



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 361 234**

51 Int. Cl.:
B23K 9/29 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07784628 .5**

96 Fecha de presentación : **22.08.2007**

97 Número de publicación de la solicitud: **2076351**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **08.07.2009**

54 Título: **Elemento de inserción, lente de gas con un elemento de inserción semejante y soplete para soldar con una lente de gas semejante.**

30 Prioridad: **12.10.2006 AT A 1702/2006**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
15.06.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
15.06.2011

73 Titular/es: **FRONIUS INTERNATIONAL GmbH**
Vorchdorferstrasse 40
4643 Pettenbach, AT

72 Inventor/es: **Fessl, Jochen;**
Gebesmair, Melanie y
Leeb, Josef

74 Agente: **Carpintero López, Mario**

ES 2 361 234 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

Elemento de inserción, lente de gas con un elemento de inserción semejante y soplete para soldar con una lente de gas semejante.

5 La invención se refiere a una lente de gas para un soplete para soldar WIG/TIG y a un soplete para soldar WIG/TIG de acuerdo con los preámbulos de las reivindicaciones de la patente 1 y 3.

10 Por el estado de la técnica se conocen sopletes para soldar WIG/TIG, en los que se inserta una lente de gas en la carcasa de soplete, en cuyo espacio de distribución de gas están dispuestos varios tamices de lentes de gas. Los tamices de lentes de gas se disponen así siempre distanciados entre sí, de modo que en la cavidad entre la carcasa base de la lente de gas y el tamiz de lentes de gas, así como entre los tamices de lentes de gas el gas puede difundirse correspondientemente.

El documento EP 94 984 A1 así como el documento US 5.772.102 A describen ejemplos para lentes de gas para un soplete para soldar WIG/TIG del estado de la técnica.

El documento US2002/0134760 A1 describe una lente de gas para un soplete para soldar WIG/TIG, que presenta taladros radiales para el suministro de un gas.

15 La desventaja en esto es que para una buena distribución del gas debe preverse una cavidad correspondientemente grande entre los tamices de lentes de gas, mediante la que el tamaño constructivo de la lente de gas debe configurarse correspondientemente grande. Además de acuerdo con el estado de la técnica es necesario emplear varios tamices de lentes de gas para formar una retención correspondiente. Si, por ejemplo, se inserta solamente un tamiz de lentes de gas, puede pasar que el gas que afluye hacia la cavidad situada antes del tamiz de lentes de gas no se difunda homogéneamente sobre la sección transversal y por lo tanto no afluya homogéneamente hacia la boquilla de gas contigua a través del tamiz de lentes de gas. Esto puede evitarse mediante la inserción de varios tamices de lentes de gas, puesto que en cada cavidad situada antes de los tamices de lentes de gas se origina una retención correspondiente y por tanto se lleva a cabo una distribución del gas. Cuantos más tamices de lentes de gas se inserten, mejor será la distribución del gas sobre la sección transversal.

20 El objetivo de la invención consiste en la creación de una lente de gas para un soplete para soldar WIG/TIG y de un soplete para soldar WIG/TIG, mediante los que puede alcanzarse una mejor distribución del gas sobre la sección transversal de la lente de gas y por lo tanto también sobre la sección transversal de la boquilla de gas. El tamaño constructivo y el peso de los componentes deben ser lo más reducidos posible.

30 El objetivo de la invención se resuelve mediante una lente de gas previamente mencionada, en la que en el canal de distribución de gas de la carcasa base está dispuesto un elemento de inserción con un taladro en el centro para el paso de un electrodo no fundente, alrededor del cual taladro están configurados elementos de fluídica con forma de abanico, que están configurados excéntricamente con respecto al plano del taladro, de manera que se realice una desviación radial de un gas que fluya a su través, y en la dirección de efluencia del gas visto tras el elemento de inserción está dispuesto un tamiz de lentes de gas. Es ventajoso en esto, que para una aplicación del elemento de inserción en una lente de gas, el gas que afluye rectilíneamente se desvía a través de los elementos de fluídica con forma de abanico. Con ello se transmite al gas un movimiento rotatorio y se alcanza una mejor distribución del gas. En una aplicación de un elemento de inserción configurado de forma semejante para una distribución de gas óptima la cavidad contigua puede configurarse muy pequeña, ya que debido a la rotación provocada en el gas se posibilita una mejor y más rápida difusión del gas por la cavidad, gracias a lo que el gas puede fluir homogéneamente y por toda la superficie a través del tamiz de lentes de gas. Mediante el empleo exclusivamente de un elemento de inserción y de un tamiz de lentes de gas puede reducirse el tamaño constructivo de la lente de gas. Mediante la configuración especial del elemento de inserción las cavidades necesarias situadas antes de éste y después de éste para la distribución del gas pueden mantenerse lo menores posible, lo que por otra parte reduce el tamaño constructivo conjunto de la lente de gas, posibilitando sin embargo una distribución de gas óptima sobre la sección transversal de la lente de gas.

Mediante una disminución semejante de la lente de gas sobre una longitud de, por ejemplo, 20 a 30 mm se reduce el tamaño constructivo y el peso, también la carcasa de soplete del soplete para soldar y se mejora el manejo del soplete para soldar.

50 El objetivo de la invención se resuelve también mediante un soplete para soldar WIG/TIG previamente mencionado, en el que la lente de gas está configurada conforme a las reivindicaciones 1 a 2.

Otras configuraciones ventajosas están descritas en las reivindicaciones dependientes particulares. Las ventajas obtenidas de las mismas pueden concluirse de la descripción.

La invención se describe a continuación más detalladamente mediante ejemplos de realización.

Se muestra:

- En la Fig. 1 una representación esquemática de un soplete para soldar;
- En la Fig. 2 una representación esquemática en corte de la carcasa de soplete;
- En la Fig. 3 una representación de despiece de los elementos particulares de la carcasa de soplete;
- 5 En la Fig. 4 un dibujo en oblicuo de una lente de gas para la carcasa de soplete;
- En la Fig. 5 una vista en planta de la lente de gas;
- En la Fig. 6 un corte a través de la lente de gas de acuerdo con la Fig. 4;
- En la Fig. 7 una vista en planta del elemento de inserción para la lente de gas;
- 10 En la Fig. 8 una vista lateral del elemento de inserción de acuerdo con la Fig. 7 en una representación simplificada;
- En la Fig. 9 un dibujo en oblicuo de un tamiz para la lente de gas;
- En la Fig. 10 una vista en planta del tamiz de lentes de gas de acuerdo con la Fig. 9 en representación simplificada;
- En la Fig. 11 un dibujo en oblicuo de una variante de realización de la lente de gas;
- 15 En la Fig. 12 una vista en planta de la lente de gas de acuerdo con la Fig. 11;
- En la Fig. 13 un corte a través de la lente de gas de acuerdo con la Fig. 11;
- En la Fig. 14 un dibujo en oblicuo de una boquilla de arco eléctrico;
- En la Fig. 15 una representación en corte parcial de la boquilla de arco eléctrico de acuerdo con la Fig. 14;
- 20 En la Fig. 16 un corte a través de un soplete para soldar con la boquilla de arco eléctrico de acuerdo con la Fig. 14 en representación simplificada; y
- En la Fig. 17 una representación esquemática del soplete para soldar con la boquilla de arco eléctrico.

25 En las Fig. 1 a 10 está representado un soplete para soldar WIG/TIG 1. El soplete para soldar 1 consta de una carcasa de soplete 2 y un mango de soplete 3 (representado con trazo discontinuo). Además, los componentes particulares del soplete para soldar 1 corresponden a la construcción de acuerdo con el estado de la técnica, de manera que estos componentes y sus funciones no se tratan más en detalle.

30 En el caso de la invención se trata de una solución en detalle para una lente de gas 4 en la carcasa de soplete 2, que se emplea para la distribución del gas 7 suministrado mediante canales de conducción de gas 5 en el elemento base 6. El gas suministrado mediante el elemento base 6 fluye del elemento base 6 a la lente de gas 4, y se distribuye a continuación por la sección transversal de la lente de gas 4. De este modo en la salida del gas 7 desde la lente de gas 4 y por lo tanto en la entrada en una cámara interna 8 de una boquilla de gas 9 se alcanza una distribución óptima en la boquilla de gas 9. En este caso es esencial que el tamaño constructivo de la lente de gas 4 se mantenga lo menor posible, ya que con ello se reduce el tamaño constructivo total del soplete para soldar 1, y, por lo tanto puede mejorarse esencialmente el manejo del soplete para soldar 1.

35 La lente de gas 4 consta de una carcasa base 10, que preferentemente está hecha de cobre o de una aleación de cobre. En el centro de la lente de gas 4 está dispuesta una abertura 11 que la atraviesa, a través de la que puede pasarse un electrodo 12 y eventualmente una boquilla de arco eléctrico 13. Además la carcasa base 10 presenta un rebaje 14 para la formación del espacio de distribución de gas 15. En la carcasa base 10 están previstos taladros 16 en la cara frontal, que llevan hacia el espacio de distribución de gas 15. A través de los taladros 16 el gas 7 puede fluir por los canales de conducción de gas 5 desde el elemento base 6 hasta el espacio de distribución de gas 15.

40 Para alcanzar una distribución de gas óptima sobre la sección transversal total del espacio de distribución de gas 15 está dispuesto en el espacio de distribución de gas 15 un elemento de inserción 17, que está representado en detalle en las Fig. 7 y 8. El elemento de inserción 17 se dispone de tal modo en el espacio de distribución de gas 15, que entre la zona de salida de los taladros 16 y el elemento de inserción 17 se forma una cavidad 18 estrecha. Así el elemento de inserción 17 puede presentar resaltes correspondientes, que producen un distancia correspondiente respecto a la superficie frontal 19 del espacio de distribución de gas 15. No obstante es también posible disponer en el rebaje 14 o en el espacio de distribución de gas 15 un tope sobre el que se coloca un elemento de inserción 17 fabricado fácilmente.

A continuación se inserta con una distancia pequeña respecto del elemento de inserción 17 un tamiz de lentes de

gas 20 conocido por el estado de la técnica (Fig. 9 y 10) en el espacio de distribución de gas 15. En este sentido en el tamiz de lentes de gas 20 para la formación de una cavidad 21 entre el tamiz de lentes de gas 20 y el elemento de inserción 17 pueden disponerse de nuevo resaltes que forman una distancia correspondiente respecto al elemento de inserción 17 o se disponen topes sobre la carcasa base 10, sobre la que se posiciona el tamiz de lentes de gas 20. Preferentemente se realiza el posicionamiento del tamiz de lentes de gas 20 alineado respecto a la superficie frontal 22 de la carcasa base 10 de la lente de gas 4. El tamiz de lentes de gas 20 consta de múltiples pequeños agujeros, a través de los que el gas 7 puede fluir a la boquilla de gas 9. Además, se alcanza por un lado una cierta retención de gas en la cavidad 21 entre el tamiz de lentes de gas 20 y el elemento de inserción 17. Esta retención de gas es necesaria en tanto que el gas 7 puede distribuirse en la cavidad 21 completamente y a continuación puede fluir a través del tamiz de lentes de gas 20 por toda la superficie a la boquilla de gas 9.

Para conseguir una distribución óptima del gas 7 en la cavidad 21 el elemento de inserción 17 presenta una forma correspondiente, que posee en el centro un taladro 23 para el paso del electrodo 12, que está configurado correspondientemente respecto a la abertura 11 en la carcasa base 10 de la lente de gas 4. Como se desprende de las Fig. 7 y 8, el elemento de inserción 17 presenta elementos de fluídica 24 en forma de abanico, que están configurados excéntricamente respecto al plano del taladro 23, de tal manera que se realiza una desviación radial del gas 7 que fluye a su través. Por ello entre los elementos de fluídica 24 particulares se forman canales 25, de manera que el gas 7 suministrado en la cavidad 18 a través del taladro 16 entre el elemento de inserción 17 y la superficie frontal de la carcasa base 10 debe fluir a través de estos canales 25 del elemento de inserción 17, que corren oblicuamente hacia la cavidad 21 contigua entre el elemento de inserción 17 y el tamiz de lentes de gas 20.

A través de estos canales 25 que corren oblicuamente se transmite un movimiento rotatorio al gas 7 que fluye a su través, de tal modo que el gas 7 sigue girando en la siguiente cavidad 21 entre el elemento de inserción 17 y el tamiz de lentes de gas 20. Mediante este giro del gas se consigue una distribución de gas esencialmente mejor en la cavidad 21. Gracias a la transmisión del movimiento rotatorio del gas 7 el tamaño de la cavidad 21 puede mantenerse muy pequeño. Por ejemplo, la distancia entre el elemento de inserción 17 y el tamiz de lentes de gas 20 puede ascender hasta solamente 1 mm a 3 mm. Esto repercute esencialmente en el tamaño constructivo total de la lente de gas 4 y por consiguiente en el tamaño de la carcasa de soplete 3.

Si se comparan las soluciones conocidas del estado de la técnica, presentan la mayoría de las lentes de gas 4 varios tamices de lentes de gas 20 semejantes, entre los que debe formarse respectivamente una cavidad 18 o 21. Puesto que en el estado de la técnica siempre está presente sólo una corriente de gas recta a través de los tamices de lentes de gas 20, para una buena distribución de gas las cavidades 18 o 21 deben configurarse esencialmente mayores, para conseguir una mejor retención de gas en las cavidades 18 o 21 y por consiguiente una mejor distribución de gas sobre la sección transversal. Por consiguiente, en el caso del estado de la técnica hace falta una lente de gas 4 esencialmente más larga, que en el caso de la lente de gas 4 de acuerdo con la invención.

Para la lente de gas 4 de acuerdo con la invención la longitud 26 frente a las lentes de gas insertadas actualmente pueden reducirse a la mitad. Por ejemplo, para una distribución óptima mediante el elemento de inserción 17 la longitud 26 de la lente de gas 4 asciende a entre 20 mm y 30 mm. Gracias a este tamaño constructivo pequeño desde ahora la carcasa de soplete 2 conjunta puede construirse más pequeña y más ligera, y por consiguiente mejorarse el manejo del soplete para soldar 1.

Un ejemplo de realización adicional de la lente de gas 4 está representado en las Fig. 11 a 13. La diferencia con respecto a la lente de gas 4 descrita anteriormente consiste en que se renuncia al elemento de inserción 17. Para conseguir sin embargo nuevamente una rotación del gas 7 previa a la salida desde el tamiz de lentes de gas 20, los taladros 16 discurren ahora en la carcasa base 10 de la lente de gas 4 no rectilíneamente, como es habitual, sino que los taladros 16 se disponen angularmente respecto al eje medio longitudinal de la boquilla de gas 9, de tal modo que el gas 7 suministrado desde el canal de conducción de gas 5 afluye oblicuamente a la cavidad 18 entre una superficie frontal de la carcasa base 10 y el tamiz de lentes de gas 20. Debido a la retención en la cavidad 18 el gas 7 que afluye oblicuamente comienza a girar en la cavidad 18 y de este modo en una cavidad 18 lo menor posible se consigue una distribución de gas ideal sobre la sección transversal total.

En las Fig. 14 a 17 está representada en detalle una boquilla de arco eléctrico 13, que puede emplearse para la inserción del soplete para soldar 1 para el uso de dos gases 7 y 27 distintos.

La boquilla de arco eléctrico 13 está configurada en forma de tubo, presentando el diámetro interior un diámetro mayor que el electrodo 12 que se pasa a través de la boquilla de arco eléctrico 13. En un extremo la boquilla de arco eléctrico 13 presenta preferentemente un tope limitador 29 por medio del que puede posicionarse la boquilla de arco eléctrico 13 en la lente de gas 4. La boquilla de arco eléctrico 13 tiene como objetivo conducir un primer gas 27 suministrado a través del centro 30 de la carcasa de soplete 2 lo más cerca posible del punto de soldadura, sin que se mezcle este primer gas 27 con el otro gas 7, que se conduce desde la lente de gas 4 mediante la boquilla de gas 9 hasta el punto de soldadura. La boquilla de arco eléctrico 13 se inserta entonces preferentemente, si debe llevarse a cabo un procedimiento de soldadura con dos gases 7 y 27 diferentes, en el que el primer gas 27 sirve para estabilizar el arco eléctrico y el segundo gas 7, que está dispuesto alrededor de la primera campana de gas mencionada, para la proteger el procedimiento de soldadura contra influencias atmosféricas externas.

5 Mediante este sistema con la boquilla de arco eléctrico 13 el soplete para soldar 1 puede reequiparse de forma sencilla en un soplete que puede emplearse para dos gases. Por consiguiente, mediante la inserción de una boquilla de arco eléctrico 13 semejante puede guiarse a través del electrodo 12 o de un canal de conducción de electrodos un gas 27 adicional hacia el proceso de soldadura, conduciéndose éste a través de la boquilla de arco eléctrico 13 lo más cerca posible del proceso de soldadura, antes de que entre en contacto con el siguiente gas 7 suministrado mediante la lente de gas 4 y la boquilla de gas 9. Por consiguiente, dependiendo de la longitud de la boquilla de arco eléctrico 13 insertada puede regularse el contacto del primer gas 27 con el segundo gas 7.

10 Naturalmente también sólo puede insertarse un gas 7 o 27 y producirse mediante la inserción de la boquilla de arco eléctrico 13 en el centro alrededor del electrodo 12 una campana de gas compacta correspondiente.

REIVINDICACIONES

1. Lente de gas (4) para un soplete para soldar WIG/TIG (1) con una boquilla de gas (9) con una carcasa base (10) preferentemente de una pieza, que presenta en el centro una abertura (11) que la traspasa para un electrodo (12) y taladros (16) para el suministro de un gas (7, 27), estando dispuestos para la distribución del gas (7, 27) al menos un tamiz de lentes de gas (20) en un canal de distribución de gas (15) de la carcasa base (10), estando dispuesto en el canal de distribución de gas (15) de la carcasa base (10) un elemento de inserción (17) con un taladro (23) en el centro para el paso de un electrodo no fundente (12), y estando dispuesto en la dirección de efluencia del gas (7, 27) vista tras el elemento de inserción (17) un tamiz de lentes de gas (20), **caracterizado porque** alrededor del taladro (23) están configurados elementos de fluídica (24) en forma de abanico, que están configurados excéntricamente con respecto al plano del taladro (23), de tal modo que se realiza una desviación radial de un gas (7, 27) que fluye a su través.
2. Lente de gas (4) de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada porque** la carcasa base (10) presenta una longitud de entre 20 mm y 30 mm.
3. Soplete para soldar WIG/TIG (1), con un mango de soplete (3) y una carcasa de soplete (2), una boquilla de gas (9) y con una lente de gas (4) con una carcasa base (10) preferentemente de una pieza, que presenta en el centro una abertura (11) que la traspasa para un electrodo (12) y taladros (16) para el suministro de un gas (7, 27), estando dispuesto para la distribución del gas (7, 27) al menos un tamiz de lentes de gas (20) en un canal de distribución de gas (15) de la carcasa base (10), **caracterizado porque** en el canal de distribución de gas (15) de la carcasa base (10) de la lente de gas (4) está dispuesto un elemento de inserción (17) con un taladro (23) en el centro para el paso del electrodo (12), alrededor del cual taladro (23) están configurados elementos de fluídica (24) en forma de abanico, que están configurados excéntricamente con respecto al plano del taladro (23), de tal manera que se realiza una desviación radial del gas (7, 27) que fluye a su través, y que en la dirección de efluencia del gas (7, 27) vista tras el elemento de inserción (17) está dispuesto un tamiz de lentes de gas (20).
4. Soplete para soldar WIG/TIG (1) de acuerdo con la reivindicación 3, **caracterizado porque** en la carcasa de soplete (3), particularmente en la lente de gas (4) se puede insertar una boquilla de arco eléctrico (13) para la conducción de dos gases (7, 27) para la formación de un soplete para soldar de dos gases.

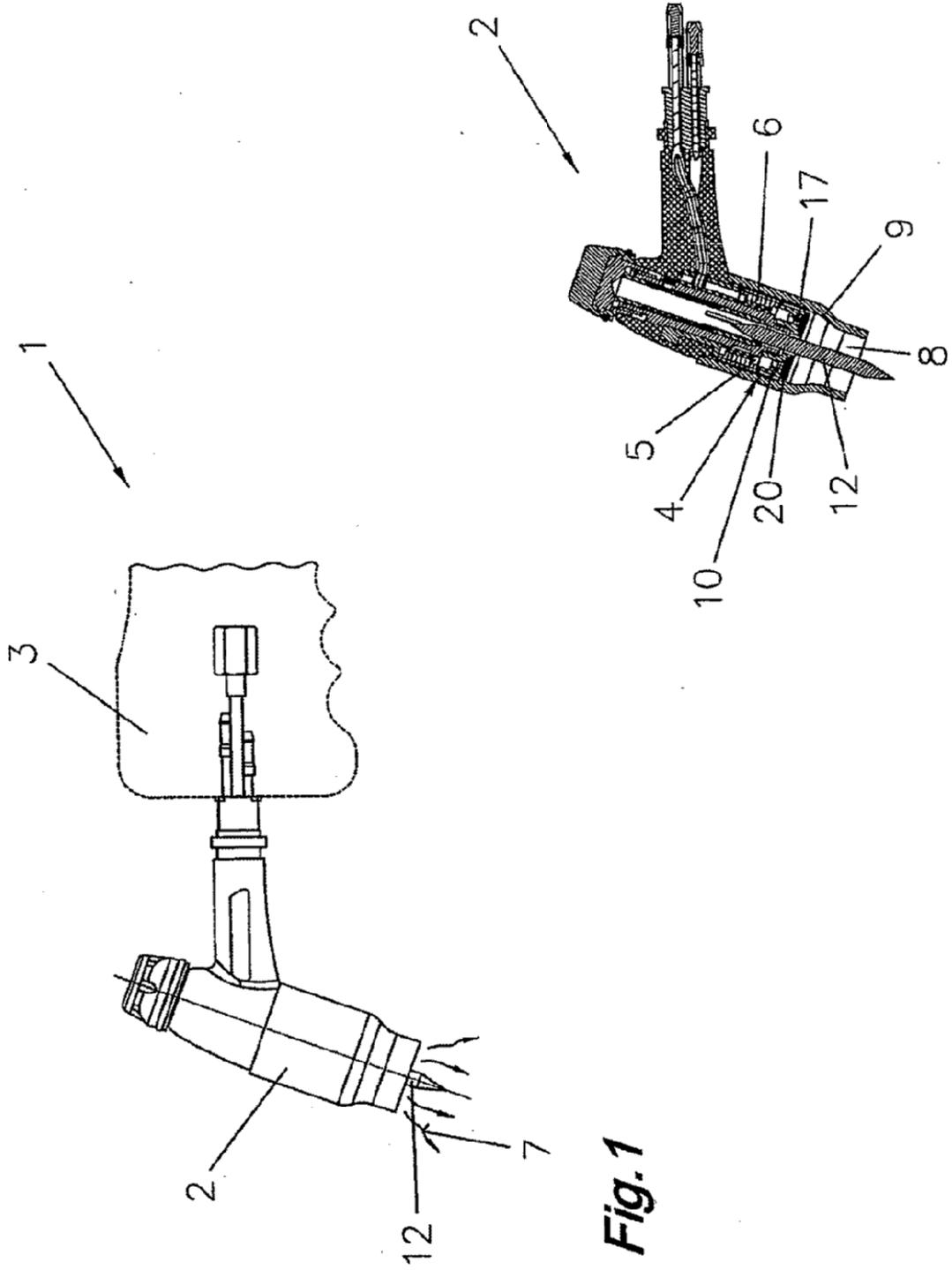


Fig. 1

Fig. 2

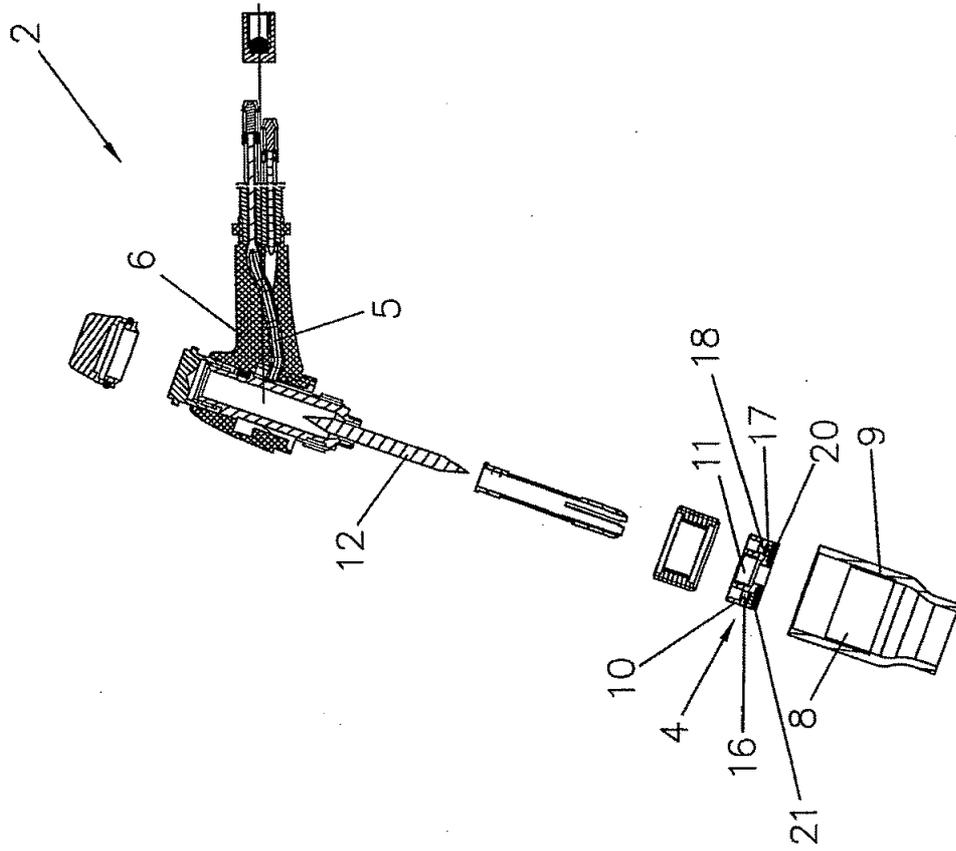


Fig.3

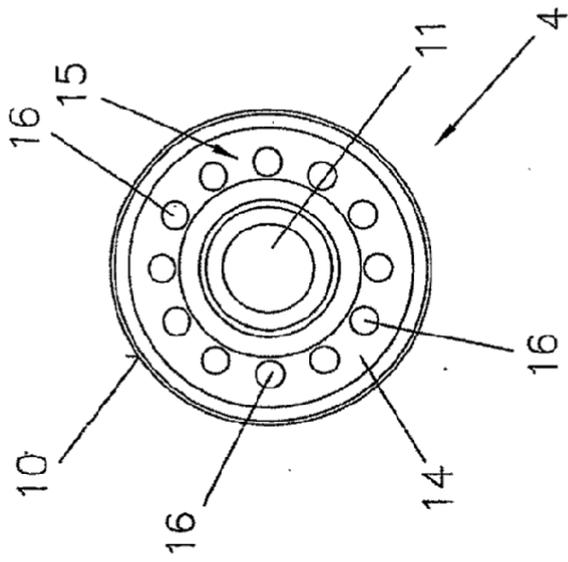


Fig.5

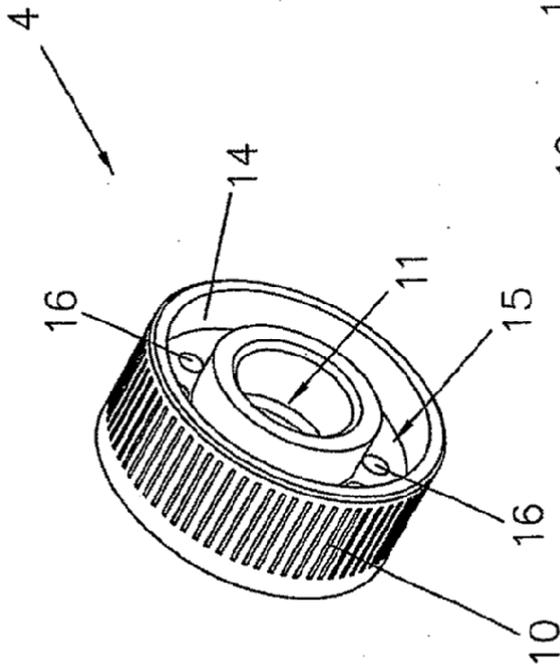


Fig.4

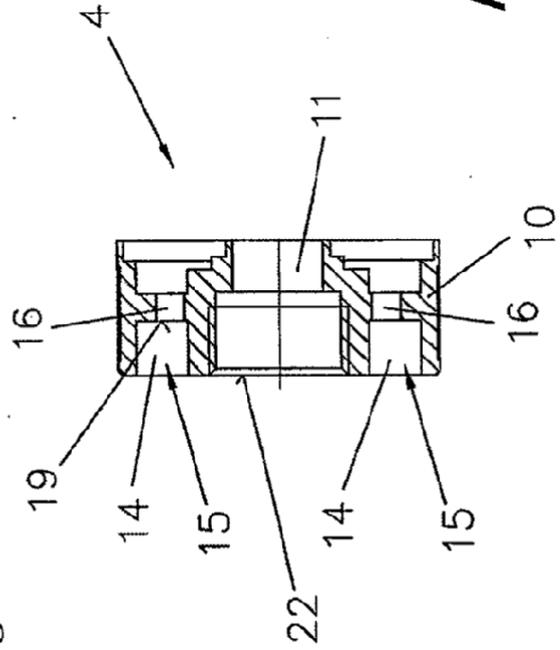


Fig.6

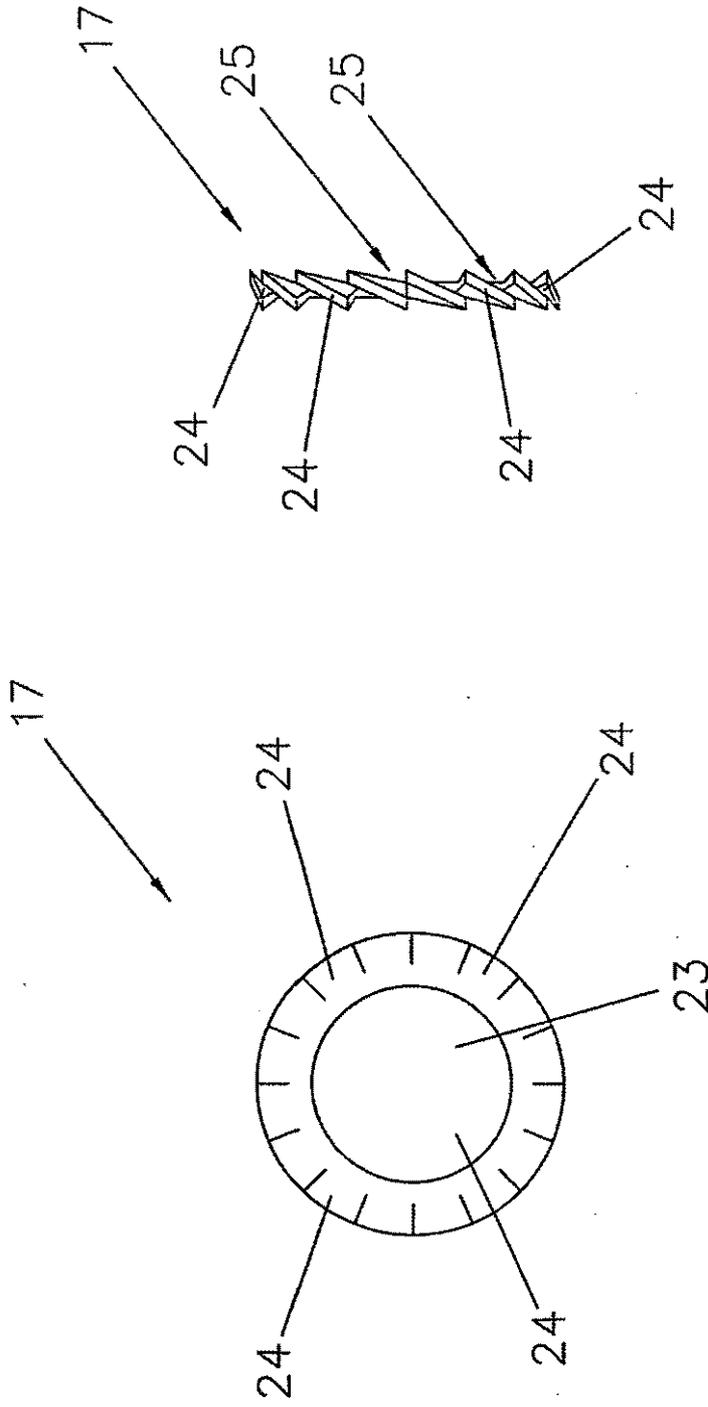


Fig.8

Fig.7

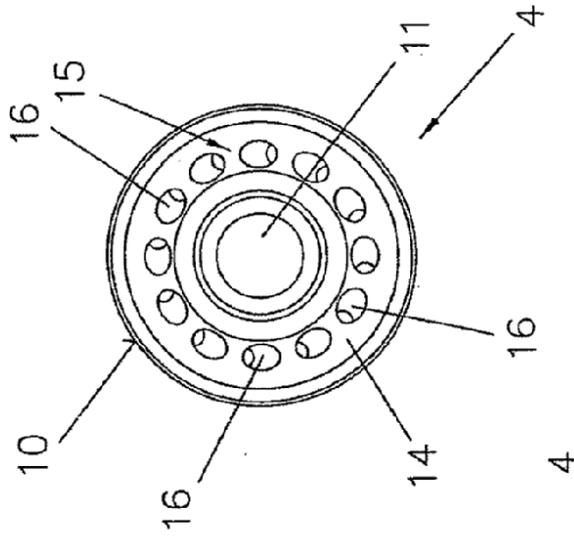


Fig. 12

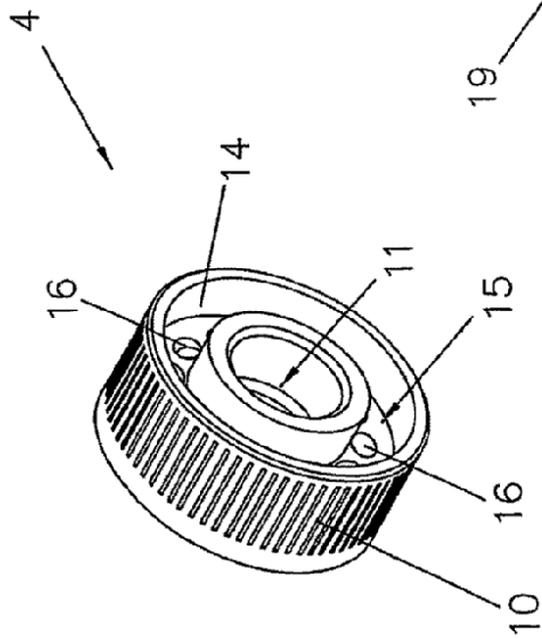


Fig. 11

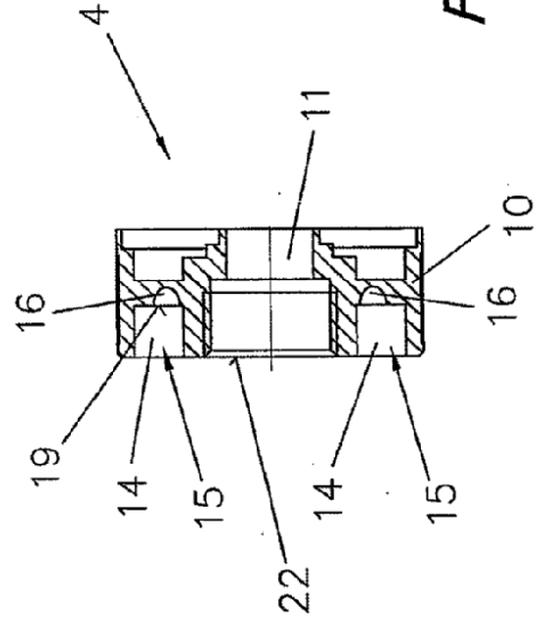


Fig. 13

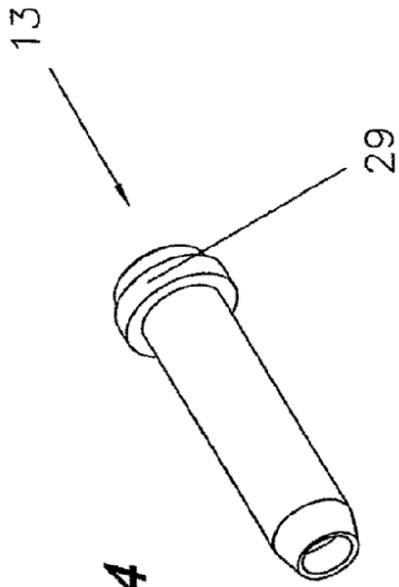


Fig. 14

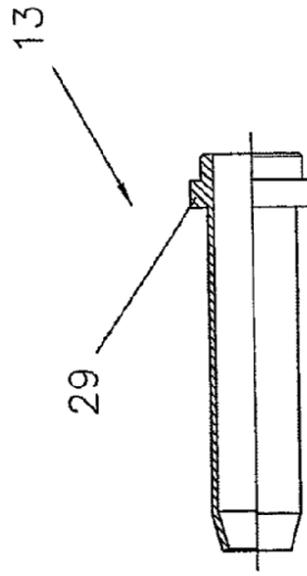


Fig. 15

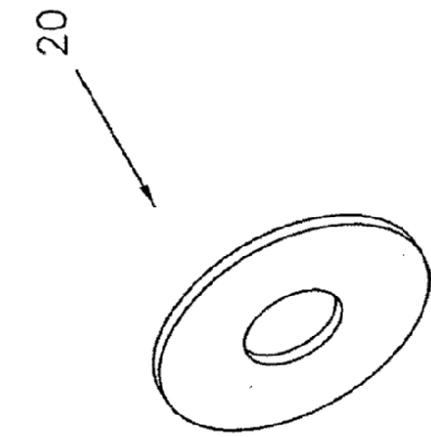


Fig. 9

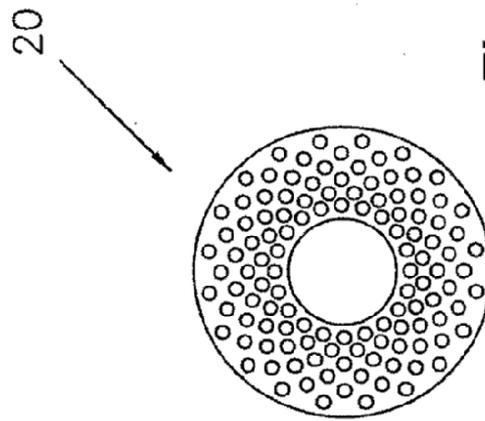


Fig. 10

Fig.17

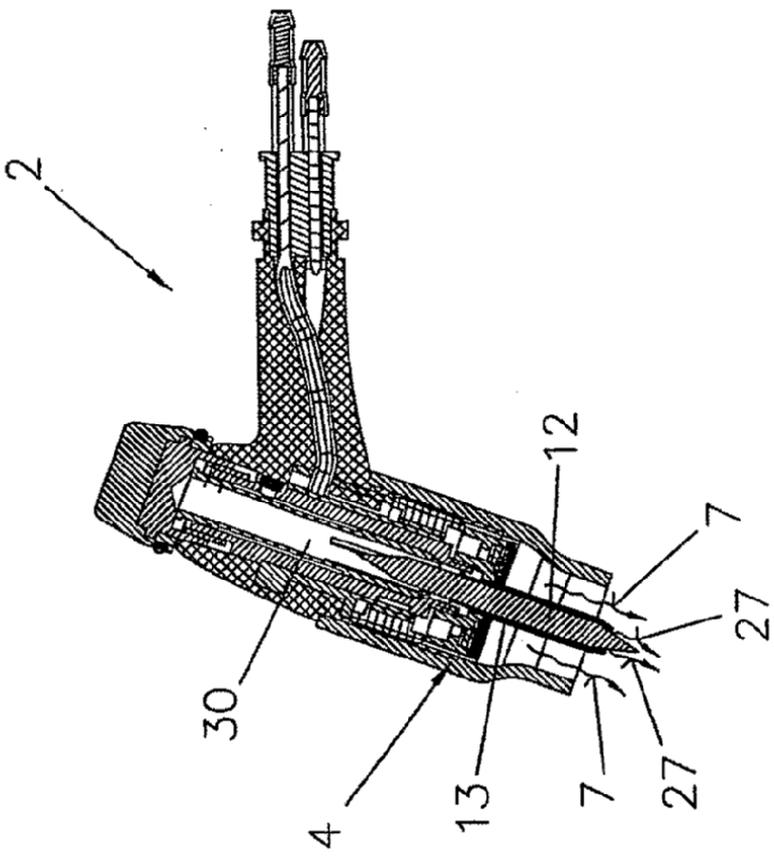
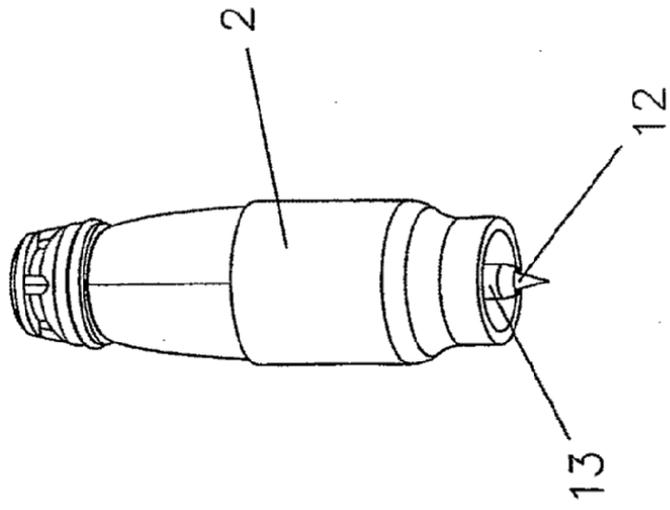


Fig.16