

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 575 857**

51 Int. Cl.:

B23K 9/28

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **01.09.2011 E 11751895 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.04.2016 EP 2601003**

54 Título: **Soplete de soldadura o de corte con refrigeración por aire forzado**

30 Prioridad:

09.09.2010 DE 102010037428

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

01.07.2016

73 Titular/es:

**ALEXANDER BINZEL SCHWEISSTECHNIK GMBH
& CO. KG (100.0%)
Kiesacker 7-9
35418 Buseck, DE**

72 Inventor/es:

**KAEMMERER, BERT;
SCHULZ, RONALD;
HENCHE, KLAUS y
KESSLER, UDO**

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 575 857 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

Soplete de soldadura o de corte con refrigeración por aire forzado.

La invención concierne a un soplete de soldadura o de corte refrigerado por aire, especialmente un soplete de soldadura manual y/o un soplete de soldadura bajo gas protector.

5 La invención concierne, además, a un procedimiento de funcionamiento de un soplete de soldadura o de corte.

Con respecto a la refrigeración, se conocen en principio dos clases diferentes de los aparatos antes citados. Concretamente, por un lado, aparatos que ceden calor sustancialmente por radiación y convección. En tales aparatos se habla de refrigeración por aire. Además, existen aparatos refrigerados por líquido, especialmente refrigerados por agua, que se utilizan especialmente a altas corrientes de soldadura o de corte o ya parcialmente durante periodos de conexión de más de un 35 por ciento. En la práctica, se utilizan regularmente aparatos refrigerados por líquido durante periodos de conexión de más de un 60 por ciento. Los aparatos refrigerados por líquido son en principio más potentes que los refrigerados por aire. Sin embargo, estos aparatos son de construcción muchísimo más complicada y también más cara.

10 En principio, es teóricamente posible hacer funcionar los sopletes refrigerados por aire aceptando una mayor temperatura de la empuñadura a potencias más altas. Sin embargo, la máxima temperatura exterior de la empuñadura viene fijada por la normativa a 30°C por encima de la temperatura ambiente.

Es conocido el recurso de emplear el propio gas de proceso para la refrigeración de la boquilla del soplete. Sin embargo, especialmente cuando se utilizan gases mixtos que no presentan por naturaleza una gran capacidad calorífica, esto no siempre conduce a un efecto de refrigeración suficientemente grande. Por ejemplo, el documento DE 42 34 267 A1 revela un cabezal de soplete de plasma para un soplete de soldadura y de corte de plasma, en el que se emplea un portaelectrodo con un cuerpo de refrigeración de modo que la corriente de gas se distribuya en una corriente parcial como gas de plasma y una corriente parcial como gas secundario o gas de refrigeración para la boquilla de corte.

20 El documento DE 26 45 679 revela también un soplete de soldadura bajo gas protector refrigerado por gas protector para realizar la operación de soldadura con un electrodo infinito, con un cuerpo de soplete especial para dividir la corriente de gas protector y con un tubo de soplete refrigerado por gas protector que presenta una envolvente exterior de pared delgada para unir el paquete de tubos flexibles con el portaboquilla.

Un sistema refrigerado por líquido es conocido, por ejemplo, por el documento US 2,949,528. El sistema de refrigeración de este dispositivo presenta un recipiente de refrigerante, una bomba y un intercambiador de calor.

30 El documento DE 10 2006 010 331 A1 revela una pistola de soldadura refrigerada por aire comprimido para un aparato de soldadura por alambre de relleno, generándose en un aparato de soldadura, por medio de un dispensador de aire, aire comprimido que se conduce por medio de un tubo flexible de aire separado hasta una boquilla de gas en el cabezal de soldadura. El propio tubo flexible de aire no sirve para la refrigeración debido a sus propiedades aislantes. Según una realización especial, el tubo flexible de aire puede estar tendido también a través de la empuñadura de la pistola de soldadura. No obstante, no se efectúa exclusivamente por el propio tubo flexible de aire una refrigeración producida por el aire que sale del tubo flexible de aire. Se conoce por el documento US 2004/0020911 A1 un sistema de soldadura con una empuñadura. El interior de la empuñadura puede ser refrigerado por una corriente de aire, estando la empuñadura provista de un gran número de agujeros de ventilación que hacen posible que pueda circular aire a través de la empuñadura.

40 Se conoce por el documento US 5,248,868 un soplete de soldadura refrigerado por aire. El soplete de soldadura incluye un bloque de conexión con un gran número de aberturas o canales a través de los cuales puede conducirse aire comprimido.

El cometido de la presente invención consiste en indicar un soplete de soldadura o de corte que, sin aumentar la temperatura de la empuñadura, proporcione una potencia incrementada de soldadura o de corte y facilite el manejo del soplete.

45 El problema se resuelve por medio de un soplete de soldadura o de corte que se caracteriza por que está previsto un dispositivo de transporte, especialmente un ventilador o un compresor, que transporta aire ambiente como aire de refrigeración a través de al menos un canal de refrigeración del soplete de soldadura o de corte, estando dispuesto el dispositivo de transporte al menos parcialmente en y/o sobre una empuñadura del soplete de soldadura o de corte.

50 Otro cometido de la presente invención consiste en indicar un procedimiento de funcionamiento de un soplete de soldadura o de corte que haga posible trabajar con mayor potencia de soldadura o de corte sin aumentar la temperatura de la empuñadura y que facilite el manejo.

Este otro problema se resuelve con un procedimiento que se caracteriza por que al menos una parte del soplete de soldadura o de corte es refrigerada forzosamente con aire ambiente obligado a circular a través de un canal de refrigeración por medio de un equipo de transporte dispuesto al menos parcialmente en y/o sobre una empuñadura del soplete de soldadura o de corte.

5 El soplete de soldadura o de corte según la invención tiene la ventaja de que éste, conservando una estructura básicamente idéntica - si se prescinde del sistema de refrigeración -, concretamente empleando clases y espesores de material iguales, puede hacerse funcionar con una potencia de soldadura o de corte sensiblemente más alta. Se ha visto en ensayos que en un soplete según la invención se puede lograr un aumento de potencia de más de un 10 por ciento. Sin embargo, la invención puede utilizarse alternativamente también para fabricar con un consumo reducido de material un soplete que presente la misma potencia que la de un soplete fabricado según la clase de construcción convencional. Por consiguiente, en base a la presente invención se pueden reducir la complejidad de fabricación y/o los costes de fabricación.

10 En una forma de realización ventajosa se ha previsto que el aire ambiente obligado a circular refrigera una empuñadura del soplete de soldadura o de corte y/o un espacio interior de la empuñadura del soplete de soldadura o de corte, especialmente todo el espacio interior de dicha empuñadura, y/o una boquilla de gas dispuesta fuera del espacio interior de boquilla de gas del lado del arco voltaico.

15 Para garantizar fiablemente una refrigeración suficiente puede estar previsto ventajosamente que el aire ambiente obligado a circular sea conducido por separado de gases de proceso y/o un arco voltaico y/o la masa fundida de soldadura.

20 Según la invención, se ha previsto que el equipo de transporte esté dispuesto al menos parcialmente en y/o sobre una empuñadura del soplete de soldadura o de corte. Esto tiene la ventaja de que el equipo de transporte trabaja sustancialmente en las proximidades de los componentes que se deben refrigerar, de modo que sólo se presentan pequeñas pérdidas por rozamiento del aire de refrigeración y, por consiguiente, ya el empleo de un sencillo ventilador, por ejemplo un ventilador soplante con un diámetro del soplante de aproximadamente 20 mm, proporciona una potencia de refrigeración suficiente.

25 Preferiblemente, el canal de refrigeración está previsto exclusivamente para conducir aire de refrigeración, siendo especialmente ventajoso que el canal de refrigeración sea una tubería para el aire ambiente previsto para la refrigeración, que esté separada de otras tuberías, como tuberías para gas de proceso y/o gas protector y/o para gas combustible y/o para gas formador de plasma. Una ventaja especial de esta forma de realización reside en que el aire de refrigeración puede ser utilizado en forma circulante para la refrigeración incluso aunque el soplete esté precisamente desconectado y, por consiguiente, no fluya gas de proceso.

30 Se ha visto que en una forma de realización especial en la que se efectúa una refrigeración de manera permanente - es decir, no sólo durante las fases de conexión, sino también en las pausas de soldadura o de corte -, se puede lograr un aumento de potencia especialmente grande del soplete. Sin embargo, puede estar previsto alternativamente también que el aire de refrigeración sea transportado exclusivamente durante los tiempos de conexión. Incluso en este caso se hace posible un significativo aumento de potencia del soplete, pero éste es aproximadamente un 40 por ciento más bajo que con una refrigeración permanente.

35 En una forma de realización muy especialmente ventajosa de el soplete de soldadura o de corte según la invención o del procedimiento según la invención para el funcionamiento de un soplete de soldadura o de corte se ha previsto que el equipo de transporte tome parasitariamente la energía para su funcionamiento en al menos un componente del proceso y/o en un producto del proceso obtenido durante el proceso de soldadura o de corte. Como componente del proceso entra en consideración aquí especialmente la toma parasitaria de corriente eléctrica de soldadura o de corte. Esto puede efectuarse, por ejemplo, por toma directa, estando prevista para el cierre del circuito de corriente una línea adicional que conduce al equipo de transporte o a un almacén de energía intermedio.

40 Como alternativa o adicionalmente, es posible también tomar inductivamente la energía para el funcionamiento del equipo de transporte. A este fin, puede estar dispuesto, por ejemplo, un bucle de inducción o una bobina de inducción en las proximidades de un conductor que conduce la corriente de soldadura - por ejemplo en las proximidades del propio alambre de soldadura -. Esta forma de realización tiene la ventaja especial de que el circuito de corriente para el funcionamiento del equipo de transporte está separado galvánicamente del circuito de corriente para la soldadura o el corte, y de que el circuito de corriente para la soldadura o el corte es consecuentemente influenciado tan sólo en un grado extraordinariamente poco importante.

45 La toma inductiva puede efectuarse en la zona de la empuñadura del soplete de soldadura. Esto tiene la ventaja de que - siempre que el equipo de transporte esté dispuesto también en la zona de la empuñadura - no tienen que tenderse largas líneas de alimentación eléctrica. No obstante, esta forma de realización adolece del inconveniente de que los componentes necesarios para la toma por inducción (por ejemplo, la bobina de inducción) aumentan el peso del cabezal del soplete. Como alternativa, puede estar previsto que la toma por inducción y/o el equipo de transporte no estén dispuestos en el cabezal del soplete, sino, por ejemplo, en la conexión de la máquina y/o en el

extremo del paquete de tubos flexibles que queda alejado del cabezal del soplete. Esta forma de realización presenta un cabezal de soplete con un peso más reducido, pero en esta forma de realización tienen que estar previstas una o varias líneas para conducir la corriente eléctrica destinada al funcionamiento del equipo de transporte o una tubería para conducir el aire de refrigeración al cabezal del soplete.

- 5 En una forma de realización muy especialmente ventajosa está prevista al menos una célula fotoeléctrica para obtener la energía destinada al funcionamiento del equipo de transporte. De manera especialmente ventajosa, la célula fotoeléctrica puede estar dispuesta de tal modo que ésta reciba directa o indirectamente la luz producida durante el proceso de soldadura o de corte y la convierta en energía eléctrica para el funcionamiento del equipo de transporte. Sin embargo, como alternativa o adicionalmente, es imaginable también que la célula fotoeléctrica reciba
10 sustancial o exclusivamente luz ambiente con independencia de la luz del proceso.

- En una forma de realización especialmente ventajosa del soplete de soldadura o de corte según la invención se ha previsto un almacén de energía y/o un acumulador eléctrico para almacenar la energía destinada al funcionamiento del dispositivo de transporte. Esta forma de realización tiene la ventaja especial de que incluso durante los tiempos de desconexión está disponible energía para el funcionamiento del dispositivo de transporte. En particular, puede
15 estar previsto que el almacén de energía se cargue durante los tiempos de conexión - por ejemplo por toma parasitaria, especialmente inductiva, y/o por transformación de luz del proceso por medio de una célula fotoeléctrica -, estando dimensionada preferiblemente la capacidad del almacén de energía de modo que esté preparada suficiente energía para que siga funcionando el equipo de transporte durante los tiempos de desconexión.

- Se ha previsto de una manera preconizada por la invención que el soplete de soldadura o de corte presente al
20 menos una abertura a través de la cual se pueda aspirar y/o introducir aire ambiente como aire de refrigeración. La abertura puede estar dispuesta, por ejemplo, en una empuñadura del soplete de soldadura o de corte. En particular, puede estar previsto que la abertura esté dispuesta en un extremo - alejado del cuello del soplete - de una empuñadura del soplete de soldadura o de corte. En la forma de realización últimamente citada se aprovecha de manera ventajosa el hecho de que el aire ambiente está aproximadamente 4 a 6 grados más frío en la zona trasera
25 de la empuñadura, es decir, detrás de la mano del soldador, que en la zona del extremo delantero de la empuñadura vuelto hacia el cuello del soplete. De esta manera, se logra una potencia de refrigeración incrementada sin que tenga que aumentarse la potencia de trabajo del equipo de transporte.

- Como alternativa o adicionalmente, puede estar prevista también una tubería de alimentación que presente la
30 abertura. La tubería de alimentación tiene la ventaja de que puede alimentar el aire de refrigeración en una posición aún más alejada de la zona del proceso - es decir, desde zonas que se encuentran todavía a baja temperatura del aire ambiente -. Se puede lograr así una potencia de refrigeración adicionalmente incrementada, si bien hay que tener en cuenta que, debido a las pérdidas por rozamiento en la tubería de alimentación, son necesarias en general también mayores potencias de bomba del dispositivo de transporte.

- En el sentido de la presente invención, es de importancia secundaria el sitio del canal de refrigeración - al principio,
35 al final o entre medias - en el que esté dispuesto el equipo de transporte. Sin embargo, se puede conseguir la mayoría de las veces una mayor potencia de refrigeración cuando el equipo de transporte está dispuesto al principio de la tubería de refrigeración y/o en la zona de la abertura, puesto que con tal disposición se pueden lograr mayores diferencias de presión que con una disposición aspirante.

- En cualquier caso, es ventajoso que la abertura o las aberturas para el aire ambiente estén provistas de un filtro para
40 impedir la penetración de partículas de suciedad.

- El canal de refrigeración puede estar dispuesto de una manera preconizada por la invención en o sobre una
45 empuñadura del soplete de soldadura o de corte y/o en o sobre un cuello del soplete y/o en o sobre un tubo interior de un cuello del soplete y/o en o sobre un tubo exterior de un cuello del soplete y/o en o sobre una boquilla de soplete. Es posible también prever varios canales de refrigeración separados o unidos uno con otro. Por ejemplo, un canal de refrigeración puede estar formado de tal modo que un tubo interior y un tubo exterior del cuello del soplete sean mantenidos a distancia uno de otro por medio de tabiques, circulando el aire de refrigeración entre el tubo interior y el tubo exterior. En particular, puede estar previsto de manera ventajosa que el canal de refrigeración y/o el dispositivo de transporte estén dispuestos de tal manera que circule aire de refrigeración procedente del espacio interior de una empuñadura en unas ranuras de un tubo interior de un cuello de soplete.

- 50 Alternativa o adicionalmente, puede estar previsto de manera ventajosa que el canal de refrigeración y/o el dispositivo de transporte estén dispuestos de tal manera que el aire de refrigeración atraviese el espacio interior - preferiblemente la totalidad del mismo - de la empuñadura del soplete de soldadura o de corte. De esta manera, se consigue una refrigeración especialmente buena de la empuñadura, y esto especialmente con miras a la exigencia normativa de que el aumento de temperatura de la empuñadura en el lado exterior no puede rebasar los 30°C con
55 respecto a la temperatura ambiente.

Para aprovechar siempre una diferencia de temperatura lo más grande posible entre el aire de refrigeración y los componentes que se deben refrigerar, en una forma de realización especial del soplete de soldadura o de corte

5 según la invención el canal de refrigeración y/o el equipo de transporte están dispuestos de tal manera que la dirección de flujo del aire de refrigeración discurra al menos en parte - de preferencia sustancialmente - en la dirección del gradiente de temperatura del soplete de soldadura o de corte. Por ejemplo, puede estar previsto que la corriente de aire de refrigeración comience de momento a refrigerar las partes del soplete que presentan la temperatura más baja de funcionamiento en la dirección del arco voltaico, y circule luego en dirección a los componentes - es decir, en dirección al arco voltaico - que presentan una temperatura más alta.

Para conseguir una potencia de refrigeración lo más grande posible, especialmente de la parte más caliente del cuello del soplete, concretamente del tubo interior, puede estar previsto de manera ventajosa - como ya se ha mencionado - que el aire de refrigeración se conduzca a lo largo de ranuras exteriores del tubo interior.

10 En una forma de realización especial el canal de refrigeración y/o el dispositivo de transporte están dispuestos de tal manera que el aire de refrigeración circule primero a lo largo del cuello del soplete en la dirección del proceso y luego en el extremo del cuello del soplete y/o en el portaboquilla circule radialmente hacia fuera - especialmente contra un tubo exterior prolongado hacia una empuñadura - de la boquilla del soplete. Esta forma de realización hace posible una potencia de refrigeración especialmente buena en el cuello del soplete y en la boquilla del soplete y, además, garantiza que el aire de refrigeración sea insuflado al menos no directamente en la zona del proceso de soldadura o de corte.

Naturalmente, son también posibles y ventajosas otras forma de realización que eviten una entrada directa de aire de refrigeración en la zona del proceso de soldadura o de corte.

20 Por ejemplo, puede estar previsto que un tubo exterior de la boquilla del soplete desvíe la dirección de flujo del aire de refrigeración hacia fuera de la abertura de salida de la boquilla del soplete y/o en dirección a la empuñadura.

Para lograr una potencia de refrigeración suficiente, el equipo de transporte y el canal de refrigeración están configurados en una forma de realización ventajosa de tal manera que se consiga una corriente de aire de refrigeración de al menos 15 l/min, especialmente 15-20 l/min.

25 Otros objetivos, ventajas, características y posibilidades de aplicación de la presente invención se desprenden de la descripción siguiente de un ejemplo de realización con ayuda del dibujo. En este caso, todas las características descritas y/o gráficamente representadas forman por sí solas o en cualquier combinación razonable el objeto de la presente invención, incluso con independencia de su agrupación en la reivindicaciones o de la relación de subordinación de éstas.

Muestran:

30 La figura 1, una vista de detalle de un soplete de soldadura según la invención,

La figura 2, una vista de detalle de la zona de empuñadura de otro soplete de soldadura según la invención y

La figura 3, un soplete de soldadura conectado a una fuente de alimentación de corriente de soldadura.

35 La figura 1 muestra el cabezal 1 de un soplete de soldadura según la invención con una empuñadura 2, un cuello de soplete 3 y una boquilla de soplete 4. En la empuñadura 2 está dispuesto un dispositivo de transporte 5, concretamente un ventilador 6, que aspira aire ambiente como aire de refrigeración y lo transporta a través de un canal de refrigeración 7 para realizar una operación de refrigeración. El canal de refrigeración 7 discurre en dirección a la boquilla de gas 4 entre un tubo interior 8 y un tubo aislante 17 que está dispuesto en el lado interior de un tubo exterior 9, y es desviado entonces por un tubo exterior 10 de la boquilla en dirección a la empuñadura 2 y continúa hasta alcanzar la abertura de salida 11 entre el lado exterior del tubo exterior 9 y el lado interior del tubo exterior 10 de la boquilla. El tubo aislante 17 sirve para aislar eléctricamente el tubo exterior 9 respecto de la corriente de soldadura.

45 La figura 2 muestra una variante en la que el dispositivo de transporte 5 está dispuesto en el extremo del canal de refrigeración 7 que discurre a través de toda la empuñadura. A través de una abertura 12 que está dispuesta en la empuñadura 2 se aspira aire ambiente que circula seguidamente como aire de refrigeración a través del espacio interior de la empuñadura 2 y que sale finalmente del dispositivo de transporte 5, concretamente del ventilador 6.

50 La figura 3 muestra un soplete de soldadura según la invención con un ventilador 6 dispuesto en una empuñadura 2. El cabezal 1 del soplete está unido con una fuente 14 de corriente de soldadura a través de un paquete de tubos flexibles 13. En la salida de la fuente 14 de corriente de soldadura está dispuesta una bobina de inducción 15 para la toma parasitaria de la energía destinada a hacer que funcione el dispositivo de transporte 5. La energía eléctrica tomada se alimenta por unas líneas de alimentación propias en el paquete de tubos flexibles 13 a un acumulador eléctrico 16 que a su vez está conectado al ventilador 6. Esta forma de realización tiene la ventaja de que incluso durante los tiempos de desconexión hay energía preparada para hacer que funcione el ventilador, con lo que se puede proporcionar una acción de refrigeración incluso durante los tiempos de desconexión.

Lista de símbolos de referencia

	1	Cabezal de soplete
	2	Empuñadura
	3	Cuello de soplete
5	4	Boquilla
	5	Dispositivo de transporte
	6	Ventilador
	7	Canal de refrigeración
	8	Tubo interior
10	9	Tubo exterior
	10	Tubo exterior de boquilla
	11	Abertura de salida
	12	Abertura
	13	Paquete de tubos flexibles
15	14	Fuente de alimentación de corriente de soldadura
	15	Bobina de inducción
	16	Acumulador eléctrico
	17	Tubo aislante

REIVINDICACIONES

- 5 1. Soplete de soldadura o de corte refrigerado por aire, especialmente soplete de soldadura manual y/o soplete de soldadura bajo gas protector, que comprende un dispositivo de transporte (5), especialmente un ventilador (6) o un compresor, que transporta aire ambiente como aire de refrigeración a través de al menos un canal de refrigeración (7) del soplete de soldadura o de corte, **caracterizado** por que el dispositivo de transporte (5) está dispuesto al menos parcialmente en y/o sobre una empuñadura (2) del soplete de soldadura o de corte.
- 10 2. Soplete de soldadura o de corte según la reivindicación 1, **caracterizado** por que el dispositivo de transporte (5) transporta aire ambiente como aire de refrigeración para refrigerar una empuñadura del soplete de soldadura o de corte y/o para refrigerar un espacio interior de la empuñadura del soplete de soldadura o de corte, especialmente todo el espacio interior de la empuñadura de este soplete, y/o para refrigerar una boquilla de gas fuera del espacio interior de dicha boquilla del lado del arco voltaico a través de al menos un canal de refrigeración (7) del soplete de soldadura o de corte.
- 15 3. Soplete de soldadura o de corte según la reivindicación 1 o 2, **caracterizado** por que el aire de refrigeración se conduce por separado de gases de proceso y/o un arco voltaico y/o la masa fundida de soldadura.
- 20 4. Soplete de soldadura o de corte según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado** por que el canal de refrigeración (7) sirve exclusivamente para conducir aire de refrigeración y/o por que el canal de refrigeración (7) es una tubería para el aire de refrigeración separada de otras tuberías, tales como tuberías para gas de proceso y/o gas protector y/o para gas combustible y/o para gas formador de plasma.
- 25 5. Soplete de soldadura o de corte según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado** por que el dispositivo de transporte (5) toma parasitariamente la energía necesaria para su funcionamiento extrayéndola de al menos un componente del proceso, especialmente la corriente de soldadura o de corte, y/o de productos de proceso obtenidos durante el proceso de soldadura o de corte, especialmente luz obtenida durante el proceso de soldadura o de corte y/o el calor del proceso.
- 30 6. Soplete de soldadura o de corte según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado** por que el dispositivo de transporte (5) toma parasitariamente la energía necesaria para su funcionamiento, en particular mediante toma directa y/o mediante acoplamiento inductivo, extrayéndola de una corriente eléctrica de soldadura o de corte.
- 35 7. Soplete de soldadura o de corte según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado** por que está prevista al menos una célula fotoeléctrica para obtener la energía destinada al funcionamiento del dispositivo de transporte (5).
- 40 8. Soplete de soldadura o de corte según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizado** por que están previstos un almacén de energía y/o un acumulador eléctrico (16) para almacenar energía destinada al funcionamiento del dispositivo de transporte (5).
- 45 9. Soplete de soldadura o de corte según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizado** por que está prevista al menos una abertura (12) a través de la cual puede aspirarse y/o introducirse aire de refrigeración.
- 50 10. Soplete de soldadura o de corte según la reivindicación 9, **caracterizado** por que la abertura (12) está dispuesta en una empuñadura (2) del soplete de soldadura o de corte y/o por que la abertura (12) está dispuesta en un extremo de una empuñadura (2) del soplete de soldadura o de corte que queda alejado del cuello (3) del soplete.
11. Soplete de soldadura o de corte según la reivindicación 9, **caracterizado** por que está prevista una tubería de alimentación que presenta la abertura (12), y/o por que está prevista una tubería de alimentación que discurre a través de un paquete de tubos flexibles (13) del soplete de soldadura o de corte y que presenta la abertura (12).
12. Soplete de soldadura o de corte según cualquiera de las reivindicaciones 9 a 11, **caracterizado** por que el dispositivo de transporte (5) está dispuesto en o sobre la abertura (12).
13. Soplete de soldadura o de corte según cualquiera de las reivindicaciones 10 a 12, **caracterizado** por que delante de la abertura (12) está dispuesto un dispositivo de filtro.
14. Soplete de soldadura o de corte según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13, **caracterizado** por que el canal de refrigeración (7) está dispuesto en o sobre una empuñadura (2) y/o en o sobre un cuello de soplete (3) y/o en o sobre un tubo interior (8) de un cuello de soplete (3) y/o en o sobre un tubo exterior (9) de un cuello de soplete (3) y/o en o sobre una boquilla de soplete (4).
15. Soplete de soldadura o de corte según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 14, **caracterizado** por que el canal de refrigeración (7) y/o el dispositivo de transporte (5) están dispuestos de tal manera que circule aire de refrigeración procedente del espacio interior de una empuñadura (2) en unas ranuras de un tubo interior (8) de un

cuello de soplete (3).

16. Soplete de soldadura o de corte según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 15, **caracterizado** por que el canal de refrigeración (7) y/o el dispositivo de transporte (5) están dispuestos de tal manera que una cantidad de aire de refrigeración atraviese el espacio interior - preferiblemente todo el espacio interior - de una empuñadura (2).
- 5 17. Soplete de soldadura o de corte según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 16, **caracterizado** por que el canal de refrigeración (7) y/o el dispositivo de transporte (5) están dispuestos de tal manera que la dirección de flujo del aire de refrigeración discurra al menos en parte, de preferencia sustancialmente, en la dirección del gradiente de temperatura del soplete de soldadura o de corte.
- 10 18. Soplete de soldadura o de corte según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 17, **caracterizado** por que el canal de refrigeración (7) y/o el dispositivo de transporte (5) están dispuestos de tal manera que, en el extremo de un cuello de soplete (3) y/o en un portaboquilla, el aire de refrigeración circule radialmente hacia fuera, en particular contra un tubo exterior (9) de una boquilla de soplete (4) prolongado hacia la empuñadura (2).
- 15 19. Soplete de soldadura o de corte según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 18, **caracterizado** por que el canal de refrigeración (7) y/o el dispositivo de transporte (5) están dispuestos de tal manera que se evite una entrada directa de aire de refrigeración en la zona del proceso de soldadura o de corte.
- 20 20. Soplete de soldadura o de corte según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 19, **caracterizado** por que el canal de refrigeración (7) y/o el dispositivo de transporte (5) están dispuestos de tal manera que un tubo exterior (9) de una boquilla de soplete (4) desvíe la dirección de flujo del aire de refrigeración hacia fuera de una abertura de salida de la boquilla de soplete (4) y/o en dirección a una empuñadura (2).
- 20 21. Procedimiento de funcionamiento de un soplete de soldadura o de corte, **caracterizado** por que se refrigera forzosamente al menos una parte del soplete de soldadura o de corte con aire ambiente obligado a circular por un canal de refrigeración por medio de un equipo de transporte (5) dispuesto al menos parcialmente en y/o sobre una empuñadura (2) del soplete de soldadura o de corte.
- 25 22. Procedimiento según la reivindicación 21, **caracterizado** por que el aire ambiente obligado a circular refrigera una empuñadura del soplete de soldadura o de corte y/o un espacio interior de la empuñadura del soplete de soldadura o de corte, especialmente todo el espacio interior de dicha empuñadura de éste, y/o una boquilla de gas fuera del espacio interior de dicha boquilla de gas correspondiente al lado del arco voltaico.
23. Procedimiento según la reivindicación 21 o 22, **caracterizado** por que el aire ambiente obligado a circular es conducido por separado de gases de proceso y/o un arco voltaico y/o la masa fundida de soldadura.
- 30 24. Procedimiento de funcionamiento de un soplete de soldadura o de corte según cualquiera de las reivindicaciones 21 a 23, **caracterizado** por que se genera con un dispositivo de transporte (5), especialmente un compresor o un ventilador (6), una corriente de aire de refrigeración - especialmente de al menos 15 litros por minuto, en particular 15 a 20 litros por minuto - y se la conduce a través de al menos un canal de refrigeración (7) del soplete de soldadura o de corte.
- 35 25. Procedimiento de funcionamiento de un soplete de soldadura o de corte según cualquiera de las reivindicaciones 21 a 24, **caracterizado** por que la energía destinada al funcionamiento del dispositivo de transporte (5) se extrae parasitariamente - de manera directa o indirecta - de componentes del proceso, especialmente la corriente eléctrica de soldadura o de corte, y/o productos del proceso, especialmente luz producida durante el proceso de soldadura o de corte y/o calor también producido durante dicho proceso.

40

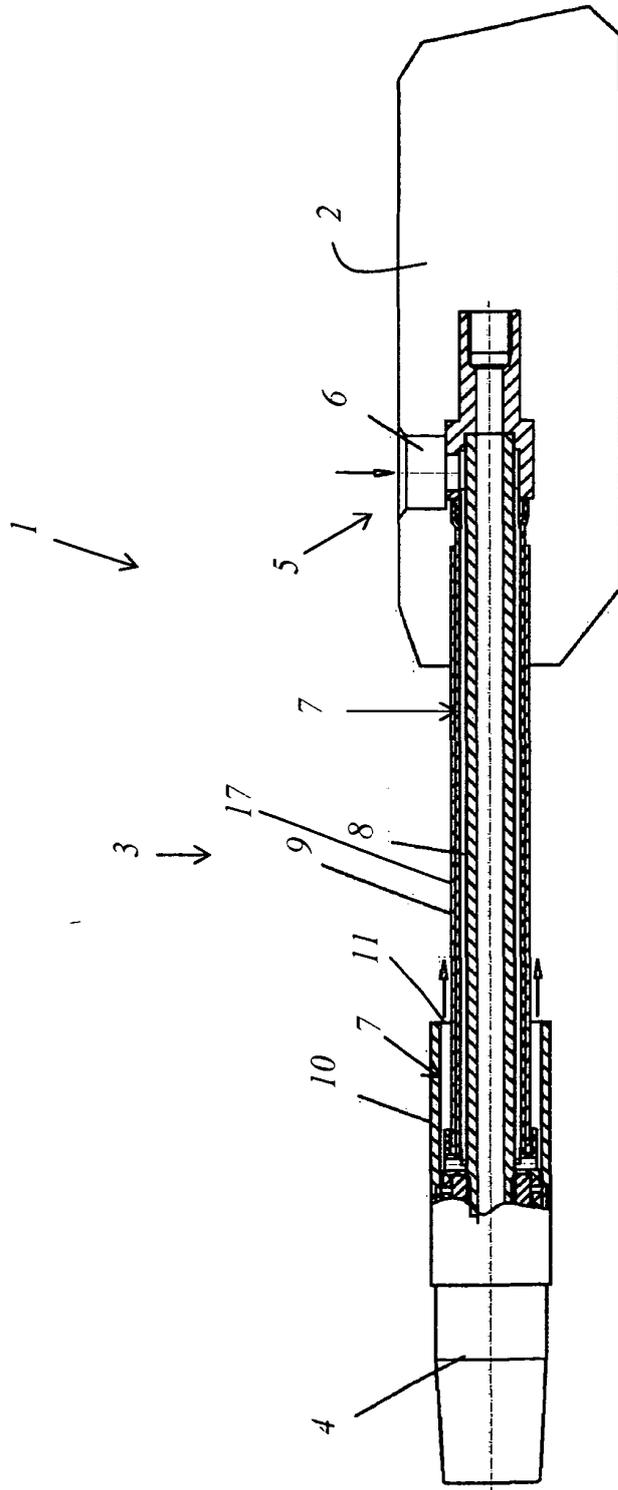


Fig. 1

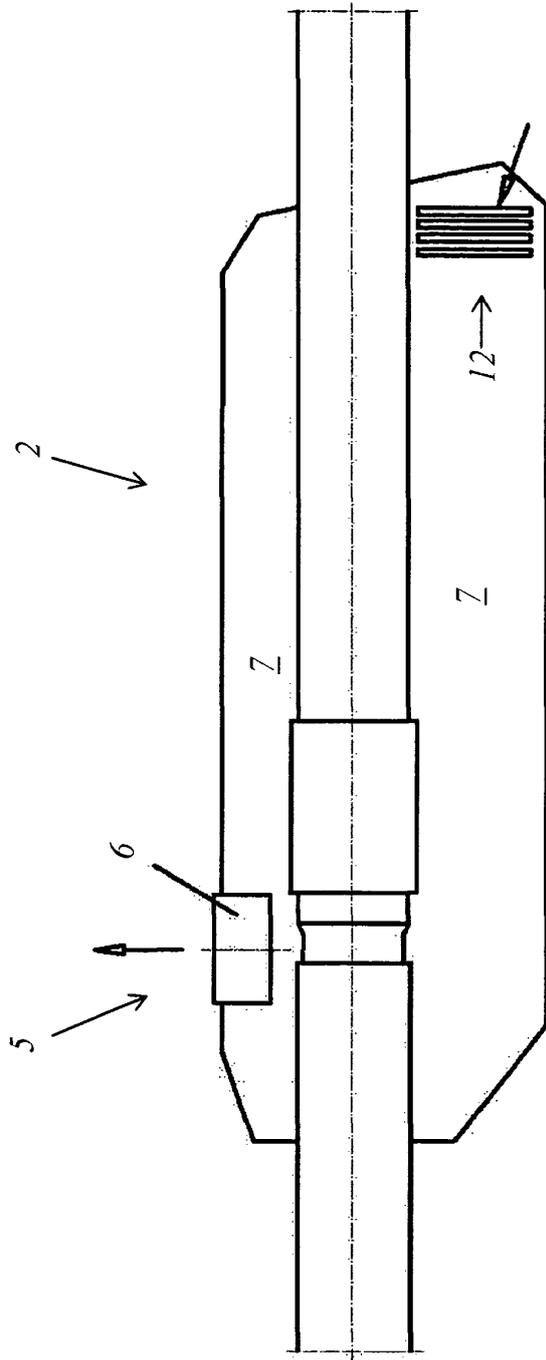


Fig. 2

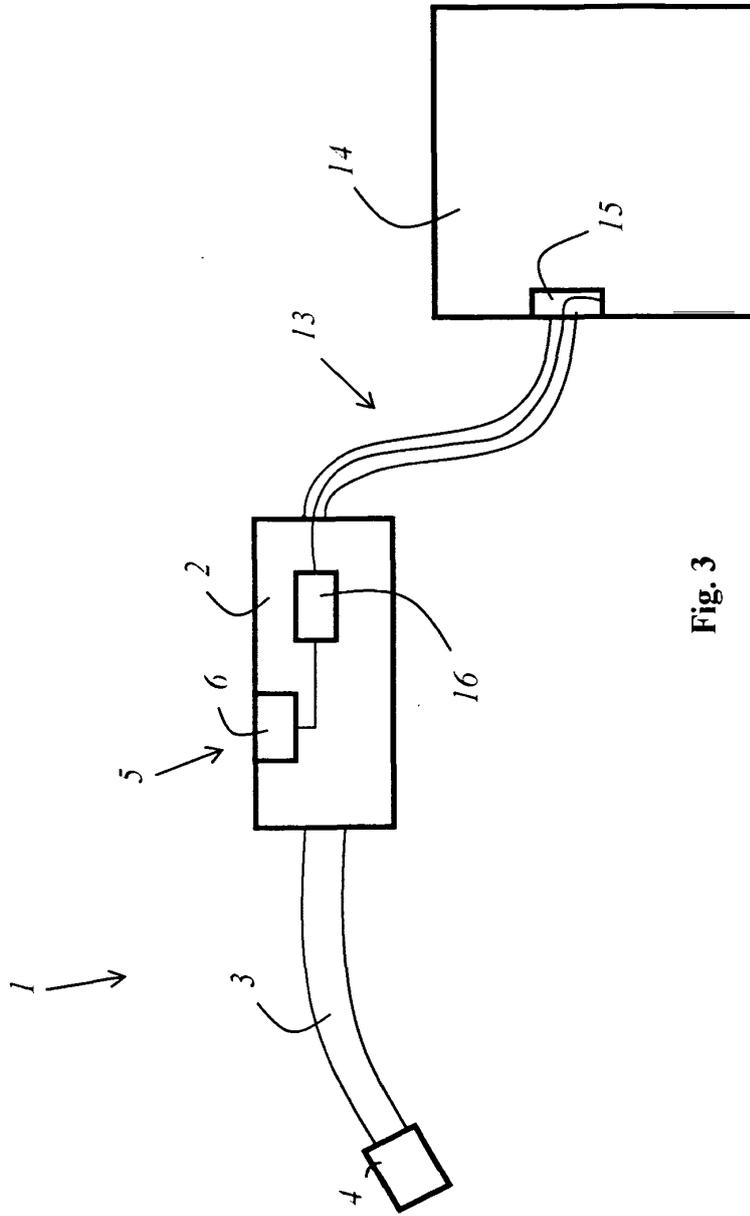


Fig. 3