159) a la proximidad de la zona de combustión (163).

30 26. Útil de mano de combustión de gas que comprende un quemador según una de las anteriores reivindicaciones.

27. Útil de mano según la reivindicación 26, que comprende, además, un mango de asido (3) que sustenta una palanca de mando de gas (13), y un tubo de transporte de gas (7), que relaciona el mango de asido (3) con el quemador.





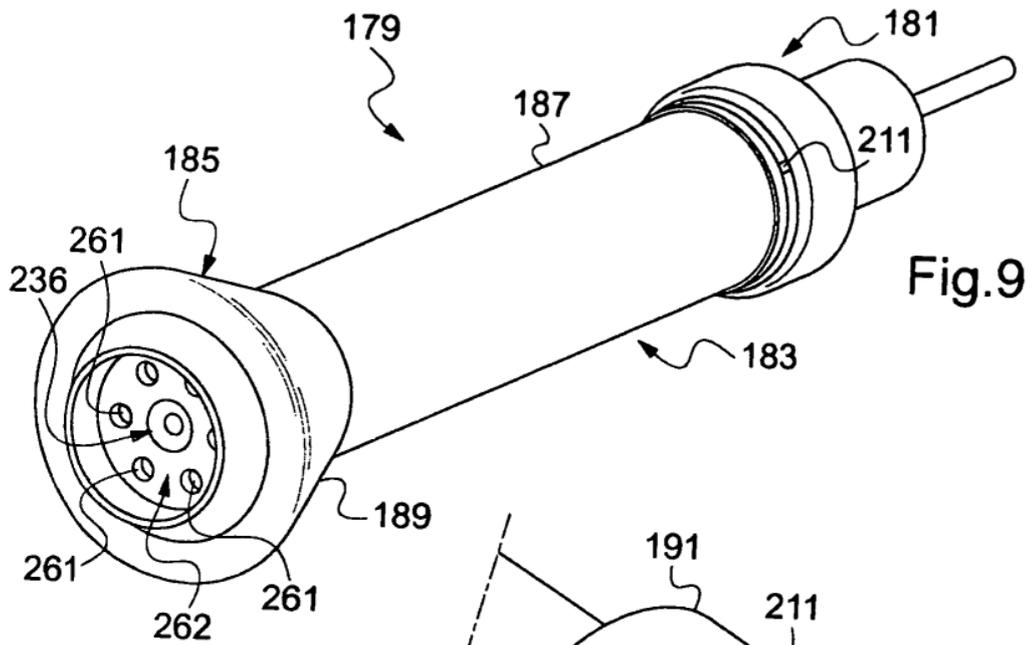


Fig.9

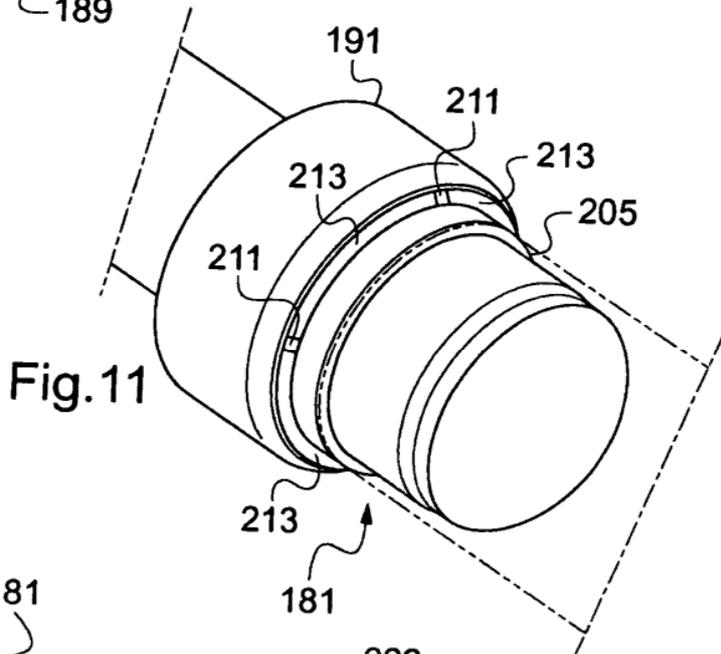


Fig.11

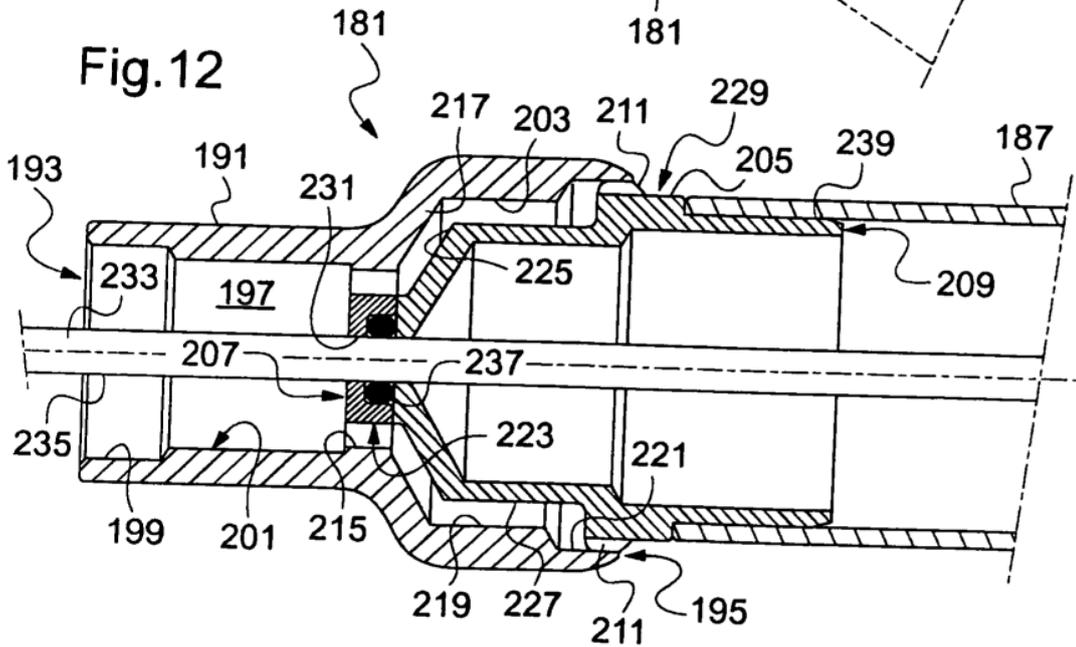


Fig.12

