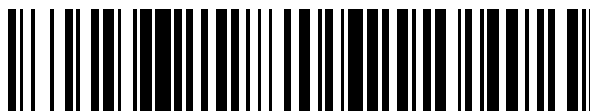


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 704 256**

51 Int. Cl.:

B23K 9/32 (2006.01)

H01B 9/00 (2006.01)

H01R 13/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **06.03.2013 PCT/AT2013/050057**

87 Fecha y número de publicación internacional: **03.10.2013 WO13142888**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.03.2013 E 13713071 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **03.10.2018 EP 2800648**

54 Título: **Parte de conector y parte de casquillo para la unión separable de un codo de tubo de un soplete refrigerado por agua así, como equipo de unión**

30 Prioridad:

30.03.2012 AT 501152012

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

15.03.2019

73 Titular/es:

**FRONIUS INTERNATIONAL GMBH (100.0%)
Froniusstraße 1
4643 Pettenbach, AT**

72 Inventor/es:

**OBERNDORFER, KLAUS;
PLATZER, DANIEL;
RAXENDORFER, JOSEF y
LICHT, SEBASTIAN**

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 704 256 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

Parte de conector y parte de casquillo para la unión separable de un codo de tubo de un soplete refrigerado por agua así, como equipo de unión

5 La invención se refiere a una parte de conector para la unión separable de un codo de tubo de un soplete refrigerado por agua con una parte de casquillo dispuesta en un conjunto de tubos flexibles al intercalar en todo caso una carcasa de soplete, con un elemento de tubo cilíndrico con un canal que discurre axialmente para un alambre para soldar y un gas de protección, y con al menos dos canales de refrigeración para la conducción de ida y el retorno de un líquido de refrigeración, y con una tuerca racor dispuesta de manera giratoria en el elemento de tubo con una rosca interna para la unión con una rosca externa correspondiente en la parte de casquillo, estando dispuestos
10 separados los orificios del al menos un canal de refrigeración para la conducción de ida del líquido de refrigeración.

Adicionalmente la invención se refiere a una parte de casquillo para la unión separable de un conjunto de tubos flexibles con una parte de conector dispuesta en un codo de tubo de un soplete refrigerado por agua, con una pieza de extremo configurada cilíndrica al menos parcialmente con un canal que discurre axialmente para un alambre para soldar y un gas de protección y al menos dos canales de refrigeración para la conducción de ida y el retorno de un líquido de refrigeración con orificios correspondientes en la pieza de extremo, y con una rosca externa para la unión
15 con una rosca interna correspondiente de una tuerca racor de la parte de conector.

Finalmente la invención se refiere a un equipo de unión para la unión separable de un codo de tubo de un soplete refrigerado por agua con un conjunto de tubos flexibles, presentando el codo de tubo una parte de conector mencionada anteriormente, y presentando el conjunto de tubos flexibles una parte de casquillo mencionada
20 anteriormente al intercalar en todo caso una carcasa de soplete.

El documento GB 1 403 225 A muestra una parte de conector para la unión separable de un codo de tubo de un soplete refrigerado por agua con una parte de casquillo dispuesta en un conjunto de tubos flexibles del tipo concreto.

Los documentos DE 2 243 924 y die WO 98/09765 A1 describen dispositivos de unión en sopletes con guías para un alambre para soldar para gas de protección y para un líquido de refrigeración con una parte de conector y parte de
25 casquillo del tipo concreto.

Habitualmente se unen codos de tubo de manera separable con el conjunto de tubos flexibles o la carcasa de soplete o asa de soplete de un soplete. Por ello el soldador por un lado puede seleccionar a partir de codos de tubo diseñados de manera diferente y emplear en cada caso el más adecuado para la ejecución del proceso de soldadura y por otro lado realizar un cambio del codo de tubo, cuando este se daña y se ensucia. Las uniones habituales entre
30 codo de tubo y conjunto de tubos flexibles o carcasa de soplete se realizan con roscas correspondientes o cierres rápidos como por ejemplo cierres de bayoneta. Además de la estabilidad mecánica necesaria de la unión entre codo de tubo y conjunto de tubos flexibles o asa de soplete o carcasa de soplete la unión debe garantizar también que no salga esencialmente ningún gas de protección a través de fugas. Dado que a través del equipo de unión, es decir la parte de conector y parte de casquillo también se transmite energía eléctrica, el equipo de unión debe garantizar
35 también el conducto eléctrico correspondiente. Para la soldadura es ventajoso cuando el codo de tubo está configurado al menos de manera giratoria dentro de una cierta zona, de modo que el soplete siempre puede sujetarse en el ángulo óptimo con respecto al cordón de soldadura destinado. En el caso de sopletes refrigerados por agua debe impedirse adicionalmente que el agua de refrigeración salga al retirar el codo de tubo de la parte de casquillo. Adicionalmente en el caso de sopletes refrigerados por agua convencionales es desventajoso que el sistema de refrigeración tenga que desconectarse cuando el codo de tubo se cambia o solo se gira.
40

Los equipos de unión entre codo de tubo y conjunto de tubos flexibles o carcasa de soplete de un soplete del tipo conocido satisfacen con frecuencia solo una parte de las exigencias mencionadas y en su manipulación son más complicados.

El objetivo de la presente invención consiste por tanto en la creación de una parte de conector y de una parte de casquillo de un equipo de unión para la unión separable de un codo de tubo de un soplete refrigerado por agua con un conjunto de tubos flexibles, mediante las cuales pueden satisfacerse las exigencias anteriores. La parte de conector y parte de casquillo de un equipo de unión de este tipo deben poder fabricarse de la manera más sencilla y asequible. Adicionalmente debe poder regularse fácilmente una posición angular o posición de referencia del codo de tubo con respecto al conjunto de tubos flexibles o carcasa de soplete.
45

El objetivo de acuerdo con la invención se consigue mediante una parte de conector mencionada anteriormente, estando dispuesto el orificio del un canal de refrigeración en el exterior en el elemento de tubo cilíndrico y el orificio del otro canal de refrigeración en el interior en el elemento de tubo cilíndrico. Por ello resulta una separación óptima de los orificios del canal de refrigeración de ida y de vuelta. El orificio del canal de refrigeración en sentido de ida puede disponerse en el exterior y el orificio del canal de refrigeración en sentido de vuelta en el interior en el elemento de tubo cilíndrico o a la inversa. Mediante una forma de realización de este tipo se consigue una
50 conducción forzada del líquido de refrigeración en la parte de conector y codo de tubo, y se impide que el líquido de refrigeración, antes de que haya alcanzado los componentes que van a refrigerarse, regrese y fluya de vuelta al aparato de refrigeración.
55

Según una forma de realización de la invención el orificio del un canal de refrigeración está dispuesto en el exterior en el elemento de tubo cilíndrico de la parte de conector y el orificio del otro canal de refrigeración en el interior en el elemento de tubo cilíndrico.

5 Preferiblemente en el elemento de tubo cilíndrico está dispuesta una brida con al menos una abertura de alojamiento para el alojamiento de un elemento en forma de pasador de la parte de casquillo para la fijación al menos de una posición angular del codo de tubo. Cuando en la brida del elemento de tubo cilíndrico está dispuesta al menos una
 10 abertura de alojamiento para el alojamiento de un elemento en forma de pasador de la parte de casquillo para la fijación al menos de una posición angular del codo de tubo, en al menos una posición angular del codo de tubo puede producirse por así decirlo una posición de referencia. Desde esta al menos una posición de referencia el soldador puede mover el codo de tubo en caso de demanda a otra posición angular diferente deseada por él. En la
 15 previsión de varias aberturas de alojamiento para un elemento en forma de pasador de la parte de casquillo pueden regularse en distancias angulares determinados varias posiciones de referencia que el soldador puede seleccionar según el proceso de soldadura. Una marcación correspondiente en la parte de conector y en todo caso la parte de casquillo, por ejemplo, con correspondientes muescas o marcaciones de color puede ofrecer a este respecto una
 20 facilitación.

La abertura de alojamiento está formada de manera ventajosa por un taladro. Un taladro que no tiene que ser forzosamente continuo, sino que también puede estar configurado por ejemplo en forma de un taladro de agujero ciego puede fabricarse de manera especialmente sencilla y rápida.

20 Cuando la tuerca racor supera el extremo del elemento de tubo, y está previsto un elemento de tope para impedir un desplazamiento axial de la tuerca racor detrás del extremo del elemento de tubo, el elemento de tubo puede protegerse de daños o deformación.

Entre la tuerca racor y la brida del elemento de tubo puede estar dispuesto un anillo de deslizamiento de material eléctricamente conductor. Mediante un anillo de deslizamiento de este tipo de material eléctricamente conductor
 25 puede efectuarse de manera sencilla una modificación de la posición angular del codo de tubo con respecto al asa de soplete o conjunto de tubos flexibles sin que la tuerca racor tenga que abrirse completamente. Mediante el material eléctricamente conductor se asegura que quede garantizada sin obstáculos la transmisión de corriente del conjunto de tubos flexibles al codo de tubo y por consiguiente a la tobera de contacto.

La tuerca racor presenta en la dirección del extremo libre del codo de tubo un diámetro preferiblemente en
 30 disminución, y puede estar configurado en particular en forma de cono truncado. Una forma de configuración de este tipo facilita la manipulación de la tuerca racor e impide o reduce bordes correspondientes entre la tuerca racor y el codo de tubo.

La tuerca racor puede presentar una envoltura de plástico. Una envoltura de plástico de este tipo de material adecuado y en configuración correspondiente, por ejemplo con acanaladuras axiales facilita igualmente la
 35 manipulación y produce un aislamiento tanto eléctrico como térmico con respecto a la parte de conector del soplete situada por debajo.

El objetivo de acuerdo con la invención se resuelve también mediante una parte de casquillo mencionada anteriormente, estando previsto en la pieza de extremo un canal de unión entre los al menos dos canales de refrigeración, que cuando la parte de conector está unida está cerrado y cuando la parte de conector está separada está abierto. El canal de unión posibilita el regreso del líquido de refrigeración hacia el aparato de refrigeración
 40 cuando la parte de conector está desacoplada o separada e impide por tanto una salida del líquido de refrigeración. Los canales de refrigeración en la parte de casquillo están dispuestos de modo que, cuando la parte de conector y parte de casquillo están unidas, coinciden de manera correspondiente con los orificios mencionados anteriormente dispuestos separados en la parte de conector, de modo que se forma un circuito óptimo para el líquido de refrigeración.

45 Adicionalmente es ventajoso cuando está previsto un elemento en forma de pasador alojado de manera elástica en la dirección de la parte de conector que va a unirse, que puede alojarse para la fijación al menos de una posición angular del codo de tubo de al menos una abertura de alojamiento en la parte de conector. Por ello, puede establecerse un tipo de unión por encastre entre parte de casquillo y parte de conector en la al menos una posición angular o posición de referencia predeterminadas. Tal como ya se ha descrito anteriormente varias aberturas de
 50 alojamiento están dispuestas en diferentes posiciones angulares en la parte de conector, el elemento en forma de pasador puede encastrarse en la parte de casquillo en estas posiciones angulares diferentes, por lo que pueden señalarse determinadas posiciones del codo de tubo.

El elemento en forma de pasador presenta preferiblemente un extremo esencialmente semiesférico. Mediante un diseño de este tipo del extremo del elemento en forma de pasador este puede empujarse ligeramente girando el
 55 codo de tubo con respecto a la parte de casquillo y adoptarse otra posición del elemento con el codo de tubo.

En este sentido es ventajoso cuando está previsto un elemento de cierre alojado de manera elástica mediante un resorte de compresión dispuesto alrededor del canal para cerrar los orificios de los al menos dos canales de refrigeración en la pieza de extremo cuando la parte de conector está separada. Este elemento de cierre garantiza

no salga agua de refrigeración cuando la parte de conector se retira de la parte de casquillo.

5 El objetivo de acuerdo con la invención se consigue también mediante un equipo de unión para la unión separable de un codo de tubo de un soplete refrigerado por agua con un conjunto de tubos flexibles al intercalar en todo caso una carcasa de soplete, presentando el codo de tubo una parte de conector con las características mencionadas anteriormente y el conjunto de tubos flexibles una parte de casquillo con las características mencionadas anteriormente. A las ventajas que pueden conseguirse con ello se remite a la anterior descripción de la parte de conector y parte de casquillo.

10 La parte de conector está unida con el codo de tubo, preferiblemente soldada. Una unión de este tipo puede especialmente producirse de manera rápida y sencilla. Como alternativa a esto la unión puede producirse también mediante prensado o adhesión con adhesivos adecuados.

La parte de casquillo está conectada con el extremo de un conjunto de tubos flexibles al intercalar en todo caso una carcasa de soplete. La unión de la parte de casquillo con el extremo del conjunto de tubos flexibles o la carcasa de soplete puede realizarse igualmente mediante diferentes tipos, en particular mediante adhesión.

15 Cuando el codo de tubo puede girar 360° con respecto al conjunto de tubos flexibles, estando fijada al menos una posición angular del codo de tubo mediante la al menos una abertura de alojamiento en la parte de conector y el elemento en forma de pasador en la parte de casquillo, puede alcanzarse una flexibilidad especial para todos los procedimientos de soldadura.

20 Para impedir que un codo de tubo de un soplete refrigerado por agua pueda conectarse con la parte de casquillo en la carcasa de soplete o conjunto de tubos flexibles para un soplete refrigerado con gas, las dimensiones de las partes de conector y partes de casquillo de sopletes refrigerados por agua y sopletes refrigerados con gas están configuradas preferiblemente diferentes. Una configuración diferente de este tipo puede alcanzarse por ejemplo en forma de diámetros diferentes de la tuerca racor y similares.

La presente invención se explica con más detalle mediante los dibujos esquemáticos adjuntos. En ellos muestran:

25 la figura 1 una representación esquemática de un dispositivo de soldadura;
 la figura 2 un codo de tubo con una parte de conector y parte de casquillo correspondiente en el estado separado en representación parcialmente seccionada;
 la figura 3 el codo de tubo con parte de conector y parte de casquillo según la figura 2 en el estado unido en representación parcialmente seccionada;
 30 la figura 4 el codo de tubo con parte de conector y parte de casquillo según la figura 2 en el estado unido en otra posición en representación parcialmente seccionada;
 la figura 5 una vista frontal de la parte de conector unida con el codo de tubo según las figuras 2 a 4;
 la figura 6 una vista frontal de la parte de casquillo según las figuras 2 a 4;
 la figura 7 una vista inclinada de la parte de conector unida con el codo de tubo según las figuras 2 a 4; y
 35 la figura 8 la parte de conector y parte de casquillo en el estado separado según la figura 2 en representación ampliada.

En la figura 1 se muestra un dispositivo de soldadura 1 para los procesos o procedimientos más diversos, como por ejemplo procedimientos de soldadura MIG/MAG, WIG/TIG, soldadura por electrones, procedimientos de soldadura de doble cabezal /tándem, procedimiento de soldadura con plasma o procedimiento de soldadura blanda, etc.

40 El dispositivo de soldadura 1 comprende una fuente de corriente 2 con una parte de potencia 3 dispuesta en la misma, un dispositivo de control 4 y componentes y conductos adicionales no representados, como por ejemplo un miembro de conmutación, válvulas de control, etc. El dispositivo de control 4 está unido por ejemplo con una válvula de control que está dispuesta en un conducto de suministro para un gas de protección 5, como por ejemplo CO₂, helio o argón y similares, entre un acumulador de gas 6 y un soplete 7.

45 Además a través del dispositivo de control 4 puede controlarse también un dispositivo 8 para transporta un alambre para soldar 9 de un tambor de almacenamiento 10 o un rollo de alambre a la zona del soplete 7, como es habitual por ejemplo para la soldadura MIG/MAG. Naturalmente el dispositivo de transporte 8 puede estar integrado también en el dispositivo de soldadura 1, en particular en la carcasa 11 de la fuente de corriente 2, y no estar colocado, como está representado en la figura 1 como aparato adicional sobre un carro 12. El dispositivo de transporte 8 para el alambre para soldar 9 puede colocarse también directamente sobre el dispositivo de soldadura 1, estando configurada la carcasa 11 de la fuente de corriente 2 en el lado superior para el alojamiento del dispositivo de transporte 8, y el carro 12 puede omitirse.

El alambre para soldar 9 puede alimentarse mediante un dispositivo de transporte 8 también fuera del soplete 7 al lugar de procedimiento, estando dispuesto en el soplete 7 preferiblemente un electrodo que no se funde, tal como es habitual en la soldadura WIG/TIG.

55 La corriente para construir un arco voltaico 13, en particular un arco voltaico de trabajo, entre el electrodo o el alambre para soldar 9 y una pieza de trabajo 14 formada de una o varias partes se alimenta a través de un conducto

de soldadura (no representado) de la parte de potencia 3 a la fuente de corriente 2, al soplete 7, en particular al electrodo o al alambre para soldar 9. La pieza de trabajo 14 que va a soldarse se une a través de un conducto de soldadura adicional (no representado) para el potencial adicional, en particular un cable de masa, con la fuente de corriente 2, por lo que a través del arco voltaico 13 o un haz de plasma formado puede construirse un circuito para un procedimiento. En el uso de un soplete con arco voltaico interno 13, tal como puede ser el caso de un soplete de plasma, ambos conductos de soldadura se alimentan al soplete, de modo que en el soplete puede construirse un circuito correspondiente (no representado).

Para refrigerar el soplete 7 este se une a través de un aparato de refrigeración 15 intercalando componentes eventuales como, por ejemplo, un monitor de corriente, con un contenedor de líquido, en particular un contenedor de agua 16 con un indicador de nivel 17. En la puesta en funcionamiento del soplete 7 el aparato de refrigeración 15, en particular una bomba de líquido empleada para el líquido dispuesto en el contenedor de agua 16 se inicia, por lo que se provoca una refrigeración del soplete 7. Como se muestra en el ejemplo de realización representado el aparato de refrigeración 15 se coloca sobre el carro 12 sobre el que se pone a continuación la fuente de corriente 2. Los componentes individuales del dispositivo de soldadura 1, es decir la fuente de corriente 2, el aparato de avance de alambre 8 y el aparato de refrigeración 15, están configurados en este sentido de tal modo que estos presentan salientes o entalladuras correspondientes, de modo que pueden apilarse unos sobre otros de manera segura o pueden colocarse unos sobre otros.

El dispositivo de soldadura 1, en particular la fuente de corriente 2, presenta adicionalmente un dispositivo de entrada y/o dispositivo de emisión 18 a través de los cuales pueden regularse o llamarse e indicarse los parámetros de soldadura, modos de funcionamiento o programas de soldadura del aparato de soldadura 1 más diversos. Los parámetros de soldadura, modos de funcionamiento o programas de soldadura regulados a través del dispositivo de entrada y/o dispositivo de emisión 18 se transfieren al dispositivo de control 4 y por este a continuación se controlan los componentes adicionales del dispositivo de soldadura 1 o se predeterminan valores nominales correspondientes para la regulación o control.

En el ejemplo de realización representado el soplete 7, que comprende un codo de tubo 19 y en todo caso una carcasa de soplete 7' está unido a través de un conjunto de tubos flexibles 20 con el dispositivo de soldadura 1. En el conjunto de tubos flexibles 20 los conductos individuales, como por ejemplo el conducto de suministro, conductos para el alambre para soldar 9, el gas de protección 5, el circuito de refrigeración, la transmisión de datos, etc., están dispuestos desde el dispositivo de soldadura 1 hacia el soplete 7, mientras que el cable de masa se conecta preferiblemente separado a la fuente de corriente 2. El conjunto de tubos flexibles 20 se conecta preferiblemente a través de un dispositivo de acoplamiento no representado a la fuente de corriente 2 o al dispositivo de transporte 8, mientras que los conductos individuales están fijados en el conjunto de tubos flexibles 20 sobre o en el soplete 7. Para que quede garantizada una descarga de tracción correspondiente del conjunto de tubos flexibles 20, el conjunto de tubos flexibles 20 puede estar conectado a través de un dispositivo de descarga de tracción con la carcasa 11 de la fuente de corriente 2 o el dispositivo de transporte 8 (no representado). Para posibilitar un cambio del codo de tubo 19 del soplete 7 este está conectado a través de un equipo de unión correspondiente con el conjunto de tubos flexibles 20 o una carcasa de soplete 7', que está fijado en el conjunto de tubos flexibles 20. El equipo de unión contiene una parte de conector 21 explicada con más detalle mediante las figuras 2 a 7 que está unida con el codo de tubo 19 del soplete 7 y una parte de casquillo 34, que está unida con el conjunto de tubos flexibles 20 o una carcasa de soplete 7' unida con el conjunto de tubos flexibles 20.

Fundamentalmente para los diferentes procedimientos de soldadura o dispositivos de soldadura 1, como por ejemplo aparatos WIG, aparatos MIG/MAG o aparatos de plasma, no tienen que emplearse o utilizarse todos los componentes anteriormente mencionados. Cuando el soplete 7 está realizado como soplete refrigerado con gas 7 el aparato de refrigeración 15 puede omitirse también. El dispositivo de soldadura 1 se forma al menos mediante la fuente de corriente 2, el dispositivo de transporte 8 y en todo caso el aparato de refrigeración 15, pudiendo estar dispuestos estos componentes también en una carcasa común 11. Pueden disponerse otras piezas adicionales o componentes, como por ejemplo una pantalla protectora en el aparato de avance de alambre 8 o un soporte opcional en un dispositivo de sujeción para el acumulador de gas 6 etc.

La forma de realización representada en la figura 1 de un dispositivo de soldadura 1 representa solo una de muchas posibilidades. En particular los dispositivos de soldadura 1 pueden variar en cuanto a la alimentación del alambre para soldar 9, a la longitud del conjunto de tubos flexibles 20, al tipo, posición y número de dispositivos de transporte 8 para el alambre para soldar 9, la presencia de un amortiguador de alambre (no representado) y mucho más.

La figura 2 muestra un codo de tubo 19 con una parte de conector 21 y parte de casquillo correspondiente 34 en el estado separado en representación parcialmente seccionada. La parte de conector 21 está unida con el codo de tubo 19 del soplete 7, preferiblemente soldada con estaño. La parte de conector 21 comprende un elemento de tubo cilíndrico 22 con una canal 23 que discurre axialmente en el mismo para un alambre para soldar 9 y un gas de protección 5 (no representado). En el elemento de tubo cilíndrico 22 discurre también al menos dos canales de refrigeración 29, 30 para la conducción de ida y el retorno del líquido de refrigeración hacia el codo de tubo 19. El líquido de refrigeración se conduce desde el aparato de refrigeración 15 a través de al menos un canal de refrigeración 29 en la parte de conector 21 hacia los lugares del soplete que van a refrigerarse en la zona de la tobera de contacto. Allí el líquido de refrigeración se vuelve y se transporta de vuelta a través de al menos un canal

de refrigeración 30 con el calor absorbido. A través de correspondientes canales de refrigeración en el conjunto de tubos flexibles 20 el líquido de refrigeración se transporta entonces de nuevo hacia el aparato de refrigeración 15 (véase la figura 1). Los canales de refrigeración 29, 30 terminan en orificios correspondientes 46, 46', que coinciden en la unión de la parte de conector 21 con la parte de casquillo correspondiente 34 con orificios 41, 41' de los canales de refrigeración 40, 40' en la parte de casquillo 34, de modo que se garantiza un flujo no obstaculizado del líquido de refrigeración entre aparato de refrigeración 15 y tobera de contacto del soplete 7.

En el elemento de tubo 22 de la parte de conector 21 una tuerca racor 24 está dispuesta de manera giratorio, tuerca racor 24 que presenta una rosca interna que puede enroscarse sobre una rosca externa correspondiente en una pieza de extremo cilíndrica 35 de la parte de casquillo correspondiente 34. Para proteger el extremo 27 del elemento de tubo 22 de deformación es ventajoso cuando la tuerca racor 24 supera el extremo 27 del elemento de tubo 22 y está previsto un elemento de tope 28, que impide un desplazamiento axial de la tuerca racor 24 detrás del extremo 27 del elemento de tubo 22. La parte de conector 21 presenta una brida 25 en la que puede estar previsto al menos una abertura de alojamiento 26, abertura de alojamiento 26 en la que puede alojarse un elemento en forma de pasador 36 de la parte de casquillo 34 diseñado de manera correspondiente (véase la figura 4). En la coincidencia de la posición del elemento en forma de pasador 36 de la parte de casquillo 34 y de la abertura de alojamiento 26 en la parte de conector 21 se fija una posición angular determinada del codo de tubo 19. En la disposición de varias aberturas de alojamiento 26 pueden fijarse varias posiciones angulares del codo de tubo 19. La abertura de alojamiento 26 está formado en el caso más sencillo por un taladro.

Entre tuerca racor 24 y brida 25 del elemento de tubo 22 puede estar dispuesto un anillo de deslizamiento 31 de material eléctricamente conductor. Este anillo de deslizamiento 31 facilita el giro del codo de tubo 19 cuando la tuerca racor 24 está cerca.

La tuerca racor 24 puede presentar en la dirección del extremo libre del codo de tubo 19 en la zona de la tobera de contacto un diámetro en disminución y estar configurada esencialmente en forma de cono truncado. Esto facilita la manipulación e impide la presencia de un escalonamiento demasiado grande entre tuerca racor 24 y codo de tubo 19. Preferiblemente la tuerca racor 24 presenta una envoltura de plástico 33 mediante la cual se produce un aislamiento térmico y eléctrico.

La parte de casquillo 34 que pertenece a la parte de conector 21 se une (no representado) a través de equipos no representados con el conjunto de tubos flexibles 20 o la carcasa de soplete 7', que está dispuesta en el conjunto de tubos flexibles 20. La parte de casquillo 34 presenta una pieza de extremo 35 configurada al menos parcialmente cilíndrica y un canal que discurre axialmente 37 para el alambre para soldar 9 y el gas de protección 5 (no representado). A través de una conexión 45 se conecta un conducto que discurre en el conjunto de tubos flexibles 20 para la alimentación del gas de protección 5. En la pieza de extremo 35 está dispuesta una rosca externa para la unión con la rosca interna correspondientes de la tuerca racor 24 de la parte de conector 21, de modo que la unión entre parte de conector 21 y parte de casquillo 34 puede fijarse de manera correspondiente. En el lado frontal de la pieza de extremo 35 de la parte de casquillo 34 puede encontrarse un elemento en forma de pasador 36 alojado de manera elástica que para la fijación al menos de una posición angular del codo de tubo 19 puede sobresalir en al menos una abertura de alojamiento 26 en la parte de conector 21 (véase la figura 4). El elemento en forma de pasador 36 presenta preferiblemente un extremo esencialmente semiesférico 38 de modo que durante el giro del codo de tubo 19 puede desviarse ligeramente de la abertura de alojamiento 26 en la brida 25 de la parte de conector 21.

En la parte de casquillo 34 discurren al menos dos canales de refrigeración 40, 40' para la conducción de ida y el retorno del líquido de refrigeración. Los canales de refrigeración 40, 40' en la parte de casquillo se unen a través de correspondientes conexiones 39, 39' con los conductos que discurren en el conjunto de tubos flexibles 20 para el líquido de refrigeración, que conducen hacia el aparato de refrigeración 15. Para la unión de los canales de refrigeración 40, 40' con los correspondientes canales de refrigeración 29, 30 en la parte de conector 21 cuando la parte de conector 21 y parte de casquillo 34 están unidas, se encuentran en el extremo de la pieza de extremos 35 de la parte de casquillo 34 los orificios correspondientes 41, 41' de los canales de refrigeración 40, 40'. Los orificios 41, 41', cuando la parte de conector 21 y parte de casquillo 34 están unidas, coinciden con los orificios 46, 46' de los canales de refrigeración 29, 30 en la parte de conector 21, de modo que el líquido de refrigeración puede fluir sin obstáculos hacia el extremo del soplete 7. Para la producción de un denominado sistema de detención de agua, entre los canales de refrigeración 40, 40' en la parte de casquillo 34 existe un canal de unión 42, que se cierra preferiblemente mediante un elemento de cierre 43 cuando la parte de conector 21 en la parte de casquillo 34 está acoplada. Dado que el canal de unión 42 discurre en forma de anillo alrededor del canal 37 en la pieza de extremo 35 de la parte de casquillo 34 en la imagen seccionada representa no es visible y por tanto solo está esbozado. El elemento de cierre 43 puede empujarse a un lado del canal de unión 42 mediante un resorte de compresión 44, cuando la parte de conector 21 se retira de la parte de casquillo 34. Por ello el canal de unión 42 se libera entre los canales de refrigeración 40, 40' y el líquido de refrigeración retorna a través de las conexiones 39, 39' hacia el aparato de refrigeración 15. Por ello se impide eficazmente que salga líquido de refrigeración de la parte de casquillo 34 cuando el codo de tubo 19 se gira o se desacopla. En la unión de la parte de conector 21 con la parte de casquillo 34 el extremo 27 del elemento de tubo cilíndrico 22 de la parte de conector 21 presiona sobre el elemento de cierre 43 y empuja este de vuelta contra la fuerza del resorte de compresión 43 por lo que el canal de unión 42 se cierra y el líquido de refrigeración puede fluir de nuevo de vuelta a través de los orificios 41, 41' hacia los orificios 46,

46' de los canales de refrigeración 29, 30 en la parte de conector 21. Es importante en este sentido que los componentes de la parte de conector 21 y parte de casquillo 34 estén dimensionados de modo que el canal de unión 42 se libere tan pronto como la parte de conector 21 se haya separado de la parte de casquillo 34, de modo que no pueda salir ningún líquido de refrigeración de la parte de casquillo 34. Por otro lado, ya cuando la unión de la parte de conector 21 con la parte de casquillo 34 está separada, es decir cuando la tuerca racor 24 está abierta o parcialmente abierta, el flujo del líquido de refrigeración desde el aparato de refrigeración 15 hacia la tobera de contacto del soplete 7 debe estar garantizado. También cuando la tuerca racor 34 se afloja, por ejemplo, para girar el codo de tubo 19 se garantiza una refrigeración del soplete 7 y se impide una salida de líquido de refrigeración impide. Por lo tanto es posible girar el codo de tubo 19 sin interrumpir el circuito de refrigeración. Esto representa una simplificación esencial para la manipulación del soldador, que hasta el momento tenía que desconectar la refrigeración antes de un cambio de la posición del codo de tubo 19 y conectar de nuevo la refrigeración tras la fijación del codo de tubo en la nueva posición.

Para poder ofrecer al soldador una flexibilidad óptima el codo de tubo 19 del soplete 7 puede girarse preferiblemente 360°. Para el giro la tuerca racor 24 se suelta ligeramente, de modo que el elemento en forma de pasador 36 eventual puede desviarse de la abertura de alojamiento 26 y girarse hacia la posición deseada. Después la tuerca racor 24 se aprieta de nuevo, de modo que se crea una unión óptima entre parte de conector 21 y parte de casquillo 34.

En la figura 3 el codo de tubo 19 se representa parcialmente seccionado con parte de conector 21 y parte de casquillo 34 según la figura 2 en el estado unido. En la posición representada el elemento de cierre 43 se empuja contra el resorte de compresión 44 a través del canal de unión 4, de modo que el líquido de refrigeración puede fluir sin obstáculos a través de los canales de refrigeración 40, 40' en la parte de casquillo 34 y los canales de refrigeración 29, 30 en la parte de conector 21 y por tanto puede refrigerar el soplete 7 de manera correspondiente.

La figura 4 muestra el codo de tubo 19 con parte de conector 21 y parte de casquillo 34 según la figura 2 en el estado unido en representación parcialmente seccionada en una posición algo girada con respecto a la figura 3 en la que el elemento en forma de pasador 36 ya descrito puede verse en la parte de casquillo 34. En la posición ya representada se encuentra el codo de tubo 19 en la posición angular fijada en la que el elemento en forma de pasador 36 sobresale en la abertura de alojamiento 26 en la brida 25 de la parte de conector 21. Tal como ya se ha mencionado el elemento en forma de pasador 36 presenta preferiblemente un extremo esencialmente semiesférico 38 de modo que durante el giro del codo de tubo 19 puede desviarse fácilmente de la al menos una abertura de alojamiento 26 en la brida 25 de la parte de conector 21. La tuerca racor 24 o su envoltura de plástico 33 puede estar provista con acanaladuras que discurren axialmente o similares para facilitar la manipulación de la tuerca racor 24.

De la vista frontal de la parte de conector unida 21 con el codo de tubo 19 según la figura 5 puede distinguirse la abertura de alojamiento 26 en la parte de conector 21. Tal como ya se ha mencionado pueden estar dispuestas también varias aberturas de alojamiento 26 en la parte de conector 21 con el fin de producir varias posiciones de referencia para el codo de tubo 19.

La figura 6 muestra una vista frontal de la parte de casquillo 34 desde la cual puede verse la pieza de extremo 35. También está representado el elemento en forma de pasador 36, que está alojado de manera elástica en la pieza de extremo cilíndrica 35 y el canal 37 para el alambre para soldar 9 y el gas de protección 5.

La figura 7 muestra una vista inclinada de la parte de conector unida 21 con el codo de tubo 19. Junto al canal 23 para el alambre para soldar 9 y el gas de protección 5 puede verse claramente la tuerca racor 24 y el elemento de tubo cilíndrico 22 de la parte de conector 21. En el elemento de tubo cilíndrico 22 discurren al menos dos canales de refrigeración 29, 30 para la conducción de ida y el retorno del líquido de refrigeración hacia el codo de tubo 19. Los orificios 46, 46' de estos canales de refrigeración 29, 30 están dispuestos de modo que se produce una denominada conducción forzada del líquido de refrigeración hacia las partes del soplete que van a refrigerarse y puede impedirse un regreso del líquido de refrigeración en la zona de la parte de conector 21. Esto se consigue por que el orificio 46 del al menos un canal de refrigeración 29 para la conducción de ida del líquido de refrigeración y el orificio 46' del al menos un canal de refrigeración 30 para el retorno del líquido de refrigeración están dispuestos desfasados. Por ejemplo, los canales de refrigeración 29, 30 pueden estar dispuestos discurrendo de manera coaxial entre sí en el elemento de tubo cilíndrico 22 y el orificio 46 para el un canal de refrigeración 29 puede indicar radialmente hacia fuera y el orificio 46' para el otro canal de refrigeración 30 puede estar dispuesto en dirección axial (véase también la figura 8).

Finalmente, la figura 8 muestra la parte de conector 21 y parte de casquillo 34 en el estado separado según la figura 2 en representación ampliada. Para ello se remite a la descripción de la figura 2. Tal como puede verse de la representación ampliada según la figura 8 en el lado frontal del elemento de cierre 43, que indica en la dirección de la parte de conector 21 puede estar dispuesto al menos un anillo de obturación 47. Igualmente, en el intersticio anular en el que se inserta el elemento de tubo cilíndrico 22 de la parte de conector 21 durante la unión con la parte de casquillo 34 pueden estar dispuestos otros anillos de obturación 47. Por ello se impide eficazmente que salga líquido de refrigeración cuando la parte de conector 21 está separada de la parte de casquillo 34. Puede verse claramente que ambos canales de refrigeración 40 y 40' en la parte de casquillo 34 están dispuestos de manera especial. El un canal de refrigeración 40 está situado fuera del espacio en forma de anillo ocupado por el resorte de

compresión 44 en la pieza de extremo, mientras que el otro canal de refrigeración 40' desemboca en el espacio de anillo en el que está dispuesto el resorte de compresión 44. Mediante esta disposición especial se consigue la unión con los canales de refrigeración 29, 30 en la parte de conector 21 cuando la parte de conector 21 y parte de casquillo 34 están unidas sin salida del líquido de refrigeración y sin peligro de un regreso involuntario del líquido de refrigeración antes de que este alcance los componentes en el soplete 7 que van a refrigerarse.

En la parte de conector 21 se encuentran al menos dos canales de refrigeración 29, 30 para la conducción de ida y el retorno de un líquido de refrigeración. El orificio 46 del un canal de refrigeración 29 para la conducción de ida del líquido de refrigeración y el orificio 46' del al menos un canal de refrigeración 30 para el retorno del líquido de refrigeración están dispuestos separado. Detalladamente el orificio 46 del un canal de refrigeración 29 está dispuesto en el exterior en el elemento de tubo cilíndrico 22 o indica hacia fuera, mientras que el orificio 46' del otro canal de refrigeración 30 en el interior está dispuesto en el elemento de tubo cilíndrico 22, o indica hacia dentro. En la unión de la parte de conector 21 con la parte de casquillo 34 el elemento de cierre 43 mediante el elemento de tubo cilíndrico 22 de la parte de conector 21 se empuja de vuelta en el canal anular de la pieza de extremo 35 y el orificio 41 des canal de refrigeración 40 en la parte de casquillo 34 está situado por encima del espacio de anillo en el extremo del elemento de tubo cilíndrico 22, en el que está dispuesto el orificio 46 situado en el exterior del canal de refrigeración 29 en el elemento de tubo cilíndrico 22 de la parte de conector 21. El orificio 41' del otro canal de refrigeración 40' en la parte de casquillo 34 indica en cambio en dirección axial en el espacio de anillo de la pieza de extremo 35 hacia fuera hacia el orificio 46' del otro canal de refrigeración 30 dispuesto en el interior en el elemento de tubo cilíndrico 22 de la parte de conector 21. Mediante esta disposición separada de los orificios 46, 46' de los canales de refrigeración 29, 30 en la parte de conector 21 puede impedirse que el líquido de refrigeración regrese ya en la zona del equipo de unión sin haber refrigerado los componentes en el soplete 7. Mediante la disposición representada desfasada o separada de los orificios 46, 46' se alcanza la conducción forzada que se ha mencionado anteriormente del líquido de refrigeración.

Si la tuerca racor 24 se afloja ligeramente el elemento de cierre 43 situado en el espacio de anillo de la pieza de extremo 35 en forma de una pieza tubular se desplaza mediante el resorte de compresión 44 en la dirección de la parte de conector 21, por lo que el canal de unión 42 se libera y el líquido de refrigeración se hace retornar al aparato de refrigeración 15. Al mismo tiempo mediante la construcción correspondiente del elemento de cierre 43 y del espacio de anillo en la pieza de extremo 35 se impide un flujo del líquido de refrigeración en la dirección de la parte de conector dado que el elemento de cierre 43 junto con los anillos de obturación 47 impide una salida del líquido de refrigeración. Después de que se haya adoptado la posición deseada del codo de tubo 19 y la tuerca racor 24 se haya apretado de nuevo el elemento de cierre 43 está de nuevo en una posición en la que el canal de unión 42 está bloqueado y el espacio de anillo esté liberado en la pieza de extremo 35 en la dirección de la parte de conector. Con ello es posible una modificación rápida de la posición del codo de tubo 19 o un cambio del codo de tubo 19 también sin desactivar el sistema de refrigeración del dispositivo de soldadura.

Para impedir que codos de tubo 19 inadecuados puedan unirse con la parte de casquillo 34 del equipo de unión es ventajoso cuando las dimensiones del equipo de unión, por ejemplo en sopletes refrigerados con gas 7 y sopletes refrigerados por agua pueden seleccionarse diferentes. Con ello puede impedirse que un codo de tubo 19 para un soplete refrigerados con gas 7 se una con un conjunto de tubos flexibles para un soplete refrigerado por agua y a la inversa.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Parte de conector (21) para la unión separable de un codo de tubo (19) de un soplete refrigerado por agua (7) con una parte de casquillo (34) dispuesta en un conjunto de tubos flexibles (20) al intercalar en todo caso una carcasa de soplete (7'), con un elemento de tubo cilíndrico (22) con un canal (23) que discurre axialmente para un alambre para soldar (9) y un gas de protección (5) y con al menos dos canales de refrigeración (29, 30) para la conducción de ida y de retorno de un líquido de refrigeración, y con una tuerca racor (24) dispuesta de manera giratoria en el elemento de tubo (22) con una rosca interna para la unión con una rosca externa correspondiente en la parte de casquillo (34), estando dispuestos separados el orificio (46) del al menos un canal de refrigeración (29) para la conducción de ida del líquido de refrigeración y el orificio (46') del al menos un canal de refrigeración (30) para el retorno del líquido de refrigeración, caracterizada **porque** el orificio (46) del un canal de refrigeración (29) está dispuesto en el exterior en el elemento de tubo cilíndrico (22) y el orificio (46') del otro canal de refrigeración (30) está dispuesto en el interior en el elemento de tubo cilíndrico (22).
- 10 2. Parte de conector (21) según la reivindicación 1, **caracterizada porque** en el elemento de tubo (22) está dispuesta una brida (25) con al menos una abertura de alojamiento (26) para el alojamiento de un elemento en forma de pasador (36) de la parte de casquillo (34) para la fijación al menos de una posición angular del codo de tubo (19).
- 15 3. Parte de conector (21) según la reivindicación 2, **caracterizada porque** la abertura de alojamiento (26) está formada por un taladro.
- 20 4. Parte de conector (21) según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizada porque** la tuerca racor (24) supera el extremo (27) del elemento de tubo (22), y está previsto un elemento de tope (28) para impedir un desplazamiento axial de la tuerca racor (24) detrás del extremo (27) del elemento de tubo (22).
- 25 5. Parte de conector (21) según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizada porque** entre la tuerca racor (24) y la brida (25) del elemento de tubo (22) está dispuesto un anillo de deslizamiento (31) de material eléctricamente conductor.
- 30 6. Parte de conector (21) según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizada porque** la tuerca racor (24) en la dirección del extremo libre del codo de tubo (19) presenta un diámetro en disminución, y está configurada preferiblemente en forma de cono truncado.
- 35 7. Parte de conector (21) según una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizada porque** la tuerca racor (24) presenta una envoltura de plástico (33).
- 40 8. Parte de casquillo (34) para la unión separable de un conjunto de tubos flexibles (20) con una parte de conector (21) dispuesta en un codo de tubo (19) de un soplete refrigerado por agua (7), con una pieza de extremo (35) configurada al menos parcialmente cilíndrica con un canal (37) que discurre axialmente para un alambre para soldar (9) y un gas de protección (5) y al menos dos canales de refrigeración (40, 40') para la conducción de ida y de retorno de un líquido de refrigeración con orificios correspondientes (41, 41') en la pieza de extremo (35), y con una rosca externa para la unión con una rosca interna correspondiente de una tuerca racor (24) de la parte de conector (21), **caracterizada porque** en la pieza de extremo (35) está previsto un canal de unión (42) entre los al menos dos canales de refrigeración (40, 40') que, cuando la parte de conector (21) está unida, está cerrado y cuando la parte de conector (21) está separada, está abierto.
- 45 9. Parte de casquillo (34) según la reivindicación 8, **caracterizada porque** está previsto un elemento en forma de pasador (36) alojado de manera elástica en la dirección de la parte de conector que va a unirse (21), que puede alojarse para la fijación al menos de una posición angular del codo de tubo (19) de al menos una abertura de alojamiento (26) en la parte de conector (21).
- 50 10. Parte de casquillo (34) según la reivindicación 9, **caracterizada porque** el elemento en forma de pasador (36) presenta un extremo esencialmente semiesférico (38).
11. Parte de casquillo (34) según una de las reivindicaciones 8 a 10, **caracterizada porque** está previsto un elemento de cierre (43) alojado de manera elástica mediante un resorte de compresión (44) dispuesto alrededor del canal (37) para cerrar los orificios (41, 41') de los al menos dos canales de refrigeración (40, 40') en la pieza de extremo (35) cuando la parte de conector (21) está separada.
12. Dispositivo de unión para la unión separable de un codo de tubo (19) de un soplete refrigerado por agua (7) con un conjunto de tubos flexibles (20), en donde el codo de tubo (19) presenta una parte de conector (21) según una de las reivindicaciones 1 a 7 y el conjunto de tubos flexibles (20) presenta al intercalar en todo caso una carcasa de soplete (7') una parte de casquillo (34) según una de las reivindicaciones 8 a 11.
13. Dispositivo de unión según la reivindicación 12, **caracterizado porque** la parte de conector (21) está unida al codo de tubo (19), preferiblemente está soldada.

14. Dispositivo de unión según las reivindicaciones 12 o 13, **caracterizado porque** la parte de casquillo (34) está unida al extremo de un conjunto de tubos flexibles (20) al intercalar en todo caso una carcasa de soplete (7').

5 15. Dispositivo de unión según una de las reivindicaciones 12 a 14, **caracterizado porque** el codo de tubo (19) puede girar 360° con respecto al conjunto de tubos flexibles (20), estando fijada al menos una posición angular del codo de tubo (19) mediante la al menos una abertura de alojamiento (26) en la parte de conector (21) y el elemento en forma de pasador (36) en la parte de casquillo (34).

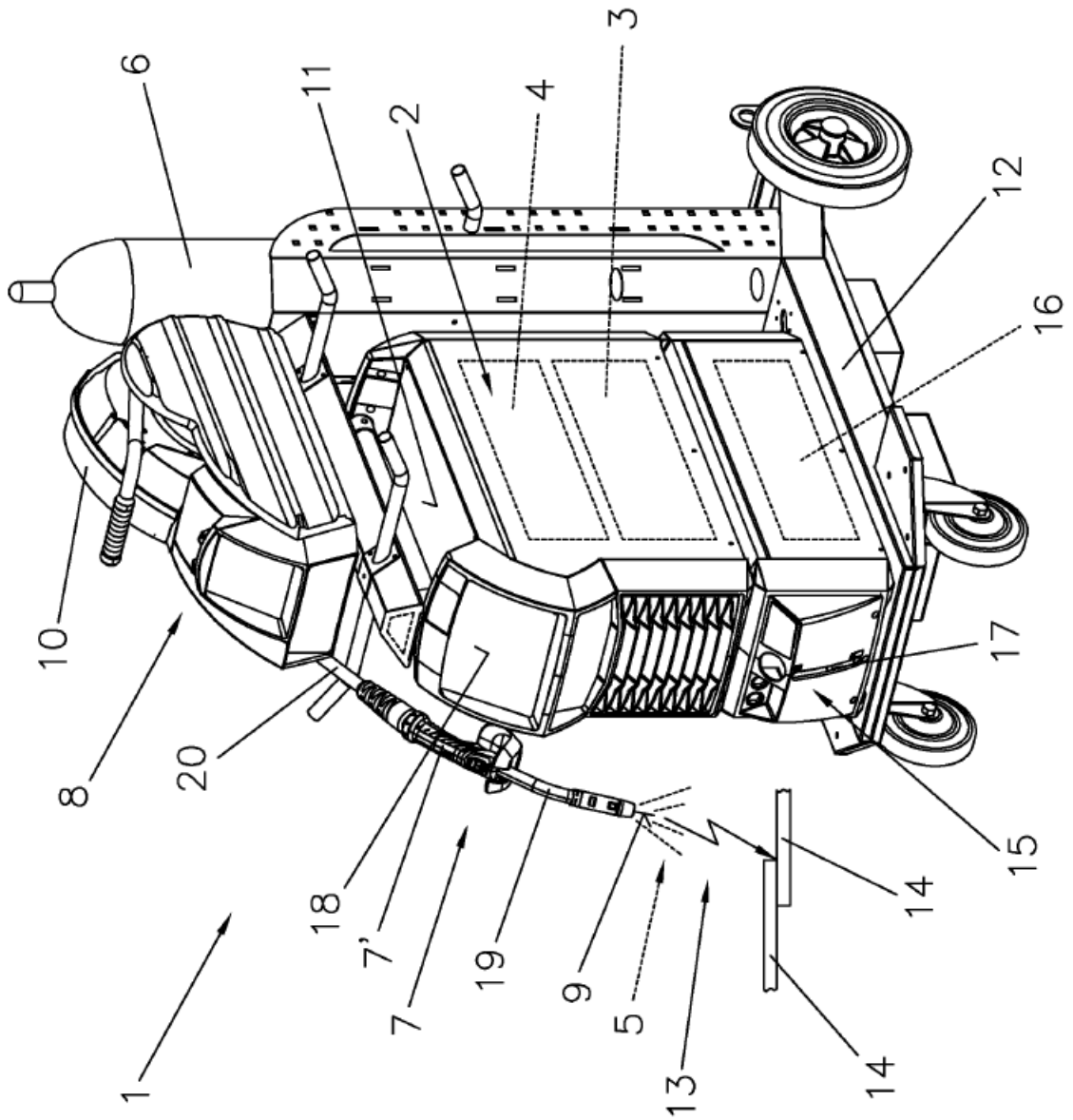


Fig.1

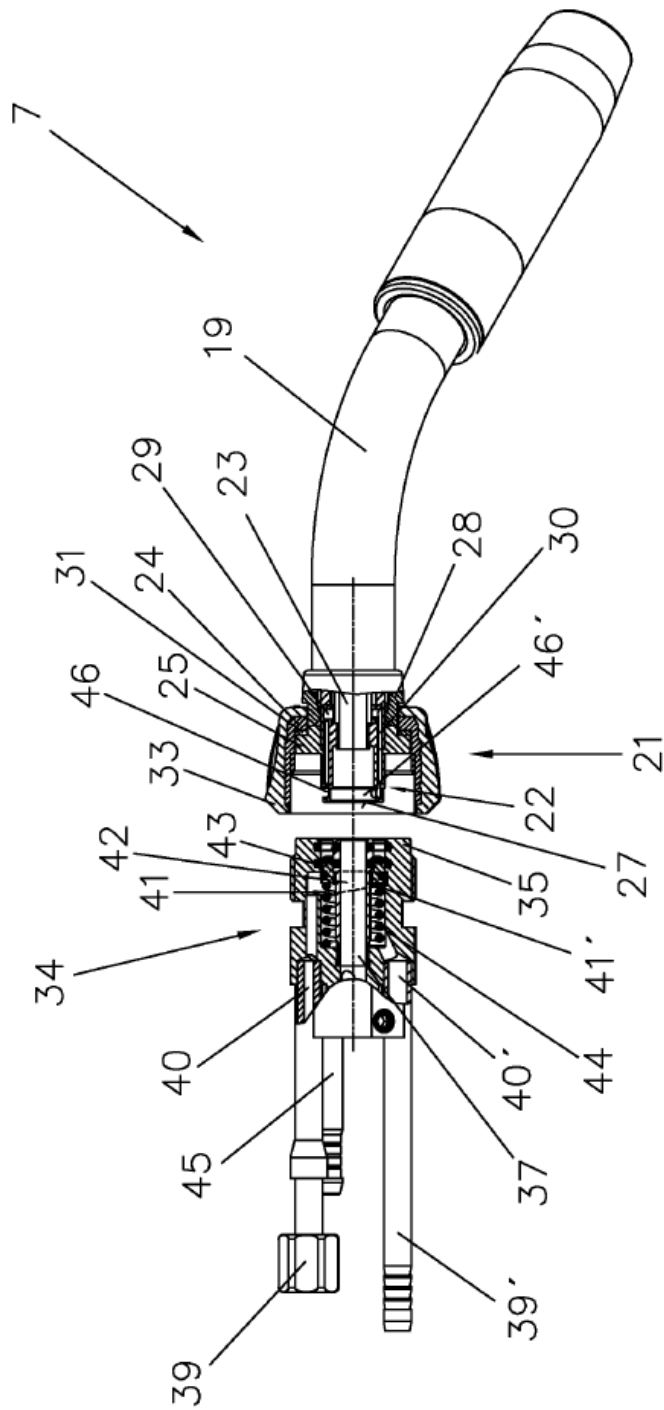


Fig.2

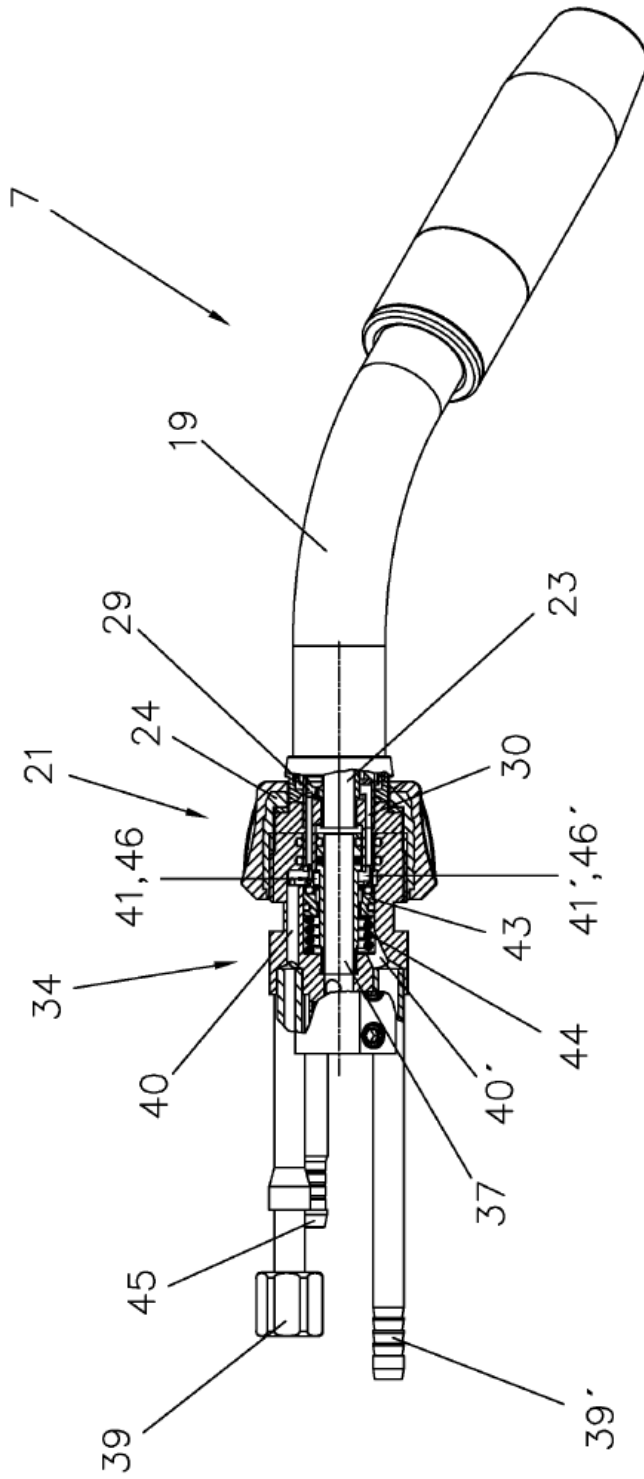


Fig.3

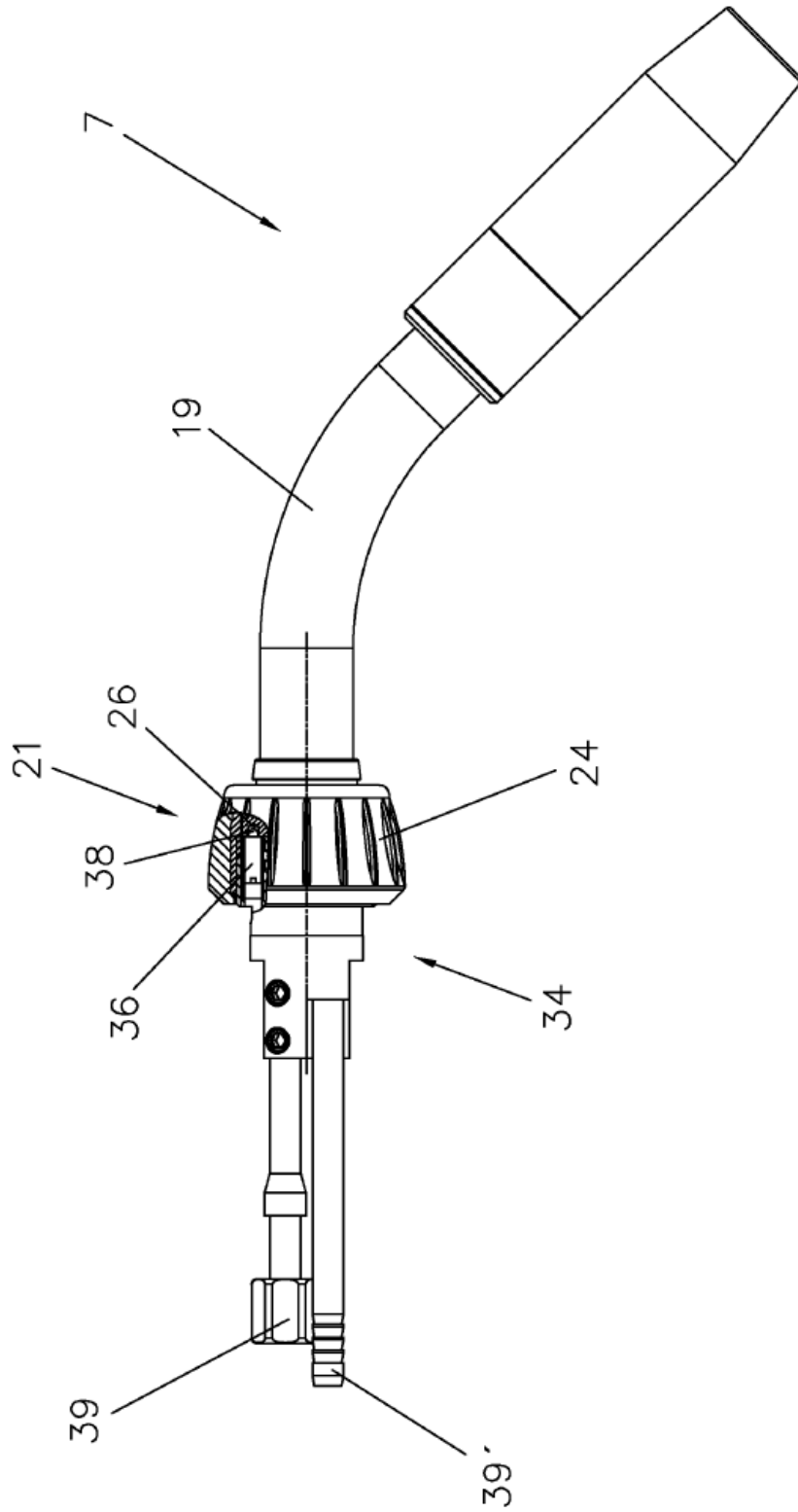
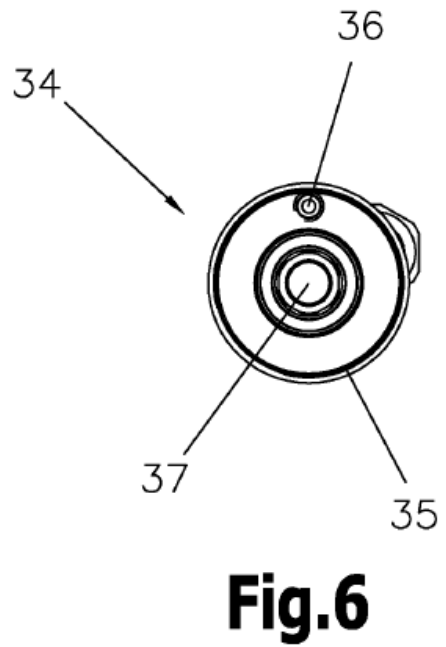
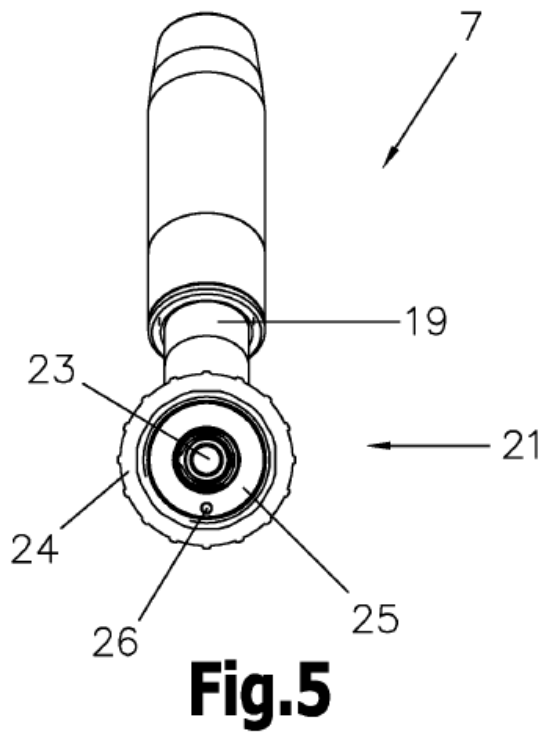
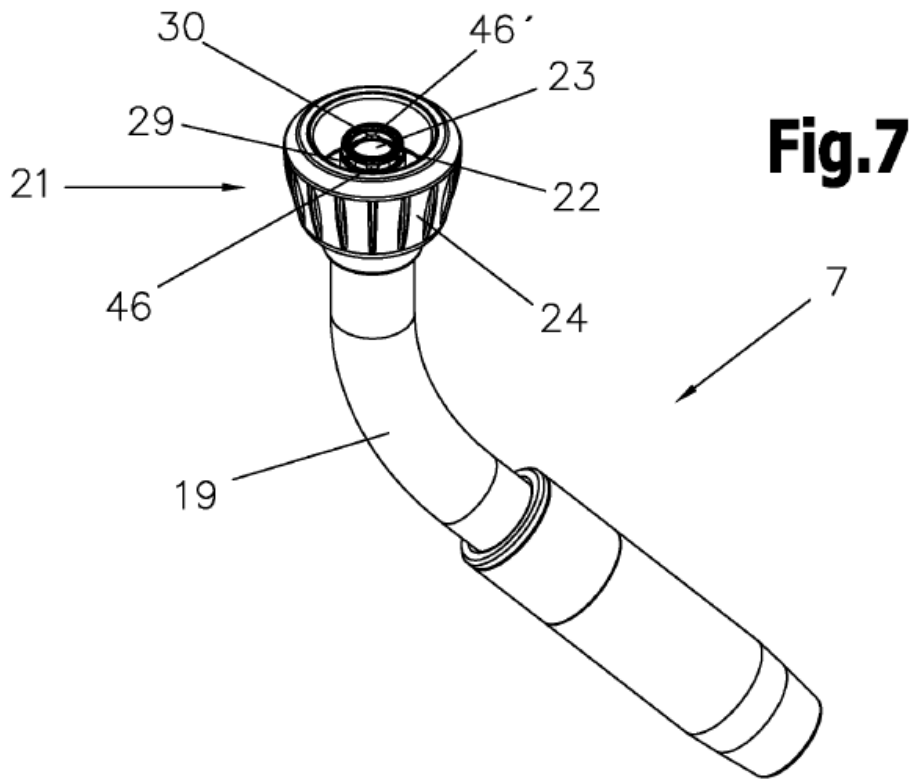


Fig.4



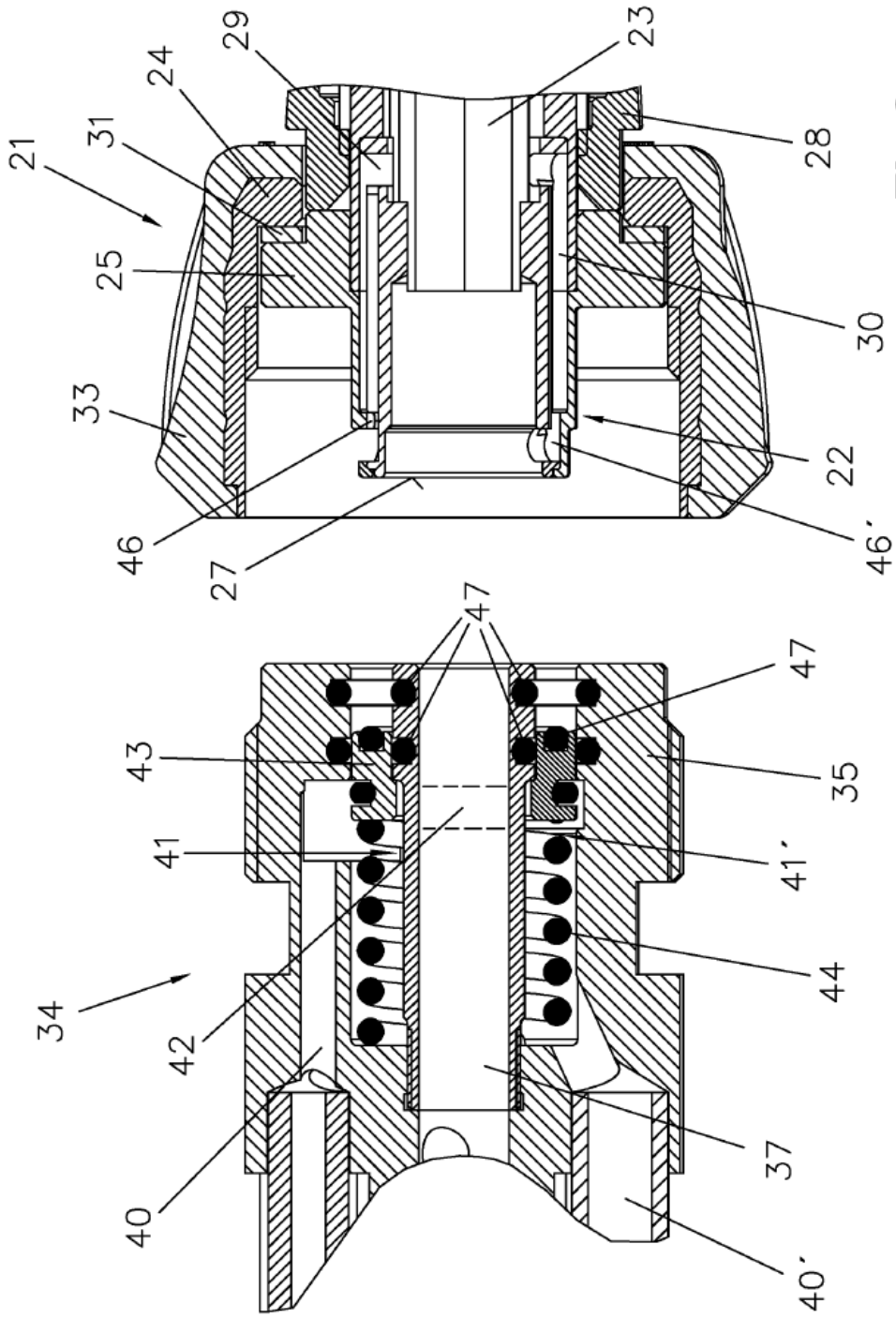


Fig. 8