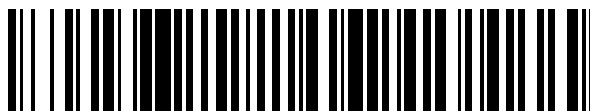


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 702 463**

51 Int. Cl.:

F23K 5/00 (2006.01)

F23N 1/00 (2006.01)

F23N 5/12 (2006.01)

F23N 5/20 (2006.01)

F16K 31/48 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **20.05.2010 PCT/IB2010/052242**

87 Fecha y número de publicación internacional: **25.11.2010 WO10134040**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.05.2010 E 10728293 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.09.2018 EP 2433054**

54 Título: **Dispositivo para controlar la alimentación de gas a un quemador**

30 Prioridad:
20.05.2009 IT TO20090385

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
01.03.2019

73 Titular/es:
**ELTEK S.P.A. (100.0%)
Strada Valenza, 5A
15033 Casale Monferrato (AL), IT**

72 Inventor/es:
**GADINI, COSTANZO y
COLOMBO, PAOLO**

74 Agente/Representante:
CURELL AGUILÁ, Mireia

ES 2 702 463 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 para controlar la alimentación de gas a un quemador.

5 Campo de la invención

La presente invención se refiere a un aparato alimentado con gas que incluye un dispositivo para controlar la alimentación de gas, presentando el aparato una estructura de soporte y uno o más quemadores de gas, o generadores de llama similares alimentados con gas. Más en particular, la invención se refiere a tal dispositivo de control equipado con una función de temporización, previsto para permitir el preestablecimiento de un intervalo de tiempo de alimentación de gas deseado de un respectivo quemador.

Técnica anterior

15 Se conocen dispositivos de control dotados de una función de temporización para quemadores de gas.

En algunas soluciones, el dispositivo consiste en una unidad de control electrónica o eléctrica, configurada para controlar todos los quemadores del aparato (véase por ejemplo el documento EP-A-1 887 284). Esta unidad de control está dotada de sus propios medios de control capaces de permitir el establecimiento del intervalo de tiempo durante el que un quemador dado debe mantenerse ENCENDIDO. Al final del intervalo establecido, la unidad de control provoca el cierre de una válvula de seguridad asociada al quemador, y que, por tanto, provoca que el propio quemador pase a estar APAGADO. La unidad de control es, por tanto, una unidad independiente con respecto a las llaves de gas que controlan los quemadores, y requiere un espacio de alojamiento considerable dentro de la estructura del aparato. También debido al limitado espacio disponible en el interior del aparato, la instalación de la unidad de control es relativamente compleja, y requiere una configuración particular del panel de control del aparato. De hecho, como cuestión, estas unidades de control están dotadas de sus propios medios de control, en una posición remota con respecto a las manijas de control del quemador. Por tanto, se requiere que el usuario opere sobre varios medios de control espacialmente distintos, y esto puede conllevar posibles errores de establecimiento (por ejemplo, al establecer un tiempo de ignición para un quemador dado y entonces provocar la ignición de manera accidental de un quemador diferente).

En otras soluciones conocidas, el dispositivo de control que realiza la función de temporización se acopla de manera operativa a una respectiva llave de gas. Por tanto, en estas soluciones, el dispositivo de temporización respectivo está asociado a cada llave del aparato. Estas soluciones, generalmente permiten que la manija de control de llave sea coaxial a una manija de dispositivo de temporización. Esto permite eliminar el riesgo relacionado con el establecimiento erróneo del intervalo de tiempo de activación de quemador, debido al hecho de que los medios de control están sustancialmente "agrupados" entre sí. En estas soluciones, el dispositivo de temporización es mecánico, basándose habitualmente en la utilización de un resorte que puede cargarse, y se aloja en una respectiva manija de control (véase, por ejemplo, el documento US-A-5.404.910).

Estos dispositivos están configurados de manera que, tras la expiración del intervalo de tiempo establecido inicialmente por el usuario, el propio dispositivo provoca mecánicamente el cierre de la llave de gas, provocando la rotación de la respectiva manija. La ventaja de este tipo de solución se basa en el hecho de que el dispositivo de temporización está instalado fuera de la estructura del aparato, para no ocupar espacio en la misma. Por otra parte, en tales soluciones, la manija de control de función de temporización es relativamente engorrosa, en particular, debido al hecho de que aloja un mecanismo de temporización.

El documento EP 0 120 681 A divulga un aparato alimentado con gas que presenta las características del preámbulo de la reivindicación 1.

Sumario de la invención

Sustancialmente, un objetivo de la presente invención es superar los inconvenientes anteriormente mencionados y proporcionar un aparato alimentado con gas que incluye un dispositivo de control, del tipo en el que los medios de control de llave o una válvula de gas y los medios para controlar el propio dispositivo se montan sustancialmente coaxiales entre sí, que presenta una estructura simple, que presenta dimensiones globales limitadas, que es fácil de montar y que es versátil con respecto a su aplicación.

Este, y otros objetivos, que se pondrán más claramente de manifiesto a continuación en la presente memoria se alcanzan según la presente invención a través de un aparato alimentado con gas que presenta las características indicadas en la reivindicación 1. Características preferidas de la invención se indican en las subreivindicaciones. Las reivindicaciones forman una parte integral de la divulgación técnica proporcionada en la presente memoria en relación con la invención.

Breve descripción de los dibujos

Objetivos, características y ventajas adicionales de la presente invención serán más evidentes a partir de la siguiente descripción detallada y a partir de los dibujos adjuntos, proporcionados estrictamente con fines no limitativos y a modo de ejemplo, en los que:

- 5 - la figura 1 es una vista en perspectiva esquemática y parcial, de una llave o válvula de gas con un dispositivo de control asociado a la misma según una primera realización de la presente invención;
- 10 - las figuras 2 y 3 son secciones esquemáticas de la llave de gas y del dispositivo de control de la figura 1, en dos condiciones diferentes;
- 15 - la figura 4 es una vista en perspectiva esquemática de una unidad funcional del dispositivo de control de las figuras 1-3;
- la figura 5 es un diagrama de circuito simplificado del dispositivo de control de las figuras 1-4;
- 20 - las figuras 6 y 7 son vistas en perspectiva esquemáticas, desde ángulos diferentes, de una llave o válvula de gas con un dispositivo de control asociado según una segunda realización de la presente invención;
- la figura 8 es una vista esquemática lateral en alzado de la llave de gas y del dispositivo de control de las figuras 6 y 7;
- 25 - la figura 9 es una vista en sección esquemática de la llave de gas y del dispositivo de control de las figuras 6-8;
- la figura 10 es un diagrama de circuito simplificado del dispositivo de control de las figuras 6-9;
- 30 - la figura 11 es una representación esquemática de una variante de la invención.

Descripción de formas de realización preferidas de la invención

Una llave o válvula de gas se indica en su totalidad con 1 en las figuras 1-3, con un diseño generalmente conocido, que presenta un cuerpo de llave 2, realizado, preferiblemente, de material de metal y configurado para la conexión en una línea de alimentación de gas con un único quemador de gas, o dispositivo de combustión de gas similar, de un aparato general, en la presente memoria se asume que es un aparato de cocción doméstico, tal como una placa de cocina o un horno; la invención, sin embargo, puede aplicarse a otros tipos de aparatos dotados de quemadores de gas o calentadores, tales como aparatos de calentamiento de agua domésticos y/o de hogar (tal como, por ejemplo, una caldera de gas montada en la pared).

Para tal fin, el cuerpo de llave 2 está dotado de una entrada 3, prevista para la conexión a una línea de alimentación de gas, no representada, y una salida 4, prevista para la conexión con una tubería para alimentar con gas el quemador controlado por la llave 1. En el cuerpo de llave 2 están montados medios para ajustar el flujo del gas introducido desde la entrada 3 hasta la salida 4, concebidos de manera conocida *per se*, por ejemplo, formados por un obturador ajustable en posición por medio de un árbol 5 de maniobra. El árbol 5 mencionado anteriormente sobresale axialmente desde un extremo proximal del cuerpo de llave 2 y es apto para girar alrededor de su propio eje, con el objetivo de obtener el ajuste mencionado anteriormente del flujo de gas.

Medios 6 de mando respectivos están acoplados al árbol 5 de maniobra, que en el ejemplo representado consiste en una manija 6; una rotación impartida manualmente a la manija 6 provoca la rotación del árbol 5, y, por tanto, el ajuste mencionado anteriormente del flujo de gas, lográndose el funcionamiento completo a través de la técnica ampliamente conocida.

Tal como puede observarse en las figuras 2 y 3, en la condición instalada de la llave 1, por lo menos una parte principal o sustancial del cuerpo 2 (y, de manera preferible, sustancialmente el cuerpo 2 completo), se coloca dentro de la estructura o cabina del aparato, representado solo parcialmente e indicado esquemáticamente con 7. La llave se fija según la técnica conocida a la estructura 7 a través de medios adecuados, no representados. A partir de las figuras 2 y 3 también puede observarse cómo, en la condición instalada mencionada anteriormente de la llave 1, la manija 6 se ubica fuera de la estructura 7, para permitir el funcionamiento manual de la misma por un usuario del aparato.

La llave 1 está dotada en su interior de una válvula de seguridad, no mostrada, adecuada para mantenerse en la respectiva condición abierta a través de un electroimán o solenoide. Tal válvula se concibe de una manera que se conoce bien en la técnica, y, por tanto, no debe describirse en detalle en la presente memoria. En este caso, simplemente debe señalarse que tal válvula es del tipo abierto/cerrado, para permitir u obstaculizar el flujo de gas al quemador, respectivamente. El solenoide de la válvula se alimenta a través de un generador termoeléctrico

que, en el ejemplo representado en las figuras, está formado por un termopar 8, conectado a un extremo distal del cuerpo de llave; el termopar presenta una parte 8a sensible, o junta caliente, prevista para instalarse en las proximidades del quemador controlada por la llave 1, tal quemador representándose únicamente de manera esquemática en la figura 5, en la que se indica con 9.

Como en la técnica anterior, cuando el quemador 9 está ENCENDIDO, la parte 8a sensible del termopar 8 genera una corriente en respuesta al calor generado por la llama en el quemador 9. Esta corriente alimenta el solenoide de la válvula de seguridad mencionada anteriormente, que mantiene el obturador del anterior (asociado a un núcleo móvil atraído por el solenoide) en la respectiva condición abierta, contrarrestando la acción de un resorte. Por tanto, sustancialmente, siempre y cuando el quemador esté ENCENDIDO, se genera corriente y el solenoide mantiene la válvula abierta; cuando el quemador 9 se conmuta a APAGADO manualmente, o se lleva a APAGADO de manera accidental, se interrumpe la alimentación de potencia al solenoide, y la válvula se cierra, inclinada para este fin mediante el resorte mencionado anteriormente, de tal manera que se evita el paso del gas entre la entrada 3 y la salida 4 del cuerpo de llave 2.

Debido a las razones mencionadas anteriormente, en una aplicación preferida, la llave 1 es del tipo en el que el árbol 5 de maniobra es apto para trasladarse a lo largo de su eje, en una dirección de actuación, contra la acción de medios elásticos en el interior del cuerpo de llave 2. Tal traslación o deslizamiento puede obtenerse presionando la manija 6 hacia el cuerpo de llave 2, es decir, hacia la estructura 7, después de hacer girar inicialmente la manija 6 de tal manera que permite un flujo de gas al quemador. Por tanto, el desplazamiento axial del árbol 5, provocado manualmente haciendo funcionar la manija 6, provoca una apertura inicial de la válvula de seguridad; la manija se mantiene en la condición presionada hasta que se provoca la ignición de la llama en el quemador: tal como se mencionó, en presencia de la llama, el termopar 8 genera la corriente que, a través del solenoide, mantiene la válvula en la condición abierta; por tanto, después de provocar la ignición de la llama, el usuario puede liberar la manija 6.

Además, en una forma de realización, se proporciona un sistema de ignición de gas, del tipo apto para generar chispas en las proximidades del quemador, para provocar la ignición de la llama. Asimismo, tal sistema de ignición se concibe de manera conocida *per se* en la técnica, y, por tanto, no debe describirse en la presente memoria. En la presente memoria, es suficiente con señalar que el inflamador comprende dos terminales de control, indicados con S+ y S- en la figura 5, que pertenecen a un circuito que incluye dos electrodos del tipo conocido, no representados, entre los que se generan las chispas mencionadas anteriormente tras una descarga eléctrica. Ventajosamente, y según la técnica conocida *per se*, el inflamador puede activarse aprovechando la configuración de la llave 1, y específicamente la posibilidad de que el árbol 5 de maniobra se deslice o traslade a lo largo de su propio eje. Por tanto, presionar la manija 6 después de hacerla girar por lo menos ligeramente, junto con provocar la apertura inicial de la válvula de seguridad, también provoca la activación del sistema de ignición mencionado anteriormente.

Un dispositivo para controlar la alimentación de gas al quemador 9, que se indica en su totalidad con 10 en las figuras 1-3, forma el objeto específico de la presente invención.

El dispositivo 10 se concibe para cumplir por lo menos para una función de temporización de ignición de llama sobre un único o respectivo quemador, e incluye, para tal fin, medios de temporización, indicados generalmente con 11 en las figuras 2 y 3, descritos a continuación en la presente memoria, así como respectivos medios de mando 12, para establecer el intervalo de tiempo mencionado anteriormente; en el ejemplo ilustrado, los medios de mando mencionados anteriormente están formados por una manija 12, dispuesta previamente para acoplarse o ensamblarse en la llave; tal como puede observarse a continuación en la presente memoria, la manija 12 puede hacerse funcionar para el establecimiento manual de un intervalo de tiempo deseado para la apertura de la válvula de seguridad de la llave 1.

Tal como puede observarse en las figuras 2 y 3, en la condición instalada del dispositivo 10, la manija 12 puede hacerse funcionar desde fuera de la estructura 7 del aparato, siendo las dos manijas 6 y 12 sustancialmente coaxiales o pudiendo girar por lo menos parcialmente, es decir, con rotaciones incluso menores de 360°, alrededor del mismo eje.

Además, tal como puede observarse a continuación en la presente memoria, las dos manijas 6 y 12 pueden girar de manera independiente una con respecto a otra, para permitir, por una parte, el ajuste del flujo de gas admitido en el quemador 9, y por otra parte, el establecimiento del intervalo de tiempo mencionado anteriormente; en una forma de realización, las dos manijas 6 y 12 también son móviles axialmente de manera independiente una de otra, con la posibilidad de movimientos combinados (por ejemplo, presionar la manija 6 conlleva presionar, por consiguiente, la manija 12).

Según un aspecto principal de la invención, por lo menos los medios de temporización 11 mencionados anteriormente del dispositivo pertenecen a una unidad funcional, indicada con 10a, que está acoplada o configurada para acoplarse con una parte del cuerpo de llave 2, y, en particular, una parte del cuerpo 2 que, en la condición instalada de la llave 1 y del dispositivo 10, se ubica en el interior de la estructura 7 del aparato.

Además, según una característica preferida de la invención, la unidad funcional 10a mencionada anteriormente incluye medios de control, que pueden controlarse por los medios de temporización 11 para interrumpir o controlar la alimentación de potencia eléctrica al solenoide de la válvula de seguridad, en particular, al final del intervalo de tiempo establecido por medio de la manija 12, y, por tanto, provocar el paso de la válvula mencionada anteriormente a la respectiva condición cerrada.

En la realización no limitativa ilustrada de la invención, los medios de control mencionados anteriormente comprenden medios conmutadores eléctricos, conectados en serie entre una conexión eléctrica del generador termoelectrónico, es decir, el termopar 8, y el solenoide de la válvula de seguridad.

En la versión preferida actualmente, los medios de temporización mencionados anteriormente incluyen una disposición de circuito, en particular un circuito electrónico, indicado en su totalidad con 13 en las figuras 2 y 3. En el ejemplo, tal disposición 13 de circuito comprende una placa de circuito impreso o PCB, indicada con 13a, sobre la que están montados los componentes de circuito, algunos de los cuales se indican con 13b. En la realización preferida, aunque no exclusiva de la invención, la disposición de circuito también se concibe con el objetivo de controlar el sistema de ignición S+, S- de la llama en el quemador 9.

El circuito que obtiene la función de temporización puede obtenerse a través de cualquier método conocido, y, por tanto, no debe describirse en detalle en la presente memoria. En este caso es suficiente con señalar que tal circuito comprende unos medios para contar el tiempo representados, por ejemplo, por un microcontrolador de bajo coste dotado de la función de reloj, y por lo menos un dispositivo electrónico o eléctrico controlable, apto para controlarse para abrir o variar el circuito eléctrico del termopar 8, cuando expira el intervalo de tiempo de ignición del quemador 9 establecido a través de la manija 12. En una forma de realización preferida, descrita a continuación en la presente memoria, el dispositivo controlable mencionado anteriormente está formado por un conmutador, del tipo electromecánico (por ejemplo, un relé) o del tipo electrónico (por ejemplo, un MOSFET o un triodo para corriente alterna), que puede controlarse para abrir el circuito eléctrico del termopar 8. Según posibles variantes, el dispositivo controlable mencionado anteriormente está configurado para variar el circuito eléctrico del termopar 8, y comprender, por ejemplo, un dispositivo configurado para cortar o controlar la alimentación de potencia del solenoide cortocircuitando los terminales del termopar, o insertando, en paralelo, una carga o resistencia que reduce la corriente en el solenoide.

En una posible variante, no representada, el termopar 8 no está conectado directamente al solenoide SV, o la señal del termopar se detecta mediante un circuito electrónico configurado para controlar, por consiguiente, el solenoide; tal circuito puede formar parte del dispositivo según la invención, que detecta la señal del termopar y la procesa en función del tiempo establecido, controlando entonces el solenoide.

Asimismo, la parte de circuito relacionada con el sistema de ignición S+, S- puede obtenerse de cualquier manera conocida, e integrarse por lo menos parcialmente en la disposición 13 de circuito, en particular, permitiendo, en tal disposición, por lo menos un dispositivo o elemento de control del sistema de ignición.

En la figura 5, se representa un posible diagrama sencillo de la disposición 13 de circuito del dispositivo de control según la invención. En tal figura 5, se indica con 20 un circuito configurado para controlar por lo menos la temporización, por ejemplo, formado por un microcontrolador comercial, que está alimentado con una baja tensión continua (por ejemplo (3 - 12V de CC) a través de una etapa de alimentación de potencia estabilizada indicada con 21, concebida de una manera conocida. La etapa 21 recibe tensión eléctrica en corriente continua del sistema de alimentación de potencia, o de otro generador de energía eléctrica del aparato, cuyos polos positivos y de tierra se indican con +V de CA y GND, respectivamente.

El termopar mencionado anteriormente y el solenoide mencionado anteriormente de la válvula de seguridad de la llave 1 se indican con 8 y SV, o por lo menos dos puntos de conexión respectivos que se conectan juntos en serie, con la interposición del dispositivo controlable mencionado anteriormente, en la presente memoria representado con fines no limitativos y a modo de ejemplo por un conmutador 22, tal como un relé o un MOSFET. El conmutador 22, preferible pero no necesariamente del tipo normalmente abierto, puede conmutarse a través de un pulso o señal instruida por el circuito 20 de temporización.

Un sensor 23 está preferiblemente conectado al circuito del termopar 8 y/o del solenoide SV, tal como un sensor de corriente, formado, por ejemplo, por una resistencia de derivación en serie en el circuito y en cuyas puntas se detecta la tensión eléctrica, proporcional a la corriente eléctrica circulante (según una posible variante, descrita a continuación en la presente memoria, el sensor 23 puede ser un sensor de tensión).

Los terminales eléctricos mencionados anteriormente del sistema de ignición de gas se indican con S+ y S-, que incluyen los electrodos generados entre los que se encuentra la chispa adecuada para provocar la ignición del gas en el quemador 9.

Los dos terminales S+ y S- se conectan en serie a través de un dispositivo electrónico o eléctrico controlable adicional, en la presente memoria representado con fines no limitativos y a modo de ejemplo por un conmutador

24, tal como un relé o un MOSFET, u otro conmutador o elemento de control electrónico.

Asimismo, el conmutador 24, preferiblemente del tipo normalmente abierto, puede conmutarse a través de un pulso o señal generada por el circuito 20, que, preferiblemente, también se configura con el objetivo de controlar el sistema de ignición.

Medios sensores adecuados para detectar la posición se indican con 25, entre una pluralidad de posibles posiciones, adquiridas por medios de mando manuales del circuito 20 de temporización y/o del dispositivo de control 10, y en particular la posición angular de la manija 12. Dichos medios sensores, que, en el ejemplo representado, consisten en un sensor medidor de potencia, se conectan al circuito 20, para dotar al anterior de información con respecto a la posición angular de la manija 12, y, por tanto, la duración del intervalo de tiempo establecido por medio de la propia manija.

En la figura 2 y 3 los medios sensores 25, representados solo de manera esquemática, están formados por un medidor de potencia rotatorio concebido de manera conocida *per se*, que presenta un componente 25a que se hace girar con la manija 12, que soporta un deslizamiento de contacto sobre un componente 25b montado sobre la PCB 13a. Debe observarse que los medios para detectar la posición angular de la manija pueden ser de un tipo diferente del mostrado a modo de ejemplo, y también comprenden unos sensores sin contacto, tales como un sensor del tipo capacitivo o inductivo u óptico o magnético, tal como se describe a continuación en la presente memoria con respecto a posibles variantes de la invención.

Aún en la figura 5, unos medios de señalización se indican con 26, que consisten en dos fuentes de luz, por ejemplo, diodos de emisión de luz, o LED, adecuados para generar, bajo el control del circuito 20, señales luminosas útiles para el usuario del dispositivo 10, tal como se describe a continuación en la presente memoria; adicional o alternativamente, el dispositivo según la invención puede estar dotado de medios de señalización o visualización de otro tipo, incluso del tipo acústico.

Un elemento de mando se indica con 27, utilizado para proporcionar una señal de mando para activar el circuito 20 de temporización y/o el recuento de tiempo mediante el circuito 20, tal como se describe a continuación en la presente memoria.

En el ejemplo no limitativo ilustrado, el elemento de mando 27 se representa mediante un conmutador, que incluye dos contactos indicados con 27a y 27b en las figuras 2 y 3. Además, en la implementación representada, el mismo conmutador 27 o elemento de mando se utiliza para proporcionar una señal de mando al inflamador de gas S+, S-.

En una posible realización, el elemento 27 proporciona al circuito 20 una señal de mando, que entonces se gestiona por el propio circuito teniendo también en cuenta otras señales de estado, tal como la señal generada por el sensor 23 y por los medios sensores 25. En caso de que el circuito 20 sea del tipo de microcontrolador, como en la realización preferida de la invención, la señal de mando y otras señales de estado también se procesan según el programa memorizado en el circuito 20, por ejemplo, según funciones complejas o inteligentes, o según algoritmos predefinidos; por el contrario, en caso de que el circuito 20 sea un circuito analógico o presente lógica digital simplificada, las señales, por ejemplo, deben estar correlacionadas para determinar el inicio o no inicio de un recuento predefinido del tiempo. En otras palabras, independientemente del tipo de procesamiento seleccionado, el elemento 27 proporciona un comando genérico o señal de activación para el circuito 20; sin embargo, independientemente de si el inicio de recuento de tiempo se retrasa por otros factores. Por tanto, generalmente, el comando de activación proporcionada a través del elemento 27 determina un suceso, que provoca un procesamiento o un suceso adicional por el dispositivo 10.

En la figura 4, se indica con 28 el cuerpo de la unidad 10a funcional del dispositivo 10, en el que se aloja la disposición 13 de circuito. Tal como puede observarse, preferiblemente, se obtienen medios de acoplamiento 28a en el cuerpo 28, que permiten el acoplamiento del cuerpo 28 al cuerpo de llave 2. En el ejemplo, estos medios de acoplamiento están configurados como ganchos elásticos, que permiten un acoplamiento sustancialmente rápido o por presión entre los cuerpos 28 y 2, pero, obviamente, la configuración de dichos medios puede ser diferente. En el ejemplo, el cuerpo 28, fabricado, por lo menos parcialmente, de material aislante, un material termoplástico moldeado de este tipo, define un asiento o cavidad 29 ciega, configurada para alojar, por lo menos parcialmente, el cuerpo de llave 2: por tanto, el cuerpo 28 puede encajarse lateralmente en el cuerpo 2; para este fin, una parte de cuerpo 28b se proporciona en el extremo proximal del cuerpo 28, que presenta una hendidura o ranura 28c, que recibe una parte tubular 12a de la manija 12 en la misma, a través de la que pasa una parte del árbol 5 de maniobra de la llave 1. Preferiblemente, la cavidad 29 presenta un perfil que coincide, en particular de manera sustancialmente complementaria, con el de la parte del cuerpo 2 recibida en la misma.

El árbol 5 de maniobra puede observarse claramente en las figuras 2 y 3, en el que está centrada la manija 6 de la llave 1. Colocada coaxialmente con respecto a la manija 6, entre la anterior y la estructura 7, está la manija 12 del dispositivo 10, presentando la manija 12 la parte tubular 12a mencionada anteriormente en la que se recibe el árbol 5, con posibilidad de rotación y deslizamiento relativos. En el ejemplo ilustrado, el componente móvil 25a

del medidor de potencia 25 está asociado a la parte tubular 12a. Tal como se mencionó, la posición angular de la manija 12 también puede detectarse a través de medios sensores diferentes de los mostrados a modo de ejemplo, incluso sin un contacto de deslizamiento.

5 Un elemento de accionamiento 30 está montado sobre el árbol 5; este elemento 30 puede estar limitado al árbol 5 o montarse para deslizarse libremente sobre el mismo, contrarrestando la acción de un elemento elástico, tal como un resorte en espiral 31, como en el ejemplo mostrado. La disposición es de manera que, al presionar la manija 6, y, por tanto, al mover la manija 12, o al presionar solo la manija 12, la parte tubular 12a provoca el deslizamiento del elemento de accionamiento 30 sobre el árbol 5, determinando por tanto la conmutación o el
10 cierre del elemento de mando 27, en la presente memoria representado por los dos contactos de placa 27a-27b, tal como puede observarse en la figura 3 (análogamente a la descripción descrita con referencia a los componentes 25a y 25b, la unidad esencialmente mecánica formada por los elementos 30 y 27 podría ser de otro tipo, por ejemplo, magnética u óptica o inductiva o capacitiva; o podría ser un contacto que varía una resistencia eléctrica tras aplicarse presión sobre la misma).

15 La liberación de la manija 6 o 12 provoca la vuelta a la posición de la figura 2, en la que el elemento de mando o conmutador 27 está abierto, es decir, no genera la señal de control o posición respectiva.

20 Con el objetivo de establecer el intervalo de tiempo de ignición deseado del quemador 9, en primer lugar, se requiere que el usuario rote o coloque la manija 12 para establecer el tiempo deseado, por ejemplo, variable entre 1 y 120 minutos. Posteriormente, el usuario hace girar la manija 6 y la presiona, para producir la apertura inicial de la válvula de seguridad y la activación del inflamador de gas. Presionar la manija 6 también provoca la presión de la manija 12, conmutando por consiguiente el elemento de control 27 que, tal como se mencionó, sirve para generar una señal de mando para el circuito 20 de la figura 5, en particular, para activar el sistema de temporización y el sistema de ignición S+, S-.

25 Preferiblemente, el circuito de la figura 5 está configurado para garantizar un bajo consumo en la condición de reposo respectiva y se "activa" mediante la conmutación del elemento de mando 27. Tras tal conmutación, el circuito 20:

- 30
- adquiere, a partir del sensor 25, la información relacionada con la posición angular de la manija 12, a partir de la que el propio circuito obtiene la información relacionada con la duración del intervalo de tiempo de ignición del quemador 9 y/o del tiempo de autorización para la activación del solenoide SV (debe observarse que el tiempo de ignición del quemador no necesariamente corresponde de manera precisa al tiempo de activación del solenoide, posiblemente presentando los dos tiempos una diferencia de unos pocos segundos, teniendo en cuenta que el comando de ignición de quemador 24 y el comando de activación de solenoide 22 son independientes entre sí y que el quemador y el solenoide no necesariamente se activan de manera simultánea; de hecho, el solenoide podría activarse primero, para iniciar el flujo del gas, y después de un segundo, se genera la chispa de ignición);
 - 35
 - ordena el cierre del conmutador 22, que, por tanto, conecta el termopar 8 al devanado del solenoide SV de la válvula de seguridad; el conmutador 22 se mantiene en la condición cerrada;
 - 40
 - ordena el cierre del conmutador 24, generando, por consiguiente, entre los electrodos conectados a los terminales S+, S- la chispa que provoca la ignición de la llama; después del pulso, el conmutador 24 se vuelve a abrir;
 - 45
 - después de un intervalo de tiempo de activación corto, monitoriza, a través del sensor 23, la presencia de corriente, que indica el cierre del circuito eléctrico y, por consiguiente, la activación del solenoide SV, e inicia la cuenta atrás del intervalo de tiempo establecido por medio de la manija 12 (tal como se mencionó, el sensor 23 podría ser un sensor de tensión: en tal caso, el sensor 23 monitoriza la presencia de tensión generada por el termopar 8, que indica la ignición real de la llama en el quemador 9, y, por tanto, el accionamiento del solenoide SV).
 - 50

55 Tal como se mencionó, el calor generado por la llama presenta la consecuencia, basándose en el hecho de que la parte 8a sensible del termopar genera la corriente requerida, de mantener la válvula de seguridad abierta, dada la condición cerrada del conmutador 22. En tal condición, el sensor 23 detecta la presencia de la corriente (o tensión) generada por el termopar 8, y la señal respectiva se adquiere mediante el circuito 20.

60 La detección realizada por el sensor 23 también puede aprovecharse ventajosamente para iniciar el recuento del tiempo únicamente iniciándose desde la ignición real del quemador 9, y no desde que la manija 12 se presiona mientras el quemador aún no está ENCENDIDO (este puede ser el caso, por ejemplo, de un usuario que intenta provocar la ignición del quemador en vano, esperando quizá un periodo de tiempo antes de intentarlo de nuevo; en tal caso, y basándose solo en la conmutación del conmutador 27, el recuento del tiempo se iniciaría en el primer intento, con un error de recuento equivalente a dicho periodo de tiempo entre los intentos de ignición).
65 Teniendo en cuenta un conmutador normalmente abierto 22, tras la conmutación del conmutador 27 el circuito de

temporización cierra el conmutador 22, para permitir la activación del solenoide SV por el termopar 8; sin embargo, si el sensor no se provoca la ignición del sensor, o si el sensor 23 no detecta la ignición dentro de un periodo de tiempo dado, entonces el circuito se reestablece, mientras que en el caso opuesto, el recuento de tiempo se inicia desde el tiempo real de ignición. Por el contrario, en el caso de un conmutador normalmente cerrado 22, no se requiere la etapa de activación inicial del mismo conmutador, iniciándose el recuento de tiempo solo tras la detección de la señal del sensor 23, que indica la ignición de la llama.

En el funcionamiento normal, al final del intervalo de tiempo establecido a través de la manija 12, el circuito 20 genera una señal o pulso para la conmutación del conmutador 22, provocando la apertura del mismo. De tal manera, el circuito termopar 8 - solenoide SV se abre, cerrando, por consiguiente, la válvula de seguridad de la llave 1: el quemador 9, por tanto, se lleva a APAGADO tras alcanzar el tiempo preestablecido.

El dispositivo 10, o la llave y el respectivo quemador pueden reutilizarse inmediatamente, por ejemplo, para operaciones de cocinado adicionales; alternatively, el circuito 20 vuelve a la condición de reposo, o espera un nuevo establecimiento de tiempo y el respectivo comando de activación a través del conmutador 27, solo después del transcurso de un periodo de tiempo determinado por el paso de la llama a APAGADO.

En una forma de realización de la invención, la unidad 10a funcional está configurada ventajosamente para facilitar la conexión rápida entre el propio módulo y el termopar. Para tal fin, en el ejemplo mostrado en las figuras 2 y 3, el cuerpo 28 de la unidad 10a presenta, en el extremo distal, un elemento conector, tal como un componente tubular 32, fabricado de material eléctricamente conductor, por ejemplo, metal, roscado externamente o, de otro modo, equipado con un acoplamiento eléctrico y/o mecánico con un elemento de conexión de extremo 8b del termopar 8, siendo tal elemento 8b preferiblemente del tipo habitual, por ejemplo, en forma de un cojinete roscado internamente. El cuerpo 28 de la unidad 10 posiblemente puede moldearse o sobremoldearse en el componente 32.

En el ejemplo, la unidad 10a también está dotada de contactos eléctricos destinados a permitir una conexión eléctrica rápida entre las partes eléctricas de la unidad 10a, y, en particular, por lo menos el conmutador 22, el solenoide de la válvula de seguridad y el termopar.

Para tal fin, dos contactos de tierra se indican con 33a y 33b, asociados al circuito 13, dispuestos para conectar el componente 32 (y por tanto el conductor de tierra 8' del termopar 8) al cuerpo de llave 2 (y, por tanto, a la tierra del solenoide).

Dos contactos adicionales se indican con 34a y 34b, que están acoplados respectivamente al terminal de fase del solenoide, indicado con SV', que sobresalen del extremo distal del cuerpo de la llave 2, y el conductor central 8'' del termopar 8. Tal como puede observarse, en el ejemplo representado, el conmutador 22 está conectado en serie entre los dos contactos 34a-34b (como variante no ilustrativa, entre los terminales 33a y 33b podría interponerse un dispositivo controlable o conmutador o un elemento que recibe instrucciones análogo al indicado con 22).

Tal como se refleja, a través de esta disposición, el cuerpo 28 de la unidad 10a puede encajarse en el cuerpo de llave 2, obteniendo, por tanto, la conexión de los contactos 33b y 34b al cuerpo de llave 2 y al terminal SV' del solenoide, respectivamente. Entonces, el casquillo 8b se atornilla sobre la parte inferior del componente 23, también obteniendo, por tanto, la conexión eléctrica de los conductores 8' y 8'' del termopar 8.

En la realización a modo de ejemplo, los diversos contactos 33a-33b y 34a-34b están configurados como contactos de placa, que sobresalen de la placa 13a hacia el interior de la cavidad 29 del cuerpo 28 de la unidad 10a, en la que la llave 1 se acopla. Obviamente, los contactos mencionados anteriormente podrían conformarse o configurarse de una manera diferente de la ilustrada.

Una segunda realización de la invención se ilustra en las figuras 6-10. En dichas figuras los mismos números de referencia de las figuras anteriores se utilizan para indicar elementos técnicamente equivalentes a los ya descritos previamente.

En esta realización, la manija 12 no es adecuada para deslizarse axialmente, pero es libre para girar, y asociado al árbol 5 de maniobra de la llave 1, representado solo parcialmente y siendo la configuración del cuerpo 2 diferente con respecto a la primera realización, se encuentra un elemento de accionamiento 30', que esencialmente cumple las funciones del elemento 30 de la primera realización. El elemento 30' se acopla al árbol 5 de tal manera que permite la rotación libre del anterior, y de modo que presionando la manija 6 se provoca un desplazamiento axial del propio elemento, cerrando, por consiguiente, un contacto o elemento de control, indicado con 27' solo en la figura 10, que cumple sustancialmente las funciones del elemento de mando o conmutador 27 de la primera realización.

En este caso, la unidad 10a funcional incluye un primer módulo o parte 35, que aloja la disposición 13 de circuito, que incluye el circuito 20, y un segundo módulo o parte 36, que aloja medios de control o sensor 25 (figura 10),

para indicar la posición angular de la manija 12.

Tal como puede observarse en particular en la figura 9, en este caso un cuerpo tubular 25a' está asociado a la manija 12, coaxial al árbol 5 y al elemento 30', que proporciona la parte móvil de los medios sensores 25 mencionados anteriormente, que son adecuados para girar con la manija, por tanto, energizando la parte estacionaria 25b de los medios sensores 25.

También en esta realización, tal como puede observarse en la figura 8, en la condición ensamblada de la llave 1 y del dispositivo 10, el cuerpo de llave 2 se aloja sustancialmente o se aloja principalmente en la estructura 7 del aparato, pudiendo las manijas 6 y 12 en su lugar hacerse funcionar desde fuera de la estructura 7.

La unidad 10a funcional está montada en la presente memoria axialmente en el cuerpo de llave 2, principalmente en el interior de la estructura 7, y está configurada para acoplarse a tal cuerpo 2; en el ejemplo, la unidad presenta una abertura pasante, coaxial al cuerpo tubular 25a', en la que se encaja el extremo proximal del cuerpo de llave 2. La forma de la abertura pasante mencionada anteriormente puede configurarse para permitir la colocación, con interferencia, del cuerpo 28 de la unidad sobre el cuerpo de llave 2, o pueden proporcionarse medios para acoplamiento mutuo, por ejemplo, en forma de ganchos por presión y/o ganchos elásticos. Tal como en el caso de la primera realización, por lo menos una parte del cuerpo 28 de la unidad 10a de las figuras 6-9 puede sobremoldearse sobre el cuerpo de llave 2.

En esta realización, el cuerpo 28 de la unidad 10a está configurado de tal manera que presenta una parte 28d que obtiene un tipo de conector eléctrico, es decir, incluye una serie de conexiones eléctricas hacia el exterior, obtenidas, por ejemplo, a través de contactos de placa, o de manera o tipo pasador, tal como se representa esquemáticamente en la figura 10, en la que un pasador se indica con 28e. Otra posibilidad se basa en proporcionar medios de contacto de perforación aislantes, tales como por ejemplo del tipo utilizado habitualmente en las denominadas catenarias para los sistemas de ignición utilizados actualmente en llaves de gas para un aparato de cocción.

Un posible diagrama eléctrico del dispositivo 10 según la segunda realización se ilustra en la figura 10, que es en gran medida similar al de la figura 5. La única diferencia considerable se basa en el hecho de que en este caso se proporciona solo un dispositivo controlable o conmutador 22, que cumple las funciones descritas de antemano, mientras que las funciones del dispositivo controlable o conmutador 24 de la figura 5 en este caso se realizan directamente por el elemento de mando o conmutador 27' que, tal como se describió en la segunda realización recibe instrucciones directamente del elemento de accionamiento 30' de la figura 9, asociado al árbol 5 de maniobra de la llave; en tal ejemplo, el elemento de mando o conmutador 27' se conecta en paralelo tanto a los terminales S+, S- del módulo de ignición, como al módulo de temporización 20.

El funcionamiento del dispositivo 10 de las figuras 6-10 es sustancialmente similar al descrito con referencia a la primera realización. La manija 12 se hace girar a la posición deseada, con el objetivo del establecimiento del tiempo de ignición del quemador 9. Entonces, la manija 6 se hace girar ligeramente y luego se presiona: esto permite provocar la apertura inicial de la válvula de seguridad, la energización del sistema de ignición S+, S-, el cierre del conmutador 22 y el inicio del recuento de tiempo.

Independientemente de la realización seleccionada, el dispositivo 10 según la invención preferiblemente presenta una posición de no intervención predefinida, para permitir el uso normal de la llave 1 y el respectivo quemador 9 sin activar la función de temporización. Tal posición puede representarse convenientemente por una posición angular "cero" de la manija 12. Cuando la manija 12 está en tal posición, detectada a través de los medios sensores 25, las funcionalidades del circuito 13 asociadas al recuento de tiempo, y, por tanto, al control del conmutador 22, no deben activarse. Posiblemente, para tal posición "cero" se proporciona la presencia de elementos de bloqueo mecánico, para la manija 12 y/o para por lo menos algunos medios de activación y/o control, tales como por ejemplo el contacto 27; por ejemplo, en la posición cero mencionada anteriormente, la manija 12 puede bloquearse mecánicamente, de tal manera que no se presiona hacia el elemento 27, o la conmutación del elemento 27 solo se obstaculiza (por ejemplo a través de una pestaña de aislamiento que se interpone entre los dos contactos 27a, 27b), sin bloquear el movimiento de la manija 12.

Tras la ignición del quemador 9, el circuito 20, sin embargo, debe ordenar la conmutación del conmutador 22, para garantizar la continuidad eléctrica entre el termopar 8 y el solenoide de la válvula de seguridad. Tal como ya se mencionó, en posibles variantes de circuito, el conmutador 22 podría ser del tipo normalmente cerrado, por ejemplo, formado por un relé de tal tipo.

Tal como se mencionó anteriormente, el circuito 20 puede controlar uno o más medios de señalización (si hay fuentes de luz y/o elementos de visualización y/o señaladores acústicos), que en los ejemplos de circuito de las figuras 5 y 10 se representan por diodos emisores de luz 26. En el ejemplo considerado, se proporcionan dos diodos, proporcionados preferiblemente para generar luz de un color diferente, pero obviamente puede proporcionarse incluso solo una fuente de dos colores o de un color, o elementos de visualización numéricos o alfanuméricos o gráficos. Los medios de señalización se utilizan convenientemente para señalar al usuario el

- estado de la función de temporización, cuando se activa, por ejemplo, generando una luz verde intermitente, con una frecuencia que aumenta al aproximarse la expiración del intervalo de tiempo establecido, y generando una luz roja fija al final del ciclo. El circuito 20 puede estar configurado de tal manera que, tras la finalización de un periodo de tiempo dado desde que se lleva el gas a APAGADO, indicando la fuente de luz el final de ciclo se conmuta a apagado; adicional o alternativamente, la conmutación de apagado de tal fuente puede accionarse manualmente, volviendo la manija 12 a la respectiva posición cero.
- En una forma de realización, los diodos 26 están montados sobre el módulo 36, por ejemplo, en forma de un sensor o medidor de potencia angular equipado con uno o más LED de este tipo; a través de guías de luz, la señal de luz generada puede llevarse a determinadas zonas de la manija 12; guías de luz de este tipo pueden incorporarse u obtenerse en el cuerpo de la manija 12 y del elemento 12a o 25a' asociadas a los mismos. Ventajosamente, el cuerpo completo o por lo menos una parte de la manija 12 y del elemento tubular 12a puede fabricarse de un material del tipo que transmite y/o propaga la luz generada por dichos medios 26.
- En una forma de realización, el dispositivo de control está previamente dispuesto para señalar con una determinada anticipación (por ejemplo, dos minutos) el transcurso del intervalo establecido de tiempo; también en este caso, la señalización puede ser visual (por ejemplo, por medio de una fuente de luz) y/o una acústica (por ejemplo, por medio de un avisador).
- En una forma de realización, medios de alimentación autónomos están asociados al dispositivo 10 según la invención, destinados a garantizar la función de temporización incluso en ausencia de alimentación de potencia eléctrica. Estos medios de alimentación pueden comprender, por ejemplo, una batería de tampón conocida, preferiblemente adaptada en una zona fácilmente accesible al usuario.
- En una variante en particular ventajosa, dichos medios de alimentación de potencia comprenden un generador termoeléctrico, que puede estar formado por un segundo termopar, o por un termopar múltiple o doble, con por lo menos tres conductores, utilizado, alternativamente con respecto al anteriormente indicado con 8, tanto para alimentar la potencia que alimenta el solenoide para mantener la válvula de seguridad en la respectiva condición abierta, como para proporcionar una tensión para alimentar potencia al circuito 13.
- Dado que la tensión generada por un termopar es habitualmente baja (unos pocos cientos de milivoltios), esta tensión puede aumentarse ventajosamente utilizando un circuito elevador de tensión del tipo conocido, a un valor apto para garantizar la alimentación del circuito de control y los respectivos dispositivos o conmutadores controlables, que deben consistir preferiblemente en conmutadores electrónicos de bajo consumo. Circuitos elevadores de tensión de este tipo, en forma de circuitos integrados, son por ejemplo los de la serie S-882Z producidos y vendidos por Seiko Instruments Inc., documentos técnicos a los que hay que remitirse para detalles adicionales (véase por ejemplo la siguiente dirección de Internet: <http://www.sii.co.jp/info/eg/soil.html>).
- Para la posible utilización de medios de conmutador electrónico, tales como relés, pueden utilizarse soluciones de bajo consumo, tales como por ejemplo utilizar relés biestables o relés que requieren un pulso de alta tensión para el cierre y un pulso de bajo consumo en mantenimiento (es decir, sustancialmente con un tipo de funcionamiento similar al del solenoide de la válvula de seguridad de la llave).
- En la realización preferida, el dispositivo 10 según la invención se concibe para permitir que el usuario varíe el periodo de tiempo para la apertura de la válvula de seguridad de manera posterior al establecimiento inicial (es decir, incluso después de que el quemador 9 ya se ha conmutado a ENCENDIDO), por ejemplo cuando el usuario en cuestión piensa de otro modo o se da cuenta de que el cocinado aún no está completo en las proximidades del intervalo de tiempo de expiración establecido inicialmente.
- Para tal propósito, pueden conocerse medios de detención mecánica asociados a la manija 12 (por ejemplo en forma de muescas) que obstaculizan la rotación, a menos que se presionen, y/o el circuito 10 puede configurarse de tal manera que una presión sobre la manija 12 posterior a la inicial (es decir, la que determina el inicio del recuento de tiempo) se interprete por el propio circuito como un comando de restablecimiento, o como un comando para la restauración o modificación del tiempo establecido.
- En las formas de realización mostradas anteriormente a modo de ejemplo, tanto la activación del sistema de ignición S+, S-, como las funcionalidades del dispositivo 10 conectado a la temporización están asociadas a un contacto o conmutador. En otras formas de realización, no representadas, se proporcionan dos contactos o conmutadores independientes, uno que puede hacerse funcionar a través del desplazamiento axial de la manija 6 y el otro a través del desplazamiento axial de la manija 12. Tal solución puede utilizarse para obtener el dispositivo 10 cuando está destinado a mantenerse distinto del circuito que gestiona el funcionamiento del sistema de ignición. Por tanto, para tal fin, un contacto puede estar asociado al árbol 5 de maniobra de la llave 1 (para dar un comando al sistema de ignición) y otro contacto asociada directa o indirectamente a la manija 12 para establecer el intervalo de tiempo. En tal realización, preferiblemente, las dos manijas 6 y 12 están montadas de tal manera que la presión de la manija 6 también provoca la presión de la manija 12. Además, en tal realización también es claramente posible proporcionar pulsos de mando al circuito de temporización solo

presionando la manija 12, es decir sin requerir también la activación del sistema de ignición.

En las formas de realización descritas anteriormente, la temporización y las funcionalidades asociadas a las mismas, se obtienen por medio de una disposición de circuito. Sin embargo, debe observarse que las características básicas de la invención, es decir, las de presentar una unidad de temporización asociada al cuerpo de la llave, también pueden implementarse a través de un mecanismo mecánico o electromecánico, que puede obtenerse a través de tecnología conocida *per se*. Sin embargo, en tal realización, el mecanismo mencionado anteriormente forma parte de una unidad asociada principalmente a la llave de gas y concebida para controlar un contacto o conmutador eléctrico, preferiblemente en serie, en el circuito de termopar-solenoides de la válvula de seguridad, según la descripción descrita de antemano.

En tal variante, por ejemplo, el establecimiento inicial del intervalo de tiempo para activar el quemador determina el cierre del contacto mencionado anteriormente y, al expirar el intervalo, el mismo mecanismo provoca la apertura del contacto, y, por tanto, del circuito de termopar-solenoides, interrumpiendo, por consiguiente, el flujo del gas al quemador. Ventajosamente, tal temporizador mecánico o electromecánico también puede concebirse para determinar la recolocación automática del árbol de maniobra de la llave, y, por tanto, de la respectiva manija, en la posición angular correspondiente a la condición cerrada de la llave.

Las características y ventajas de la presente invención son evidentes a partir de la descripción descrita anteriormente. El dispositivo descrito presenta una estructura sencilla, es pequeño en tamaño, fácil de montar y seguro de utilizar. El dispositivo también es versátil en su utilización dado que puede concebirse estructuralmente para montarse sobre llaves tradicionales, sin modificar el anterior.

La invención encuentra una aplicación preferible en la industria de aparatos domésticos para cocinar, tales como placas de cocina, hornos, fogones, pero debe observarse que el dispositivo de control descrito es apto para utilizarse en otro tipo de aparatos, en los que un quemador de gas se controla a través de una respectiva llave, tales como por ejemplo calentadores para sistemas de hogar o calentadores montados en la pared de edificios, por ejemplo, en función de seguridad durante la conmutación a APAGADO después de un periodo de tiempo preestablecido.

Es evidente que el dispositivo descrito como ejemplo puede someterse, por un experto en la técnica, a diversas variantes sin alejarse del alcance de protección de la invención tal como se define por las reivindicaciones adjuntas. Variantes, componentes y soluciones descritas anteriormente con referencia a una implementación o realización pueden combinarse y/o intercambiarse con variantes, componentes y soluciones descritos anteriormente con referencia a una implementación o realización diferente, también para obtener dispositivos diferentes de los mostrados a modo de ejemplo en la presente memoria.

Según una posible variante, el circuito del dispositivo según la invención está configurado para interconectarse con, y para transmitir información a, un módulo de visualización externo; tal módulo de visualización puede ser opcional, es decir, puede montarse o no montarse en el aparato dotado de por lo menos una llave que presenta un dispositivo de control según la invención asociada.

En una forma de realización de este tipo, el módulo mencionado anteriormente recibe señales del dispositivo de control 10, en particular información relacionada con el paso de tiempo desde el inicio de la ignición del respectivo quemador, y posiblemente otra información útil para el usuario, tal como información relacionada con el estado o mal funcionamiento. Obviamente, cuando se conectan varios dispositivos de control 10 al módulo de visualización, el tiempo de cada dispositivo 10 puede visualizarse en un único elemento de visualización que pertenece al módulo mencionado anteriormente. El elemento de visualización de tiempos puede recibir instrucciones de diversas maneras, por ejemplo, presionando medios de mando proporcionados en el módulo de visualización (por ejemplo, un botón respectivo), o presionando, brevemente, una de las manijas 6, 12. Con fines de conexión, el circuito de cada dispositivo 10 está equipado con una conexión eléctrica (tal como un pequeño conector obtenido de una PCB con dos terminales) para transmitir o recibir datos (tiempo, señal de visualización, señal de estado, etc.) con respecto al módulo de visualización, preferiblemente transmisión y/o recepción de datos en serie.

El formato o protocolo de comunicaciones entre el dispositivo 10 y el módulo de visualización (y/o con un posible circuito periférico adicional conectado al dispositivo 10, tal como un sensor de gas) puede ser de cualquier tipo; no necesariamente en serie; del mismo modo, la conexión puede ser por cable o inalámbrica.

Un ejemplo esquemático del módulo de visualización mencionado anteriormente se representa en la figura 11, en la que el módulo de visualización se indica con 40 y se conecta a una línea de datos 41 a dispositivos 10 respectivos, representados solo de manera esquemática, y en la que el contacto 42 asociado a la manija de la llave o del dispositivo 10 (también puede ser el mismo contacto 27 o 27' de las figuras anteriores) permite la visualización.

A pesar de ser un elemento opcional, el módulo de visualización según la variante propuesta permite producir

dispositivos 10 con una estructura básica simplificada y, por tanto, de bajo coste. De hecho, los dispositivos 10 pueden ser siempre los mismos (producto habitual de bajo coste), y pueden utilizarse o pueden no utilizarse en combinación con un módulo de visualización adicional 40, dependiendo de los requerimientos. Tal solución también permite obtener el dispositivo 10 y el módulo de visualización 40 con componentes que presentan diferentes características o resistencia a temperaturas de funcionamiento.

Las características y/o configuraciones de circuito descritas con referencia a un módulo de visualización pueden proporcionarse ventajosamente para otros circuitos o módulos conectables al dispositivo 10, tales como un sensor de circuito (por ejemplo, para gas), en el que datos, tales como los valores detectados por el módulo de sensor y/o instrucciones o estados de funcionamiento respectivos se transmiten y/o reciben en la línea de comunicación, ya sea por cable o de manera inalámbrica.

En una posible variante adicional, por lo menos una parte de los medios electrónicos de control del dispositivo según la invención se alojan en la manija del propio dispositivo, y están en comunicación de señal con la parte restante de los medios electrónicos, alojados en la unidad 10a funcional; la conexión entre las dos partes de circuito puede obtenerse, por ejemplo, a través de una conexión de radiofrecuencia o conexión por cable, utilizando conductores que rotan con la manija 12 o con contactos de deslizamiento/rotación.

Las formas de realización descritas anteriormente se refieren a la aplicación de la invención con llaves concebidas de manera tradicional, en las que el árbol de accionamiento puede girar y trasladarse axialmente. Sin embargo, los principios de la invención también pueden aplicarse a llaves con diferentes movimientos de actuación y/o control, por ejemplo, en llaves o válvulas de gas cuya manija también puede inclinarse o moverse ligeramente en lateral, con un movimiento de tipo de palanca de mando, aprovechándose tal movimiento, según los principios de la invención, por ejemplo, para seleccionar los tiempos de ignición deseados del quemador, o para proporcionar otras instrucciones al dispositivo de control. En otras variantes de formas de realización, los medios de mando 12 pueden consistir, en lugar de en una manija rotatoria, en uno o más botones (por ejemplo, un botón "+" y un botón "-", para establecer el tiempo) o en un sensor que detecta las instrucciones por el usuario (tal como instrucciones sensibles al tacto).

En la descripción según los diagramas de circuito de las figuras 5 y 10, el sensor 23 es un sensor de corriente, pero tal como se explica, también pueden obtenerse las mismas funcionalidades utilizando un sensor de tensión, por ejemplo, conectado de tal manera que detecta la tensión en las puntas del solenoide; tal caso se ejemplifica en las figuras 5 y 10, mediante la línea discontinua entre la conexión del solenoide SV y el sensor 23.

Tal como se mencionó anteriormente, los medios para detectar la posición angular de la manija 12 pueden ser de un tipo diferente del mostrado a modo de ejemplo, y también comprender sensores de codificador y sensores sin contacto, tales como un sensor magnético u óptico o inductivo o capacitivo. En el caso de un sensor de posición magnético, asociado al componente 25a puede ser un imán permanente, cuyo movimiento y/o variación de campo magnético se detecta por un sensor magnético asociado al componente 25b o montado sobre la PCB 13a (tal como por ejemplo un sensor de efecto Hall o magnetoresistivo), que genera, por tanto, una señal variable, que define, por ejemplo, el tiempo preestablecido y/o el modo de control. En caso de un sensor de posición óptico, asociado al componente 25a puede ser un elemento apto para provocar variaciones en un sensor óptico, por ejemplo dotado de una serie de zonas oscuras y zonas transparentes, cuyo movimiento del componente 25a se detecta por un sensor óptico asociado al componente 25b o montado sobre la PCB 13a, tal como por ejemplo un sensor óptico dotado de un emisor y receptor de luz, en el que la emisión y/o recepción del haz óptico se altera por el movimiento de dicho elemento móvil 25a, generando, por tanto, una señal, por ejemplo que indica el tiempo y/o modo de control predefinido.

En caso de un sensor de posición inductivo o capacitivo, asociado al componente 25a puede ser un elemento cuyo movimiento provoca una variación detectable por un sensor inductivo o capacitivo asociado al componente 25b, que genera dicha señal.

Los mismos conceptos descritos anteriormente también pueden aplicarse a la unidad esencialmente mecánica formada por los elementos 30 y 27 o 30' y 27', que podría incluir o estar formada por un conmutador o sensor magnético u óptico o inductivo o capacitivo, o cualquier otro tipo de sensor o codificador, o puede ser un contacto que varía una resistencia eléctrica tras la aplicación de una presión sobre la misma. En tal caso, un imán permanente está asociado al elemento de accionamiento 30 o 30', cuyo movimiento y/o variación de un campo magnético se detecta por un sensor magnético análogo al que acaba de describirse anteriormente, que obtiene el elemento de mando 27 o 27', generando, por tanto, una señal, que indica en particular la posición axial y el estado de la manija 6 y/o 12, o un elemento apto para producir variaciones en un sensor óptico, en el que el movimiento del elemento de accionamiento 30 o 30' se detecta por un sensor óptico análogo al que acaba de describirse anteriormente obteniendo un elemento de mando 27 o 27', en el que la transmisión y/o recepción del haz óptico se altera por el movimiento de dicho elemento de accionamiento 30 o 30', generando, por tanto dicha señal, o un elemento cuyo movimiento provoca una variación detectable por un sensor inductivo o capacitivo obteniendo el elemento de mando 27 o 27', generando dicha señal.

Las diversas características y ejemplos pueden combinarse, por lo menos parcialmente, entre sí, para obtener dispositivos incluso diferentes de los ilustrados y descritos para propósitos no limitativos y a modo de ejemplo.

REIVINDICACIONES

1. Aparato alimentado con gas, en particular un aparato de calentamiento o cocción, que comprende

- 5 - una estructura (7),
- por lo menos un quemador (9) de gas,
- un generador (8) termoeléctrico,
- 10 - una llave (1) de gas que presenta un cuerpo de llave (2) y una válvula de solenoide de seguridad, incluyendo la válvula de seguridad un solenoide (SV) que puede ser alimentado con una corriente eléctrica para mantener la válvula de seguridad en una respectiva condición abierta, y
- 15 - un dispositivo de control de alimentación de gas (10) que incluye
 - unos medios de temporización (20);
 - unos medios de mando (12) para establecer manualmente un intervalo de tiempo;
 - unos medios de control (22), controlables por los medios de temporización (20);

20 en el que por lo menos los medios de temporización (20), o los medios de temporización (20) y los medios de control (22), pertenecen a una unidad funcional (10a),

25 en el que los medios de control (22) son controlables por los medios de temporización (20) para provocar una interrupción o una reducción de la alimentación de corriente eléctrica al solenoide (SV) de la válvula de seguridad de la llave (1) de gas al final de un intervalo de tiempo establecido por medio de los medios de mando (12), y

30 en el que por lo menos una parte de la unidad funcional (10a) o de los medios de control (22) incluye unos primeros medios de conexión eléctricos (33a-33b) y unos segundos medios de conexión eléctricos (34a-34b), para la conexión de los mismos al solenoide (SV) y al generador (8) termoeléctrico, respectivamente,

35 en el que los medios de control (22) están conectados entre dichos primeros medios de conexión eléctricos (33a-33b) y dichos segundos medios de conexión eléctricos (34a-34b),

caracterizado por que

- 40 - los medios de control (22) están conectados entre dichos primeros medios de conexión eléctricos (33a-33b) y dichos segundos medios de conexión eléctricos (34a-34b) de tal manera que dicho solenoide (SV) sea alimentado por una corriente eléctrica generada por dicho generador (8) termoeléctrico, en respuesta al calor generado por una llama en dicho quemador (9), para mantener como consecuencia dicha válvula de seguridad en dicha condición abierta,
- 45 - los medios de temporización (20), los medios de control (22) y los medios de mando (12) están acoplados o ensamblados sobre dicho cuerpo de llave (2), estando dicha unidad funcional (10a) acoplada mecánicamente con una parte de dicho cuerpo de llave (2) que está dentro de la estructura (7) del aparato, y
- 50 - los medios de control (22) están diseñados para provocar una interrupción o una reducción de la alimentación a dicho solenoide (SV) de la corriente eléctrica generada por dicho generador (8) termoeléctrico al final del intervalo de tiempo establecido por medio de los medios de mando (12), de manera que dicha válvula de seguridad pasa como consecuencia en una respectiva condición cerrada.

55 2. Aparato alimentado con gas según la reivindicación 1, en el que los medios de mando (12) están previamente dispuestos para ensamblarse sobre el cuerpo de llave (2) de manera que pueda girar y/o trasladarse con respecto a, o junto con, un eje de accionamiento o de mando de dicha llave (1) de gas.

60 3. Aparato alimentado con gas según la reivindicación 1 o 2, en el que el dispositivo de control de alimentación de gas (10) además comprende un sistema de control para un inflamador de gas (S+, S-), para provocar la ignición de gas en dicho quemador (9).

65 4. Aparato alimentado con gas según la reivindicación 3, en el que el sistema de control para un inflamador de gas (S+, S-) está configurado para poder hacerse funcionar mediante un movimiento de deslizamiento de por lo menos uno de entre un árbol (5) de maniobra de la llave (1) de gas y los medios de mando (12) del dispositivo de control de alimentación de gas (10) en una dirección de accionamiento.

5. Aparato alimentado con gas según la reivindicación 1, en el que los medios de temporización (20) están

configurados para contar dicho intervalo de tiempo a continuación o en función de un comando para la activación del dispositivo de control de alimentación de gas (10).

- 5 6. Aparato alimentado con gas según la reivindicación 5, en el que el dispositivo de control de alimentación de gas (10) está previamente dispuesto de manera que se provoca el comando para la activación a continuación del desplazamiento de por lo menos uno de entre unos medios de mando (6) de dicha llave (1) de gas, un árbol (5) de maniobra de dicha llave (1) de gas y los medios de mando (12) del dispositivo de control de alimentación de gas (10).
- 10 7. Aparato alimentado con gas según la reivindicación 2, en el que los medios de mando (12) del dispositivo de control de alimentación de gas (10) son móviles o trasladables con respecto o a lo largo de dicho eje de manera independiente con respecto a unos medios de mando (6) y/o un árbol (5) de maniobra de dicha llave (1) de gas.
- 15 8. Aparato alimentado con gas según la reivindicación 1, en el que la unidad funcional (10a) presenta un cuerpo de alojamiento (28) configurado para un acoplamiento mecánico con dicha parte del cuerpo de llave (2).
9. Aparato alimentado con gas según la reivindicación 8, en el que el cuerpo de alojamiento (28) comprende unos medios (28a) para acoplarse o engancharse al cuerpo de llave (2).
- 20 10. Aparato alimentado con gas según la reivindicación 6, en el que
- el dispositivo de control de alimentación de gas (10) comprende un elemento de transmisión (30'), dispuesto previamente para acoplarse a un árbol (5) de maniobra o a unos medios de mando (6) de la llave (1) de gas, adaptado para provocar dicho comando de activación, o
- 25
- los medios de mando (12) del dispositivo de control de alimentación de gas (10) son capaces de accionar un elemento de transmisión (30) adaptado para provocar dicho comando de activación.
- 30 11. Aparato alimentado con gas según la reivindicación 1, en el que los primeros y segundos medios de conexión eléctricos (33a-33b; 34a-34b) son del tipo de acoplamiento rápido.
12. Aparato alimentado con gas según la reivindicación 1, en el que los medios de control (22) comprenden por lo menos uno de entre
- 35 un conmutador, tal como un conmutador mecánico o un conmutador electromecánico o un conmutador electrónico, y
- unos medios para variar el circuito eléctrico de dicho generador (8) termoeléctrico o de dicho solenoide (SV), tal como un dispositivo configurado para la conexión en paralelo a dicho generador (8) termoeléctrico o dicho solenoide (SV) una carga o resistencia que reduce la corriente a dicho solenoide (SV).
- 40
13. Aparato alimentado con gas según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el dispositivo de control de alimentación de gas (10) comprende:
- 45
- unos medios sensores (25), en comunicación de señal con los medios de temporización (20), configurados para detectar un desplazamiento de los medios de mando (12) del dispositivo (10), y/o
- 50
- unos medios de señalización (26; 40), tales como unos medios de señalización visual y/o unos medios de señalización acústica, y/o
 - una fuente de alimentación autónoma, tal como una batería de tampón o un generador termoeléctrico, en particular, un generador termoeléctrico que tiene asociado con el mismo un circuito elevador de tensión.

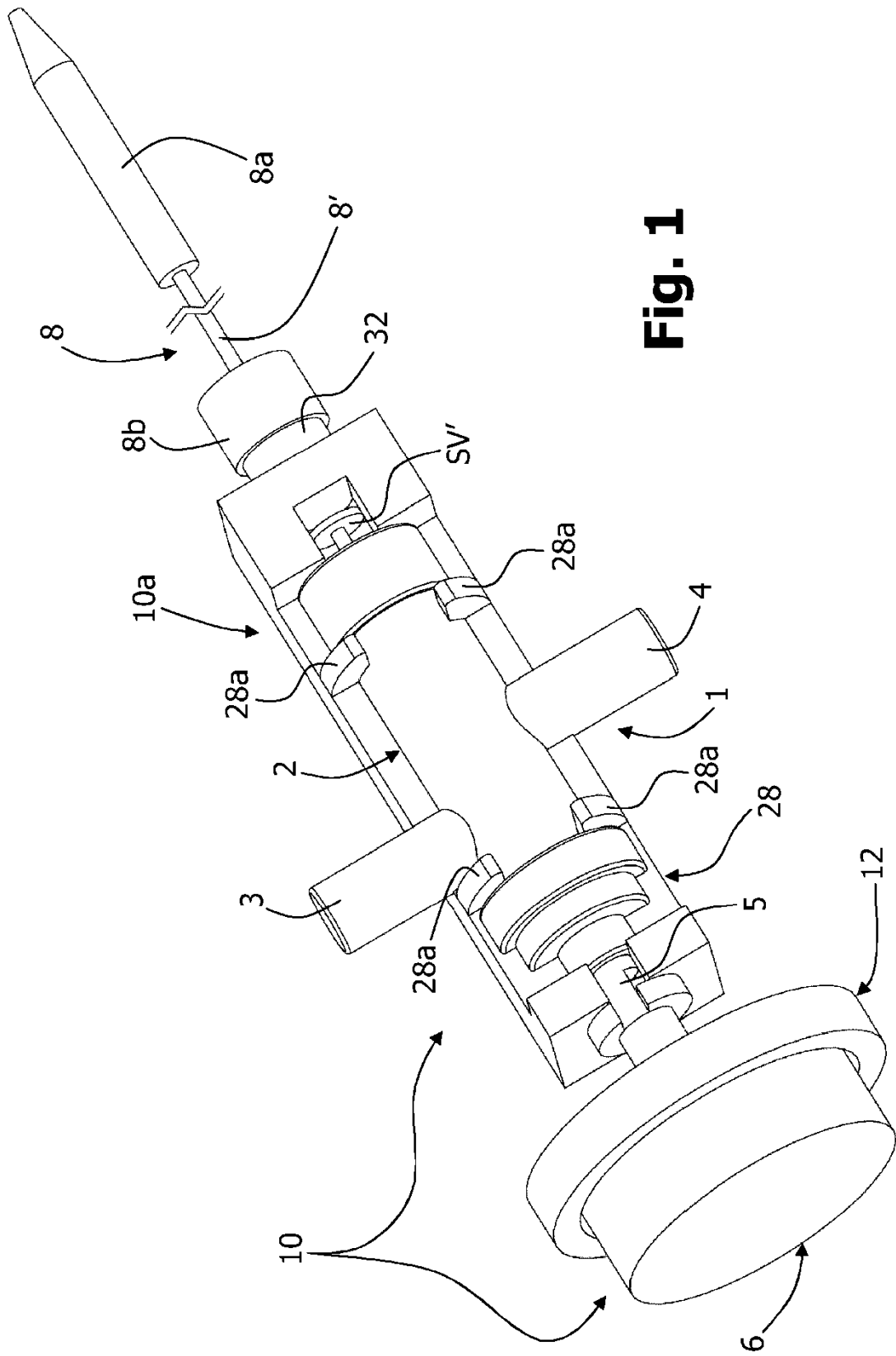


Fig. 1

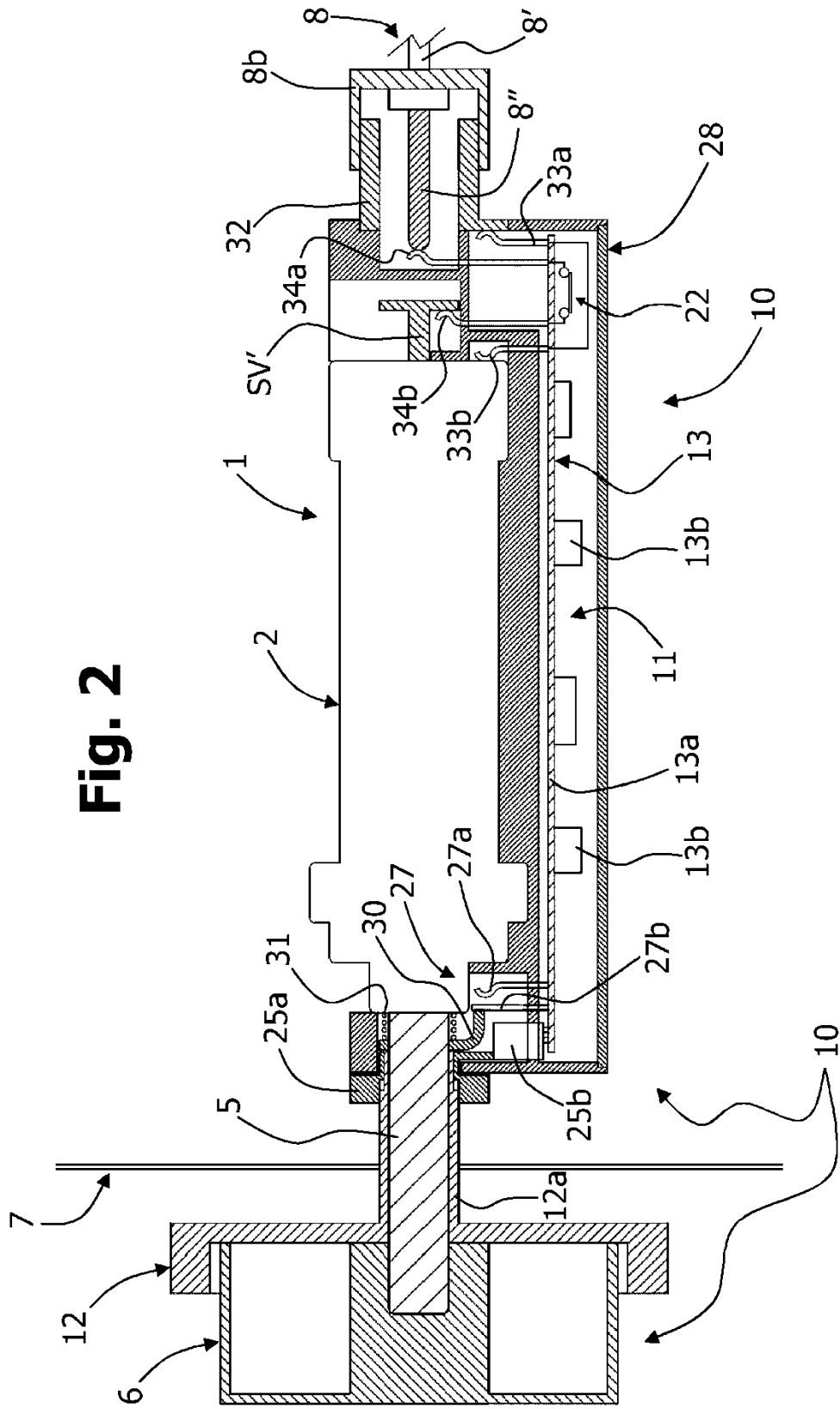


Fig. 2

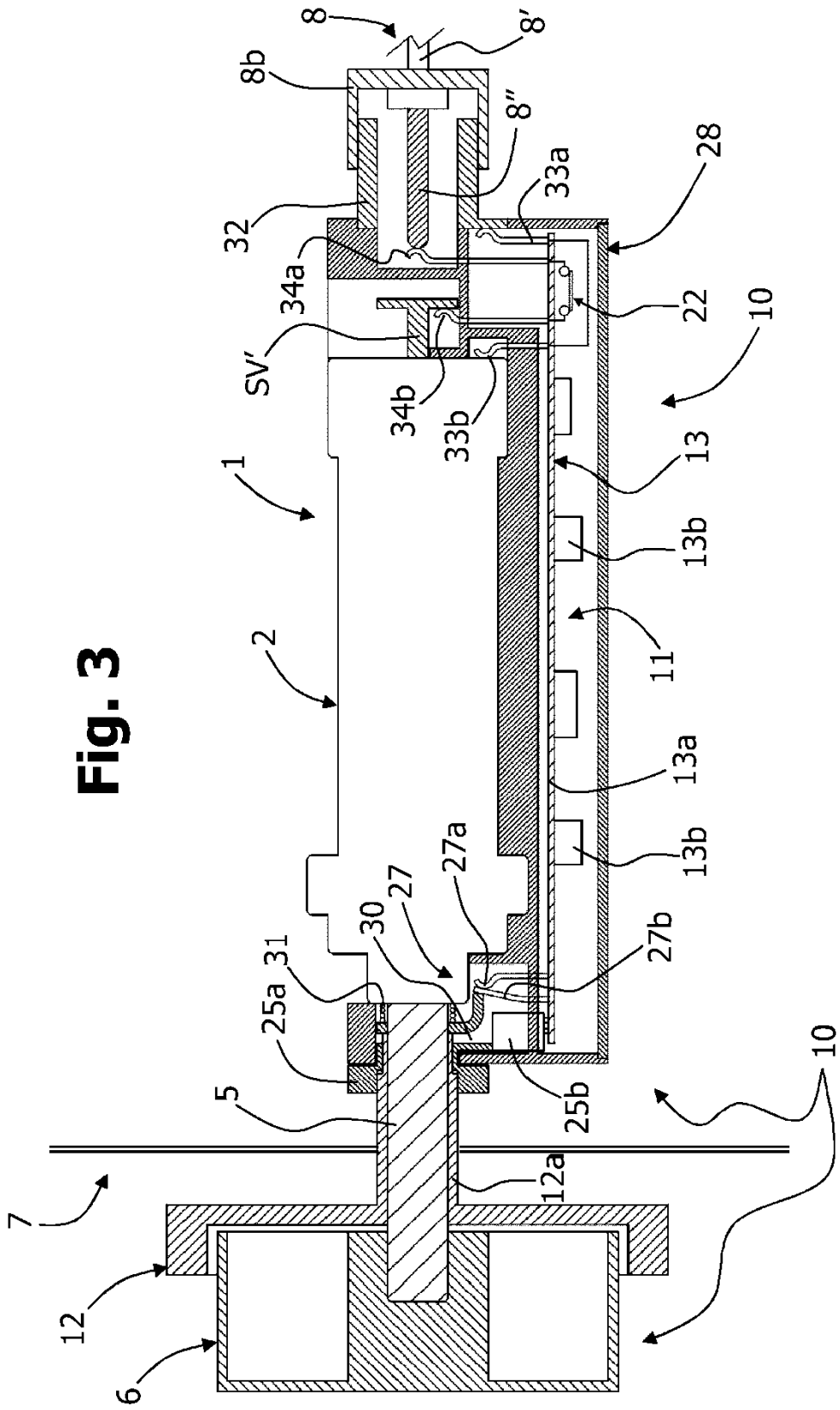


Fig. 3

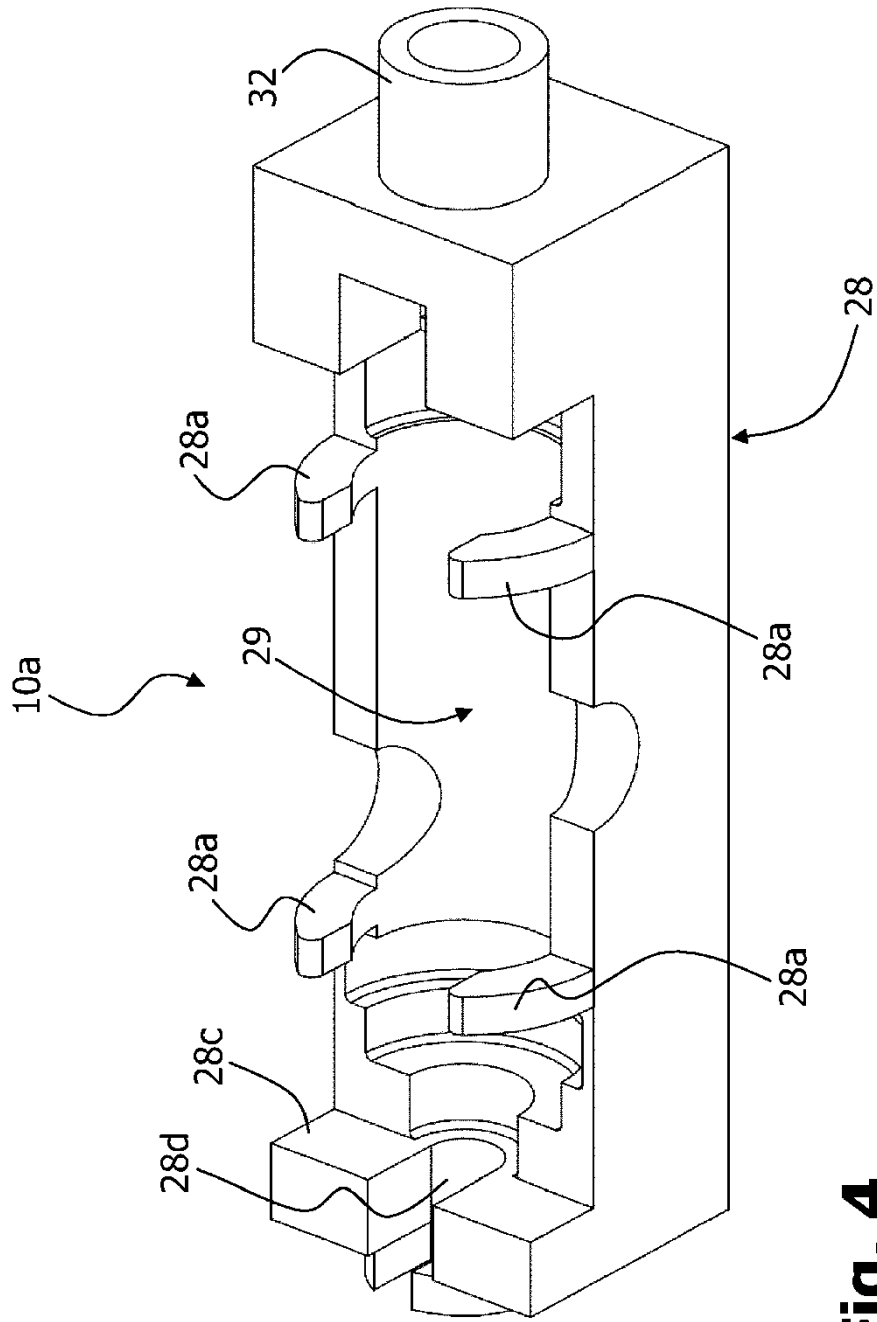


Fig. 4

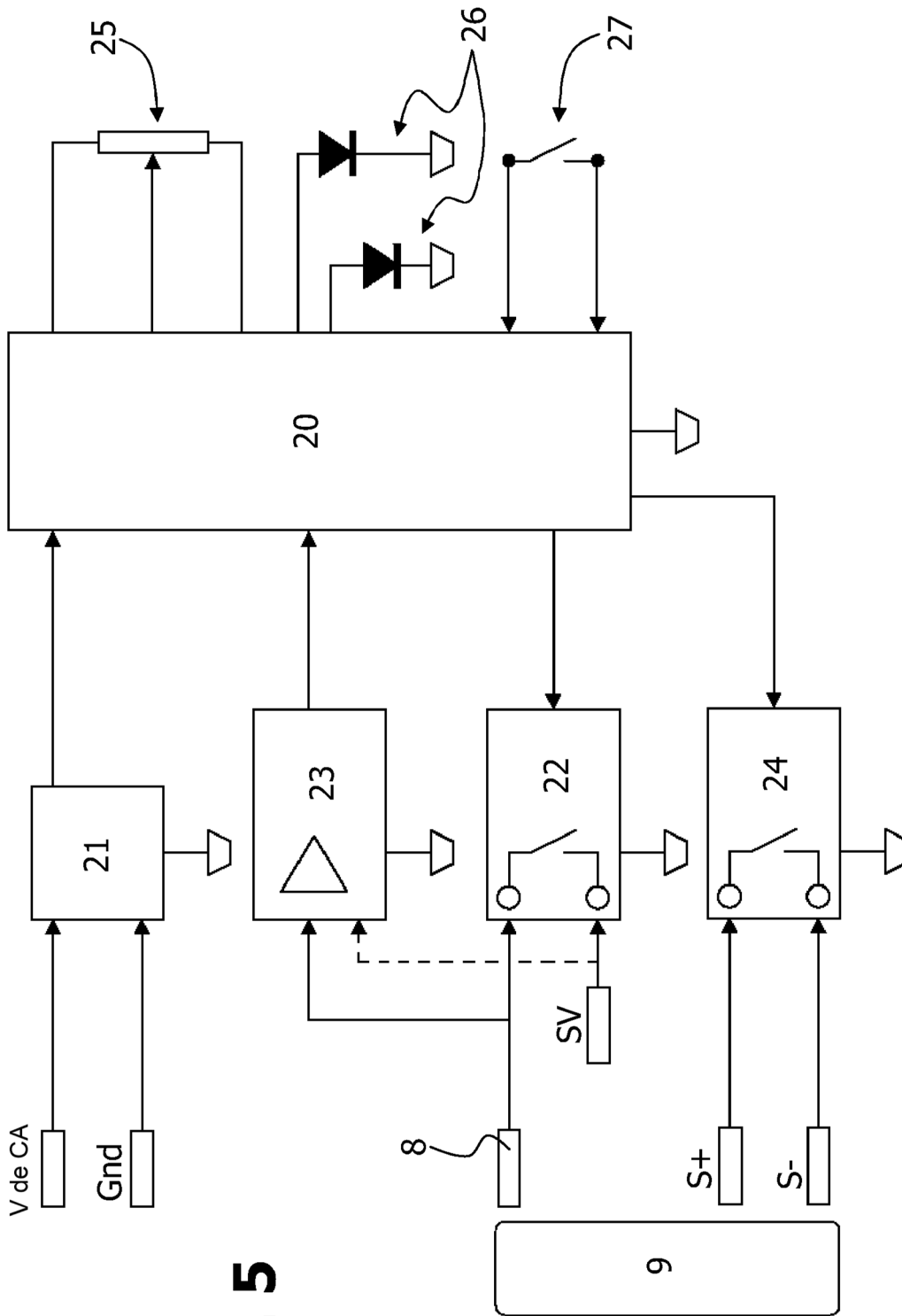


Fig. 5

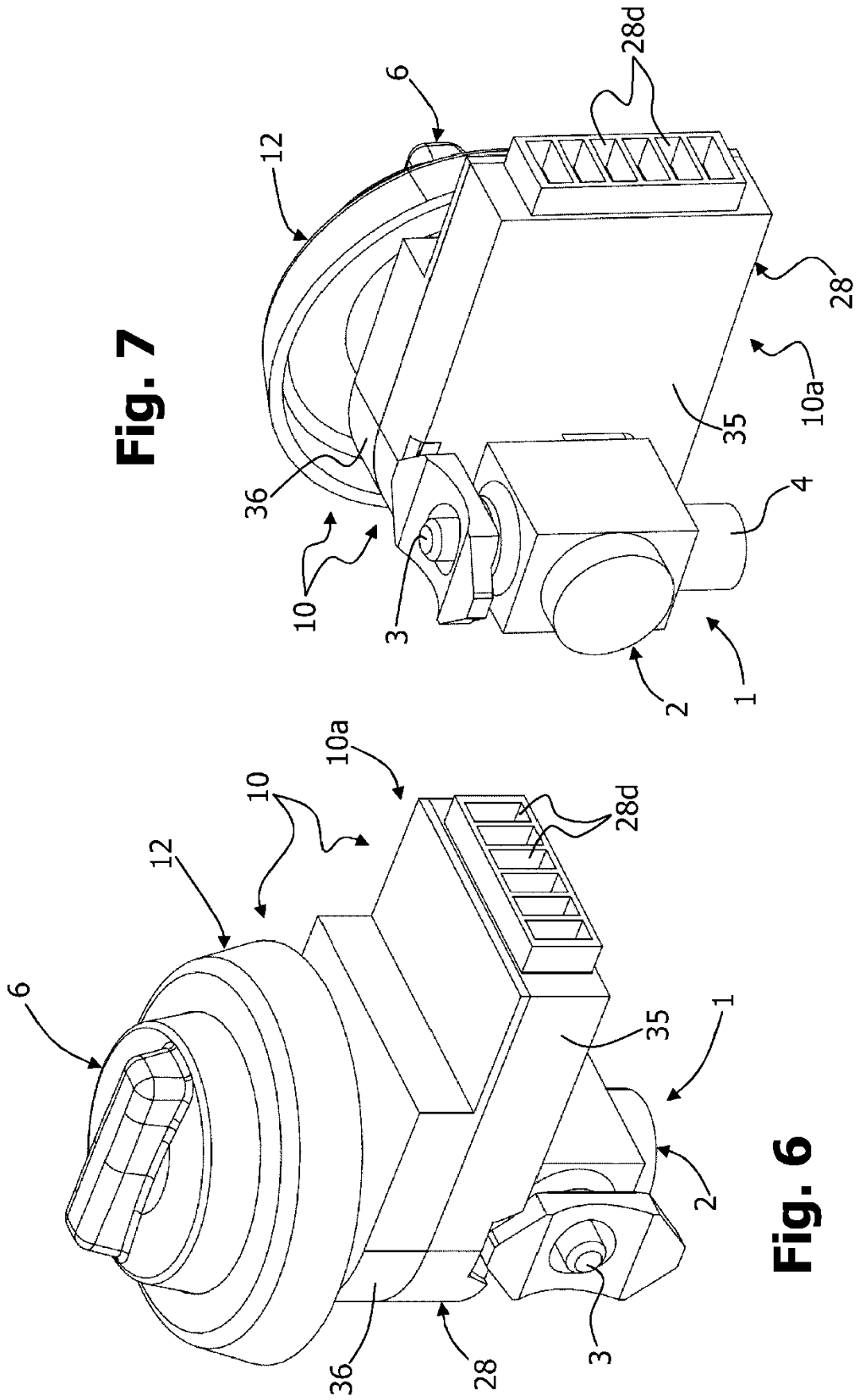
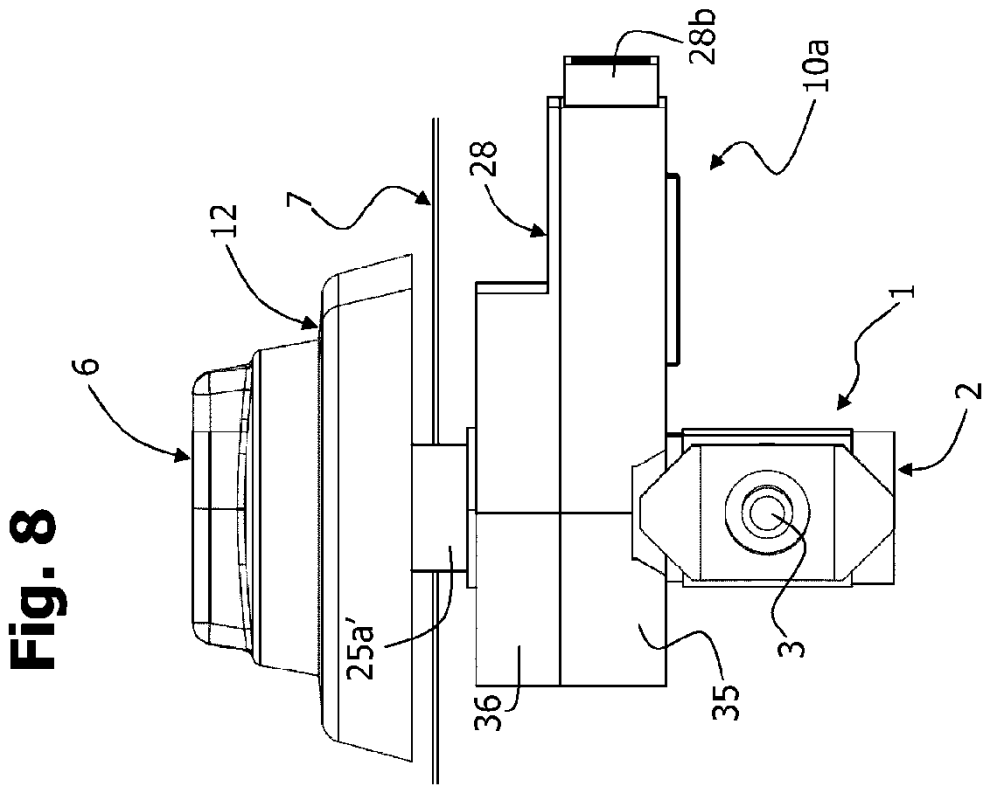
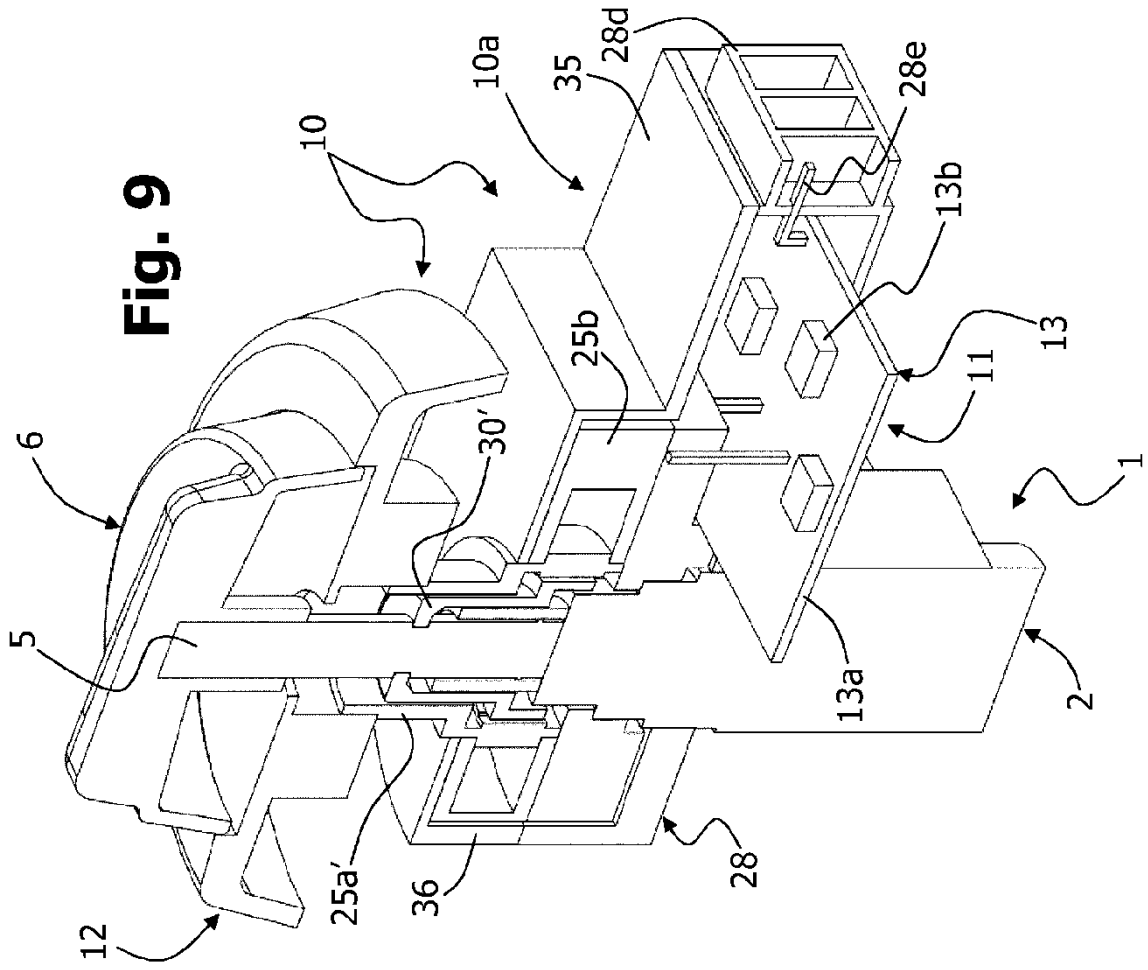


Fig. 7

Fig. 6



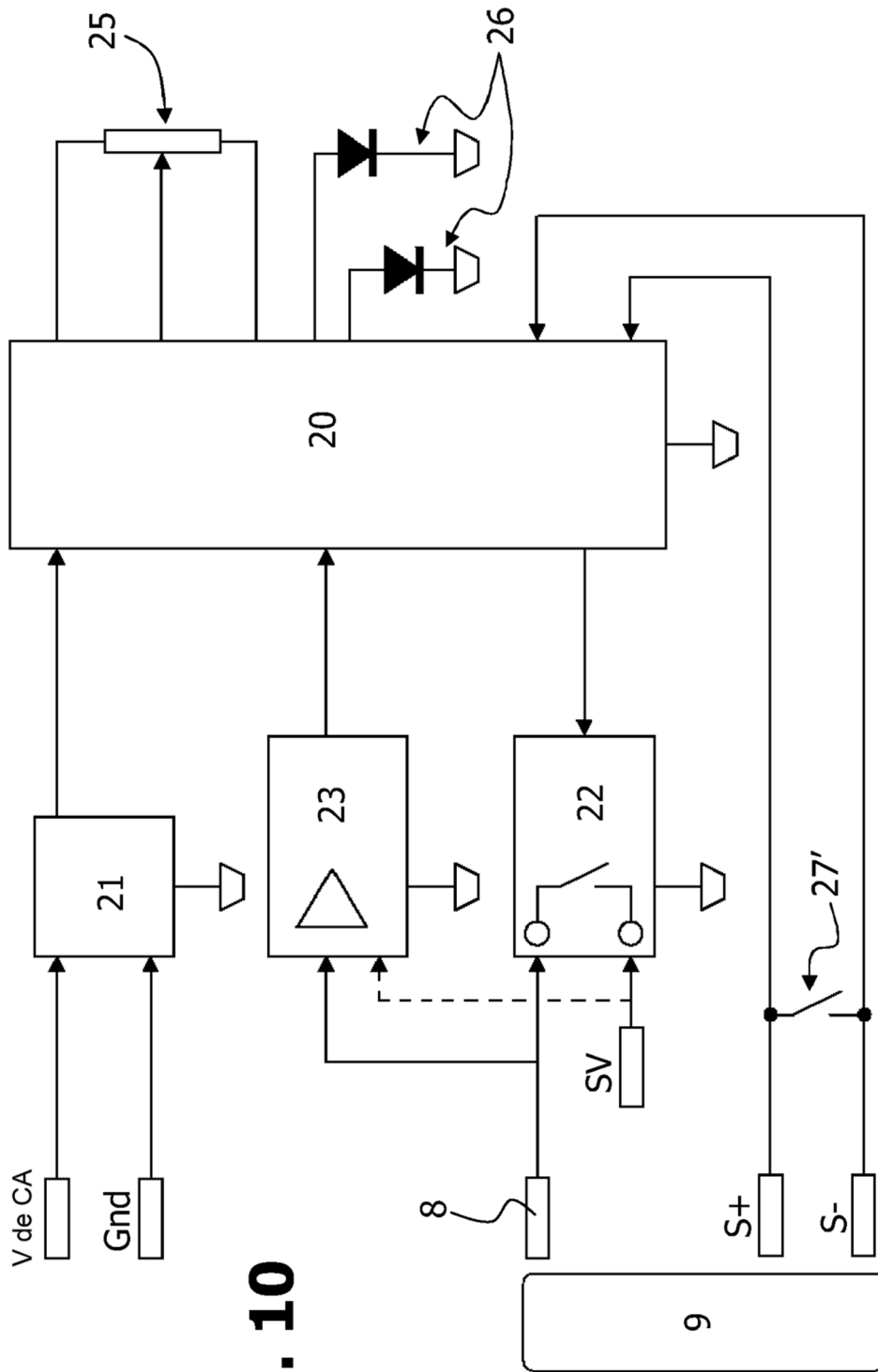


Fig. 10

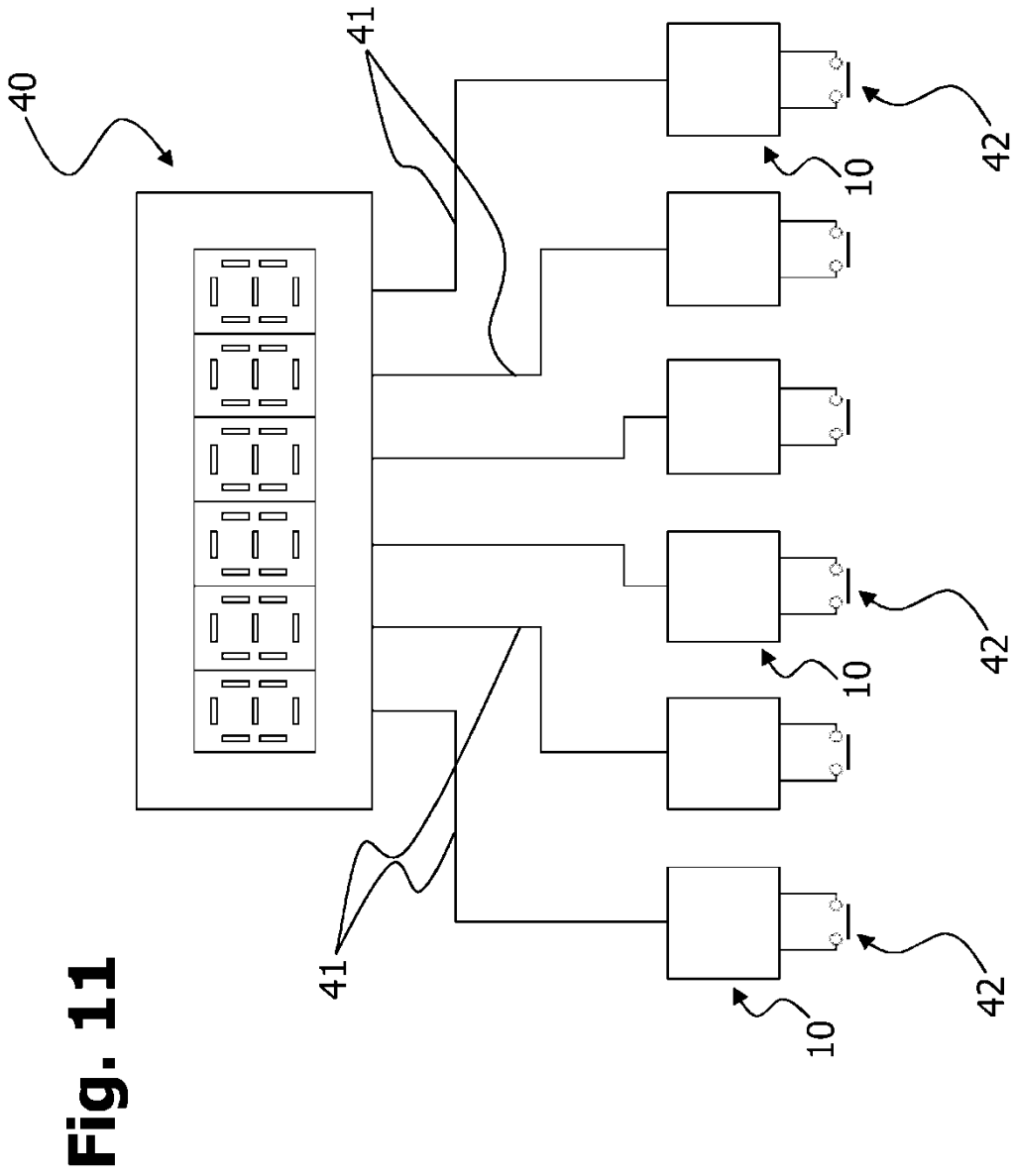


Fig. 11