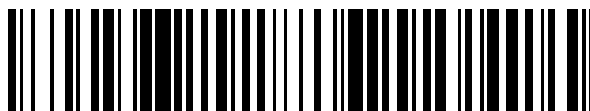


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 409 386**

51 Int. Cl.:

**B05B 7/20** (2006.01)

**B05B 12/00** (2006.01)

**H05H 1/32** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.02.2008 E 08151682 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.05.2013 EP 1970126**

54 Título: **Dispositivo y procedimiento para la adquisición de datos**

30 Prioridad:

**16.03.2007 EP 07104364**

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

**26.06.2013**

73 Titular/es:

**SULZER METCO AG (100.0%)  
RIGACKERSTRASSE 16  
5610 WOHLLEN, CH**

72 Inventor/es:

**WERNLI, HEINZ;  
KILCHENMANN, ANDREAS y  
RÜEDI, URS**

74 Agente/Representante:

**UNGRÍA LÓPEZ, Javier**

**ES 2 409 386 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**

Dispositivo y procedimiento para la adquisición de datos

5 La invención se refiere a un sistema para la adquisición de datos de un aparato de inyección térmica, en particular de un aparato de inyección térmica con una pistola de inyección, de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1 y a un procedimiento para la adquisición de datos de un aparato de inyección térmica, en particular de un aparato de inyección térmica con una pistola de inyección, de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 7.

10 Los aparatos de recubrimiento térmico como por ejemplo aparatos de inyección térmica se utilizan actualmente en muchos campos de la fabricación industrial, para recubrir sustratos. Los sustratos típicos comprende, por ejemplo, piezas de trabajo con superficies curvadas como por ejemplo superficies de rodadura cilíndricas de motores de  
 15 combustión interna, una pluralidad de productos semiacabados, como por ejemplo componentes, sobre los que se aplica una capa anticorrosivo antes del tratamiento posterior de la superficie por medio de inyección térmica, pero también esencialmente sustratos planos como obleas y láminas, sobre los que se pulveriza o evapora un recubrimiento. Además, el técnico conoce una pluralidad de otras aplicaciones. A los aparatos de inyección térmica habituales pertenecen, por ejemplo, aparatos para la inyección con plasma, aparatos para la metalización con llama  
 20 a alta velocidad (HVOF), aparatos de inyección con llama y aparatos de inyección por arco voltaico. Los aparatos de inyección térmica tienen en común que comprenden, respectivamente, un dispositivo de inyección separado con un soplete, que se designa a continuación como pistola de inyección. La pistola se designa la mayoría de las veces como 'Gun'. La designación de pistola de inyección se refiere en este caso en primera línea a la función y no a la forma real, que se puede desviar de la forma de una pistola.

20 La supervisión de las magnitudes del proceso en aparatos de inyección térmica convencional, en el caso de que esté prevista, en general, una supervisión de este tipo, se limita a pocas magnitudes, como por ejemplo la corriente eléctrica, la tensión eléctrica o la potencia eléctrica en sopletes de plasma o de arco voltaico o la presión de una alimentación de gas, que son detectadas en cada caso en la alimentación de corriente o bien en la alimentación de  
 25 gas respectiva. Además, existen formas de realización, en las que están previstas líneas de medición para la medición de la tensión eléctrica en el soplete, siendo realizadas la conversión y la evaluación de la tensión en otra parte del aparato de inyección térmica a distancia segura de la pistola de inyección.

Se conoce a partir del documento EP 0 508 482 A2 un soplete de corte de plasma con una red de resistencia dispuesta en el mismo, para identificar el soplete de corte.

30 En el documento EP-A-1 635 623 se describe un aparato de inyección de plasma, en el que se supervisa un estado de funcionamiento por medio de un sensor de presión. El aparato de inyección de plasma descrito comprende una pistola de inyección de plasma, a la que se alimenta polvo de inyección durante la inyección por medio de un gas de transporte. El sensor de presión está dispuesto en un conducto de gas de transporte o en un conducto, que sirve para la alimentación del polvo de inyección y sirve para detectar estados erróneos de funcionamiento como por ejemplo obstrucciones en la alimentación de polvo de inyección.

35 Otra supervisión de procesos amplia no estaba prevista hasta ahora en aparatos de inyección térmica. Así, por ejemplo, faltaba una supervisión, en la que se realizase la detección y registro de magnitudes de procesos y/o de estados de funcionamiento junto y/o en la pistola de inyección. En virtud de los sopletes necesarios para la inyección térmica, las condiciones ambientales junto o en las pistolas de inyección parecen menos adecuadas para el empleo de circuitos electrónicos para la detección y registro de magnitudes de proceso y de estados de funcionamiento. Así,  
 40 por ejemplo, de acuerdo con el tipo de soplete utilizado en las pistolas de inyección, aparecen altas tensiones, altas corrientes y/o altos campos. Adicionalmente, también las temperaturas generadas por los sopletes y las restantes condiciones ambientales en el empleo industrial de las pistolas de inyección representan una amenaza potencial para componentes electrónicos. Además, las pistolas de inyección actuales de aparatos de inyección térmica son constituidas de la manera más compacta posible, de modo que en las mismas existe poco espacio para una  
 45 detección y registro de magnitudes de proceso.

El cometido de la invención es proporcionar un sistema y un procedimiento para la obtención de datos de un aparato de inyección térmica, en particular de un aparato de inyección térmica con una pistola de inyección, que posibilitan una identificación y supervisión del aparato de inyección térmica y/o de uno o varios componentes del mismo.

50 Este cometido se soluciona de acuerdo con la invención por medio del sistema definido en la reivindicación 1 y por medio del procedimiento definido en la reivindicación 7.

El sistema de acuerdo con la invención para la adquisición de datos de un aparato de inyección térmica, en particular de un aparato de inyección térmica con una pistola de inyección, comprende al menos un dispositivo dispuesto de forma descentralizada, respectivamente, con una memoria, para almacenar datos del aparato de inyección térmica y/o de uno o varios componentes del mismo, de manera que los datos contienen datos de  
 55 identificación y datos de funcionamiento del aparato de inyección térmica o bien de los componentes y el dispositivo comprende adicionalmente una interfaz de bus para la transmisión de los datos, por ejemplo para la transmisión de los datos hacia una unidad de evaluación. A los componentes, de los que se pueden registrar datos de forma descentralizada, pertenecen, por ejemplo, la pistola de inyección y/o un depósito para pistola de inyección, que

puede estar provisto con un dispositivo descentralizado y/o local para el registro de los datos del polvo de inyección relleno. Los datos memorizados del polvo de inyección pueden comprender datos, como por ejemplo tipo y/o lote de producción o bien temperatura y/o humedad. En una variante de realización ventajosa, el dispositivo puede ser alimentado con corriente a través de la interfaz de bus. En otra variante de realización ventajosa, la interfaz de bus comprende una o varias líneas de datos, y en otra variante realización ventajosa, la memoria está configurada como memoria no volátil, por ejemplo como Memoria Solo de Lectura Programable Borrable Eléctricamente (EEPROM).

En caso necesario, el sistema puede comprender adicionalmente al menos un registrador conectado en el dispositivo para registrar magnitudes de proceso y/o estados de funcionamiento en el aparato de inyección térmica o bien en los componentes, por ejemplo un registrador de medición para una tensión eléctrica y/o una temperatura y/o una presión y/o un caudal de flujo y/o la presencia de una llama.

En otra variante de realización ventajosa, el dispositivo está rodeado por una carcasa o parte de carcasa, que se pueden montar en y/o junto, en particular directamente en el aparato de inyección térmica o bien en uno de los componentes, como por ejemplo la pistola de inyección, de manera que el dispositivo montado permanece conectado permanentemente, también en el caso de cambio del lugar de aplicación del aparato de inyección térmica, con el aparato de inyección térmica o bien con la pistola de inyección.

El procedimiento de acuerdo con la invención para la adquisición de datos de un aparato de inyección térmica, en particular de un aparato de inyección térmica con uno o varios componentes, como por ejemplo con una pistola de inyección, se caracteriza porque los datos del aparato de inyección térmica y/o de uno o varios componentes del mismo son acondicionados y depositados en una memoria de un dispositivo dispuesto de forma descentralizada en o junto a la pistola de inyección o junto a un conducto de alimentación de la pistola de inyección, porque los datos contienen datos de identificación y datos de funcionamiento del aparato de inyección térmica o bien de los componentes, y porque los datos son transmitidos a través de una interfaz de bus al dispositivo o bien hacia una unidad de evaluación. En una variante de realización ventajosa del procedimiento, la alimentación de corriente del dispositivo se realiza a través de la interfaz.

En otra variante de realización ventajosa, por medio de al menos un registrador en el aparato de inyección térmica o bien en uno o varios de los componentes son registradas magnitudes de proceso y/o estados de funcionamiento y son alimentadas al dispositivo y allí son depositadas en la memoria. En este caso, por ejemplo, se pueden registrar una tensión eléctrica y/o una temperatura y/o una presión y/o un caudal de flujo y/o la presencia de una llama en el aparato de inyección térmica o bien en la pistola de inyección.

En otra variante de realización ventajosa, el aparato de inyección térmica comprende una pistola de inyección con un soplete, por ejemplo un soplete de inyección de plasma, o de HVOF o de inyección de llama o de inyección de arco voltaico.

Además, la invención comprende un aparato de inyección térmica, que comprende una pistola de inyección y un sistema de acuerdo con una o varias de las variantes de realización descritas anteriormente, en el que la pistola de inyección puede contener un soplete, por ejemplo un soplete de inyección de plasma, o de inyección de HVOF o de inyección de llama o de inyección de arco voltaico.

El sistema y el procedimiento de acuerdo con la presente invención tienen la ventaja de que se pueden registrar datos de identificación de la pistola de inyección, los datos de funcionamiento como la duración del funcionamiento de la pistola de inyección o partes de los mismos o magnitudes de proceso en o junto a la pistola de invención. Gracias a los datos de identificación registrados, cada pistola de inyección puede ser identificada de forma automática independientemente del lugar de aplicación, con lo que se facilita tanto la sustitución de las pistolas de inyección como también el control de calidad. La duración de funcionamiento registrada en o junto a la pistola de inyección se puede utilizar, por ejemplo, para indicar mantenimientos inminentes, para mantener o sustituir, por ejemplo, piezas desgastadas como toberas o electrodos. Gracias a la interfaz de bus, que está prevista en el sistema y procedimiento, los datos registrados se pueden transmitir también sobre longitudes de líneas mayores de 10 m y más. Además, el registro de magnitudes de proceso junto con su registro en o junto a la pistola de inyección posibilita, comparado con el estado de la técnica, una supervisión mejorada del proceso de inyección térmica.

La descripción anterior de formas y variantes de realización sirve solamente como ejemplo. Otras formas de realización ventajosas se deducen a partir de las reivindicaciones dependientes y del dibujo. Además, en el marco de la presente invención se pueden combinar también características individuales de las formas de realización y variantes descritas o mostradas, para formar nuevas formas de realización.

A continuación se explica el detalle la invención con la ayuda de ejemplos de realización y con la ayuda del dibujo. En este caso:

La figura 1 muestra un ejemplo de realización de un sistema para la adquisición de datos de un aparato de inyección térmica de acuerdo con la presente invención.

La figura 2 muestra un segundo ejemplo de realización de un sistema para la adquisición de datos de un aparato de inyección térmica de acuerdo con la presente invención, y

La figura 3 muestra un tercer ejemplo de realización de un sistema para la adquisición de datos de un aparato de inyección térmica de acuerdo con la presente invención.

La figura 1 muestra un ejemplo de realización de un sistema para la adquisición de datos de un aparato de inyección térmica de acuerdo con la presente invención y especialmente para la adquisición de datos de una pistola de inyección 2 de un aparato de inyección térmica. El sistema comprende un dispositivo 1 dispuesto de forma descentralizada con una memoria 4, para registrar datos del aparato de inyección térmica o bien de la pistola de inyección, de manera que los datos contienen datos de identificación y datos de funcionamiento del aparato de inyección térmica o bien de la pistola de inyección, y en el que el dispositivo 1 comprende adicionalmente una interfaz de bus 6 para la transmisión de los datos. El sistema puede comprender adicionalmente, como se muestra en la figura 1, una unidad de evaluación 8, que está conectada a través de la interfaz de bus 6 con el dispositivo 1. La pistola de inyección, como se muestra en la figura 1, puede contener un soplete 2a, por ejemplo un soplete para la inyección de plasma para la inyección de llama de alta velocidad (HVOF), para la inyección de llama, o la inyección de arco voltaico. Además, la pistola de inyección 2, como se muestra en la figura 1, puede estar conectada con líneas de alimentación 9, que sirven para la alimentación del proceso. De acuerdo con el procedimiento de inyección aplicado, se pueden prever líneas de alimentación para la alimentación de corriente, para la alimentación de gas y/o para la alimentación de polvo de inyección y/o de alambres.

El dispositivo 1, como se muestra en la figura 1, puede estar dispuesto en la pistola de inyección 2 y en caso necesario puede estar conectado con uno o varios registradores de medición 3, por medio de los cuales se pueden registrar magnitudes físicas en la zona de la pistola de inyección, por ejemplo temperaturas en o junto o en la zona de la pistola de inyección o una tensión eléctrica que se aplica en o junto a la pistola de inyección, como por ejemplo una tensión de alimentación del soplete o una tensión en un sensor, especialmente en un sensor de llama. Con ventaja, en el dispositivo 1 para la medición de la temperatura, la conversión analógica a digital y para la adquisición de datos se seleccionan circuitos integrados con una alta resistencia frente a tensiones de interferencia y descargas electrostáticas (ESD). En caso necesario, en el dispositivo puede estar prevista una protección ESD adicional, por ejemplo cuando el dispositivo debe utilizarse junto con una pistola de inyección de plasma, en la que la tensión de encendido del soplete de plasma puede ser hasta 9 kV y más.

En una variante de realización ventajosa, el dispositivo puede ser alimentado con corriente a través de la interfaz de bus. En otra variante de realización ventajosa, la interfaz de bus comprende opcionalmente una, dos, tres o más líneas de datos. Una interfaz de bus especialmente sencilla puede estar constituida utilizando una única línea de datos, puesto que tiene tres alambres o hilos para la transmisión de datos. Además, los dos alambres se pueden utilizar, en caso necesario, para la alimentación de corriente del dispositivo 1, con lo que se puede reducir el gasto para la conexión del dispositivo. En una estructura típica, en el dispositivo se utilizan, por ejemplo, circuitos integrados de baja Potencia y una interfaz de bus con velocidad de transmisión comparativamente lenta en el intervalo de 10 a 100 kBits/s. En otra variante de realización ventajosa, la memoria está configurada como memoria no volátil, por ejemplo como Memoria Solo de Lectura Programable Borrable Eléctricamente (EEPROM).

La figura 2 muestra un segundo ejemplo de realización de un sistema para la adquisición de datos de un aparato de inyección térmica de acuerdo con la presente invención y en particular para la adquisición de datos de una pistola de inyección 2 de un aparato de inyección térmica. El sistema de acuerdo con la invención comprende un dispositivo 1 dispuesto de forma centralizada, en el que el segundo ejemplo de realización solamente se diferencia en la disposición del dispositivo 1 del primer ejemplo de realización mostrado en la figura 1. Por lo tanto, a continuación el segundo ejemplo de realización se describe solamente todavía brevemente con relación a las variantes de realización y para los detalles se remite a la descripción anterior del primer ejemplo de realización. El dispositivo 1 contiene una memoria 4, para registrar datos del aparato de inyección térmica o bien de la pistola de inyección, en el que los datos contienen datos de identificación y datos de funcionamiento del aparato de inyección térmica o bien de la pistola de inyección, y en el que el dispositivo 1 comprende adicionalmente una interfaz de bus 6 para la transmisión de los datos. El sistema puede comprender adicionalmente, como se muestra en la figura 2, una unidad de evaluación 8, que está conectada a través de la interfaz de bus 6 con el dispositivo 1. Además, la pistola de inyección puede contener, como se muestra en la figura 2, un soplete 2a.

En un segundo ejemplo de realización, el dispositivo 1, como se muestra en la figura 2, está dispuesto en o cerca o directamente en la pistola de inyección 2 y puede estar conectado, en caso necesario, con uno o varios registradores de medición 3, por medio de los cuales se pueden registrar magnitudes físicas en la zona de la pistola de inyección, por ejemplo temperaturas y/o tensiones eléctricas junto o en la pistola de inyección. En una variante de realización ventajosa, el dispositivo 1 está rodeado por una carcasa 5, que se puede montar en o junto o directamente en la pistola de inyección 2, de manera que el dispositivo montado permanece conectado permanentemente, también en el caso de cambio del lugar de aplicación del aparato de inyección térmica, con el aparato de inyección térmica o bien con la pistola de inyección.

La figura 3 muestra un tercer ejemplo de realización de un sistema para la adquisición de datos de un aparato de inyección térmica de acuerdo con la presente invención y en particular para la adquisición de datos de un aparato de inyección térmica con una pistola de inyección 2. El sistema de acuerdo con la invención comprende un dispositivo 1 dispuesto de forma descentralizada con una memoria 4 para registrar datos del aparato de inyección térmica o bien de la pistola de inyección, de manera que los datos contienen datos de identificación y datos de funcionamiento del

aparato de inyección térmica o bien de una pistola de inyección, y en el que el dispositivo 1 comprende adicionalmente una interfaz 6.1, 6.2 para la transmisión de los datos. El sistema puede comprender adicionalmente, como se muestra en la figura 3, una unidad de evaluación 8, que está conectada a través de la interfaz de bus 6.1, 6.2 con el dispositivo 1.

- 5 En el tercer ejemplo de realización, en la zona del dispositivo 1 están previstos unos elementos de fijación para fijar el dispositivo en una o varias líneas de alimentación 9, que están conectadas con la pistola de inyección 2 para asegurar la alimentación del proceso. El dispositivo puede estar conectado, en caso necesario, con uno o varios registradores de medición 3.1, 3.2, por medio de los cuales se pueden registrar magnitudes físicas en la zona de las líneas de alimentación y de la pistola de inyección, por ejemplo temperaturas y/o tensiones eléctricas y/o presiones.
- 10 En una variante de realización ventajosa, el dispositivo 1 está rodeado por una carcasa 5, que se puede fijar por medio de elementos de fijación en una o varias líneas de alimentación 9, de manera que el dispositivo permanece conectado permanentemente, también en el caso de cambio del lugar de aplicación del aparato de inyección térmica, con el aparato de inyección térmica.

- 15 En caso necesario, en la interfaz de bus puede estar previsto un convertidor de bus 7, independientemente del ejemplo de realización concreto. De esta manera es posible prever en una primera sección 6.1 de la interfaz de bus, por ejemplo, un bus con una sola línea de datos, por ejemplo utilizando una línea sencilla de dos hilos y en una segunda sección prever, por ejemplo, una conexión de interfaz en serie según la Especificación RS 232. De esta manera se facilita la conexión de la interfaz de bus en la unidad de evaluación 8, que puede estar implementada, por ejemplo, en un ordenador o en un ordenador personal.

- 20 Otros ejemplos de realización y detalles sobre el tercer ejemplo de realización se pueden deducir a partir de la descripción del primero y del segundo ejemplos de realización.

- Un ejemplo de realización del procedimiento de acuerdo con la invención para la adquisición de datos de un aparato de inyección térmica, en particular de un aparato de inyección térmica con una pistola de inyección 2 se describe a continuación con la ayuda de las figuras 1 a 3. En el procedimiento se acondicionan y se depositan datos del aparato de inyección térmica o bien de la pistola de inyección en una memoria 4 de un dispositivo 1 dispuesto de forma descentralizada, de manera que los datos son datos de identificación y datos de funcionamiento del aparato de inyección térmica o bien de la pistola de inyección, y en el que los datos son transmitidos a través de una interfaz de bus 6, 6.1, 6.2 del dispositivo 1, por ejemplo hacia una unidad de evaluación 8. En una variante de realización ventajosa del procedimiento, la alimentación de corriente del dispositivo se realiza a través de la interfaz de bus. Los
- 25 datos registrados en el dispositivo 1 pueden comprender, por ejemplo, uno o varios de los datos siguientes: un número de serie, una identificación del aparato, que se puede ajustar en caso necesario, informaciones sobre el aparato de inyección térmica y/o sobre la pistola de inyección, valores de medición de magnitudes físicas en la zona de las líneas de alimentación 9 y de la pistola de inyección 2 como por ejemplo tensiones eléctricas en la pistola de inyección, temperatura en el dispositivo 1 y/o en la zona de la pistola de inyección y de las líneas de alimentación, presiones y caudal de flujo en la pistola de inyección y en las líneas de alimentación 9, valores de medición mínimos y máximos, informaciones de calibración para la medición de las magnitudes físicas, informaciones sobre el estado de funcionamiento, como por ejemplo estado de la llama en el soplete, duración del funcionamiento de la pistola de inyección y de partes de la misma, o informaciones de mantenimiento.
- 30
- 35

- 40 En una variante de realización ventajosa del procedimiento, la alimentación de corriente del dispositivo 1 se realiza a través de la interfaz de bus 6, 6.1, 6.2. En otra variante de realización ventajosa, por medio de al menos un registrador 3, 3.1, 3.2 se detectan magnitudes físicas y/o estados de funcionamiento en la zona de las líneas de alimentación y de la pistola de inyección y se alimentan al dispositivo y se depositan allí en la memoria. En este caso, se pueden registrar, por ejemplo, una tensión eléctrica y/o una temperatura y/o una presión y/o un caudal de flujo y/o la presencia de una llama junto o en la pistola de inyección.

- 45 Además, la invención comprende un aparato de inyección térmica con una pistola de inyección y con un sistema de acuerdo con una o varias de las variantes de realización descritas, de manera que la pistola de inyección contiene un soplete, por ejemplo un soplete de inyección de plasma o soplete de inyección de HVOF o soplete de inyección de llama o soporte de arco voltaico.

- 50 El sistema y el procedimiento de acuerdo con la descripción anterior facilitan el control de calidad gracias a la adquisición de datos en o junto a la pistola de inyección y posibilitan en comparación con el estado de la técnica una supervisión mejorada del proceso de inyección.

**REIVINDICACIONES**

- 5 1.- Sistema para la adquisición de datos de un aparato de inyección térmica con una pistola de inyección (2), **caracterizado** porque el sistema comprende al menos un dispositivo (1), dispuesto de forma descentralizada en o junto a la pistola de inyección o junto a un conducto de alimentación de la pistola de inyección, con una memoria (4), para almacenar datos del aparato de inyección térmica, porque los datos contienen datos de identificación y datos de funcionamiento del aparato de inyección térmica, y porque el dispositivo (1) comprende adicionalmente una interfaz de bus (6) para la transmisión de los datos.
- 2.-Sistema de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el dispositivo (1) puede ser alimentado con corriente a través de la interfaz de bus (6).
- 10 3.- Sistema de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 ó 2, en el que la interfaz de bus (6) comprende una o varias líneas de datos.
- 4.- Sistema de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en el que la memoria (4) está configurada como memoria no volátil.
- 15 5.- Sistema de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, que comprende adicionalmente al menos un registrador (7), (8) conectado en el dispositivo (1) para el registro de magnitudes de proceso y/o de estados de funcionamiento en el aparato de inyección térmica o bien en la pistola de inyección (2), especialmente un registrador de medición para la tensión eléctrica y/o una temperatura y/o una presión y/o un caudal de flujo y/o la presencia de una llama.
- 20 6.- Sistema de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en el que el dispositivo (1) está rodeado por una carcasa (5), que se puede montar en y/o junto, en particular directamente en el aparato de inyección térmica o bien en la pistola de inyección (2), de manera que el dispositivo montado permanece conectado permanentemente, también en el caso de cambio del lugar de aplicación del aparato de inyección térmica, con el aparato de inyección térmica o bien con la pistola de inyección.
- 25 7.- Procedimiento para la adquisición de datos de un aparato de inyección térmica con una pistola de inyección (2), **caracterizado** porque los datos del aparato de inyección térmica son acondicionados y depositados en una memoria (4) de un dispositivo (1) dispuesto de forma descentralizada en o junto a la pistola de inyección o junto a un conducto de alimentación de la pistola de inyección, porque los datos son datos de identificación y datos de funcionamiento del aparato de inyección térmica, y porque los datos son transmitidos a través de una interfaz de bus (6) al dispositivo (1).
- 30 8.- Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 6, en el que la alimentación de la corriente del dispositivo (1) se realiza a través de la interfaz de bus (6).
- 35 9.- Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 7 u 8, en el que por medio de al menos un registrador en el aparato de inyección térmica o bien en la pistola de inyección (2) se registran magnitudes de proceso y/o estados de funcionamiento y se alimentan al dispositivo (1) y se depositan allí en la memoria (4), y en el que se registran especialmente una tensión eléctrica y/o una temperatura y/o una presión y/o un caudal de flujo y/o la presencia de una llama en el aparato.
- 10.- Aparato de inyección térmica, que comprende una pistola de inyección y un sistema de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 6, especialmente una pistola de inyección con un soplete, por ejemplo un soplete de plasma, o de HVOF o de inyección de llama o de inyección de arco voltaico.

Fig.1

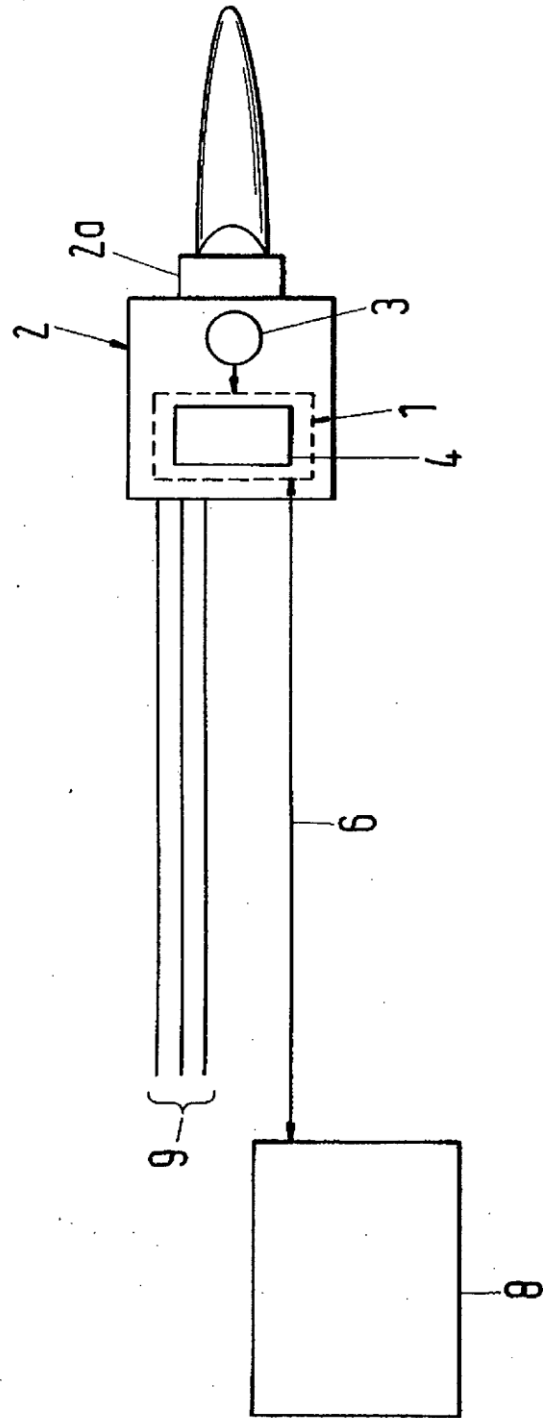


Fig.2

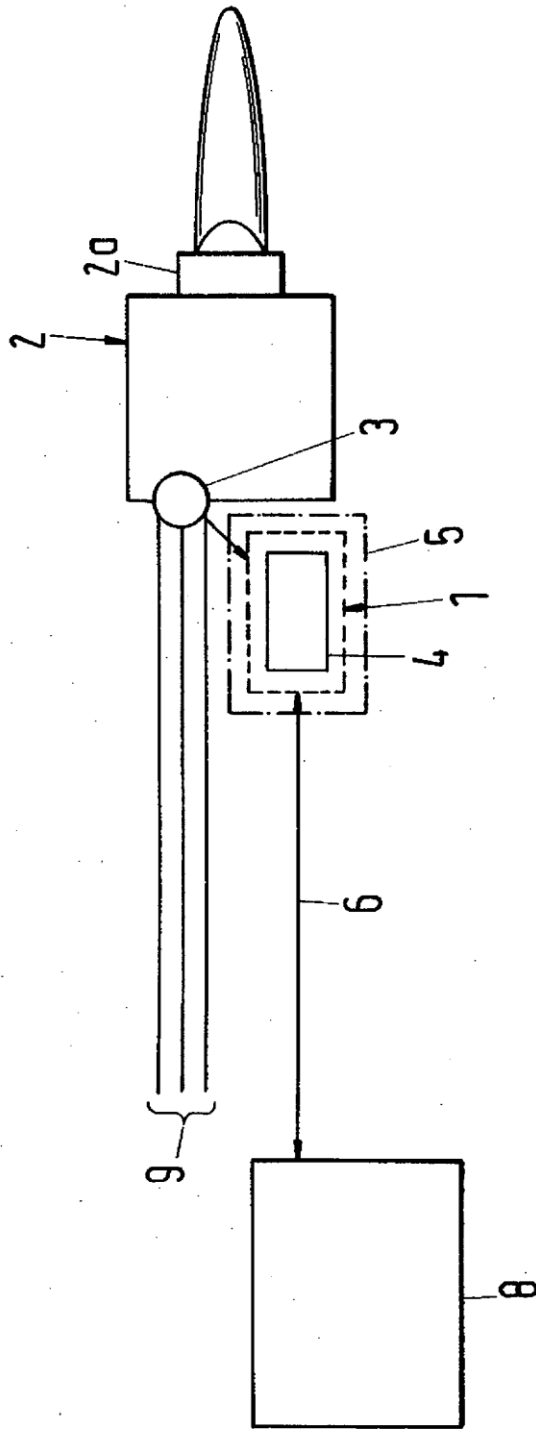




Fig.3

