

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 808 723**

51 Int. Cl.:

A61F 9/06	(2006.01)
B23K 9/095	(2006.01)
B23K 9/32	(2006.01)
F16P 1/06	(2006.01)
B23K 9/10	(2006.01)
G01R 15/20	(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **01.04.2015 PCT/IB2015/052409**
- 87 Fecha y número de publicación internacional: **08.10.2015 WO15151051**
- 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **01.04.2015 E 15720458 (7)**
- 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.05.2020 EP 3125841**

54 Título: **Unidad de soldadura y/o corte con sensor para detectar/medir la corriente de soldadura y/o corte**

30 Prioridad:

04.04.2014 IT VI20140090

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

01.03.2021

73 Titular/es:

**TRAFIMET GROUP S.P.A. (100.0%)
Via Del Lavoro 8
36020 Castegnero (VI), IT**

72 Inventor/es:

**SIMIONI, UGO y
IMI, ATTILIO**

74 Agente/Representante:

CARBONELL CALLICÓ, Josep

ES 2 808 723 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

Unidad de soldadura y/o corte con sensor para detectar/medir la corriente de soldadura y/o corte

5 Campo técnico de la invención

La presente invención se refiere al campo de los sistemas de soldadura. Más particularmente, la presente invención se refiere al campo de los sensores para sistemas de soldadura y/o corte. Más en detalle, la presente invención describe una unidad de soldadura y/o corte de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1 (véase, por ejemplo, el documento US 2010/301018 A1).

Técnica anterior

En la técnica se conocen varios sensores de corriente de soldadura y/o corte para sistemas de soldadura y/o corte. En muchos casos, no obstante, los sensores conocidos plantean algunos inconvenientes. A menudo son engorrosos y, por lo tanto, difíciles de instalar y caros.

Por lo tanto, es el objeto de la presente invención proporcionar una unidad de soldadura y/o corte que comprenda un sensor de corriente de soldadura y/o corte que resuelva al menos parcialmente los problemas mencionados anteriormente. En particular, es el objeto de la presente invención proporcionar un sistema de soldadura en el que el sensor de corriente de soldadura y/o corte sea de tamaño pequeño, fácil de instalar y económico de producir.

Sumario de la invención

La presente invención se basa en la idea de proporcionar un sensor de corriente para sistemas de soldadura y/o corte que comprende una sonda Hall de pequeño tamaño.

De acuerdo con la presente invención, una unidad de soldadura y/o corte se define en la reivindicación 1.

El sensor es preciso, ocupa un espacio pequeño y permite detectar el paso de la corriente de soldadura y medir su intensidad.

De acuerdo con una realización adicional de la presente invención, un sistema de soldadura y/o corte que comprende dicha unidad de soldadura y/o corte se define en la reivindicación 8.

De acuerdo con una realización adicional de la presente invención, el circuito ferromagnético comprende uno o más elementos en forma de C.

De acuerdo con una realización adicional de la presente invención, dichos uno o más elementos en forma de C envuelven al menos parcialmente dichos uno o más cables de suministro de potencia de la antorcha o partes del cuerpo de la antorcha.

De acuerdo con una realización adicional de la presente invención, el sensor de corriente es tal que comprende un recipiente donde se puede cerrar el circuito ferromagnético.

De acuerdo con una realización adicional de la presente invención, el sensor de corriente es adecuado para conectarse a un microprocesador incluido en el sistema de soldadura, de tal manera que indique al primer microprocesador la presencia de corriente que fluye a través de dicho uno o más cables de dicho elemento de conexión.

De acuerdo con una realización adicional de la presente invención, el microprocesador es adecuado para reconocer automáticamente el modo de funcionamiento de la antorcha, por ejemplo, modo 2T o 4T, basado en la señal recibida del sensor de corriente y en la posición del botón pulsador.

De acuerdo con una realización adicional de la presente invención, se proporciona el sistema de soldadura y/o corte, en el que el oscurecimiento de una pantalla de protección, por ejemplo, un filtro LCD, incluido en la unidad de protección, es una función de la corriente medida por el sensor de corriente.

Breve descripción de los dibujos

La presente invención se describirá con referencia a los dibujos adjuntos, en los que los mismos números de referencia y/o signos indican las mismas partes y/o similares y/o correspondientes del sistema.

La figura 1 muestra esquemáticamente un sistema de soldadura y/o corte de acuerdo con una realización de la presente invención.

Las figuras 2A y 2B muestran esquemáticamente un detalle del sistema de soldadura que se muestra en la figura 1.

La Figura 3 muestra esquemáticamente un detalle adicional del sistema de soldadura que se muestra en la Figura 1, en 3D (Figura 3A) y en una vista en sección (Figura 3B).

La Figura 4 muestra esquemáticamente un detalle adicional del sistema de soldadura que se muestra en la Figura 1.

5 La Figura 5 muestra esquemáticamente un detalle adicional del sistema de soldadura que se muestra en la Figura 1.

Descripción detallada de la invención

10 La presente invención se describe en este caso a continuación con referencia a realizaciones específicas ilustradas en los dibujos adjuntos. No obstante, la presente invención no se limita a las realizaciones específicas descritas en la siguiente descripción detallada e ilustradas en las figuras, sino que, por el contrario, las realizaciones descritas a continuación simplemente ejemplifican varios aspectos de la presente invención, cuyo alcance se define en las reivindicaciones.

15 Otras modificaciones y variantes de la presente invención serán claras para el experto en la materia.

La figura 1 muestra esquemáticamente un sistema de soldadura y/o corte de acuerdo con una realización de la presente invención.

20 El sistema de soldadura y/o corte de acuerdo con la presente invención puede comprender máquinas de soldadura del tipo MMA, TIG, MIG/MAG, máquinas de soldadura por plasma o con electrodos con o sin gas protector. Para simplificar la explicación, la descripción proporcionada a continuación hace referencia a un sistema de soldadura, pero también se aplica a un sistema de corte.

25 El sistema de soldadura que se muestra en la figura puede comprender tres unidades fundamentales: una unidad principal, una unidad de protección y una unidad de recopilación/transmisión de datos.

30 La unidad principal comprende un generador 4 al que está conectado un cilindro de gas 28 y/o un circuito de refrigeración. La unidad principal comprende además una unidad de soldadura que a su vez comprende una antorcha de soldadura 1, un cable de tierra 5 que conecta el generador 4 al elemento que se debe soldar M y un elemento de conexión 40.

35 El elemento de conexión 40 comprende un conector 30, un haz de cables 11, tuberías para el paso de agua en caso de que se proporcione un circuito de enfriamiento para la antorcha 1, y tuberías para el paso de aire a presión en el caso de una antorcha para corte por plasma o para el paso de un gas o una mezcla de gases en el caso donde el sistema de soldadura está diseñado para incluir el uso de este último.

40 El haz de cables 11 conecta la antorcha 1 al conector 30 y el conector 30 conecta el haz de cables 11, y por lo tanto la antorcha 1, al generador 4. El haz de cables 11 comprende además al menos uno o más cables de control 11a de la antorcha y uno o más cables de suministro de potencia 11b de la antorcha 1, no mostrado(s) en la figura.

45 La antorcha de soldadura 1 comprende un botón pulsador 8 para iniciar/detener el proceso de soldadura y una empuñadura 9 destinada a permitir que el operador maneje la antorcha 1 convenientemente.

El cable de tierra 5 cierra el circuito compuesto por un generador, una antorcha, un elemento que se debe soldar M y, por lo tanto, permite iniciar las operaciones de soldadura.

50 La unidad de soldadura comprende además un sistema de control 6 con primeros medios de transmisión/recepción 7. De acuerdo con la presente invención, el sistema de control 6 está montado entre el conector 30 y el haz de cables 11. Los primeros medios de transmisión/recepción 7 comprenden preferiblemente una unidad de radiofrecuencia. Dicha unidad de radiofrecuencia es preferiblemente del tipo Bluetooth®. Los primeros medios de transmisión/recepción 7 permiten transferir datos y/o información desde la unidad principal a los otros componentes del sistema de soldadura y/o a cualquier dispositivo externo que funcione con tecnología Bluetooth®, por ejemplo, una tableta o dispositivos similares.

60 El suministro de potencia al sistema de control 6 está asegurado por acumuladores eléctricos preferiblemente recargables. Dicha recarga se puede obtener usando un cargador de batería que se puede conectar al sistema de control 6 o usando el cable de suministro de potencia 11b que alimenta la antorcha 1 y/o generadores externos. La unidad de protección comprende un casco protector 2 que el operador puede usar durante las operaciones de soldadura. La unidad de protección comprende además un segundo medio de transmisión/recepción 12, no mostrado en la figura, y una pantalla de protección 3, preferiblemente un filtro LCD.

65 Los segundos medios de transmisión/recepción 12 comprenden preferiblemente una unidad de radiofrecuencia. Preferentemente, dicha unidad de radiofrecuencia es del tipo Bluetooth®. Los segundos medios de transmisión/recepción 12 permiten transferir datos y/o información desde la unidad de protección a los otros

ES 2 808 723 T3

componentes del sistema de soldadura y/o a cualquier dispositivo externo que funcione con tecnología Bluetooth®, por ejemplo, un iPad o dispositivos similares.

5 El suministro de potencia de los dispositivos incluidos en la unidad de protección se obtiene mediante acumuladores eléctricos recargables y/o reemplazables. La unidad de recopilación/transmisión de datos C comprende los sensores 41, 42, 43, 15 y un sistema de recopilación/transmisión de datos 27. El sistema de recopilación/transmisión de datos 27 puede integrarse ventajosamente en el sistema de control 6 o puede montarse en el sistema de soldadura, en la posición más conveniente.

10 Las figuras 2A y 2B muestran esquemáticamente un detalle del sistema de soldadura que se muestra en la figura 1.

Más particularmente, la figura 2A muestra esquemáticamente una vista frontal del sistema de control 6. El sistema de control 6 está montado entre el conector 30 y el haz de cables 11. El sistema de control 6 comprende un panel de control 33 que a su vez comprende un botón de encendido/apagado 32 adecuado para encender/apagar el sistema de control 6, luces de advertencia 34 que indican el estado del sistema de control 6, botones 35 por medio de los cuales el operador puede establecer algunos parámetros relacionados con el proceso de soldadura.

La tubería 31 conecta el sistema de control al circuito de enfriamiento de la antorcha 1, donde se proporciona.

20 La figura 2B muestra un diagrama de bloques de los componentes del sistema de control 6.

Cuando el operador sostiene la antorcha 1 y presiona el botón 8 para comenzar el proceso de soldadura, se transfiere una señal eléctrica desde el botón 8 al sistema de control 6, por medio de uno o más cables de control 11a. El microprocesador 13, incluido dentro del sistema de control 6, comprende una interfaz para la conexión con el botón 8. 25 La interfaz de conexión comprende preferiblemente un filtro de paso bajo 16. El filtro de paso bajo 16 es preferiblemente del tipo capacitivo. Preferentemente, hay un filtro de paso bajo 16 para cada uno de los uno o más cables de control 11a del haz de cables 11. El filtro de paso bajo 16 hace posible filtrar las perturbaciones de alta frecuencia que de otro modo alterarían la señal recibida por el microprocesador 13. Las perturbaciones entran en uno o más cables de control 11a del haz de cables 11 por inducción, debido a la proximidad de uno o más cables de control 30 11a a los cables de suministro de potencia 11b de la antorcha 1 que también están presentes en el haz de cables 11.

Cuando el microprocesador 13 recibe la señal destinada a comunicar que se ha presionado el botón 8, transmite la información a la unidad de protección, como se explica mejor a continuación, y luego envía la señal al generador 4. En este punto, el generador 4 puede comenzar a suministrar corriente de soldadura a través del haz de cables 11. La 35 interfaz de conexión entre el microprocesador 13 y el generador 4 comprende preferiblemente un elemento de aislamiento galvánico 14 para cada uno de los uno o más cables de control 11a. El elemento de aislamiento galvánico 14 puede comprender un relé, preferiblemente en estado sólido, o un optoaislador que comprende preferiblemente un par de fotodiodos/fotocélulas. De esta manera, el potencial del generador 4 permanece desacoplado del potencial del microprocesador 13, haciendo que este último no se vea afectado por ninguna fluctuación. El aislamiento obtenido a 40 través de un optoaislador es ventajoso desde el punto de vista del consumo de energía.

El microprocesador 13 está conectado además a un sensor de corriente 15 y al primer medio de transmisión/recepción 7.

45 El sensor de corriente 15 hace posible detectar la presencia de corriente de soldadura suministrada por el generador 4 en el haz de cables 11 y medir su intensidad. Sus componentes se describen mejor con referencia a las Figuras 3A y 3B.

50 El microprocesador 13 recibe así información del sensor de corriente 15 cuando la corriente comienza a fluir a través de los cables de suministro de potencia 11b del haz de cables 11. Si se conoce el momento en que la corriente de soldadura comienza a fluir, el microprocesador 13 es capaz de calcular el intervalo de tiempo total durante el cual la corriente de soldadura fluye a través del haz de cables 11.

55 Los primeros medios de transmisión/recepción 7 hacen posible comunicar los datos recibidos, procesados y/o transmitidos por el microprocesador 13 a los otros componentes del sistema de soldadura, en particular, a la unidad de protección.

60 Los primeros medios de transmisión/recepción 7 comprenden preferiblemente una unidad de radiofrecuencia. Dicha unidad de radiofrecuencia es preferiblemente del tipo Bluetooth®. Los primeros medios de transmisión/recepción 7 funcionan de este modo preferiblemente en modo inalámbrico y, por lo tanto, hacen que la estructura de todo el sistema de soldadura sea más ligera.

65 Si los primeros medios de transmisión/recepción 7 están encendidos y/o están conectados a otros medios de transmisión/recepción, esto se indica correctamente mediante las luces de advertencia 34 en el panel de control 33 de los medios de control 6.

La Figura 3 muestra esquemáticamente una vista 3D (Figura 3A) y una vista en sección (Figura 3B) de un detalle del sistema de soldadura que se muestra en la Figura 1.

Más particularmente, la Figura 3 muestra los componentes del sensor de corriente 15 del sistema de control 6.

5 La Figura 3A muestra una vista 3D del sensor de corriente 15, que es adecuado para detectar la presencia de corriente que fluye a través del haz de cables 11 y, en particular, el uno o más cables de suministro de potencia 11b y para medir su intensidad.

10 El sensor de corriente 15 comprende preferiblemente un circuito ferromagnético 19 que coopera con un sensor Hall 18.

El circuito ferromagnético 19 comprende un elemento en forma de C dispuesto de manera que envuelva al menos parcialmente uno o más cables de suministro de potencia 11b del haz de cables 11. Como alternativa, el circuito ferromagnético 19 puede comprender dos elementos en forma de C dispuestos de manera que envuelvan completamente uno o más cables de suministro de potencia 11b del haz de cables 11.

El sensor Hall 18 se coloca entre dos elementos adyacentes en forma de C.

20 El circuito ferromagnético 19 está protegido por un recipiente de cierre 17.

El sensor de corriente 15 además comunica al microprocesador 13 la presencia de corriente y su intensidad, permitiendo así que el microprocesador 13 reconozca automáticamente el modo de funcionamiento del generador 4: modo 2T o 4T. Esto será útil para determinar el modo de oscurecimiento de la pantalla de protección 3 incluida en la unidad de protección, como se explica a continuación con referencia a la Figura 4. De esta manera, el operador no está obligado a realizar configuraciones adicionales del sistema, dado que el modo de funcionamiento se reconoce automáticamente a través de la lectura de la corriente de soldadura y se basa en el estado del botón de la antorcha (8).

30 El uso de un sensor de corriente de efecto Hall 18 asociado con un circuito ferromagnético 19 constituido por dos núcleos en forma de C colocados alrededor de los cables de suministro de potencia 11b que pertenecen al haz de cables 11 hace posible lograr un compromiso óptimo entre la sensibilidad a las bajas corrientes y la compacidad del sistema. De esta manera, el sensor ocupa un espacio mínimo y puede estar contenido dentro del sistema de control 6. Además, esta solución ofrece una mayor robustez y una mayor inmunidad a las perturbaciones que pueden estar acopladas y una alta susceptibilidad a los picos de voltaje generados por las diferencias de potencial que cambian rápidamente.

La figura 3B muestra el sensor 15 a lo largo de una sección transversal que es perpendicular al haz de cables 11.

40 La Figura 4 muestra esquemáticamente un detalle del sistema de soldadura que se muestra en la Figura 1. Más particularmente, la Figura 4 muestra un diagrama de bloques de los componentes incluidos en la unidad de protección. La unidad de protección, como se describe mejor a continuación, permite al operador proteger sus ojos de la radiación producida por el arco de soldadura 10.

45 La unidad de protección comprende preferiblemente un casco de protección 2 (no mostrado en la figura pero visible en la Figura 1) que puede ser usado por el operador durante el proceso de soldadura.

50 Cuando el operador presiona el botón 8 de la antorcha 1 para comenzar las operaciones de soldadura, la señal que indica que la corriente fluye a través del uno o más cables de control 11a que pertenecen al haz de cables 11 llega al primer microprocesador 13. Usando los primeros medios de transmisión/recepción 7 incluidos en el sistema de control 6 es posible transmitir la señal que indica que el botón 8 ha sido presionado, y que, por lo tanto, el operador tiene la intención de comenzar las operaciones de soldadura - al segundo medio de transmisión/recepción 12 incluido en la unidad de protección.

55 Los segundos medios de transmisión/recepción 12 comprenden preferiblemente una unidad de radiofrecuencia. Preferentemente, dicha unidad de radiofrecuencia es del tipo Bluetooth®. Por lo tanto, los segundos medios de transmisión/recepción 12 funcionan preferiblemente en un modo inalámbrico y por tanto hacen que la estructura de todo el sistema de soldadura sea más ligera. Por lo tanto, a través del sistema de control 23 de la pantalla de protección 3, el segundo microprocesador 20 comunica a la pantalla de protección 3 que se puede iniciar la fase de oscurecimiento.

60 Una vez que la pantalla 3 se ha oscurecido, la información se transfiere desde la unidad de protección al sistema de control 6. En este punto, el microprocesador 13 informa al generador 4 que el botón 8 ha sido presionado. Solo en este punto, el generador 4 será informado de la posición del botón 8 y comenzará a suministrar corriente para el proceso de soldadura.

65

De este modo, la pantalla 3 estará oscura antes del suministro de corriente de soldadura por el generador 4 y, por lo tanto, antes de la formación del arco de soldadura 10. De esta manera, los ojos del operador nunca están expuestos a la radiación emitida por el arco de soldadura 10.

5 La pantalla de protección 3 comprende preferiblemente un filtro LCD. Como sabe el experto en la materia, un filtro LCD está constituido sustancialmente por varias capas que comprenden películas polaroid, vidrio y pantallas LCD. Un filtro LCD filtra y atenúa la luz a ciertas longitudes de onda y, cambiando el voltaje de control Vc aplicado a él, es posible variar el grado de filtrado/atenuación de la luz para las diferentes longitudes de onda, en particular, para las longitudes de onda en el espectro visible. El grado de oscurecimiento (el término "oscurecimiento" significa la filtración y/o atenuación de la radiación a una determinada longitud de onda) de un filtro LCD se mide en grados DIN.

10 El operador proporciona el grado DIN deseado como entrada, por ejemplo, a través de los botones 37 en el panel de control 36 de la unidad de protección. Como alternativa, el microprocesador 20 puede configurar automáticamente el grado DIN que mide la radiación de luz emitida por el arco de soldadura por medio del sensor 21 y lo convierte en el grado DIN requerido en función de una tabla almacenada en el microprocesador 20 y/o en una unidad de memoria, obteniendo así el voltaje de control Vc del filtro LCD.

15 El valor del voltaje de control Vc que el sistema de control 23 calcula como entrada para la pantalla de protección 3 depende de los parámetros de soldadura y de algunos parámetros ambientales como, por ejemplo, la temperatura de la unidad de protección. El sensor de temperatura 23, en realidad, mide la temperatura de la unidad de protección, en particular, la temperatura de la pantalla de protección 3. De esta manera, el ajuste del voltaje de control Vc que se aplicará a la pantalla de protección 3 para determinar su grado de oscurecimiento correcto en DIN tiene en cuenta la temperatura real de la pantalla de protección 3.

20 Más particularmente, por cada grado DIN seleccionado por el operador y comunicado a la unidad de protección, el segundo microprocesador 20 tiene a su disposición una tabla en la que cada grado DIN corresponde a un conjunto de valores posibles del voltaje de control Vc aplicable. Aún más particularmente, para cada intervalo de temperatura dentro del cual se incluye la temperatura del filtro LCD, hay un voltaje de control Vc específico correspondiente, para cada grado DIN. Por lo tanto, el segundo microprocesador 20, una vez recibido el valor de la temperatura del filtro LCD del sensor de temperatura 23, verifica el intervalo de temperatura dentro del cual se incluye la temperatura del filtro y luego aplica el voltaje de control Vc correspondiente, basado en el grado DIN seleccionado por el operador.

25 Cuanto mayor sea la temperatura del filtro LCD, menor será el valor del voltaje de control Vc que se debe aplicar y, por lo tanto, mayor será el ahorro de energía. Viceversa, cuanto menor sea la temperatura del filtro LCD, mayor será el valor del voltaje de control Vc que se debe aplicar y, por lo tanto, mayor será el consumo de energía. Cuando el operador quiere interrumpir las operaciones de soldadura, la información se transmite a la unidad de protección a través de los medios de transmisión/recepción 7. La apertura (es decir, la reducción en el grado de filtración/atenuación de la radiación) de la pantalla de protección 3, no obstante, no tiene lugar inmediatamente, en el momento exacto en que se suelta el botón, sino con cierto retraso con respecto a este evento. El retraso con el que tiene lugar la apertura de la pantalla de protección 3 se calcula en función del tiempo de soldadura, es decir, basado en el tiempo durante el cual el sensor de corriente 15 ha medido el paso de corriente dentro del haz de cables 11. En cualquier caso, el retraso nunca excede un tiempo preestablecido, por ejemplo, 1 s.

30 En el caso de que la comunicación con la tecnología Bluetooth® entre el primer medio de transmisión/recepción 7 y el segundo medio de transmisión/recepción 12 no funcione correctamente debido a algún problema técnico, se garantiza el oscurecimiento de la pantalla de protección 3, en cualquier caso, por un sistema de sensores ópticos 21 incluido en la unidad de protección. Los sensores ópticos 21, en realidad, independientemente del sistema de comunicación descrito anteriormente, detectan la presencia de la radiación de soldadura y, a través del sistema de lectura 22 del sensor óptico, comunican a la pantalla de protección 3 que se puede iniciar la fase de oscurecimiento.

35 La unidad de protección puede comprender, además, medios transductores 24. Los medios transductores 24 comprenden, por ejemplo, una unidad de visualización 26, un micrófono 25 y/o un difusor acústico 29 destinado a permitir que el operador se comunique con la unidad principal y/o el entorno externo, por ejemplo, la red de datos de la empresa.

40 Usando la unidad de visualización 26, el operador puede leer los datos enviados por la unidad principal y así conocer los datos relacionados con el proceso de soldadura y/o corte. Usando el micrófono 25 y/o el difusor acústico 29, el operador también puede comunicarse con el entorno externo en relación con los datos de soldadura y/o corte y cualquier comunicación de servicio necesaria.

45 La figura 5 muestra esquemáticamente otro detalle de un sistema de soldadura y/o corte. Más particularmente, la Figura 5 muestra esquemáticamente la unidad de recopilación/transmisión de datos.

50 La unidad de recopilación/transmisión de datos comprende principalmente un sistema de recopilación de datos 27 que en la realización preferida mostrada en las figuras está incluida en el sistema de control 6, así como un conjunto de sensores 41, 42, 43, 15.

ES 2 808 723 T3

- Los sensores 41, 42, 43, 15 se incluyen preferiblemente en el elemento de conexión 40 que comprende también el cable de suministro de potencia 11b, la funda de la guía de alambre con el alambre de soldadura, la tubería de agua del sistema de enfriamiento y la tubería de gas que sale del cilindro 28.
- 5 Los sensores 41, 42, 43, 15, convenientemente ubicados en el sistema de soldadura, suministran al sistema de recopilación de datos 27 datos relativos a la velocidad del cable, el caudal del gas emitido por el cilindro de gas 28, el voltaje de soldadura y el caudal y la temperatura del líquido que circula en el circuito de enfriamiento de la antorcha, donde se proporciona.
- 10 Los sensores se comunican con el sistema de recopilación/transmisión de datos 27 a través de una conexión por cable o inalámbrica.
- 15 El sensor 41 que mide el caudal de gas puede ser un sensor de presión diferencial y/o un sensor de presión absoluta, en el caso donde se conoce la geometría de la tubería de gas. Como alternativa, se puede utilizar un sensor de flujo volumétrico.
- 20 El sensor 43 que mide el caudal de líquido en el circuito de enfriamiento puede ser un sensor de presión diferencial y/o un sensor de presión absoluta, en el caso donde se conoce la geometría de la tubería de agua. Como alternativa, se puede utilizar un sensor de flujo volumétrico.
- La temperatura del líquido se mide mediante un sensor de temperatura del tipo ptc y ntc que transduce la temperatura en una señal eléctrica.
- 25 El sistema de recopilación/transmisión de datos 27 recoge y/o lee y/o almacena los datos de soldadura que se le transmiten. El sistema de recopilación/transmisión de datos 27 también puede comprender un software para procesar los datos recibidos.
- 30 Los datos recopilados por el sistema de recopilación/transmisión de datos 27 pueden transmitirse, a través de una conexión por cable o inalámbrica, al microprocesador 13 incluido en el sistema de control 6, a la unidad de protección y/o al entorno externo, por ejemplo, la red de datos de la empresa. De esta manera, el operador puede ser informado instantáneamente sobre los parámetros de soldadura que está utilizando, por ejemplo, mostrándolos en la unidad de visualización 26 o escuchándolos a través del difusor 29 ubicado en el casco 2, y los mismos datos también pueden comunicarse al entorno externo. Por ejemplo, los datos pueden transmitirse a una unidad de impresión para imprimir el informe de soldadura.
- 35 De acuerdo con la realización ilustrada en el presente documento, el sistema de recopilación/transmisión de datos 27 se coloca dentro del sistema de control 6.
- 40 Si la comunicación con el sistema de recopilación/transmisión de datos 27 se realiza a través de la tecnología Bluetooth®, los datos de soldadura pueden ser recibidos fácilmente por cualquier dispositivo adecuado para este tipo de comunicación inalámbrica, por ejemplo un PC, una tableta o dispositivos similares.
- 45 En consecuencia, la invención no se limita a las realizaciones descritas anteriormente, sino que se limita solo por el alcance de protección definido por las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Unidad de soldadura y/o corte que comprende:

- 5 - un generador (4),
 - una antorcha de soldadura y/o corte (1),
 - un elemento de conexión (40) que conecta el generador (4) a la antorcha de soldadura y/o corte (1),
 comprendiendo el elemento de conexión (40) un conector (30) y uno o más cables de suministro de potencia (11b)
 de dicha antorcha (1), y
10 - comprendiendo un sistema de control (6) un sensor (15) adecuado para detectar el paso de corriente,
 caracterizada por que
 el sistema de control (6) está montado entre el conector (30) y el cable de suministro de potencia (11a), y el sensor
 (15) es adecuado para detectar el paso de corriente en al menos uno de dichos uno o más cables de dicho elemento
 de conexión (40); y
15 dicho sensor (15) comprende un circuito ferromagnético (19) que envuelve al menos parcialmente al menos uno
 de dichos uno o más cables de dicho elemento de conexión (40) y un sensor Hall (18).

2. Unidad de soldadura y/o corte de acuerdo con la reivindicación 1 **en donde** dicho sensor (15) es adecuado para
medir la intensidad de dicha corriente que fluye a través de dicho uno o más cables de suministro de potencia (11b).

3. Unidad de soldadura y/o corte de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **en donde** dicho
circuito ferromagnético (19) comprende uno o más elementos en forma de C.

4. Unidad de soldadura y/o corte de acuerdo con la reivindicación 3, **en donde** dichos uno o más elementos en forma
de C envuelve/envuelven al menos parcialmente uno o más cables de suministro de potencia (11b) de dicha antorcha
(1) o partes de dicho cuerpo de antorcha (1).

5. Unidad de soldadura y/o corte de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por
que** comprende un recipiente de cierre (17) en el que dicho circuito ferromagnético (19) está cerrado.

6. Unidad de soldadura y/o corte de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el sistema
de control (6) comprende además un microprocesador (13), y **en donde** dicho sensor es adecuado para conectarse
al microprocesador (13), de tal manera que indique a dicho primer microprocesador (13) el paso de corriente en dicho
uno o más cables de suministro de potencia (11b) de dicha antorcha (1).

7. Unidad de soldadura y/o corte de acuerdo con la reivindicación 6, en donde la antorcha de soldadura y/o corte (1)
comprende un botón (8), y el microprocesador (13) es adecuado para reconocer automáticamente el modo de
funcionamiento de dicha antorcha (1), por ejemplo, modo 2T o 4T, basado en la señal recibida desde dicho sensor de
corriente (15) y en la posición del botón (8).

8. Sistema de soldadura y/o corte que comprende una unidad de protección y una unidad de soldadura de acuerdo
con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores.

9. Sistema de soldadura y/o corte de acuerdo con la reivindicación 8, **caracterizado por que** en uso, el oscurecimiento
de una pantalla de protección (3), por ejemplo, un filtro LCD, incluida en dicha unidad de protección, es una función
de la corriente medida por dicho sensor de corriente (15).

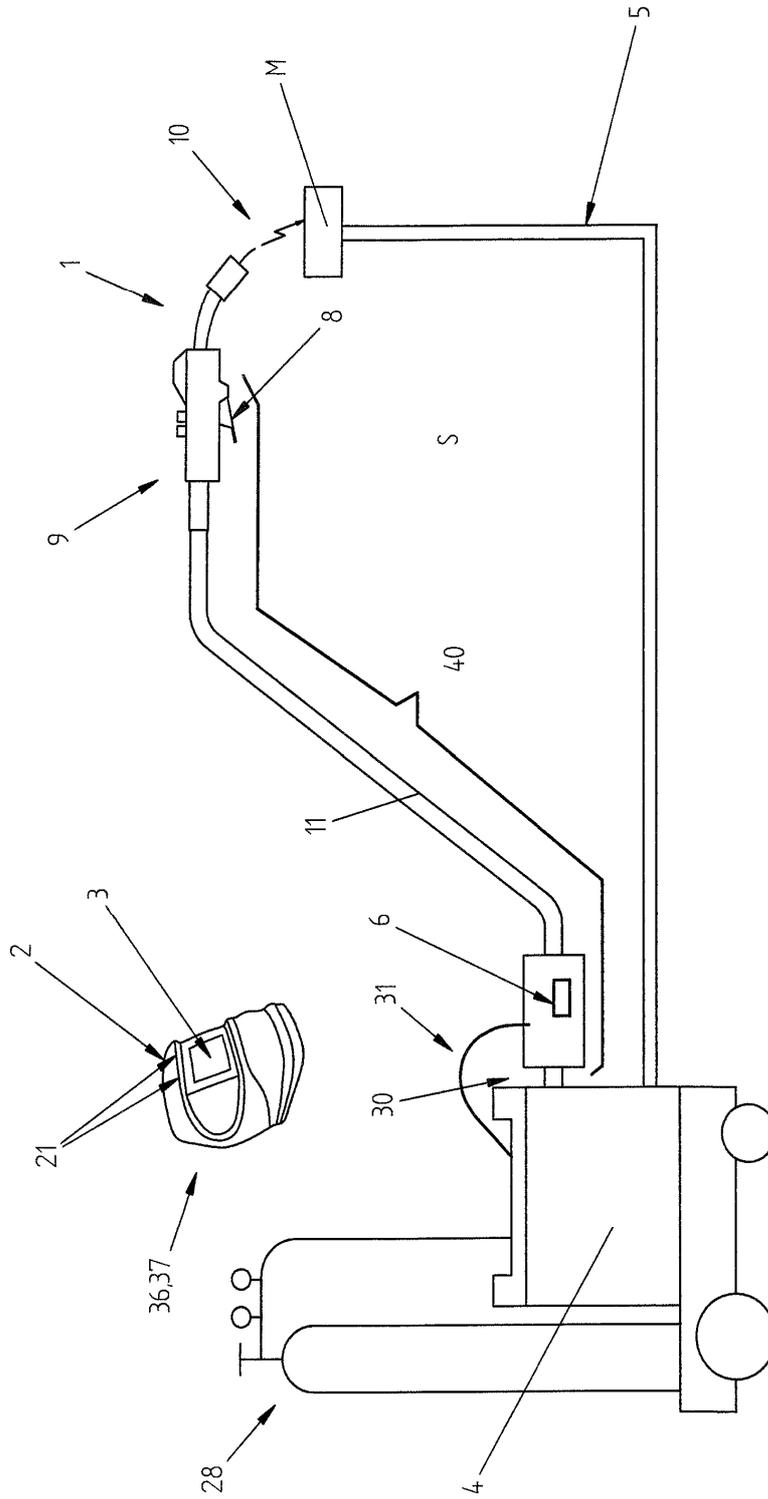


Fig. 1

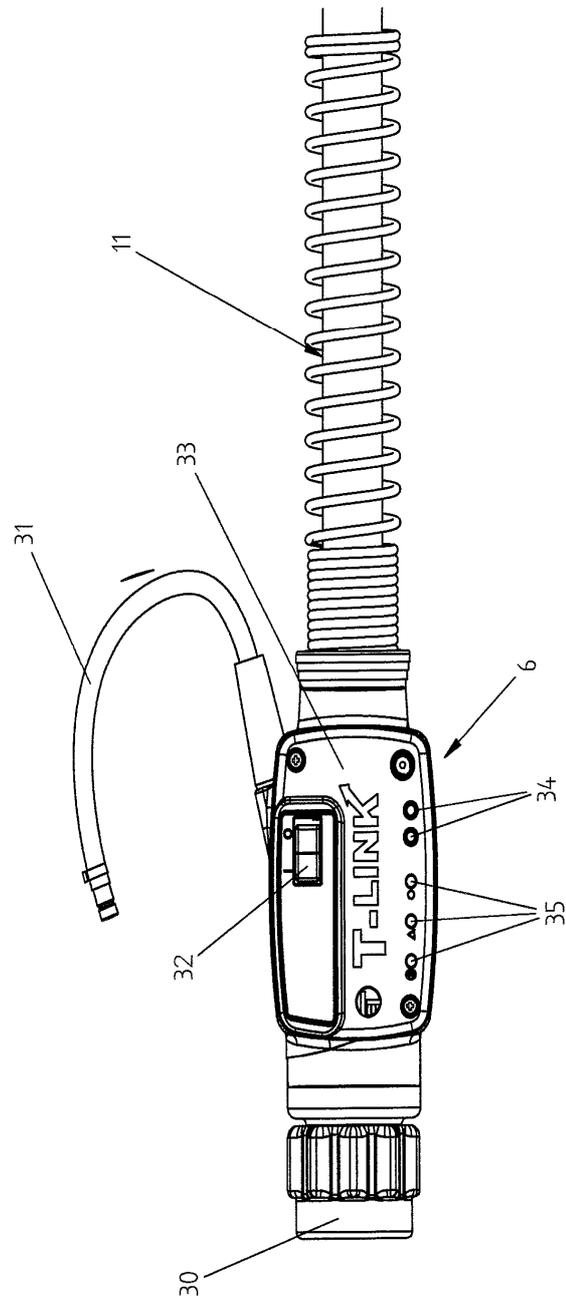


Fig. 2a

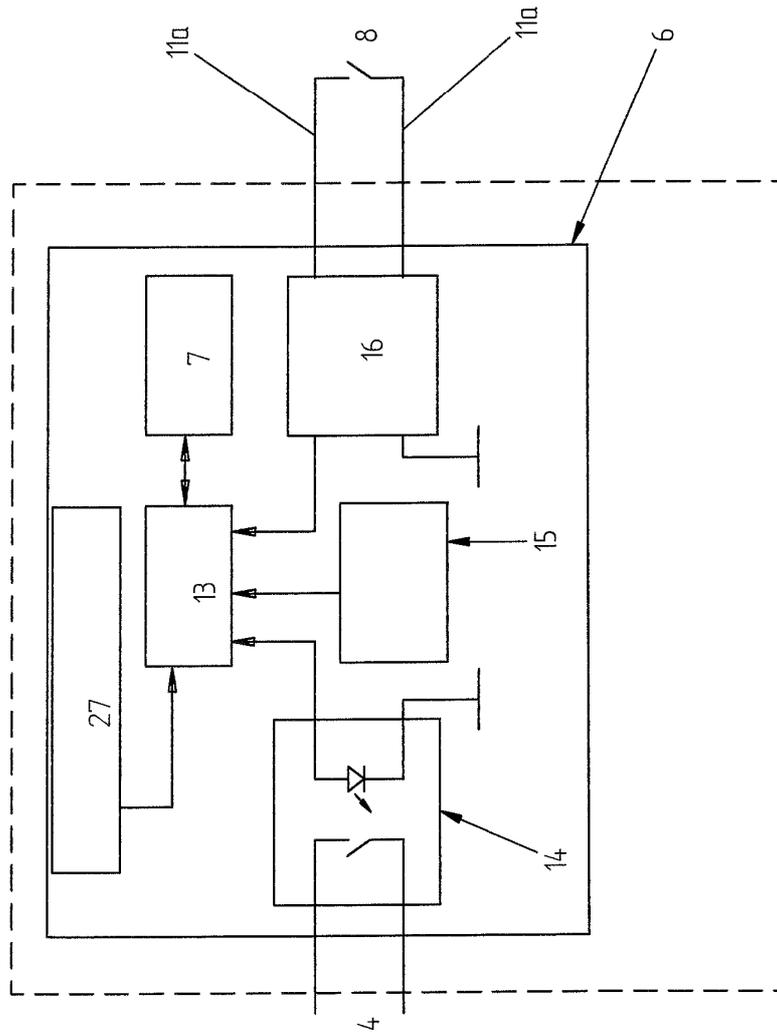
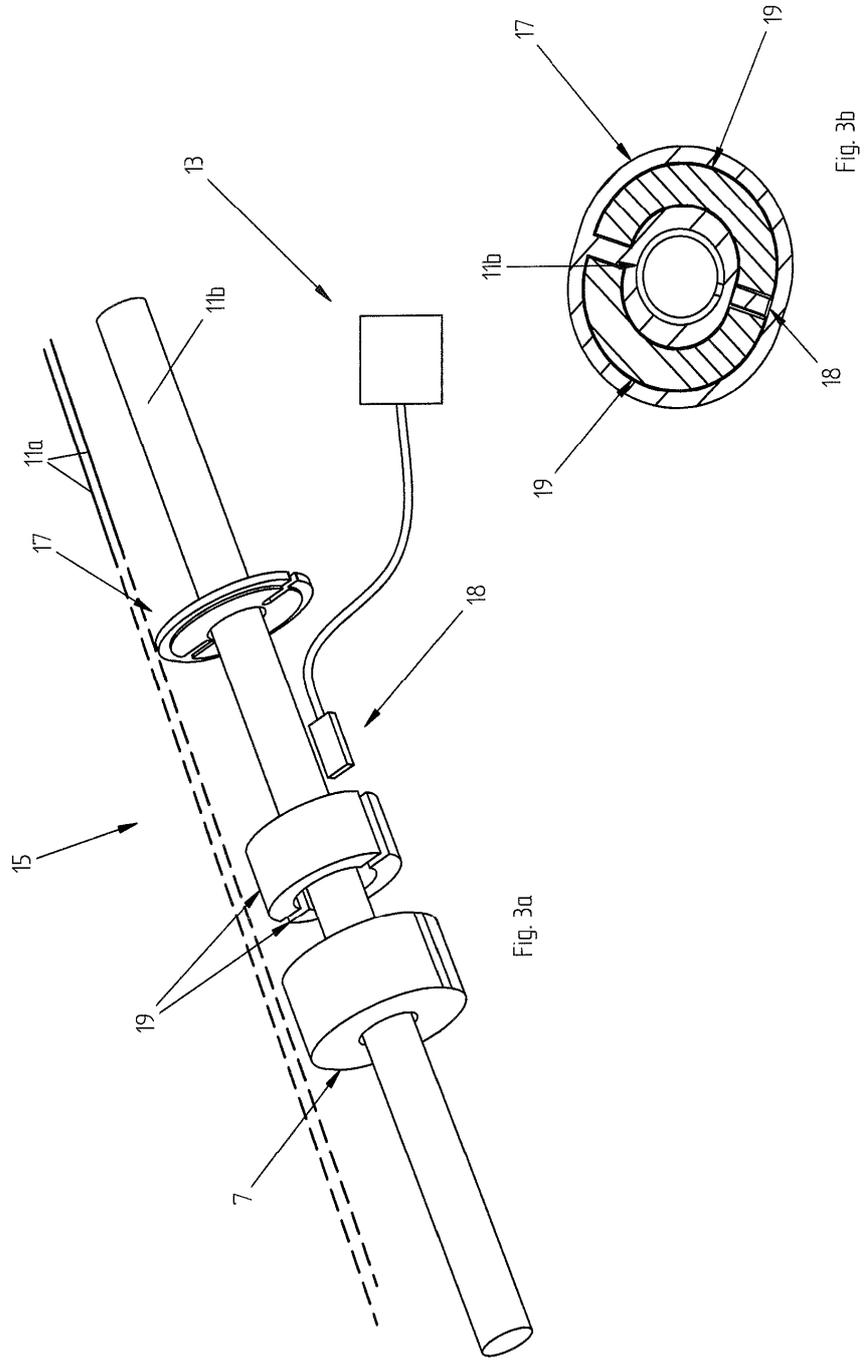


Fig. 2b



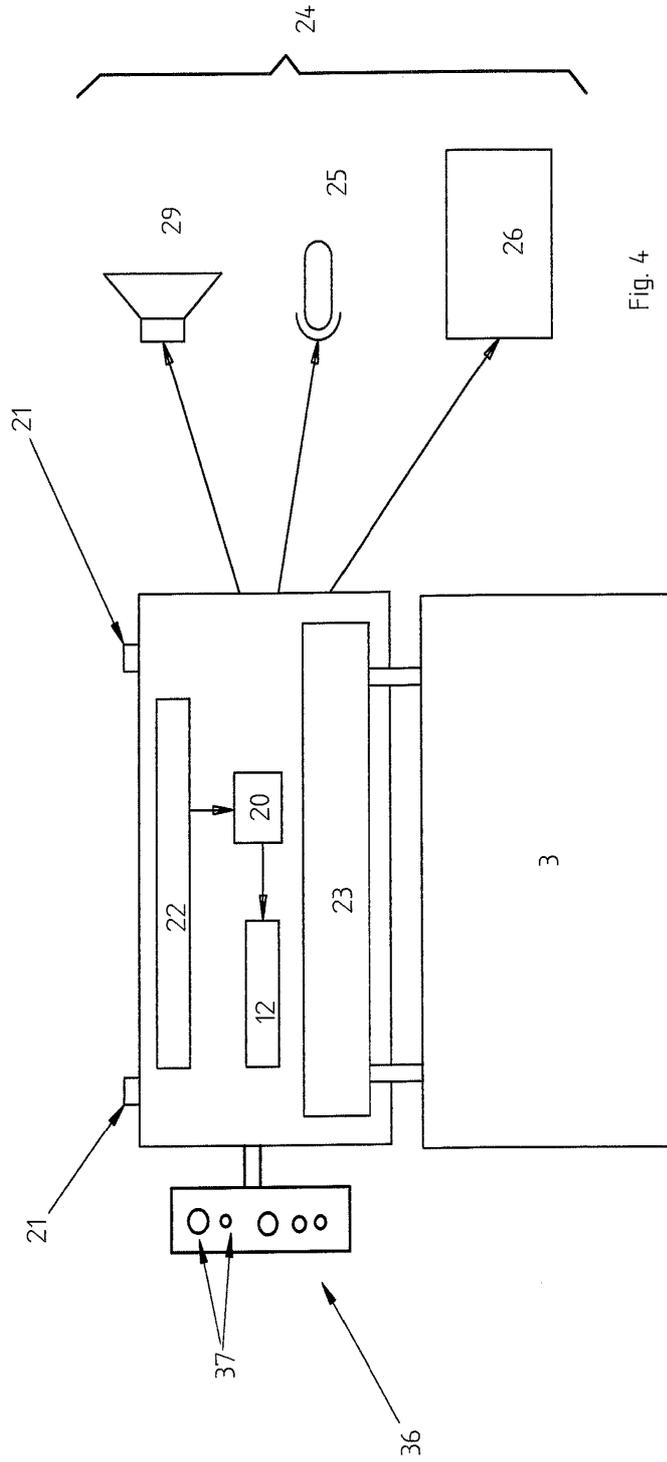


Fig. 4

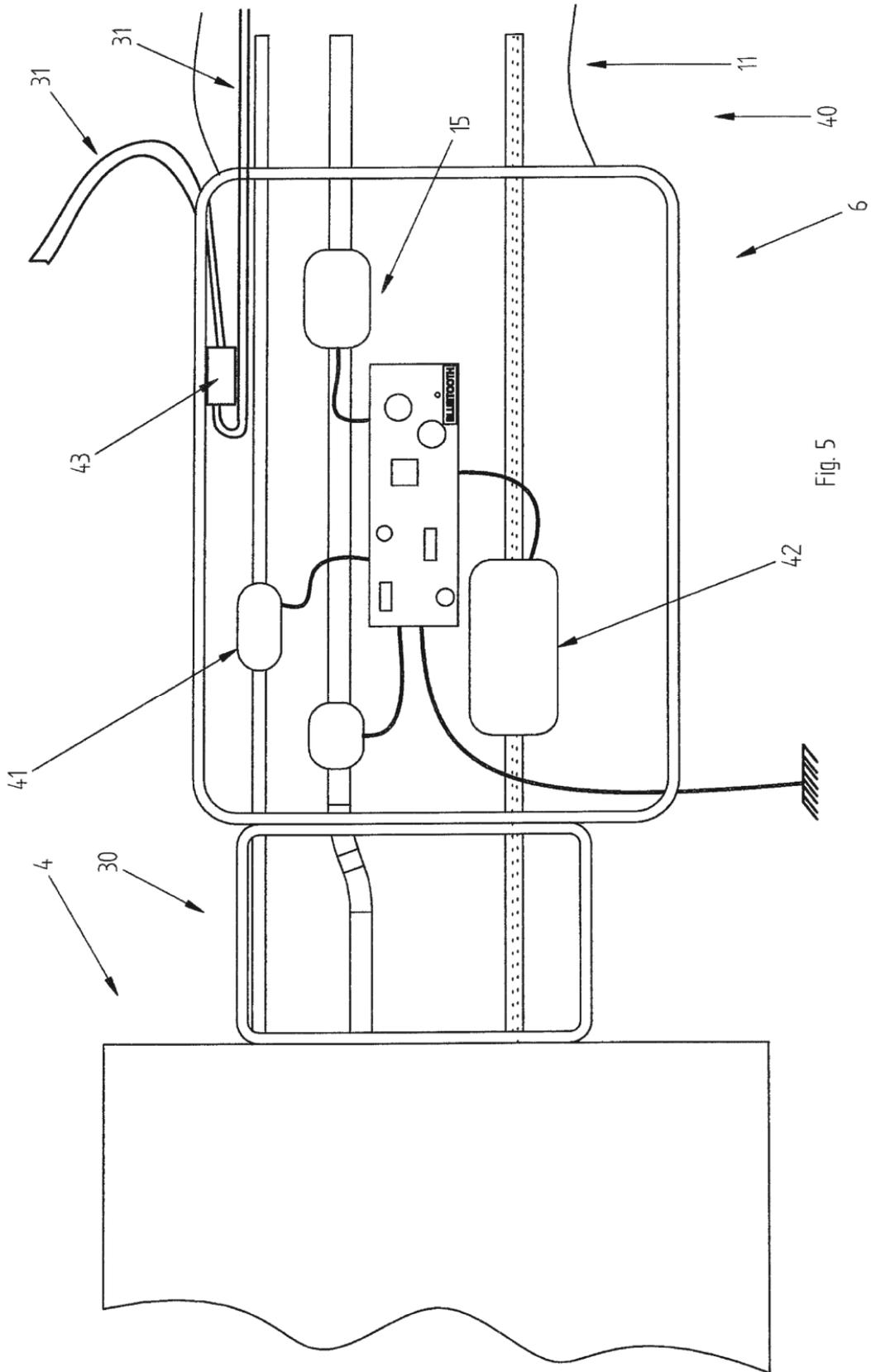


Fig. 5