



(11) **EP 1 592 922 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des  
Hinweises auf die Patenterteilung:  
**30.03.2011 Patentblatt 2011/13**

(51) Int Cl.:  
**F23N 5/10 (2006.01) F23N 5/20 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **04710021.9**

(86) Internationale Anmeldenummer:  
**PCT/EP2004/001243**

(22) Anmeldetag: **11.02.2004**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:  
**WO 2004/072554 (26.08.2004 Gazette 2004/35)**

(54) **VERFAHREN UND ANORDNUNG ZUM ZUNDEN EINES GASSTROMES**

METHOD AND ARRANGEMENT FOR IGNITING A GAS FLOW

PROCEDE ET DISPOSITIF POUR ENFLAMMER UN COURANT GAZEUX

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR  
HU IE IT LI LU MC NL PT RO SE SI SK TR**

(30) Priorität: **13.02.2003 DE 10305929**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**09.11.2005 Patentblatt 2005/45**

(73) Patentinhaber: **Mertik Maxitrol GmbH & Co. KG  
06502 Thale (DE)**

(72) Erfinder:  
• **Happe, Barbara  
06507 Gernrode (DE)**

• **Blank, Jürgen  
06507 Gernrode (DE)**

(74) Vertreter: **Albrecht, Günter  
c/o Mertik Maxitrol GmbH & Co. KG,  
Warnstedter Strasse 03  
06502 Thale (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**EP-A- 1 070 919 DE-U- 9 307 895  
GB-A- 2 351 341 US-A- 5 722 823**

**EP 1 592 922 B1**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

## Beschreibung

### Technisches Gebiet

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Zünden eines Gasstromes und eine Anordnung zur Durchführung dieses Verfahrens, wie sie bei Gasregelarmaturen für einen Gasheizofen benutzt werden können.

### Stand der Technik

**[0002]** Gasregelarmaturen für einen Gasheizofen oder dergleichen gibt es in einer Vielzahl von Ausführungen. Sie dienen zur Zündung und zur Regelung eines einem Brenner zufließenden Gasstromes.

**[0003]** Aus der GB 2 351 341 A ist eine Ventileinrichtung zur Steuerung der Zündung eines Gasbrenners bekannt. Eine Betätigungsspindel wird per Hand in die Zündstellung bewegt, wobei das Zündsicherungsventil geöffnet wird. Die Betätigungsspindel braucht nur kurze Zeit in dieser Stellung gehalten werden, da bei der Bewegung der Betätigungsspindel ein Mikroschalter eingeschaltet wird. Das bewirkt, dass über ein Netzteil eine Spannung zum Halten des Magneteinsatzes bereitgestellt wird. Die Zündung erfolgt über eine piezoelektrische Funkenzündung. Das Netzteil wird ausgeschaltet, wenn der von einem Thermoelement bereitgestellte Thermostrom zum Halten des Zündsicherungsventils in Offenstellung ausreicht.

**[0004]** Bei dieser Lösung ist es von Nachteil, dass die Betätigung der Ventileinrichtung nur von Hand erfolgen kann, was insbesondere bei ungünstigen Einbaulagen oder häufigeren Betätigungen nicht befriedigt. Außerdem ist ein zusätzlicher Aufwand für die Durchführung der piezoelektrischen Funkenzündung notwendig. Desweiteren besteht das Problem, dass, insbesondere bei einem größeren leitungsmäßigen Abstand zwischen Zündsicherungsventil und Brenneröffnung, zum Zeitpunkt der Zündung noch kein zündfähiges Gasgemisch an der Brenneröffnung vorliegen kann, da der Zeitraum zwischen der Öffnung des Zündsicherungsventils und dem Zünden relativ gering ist.

**[0005]** Desweiteren ist in der DE 93 07 895 U ein Mehrfunktionsventil mit thermoelektrischer Sicherung für Gasbrenner von Heizungsanlagen beschrieben. Dieses Mehrfunktionsventil nutzt zu seiner Betätigung die vorhandene Netzstromversorgung eines Raumes. Um den Gasstrom zu zünden, wird über einen Drucktaster ein Magnetventil erregt, wodurch das Zündsicherungsventil geöffnet wird. Gleichzeitig erfolgt die Zündung des Gasstromes. Ein im Bereich der entzündeten Gasflamme befindliches Thermoelement wird erwärmt und bringt über den dadurch entstehenden Thermostrom einen Magneteinsatz in den erregten Zustand. Der Magnet hält einen Anker fest und somit ebenfalls das mit dem Anker verbundene Zündsicherungsventil in Offenstellung. Nunmehr kann der Drucktaster losgelassen und das Magnetventil entregt werden.

**[0006]** Hier ist es von Nachteil, dass der Drucktaster so lange gehalten werden muss, bis durch den Thermostrom das Zündsicherungsventil in Offenstellung gehalten wird. Ebenfalls von Nachteil ist, dass auf Grund dessen, dass das Magnetventil diese Zeit über die Netzstromversorgung erregt bleiben muss, der Stromverbrauch relativ hoch ist.

**[0007]** Weitere Anordnungen und Verfahren zum Zünden eines Gasstromes sind aus US 5 722 823 und aus EP 1 070 919 bekannt.

### Darstellung der Erfindung

**[0008]** Der Erfindung liegt das Problem zugrunde, ein Verfahren zum Zünden eines Gasstromes und eine Anordnung zur Durchführung dieses Verfahrens zu entwickeln, das eine Zündung mittels einer Fernbedienung ermöglicht. Desweiteren soll der notwendige Stromverbrauch so gering gehalten werden, dass eine integrierbare Spannungsquelle zum Einsatz kommen kann. Weiterhin soll der Aufbau möglichst einfach gestaltet sein.

**[0009]** Erfindungsgemäß wird das Problem dadurch gelöst, dass zum Zünden eines Gasstromes mittels Betätigung einer von einer Spannungsquelle gespeisten elektronischen Steuereinheit ein Zündsicherungsmagnet durch Erzeugung eines Haltestromes zur Offenhaltung eines den Gasstrom absperrenden thermoelektrischen Zündsicherungsventils angesteuert wird. Sobald der Zündsicherungsmagnet erregt ist wird ein Elektromagnet kurzzeitig mit einem Spannungsimpuls erregt, wodurch eine Betätigungsstange das Zündsicherungsventil öffnet und dabei den Anker des Zündsicherungsmagneten anlegt. Der Anker wird durch den von der Spannungsquelle kommenden Haltestrom solange gehalten, bis ein Thermoelement nach erfolgter Zündung des Gasstromes den notwendigen Haltestrom zur Verfügung stellt oder aber eine festgelegte Haltezeit überschritten ist.

**[0010]** Dazu besteht die Anordnung zum Zünden eines Gasstromes aus einer von einer Spannungsquelle gespeisten elektronischen Steuereinheit, einem den Gasstrom absperrenden thermoelektrischen Zündsicherungsventil, einem Zündsicherungsmagneten und einer zum Zündsicherungsventil fluchtenden Betätigungsstange. Dabei ist der Ventilteller des Zündsicherungsventils auf einer Ventilstange gelagert und durch eine Rückstellfeder in Schließrichtung belastet. Mit der Ventilstange ist der Anker des Zündsicherungsmagneten fest verbunden. Weiterhin liegt die Wicklung des Zündsicherungsmagneten einerseits im Stromkreis eines von der Gasflamme beheizten Thermoelements und ist andererseits über die elektronische Steuereinheit ansteuerbar.

**[0011]** Die zum Zündsicherungsventil fluchtende Betätigungsstange ist durch einen Elektromagneten so weit in Längsrichtung gegen die Kraft einer Rückholfeder bewegbar, dass der Anker des Zündsicherungsmagneten anliegt und sich der Ventilteller in Offenstellung befindet. Der Elektromagnet ist mit der elektronischen Steuerein-

heit verbunden und über einen Spannungsimpuls für die Dauer des Impulses erregbar.

**[0012]** Desweiteren ist eine Antriebseinheit vorhanden, die über einen Schalter die zu einem Hauptbrenner strömende Gasmenge steuert.

**[0013]** Damit wurde eine Lösung gefunden, mit der die weiter oben genannten Nachteile des Standes der Technik beseitigt wurden. Durch eine kurze Betätigung der elektronischen Steuereinheit ist eine Zündung des Gasstromes möglich. Dabei ergibt sich auf Grund der unabhängig von der Dauer der Betätigung der Steuereinheit nur impulsartigen Betätigung des Elektromagneten ein sehr geringer Strombedarf. Weiterhin ist es möglich zur Erzeugung des Zündfunken auf die Spannungsquelle zurückzugreifen, so dass der zusätzliche Aufwand für eine piezoelektrische Zündeinrichtung entfallen kann.

**[0014]** Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung gehen aus den anderen Patentansprüchen hervor.

**[0015]** Eine vorteilhafte Ausgestaltung des Verfahrens ergibt sich, wenn bei bereits brennender Zündflamme die genannten Schritte übersprungen werden und die elektronische Steuereinheit eine Antriebseinheit derart ansteuert, dass sich die zum Hauptbrenner strömende Gasmenge erhöht. Dadurch, dass bei brennender Zündflamme automatisch eine Erhöhung der zum Hauptbrenner fließenden Gasmenge erfolgt, sind Aufbau und Bedienung vereinfachbar.

**[0016]** Auf Grund des geringen Strombedarfs erweist es sich desweiteren als besonders günstig, wenn selbst bei Gewährleistung einer ausreichenden Lebensdauer die Spannungsquelle aus einer Batterie besteht, die von den Abmessungen her so klein ausgeführt sein kann, dass sie sich zusammen mit der elektronischen Steuereinheit in einer Fernbedienung befinden kann.

#### Ausführungsbeispiel

**[0017]** Das erfindungsgemäße Verfahren zum Zünden eines Gasstromes und die Anordnung zur Durchführung des Verfahrens werden nachstehend an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert. Das Ausführungsbeispiel zeigt in schematischer Darstellung eine Gasregelarmatur für einen Gasheizofen mit einer erfindungsgemäßen Anordnung zum Zünden eines Gasstromes. Die einzelnen Darstellungen zeigen:

- Fig. 1 eine Ausführung einer Gasregelarmatur in geschnittener Darstellung in Geschlossenstellung,
- Fig. 2 eine Ausführung einer Gasregelarmatur in geschnittener Darstellung mit aktivierter Inbetriebnahme,
- Fig. 3 eine Ausführung einer Gasregelarmatur in geschnittener Darstellung in Zündstellung,
- Fig. 4 eine Ausführung einer Gasregelarmatur in geschnittener Darstellung in Offenstellung.

**[0018]** Die in Fig. 1 dargestellte beispielhafte erfin-

dungsgemäße Gasregelarmatur ist ein Schalt- und Regelgerät, das vorzugsweise für den Einbau in einen gasbeheizten Kaminofen oder dergleichen bestimmt ist. Sie ermöglicht die Bedienung und Überwachung eines Brenners, indem die zum Brenner strömende Gasmenge gesteuert wird. Der Brenner besteht in diesem Ausführungsbeispiel aus einem Zündbrenner 42 und einem Hauptbrenner 44.

**[0019]** Diese Gasregelarmatur besteht aus einem Gehäuse 1, das einen Gaseingang 2, einen Zündgasausgang 3 und einen Hauptgasausgang 4 aufweist. In dem Gehäuse 1 befinden sich die einzelnen Funktionseinheiten.

**[0020]** Zur Ansteuerung dient eine elektronische Steuereinheit 5, die sich in diesem Ausführungsbeispiel zusammen mit einer Spannungsquelle in einem separaten ortsunabhängigen Gehäuse einer Fernbedienung 6 befindet.

**[0021]** In der dargestellten Gasregelarmatur sind folgende Funktionseinheiten untergebracht:

- Inbetriebnahme 7 mit Zündsicherung
- Steuerungseinheit 8 für die zum Hauptbrenner 44 strömende Gasmenge

**[0022]** Für die Inbetriebnahme 7 ist in einer Lagerstelle 9 des Gehäuses 1 eine Betätigungsstange 10 längsbeweglich geführt, die über einen auf dem Gehäuse 1 angeordneten Elektromagneten 11 mittels der Fernbedienung 6 betätigbar ist, wobei zum Beispiel durch Rundringe 12 die notwendige Gasdichtheit gewährleistet wird.

**[0023]** Die Bewegung in Längsrichtung ist dabei nur gegen die Kraft einer sich im Gehäuse 1 abstützenden Rückholfeder 13 möglich. Die unter der Kraft der Rückholfeder 13 einzunehmende Ausgangsstellung wird durch ein an der Betätigungsstange 10 befindliches Gegenlager 14 erreicht, das in Ausgangsstellung an einem nicht dargestellten Anschlag anliegt. Die Betätigungsstange 10 reicht mit ihrem Ende ins Innere des Gehäuses 1.

**[0024]** Das Innere des Gehäuses 1 wird durch eine Trennwand 15 in verschiedene Räume unterteilt. Fluchtend in Verlängerung der Betätigungsstange 10 weist die Trennwand 15 eine erste Öffnung 16 auf, die zu einem Zündsicherungsventil 17 gehört. Das Zündsicherungsventil 17 wird durch einen in einer Lagerstelle des Gehäuses 1 gasdicht angeordneten thermoelektrischen Zündsicherungsmagneten 18 beeinflusst, der sich stromab des Gaseinganges 2 befindet. Der thermoelektrische Zündsicherungsmagnet 18 wirkt auf einen Anker 19, der starr mit einer Ventilstange 20 verbunden ist, auf der der Ventilteller 21 des Zündsicherungsventils 17 befestigt ist. Über die elektronische Steuereinheit 5, sowie über ein der Zündflamme ausgesetztes Thermoelement 22 ist der thermoelektrische Zündsicherungsmagnet 18 erregbar.

**[0025]** Der Aufbau und die Wirkungsweise des Zündsicherungsmagneten 18 sind im übrigen dem Fachmann

geläufig, so dass auf die Beschreibung weiterer Einzelheiten verzichtet werden kann. Hervorzuheben ist nur noch, dass eine Rückstellfeder 23 bestrebt ist, den Anker 19 über den als Federlager dienenden Ventilteller 21 vom Zündsicherungsmagneten 18 abzuziehen.

**[0026]** In Strömungsrichtung hinter der Inbetriebnahme 7 befindet sich innerhalb des Gehäuses 1 ein Schalter 24. Der Schalter 24 weist eine einseitig doppelt geschlitzte Springfeder 25 auf, die sich einerseits mit ihren auf der geschlitzten Seite befindlichen beiden äußeren Enden in einer im Gehäuse 1 befindlichen ersten Lagerstelle 26 abstützt, während sie andererseits mit ihrer nicht-geschlitzten Seite mit einer Lyrafeder 27 verbunden ist, die sich in einer im Gehäuse 1 befindlichen zweiten Lagerstelle 28 abstützt. Auf der der Lyrafeder 27 zugewandten Seite ist in einer ersten Führungsbohrung ein einem ersten Ventil 29 zugeordneter erster Ventilschließkörper 30 gelagert, dem ein in der Trennwand 15 befindlicher erster Ventilsitz 31 zugeordnet ist. Desweiteren ist auf der zwischen den beiden äußeren Enden befindlichen federnden Zunge der Springfeder 25 ein einem zweiten Ventil 32 zugeordneter, in einer zweiten Führungsbohrung befindlicher zweiter Ventilschließkörper 33 gelagert, dem ein in der Trennwand 15 befindlicher zweiter Ventilsitz 34 zugeordnet ist. Ein sich im Gehäuse 1 befindlicher Hebel 35, der von einem Stößel 36 beaufschlagt wird, wirkt mit seinem anderen Ende auf die Zunge der Springfeder 25 ein. Der Hub des Schalters wird durch die Bewegung der Springfeder 25 begrenzende nicht dargestellte Anschläge festgelegt.

**[0027]** Der Schalter 24 ist so ausgeführt, dass eine modulierende Steuerung über das Ventil 32 mit sprunghöfmer Ein- und Ausschaltung im Teillastbereich über das Ventil 29 bewirkt wird. Dabei wird der Teillastdurchfluss durch den Querschnitt der in der Trennwand befindlichen Öffnung 37 begrenzt.

**[0028]** Der mit dem Schalter 24 in kraftschlüssiger Verbindung stehende und längsbewegliche Stößel 36 ragt aus dem gleichzeitig eine Lagerstelle 38 für ihn bildenden Gehäuse 1 heraus. Durch zum Beispiel einen Rundring 39 wird die notwendige Gasdichtheit nach Außen gewährleistet. Mit seinem dem Schalter 24 abgewandten Ende ist der Stößel 36 mit einer nicht näher erläuterten, da für den Fachmann bekannten Antriebseinheit 40 verbunden. Die Ansteuerung der Antriebseinheit 40 erfolgt mittels der Fernbedienung 6 über die elektronische Steuereinheit 5.

**[0029]** Zur Durchführung des Verfahrens erfolgt über die Fernbedienung 6 eine Betätigung der elektronischen Steuereinheit 5. Bei bereits brennender Zündflamme erfolgt durch die elektronische Zündereinheit 5 eine sofortige Ansteuerung der Antriebseinheit 40. In einer später näher erläuterten Art und Weise wird dadurch die Menge des zum Hauptbrenner 44 strömenden Gases erhöht.

**[0030]** Wenn die Zündflamme nicht brennt wird zusätzlich aus Sicherheitsgründen vor dem Zünden durch die elektronische Steuereinheit 5 die Antriebseinheit 40 dahingehen überprüft, ob die beiden Ventile 29/32 ge-

schlossen sind bzw. so angesteuert, dass beide Ventile 29/32 geschlossen werden. Danach wird der Elektromagnet 11 mittels eines elektrischen Impulses derart betätigt, dass die Betätigungsstange 10 in Richtung des Zündsicherungsventils 17 bewegt wird und dieses so weit öffnet, dass der Anker 19 am Zündsicherungsmagneten 18 anliegt (Fig. 2). Außerdem wird über die elektronische Steuereinheit 5 der Zündsicherungsmagnet 18 erregt, so dass ab dem Zeitpunkt des Auftreffens des Ankers 19 auf den Zündsicherungsmagneten 18 der Anker 19 durch den fließenden Haltestrom in dieser Lage, d.h. in der Offenstellung des Zündsicherungsventils 17 gehalten wird, während die Betätigungsstange 10 auf Grund des nach dem beendeten Impuls entregten Elektromagneten 11 und unter der Wirkung der Rückholfeder 13 wieder die Ausgangsstellung einnimmt. Das Zündgas kann nunmehr über die Zündgasleitung 41 zum Zündbrenner 42 strömen, wo es mittels der Zündelektrode 43 entzündet wird. (Fig. 3).

**[0031]** Durch die brennende Zündflamme wird das Thermoelement 22 erwärmt. Die entstehende Größe des Thermostromes wird durch die elektronische Steuereinheit 5 überprüft. Sobald der Thermostrom ausreicht, um den Anker 19 zu halten, wird der von der Spannungsquelle kommende Haltestrom abgeschaltet.

**[0032]** Sollte innerhalb einer vorgegebenen Zeit keine Zündung des Zündgases erfolgen, so wird durch die elektronische Steuereinheit 5 der von der Spannungsquelle kommende Haltestrom abgeschaltet, wodurch der Zündsicherungsmagnet 18 entregt wird und das Zündsicherungsventil 17 schließt.

**[0033]** Nachdem die Zündflamme brennt, kann über die Fernbedienung 6 und die elektronische Steuereinheit 5 die Antriebseinheit 40 betätigt werden. Dadurch öffnet der Schalter 24 in bekannter Art und Weise, indem es zu einem schlagartigen Abheben des Ventilschließkörpers 30 vom Ventilsitz 31 kommt. Die durch die Öffnung 37 begrenzte konstante Gasmenge strömt über den Hauptgasausgang 4 zum Hauptbrenner 44 und wird über die Zündflamme gezündet. Die Flammen brennen mit einer Minimalhöhe. Bei einer weiteren Betätigung der Antriebseinheit 40 wird die zum Hauptgasbrenner 44 strömende Gasmenge gleichmäßig vergrößert, da nunmehr der Ventilschließkörper 33 vom Ventilsitz 34 abhebt, wodurch eine gleichmäßige Erhöhung der durch das Ventil 32 durchströmenden Gasmenge erreicht wird. Der Schalter 24 befindet sich nunmehr im modulierenden Bereich und das Ventil 32 wird gleichmäßig geöffnet, bis die maximale Gasmenge erreicht ist (Fig. 4).

**[0034]** Das erfindungsgemäße Verfahren und die Anordnung zur Durchführung des Verfahrens sind selbstredend nicht auf das dargestellte Ausführungsbeispiel beschränkt. Vielmehr sind Änderungen, Abwandlungen und Kombinationen möglich, ohne den Rahmen der Erfindung zu verlassen.

**[0035]** So versteht es sich, dass die Gasregelarmatur beispielsweise noch weitere Funktionseinheiten, wie beispielsweise einen Druckregler o.ä., außer den genann-

ten aufweisen kann. Auch die Übermittlung der Steuerungssignale kann, wie bei Fernbedienungen allgemein bekannt, mittels Infrarot, Ultraschall, Funkwellen o.ä. erfolgen.

**[0036]** Desweiteren ist es möglich, dass keine Fernbedienung 6 verwendet wird, sondern dass sich die elektronische Steuereinheit 5 am bzw. im Gehäuse 1 befindet.

#### Aufstellung der Bezugszeichen

#### **[0037]**

|    |                     |
|----|---------------------|
| 1  | Gehäuse             |
| 2  | Gaseingang          |
| 3  | Zündgasausgang      |
| 4  | Hauptgasausgang     |
| 5  | Steuereinheit       |
| 6  | Fernbedienung       |
| 7  | Inbetriebnahme      |
| 8  | Steuerungseinheit   |
| 9  | Lagerstelle         |
| 10 | Betätigungsstange   |
| 11 | Elektromagnet       |
| 12 | Rundring            |
| 13 | Rückholfeder        |
| 14 | Gegenlager          |
| 15 | Trennwand           |
| 16 | Öffnung             |
| 17 | Zünderungsventil    |
| 18 | Zünderungsmagnet    |
| 19 | Anker               |
| 20 | Ventilstange        |
| 21 | Ventilteller        |
| 22 | Thermoelement       |
| 23 | Rückstellfeder      |
| 24 | Schalter            |
| 25 | Springfeder         |
| 26 | Lagerstelle         |
| 27 | Lyrafeder           |
| 28 | Lagerstelle         |
| 29 | Ventil              |
| 30 | Ventilschließkörper |
| 31 | Ventilsitz          |
| 32 | Ventil              |
| 33 | Ventilschließkörper |
| 34 | Ventilsitz          |
| 35 | Hebel               |
| 36 | Stößel              |
| 37 | Öffnung             |
| 38 | Lagerstelle         |
| 39 | Rundring            |
| 40 | Antriebseinheit     |
| 41 | Zündgasleitung      |
| 42 | Zündbrenner         |
| 43 | Zündelektrode       |
| 44 | Hauptbrenner        |

#### **Patentansprüche**

1. Verfahren zum Zünden eines Gasstromes, bei dem mittels Betätigung einer von einer Spannungsquelle gespeisten elektronischen Steuereinheit (5) ein Zünderungsmagnet (18) durch Erzeugung eines Haltestromes zur Offenhaltung eines den Gasstrom absperrenden thermoelektrischen Zünderungsventils (17) angesteuert wird und ein Elektromagnet (11) kurzzeitig mit einem Spannungsimpuls erregt wird, derart, dass eine Betätigungsstange (10) das Zünderungsventil (17) öffnet und dabei einen Anker (19) des Zünderungsmagneten (18) anlegt, der dann durch den von der Spannungsquelle kommenden Haltestrom solange gehalten wird, bis ein Thermoelement (22) nach erfolgter Zündung des Gasstromes den notwendigen Haltestrom zur Verfügung stellt oder eine definierte Haltezeit überschritten ist.
2. Verfahren zum Zünden eines Gasstromes nach Patentanspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei bereits brennender Zündflamme eine sofortige Ansteuerung der Antriebseinheit (40) derart erfolgt, dass sich die zum Hauptbrenner (44) strömende Gasmenge erhöht.
3. Anordnung zum Zünden eines Gasstromes zur Durchführung des Verfahrens nach Patentanspruch 1 oder 2, bestehend aus einer von einer Spannungsquelle gespeisten elektronischen Steuereinheit (5), einem den Gasstrom absperrenden thermoelektrischen Zünderungsventil (17), dessen Ventilteller (21) auf einer Ventilstange (20) gelagert und durch eine Rückstellfeder (23) in Schließrichtung belastet ist, einem Zünderungsmagneten (18), dessen Wicklung im Stromkreis eines von der Gasflamme beheizten Thermoelements (22) liegt, und dessen Anker (19) fest mit der Ventilstange (20) verbunden ist, einer zum Zünderungsventil (17) fluchtenden Betätigungsstange (10), die durch einen Elektromagneten (11), der durch die elektronische Steuereinheit (5) über einen Spannungsimpuls kurzzeitig gegen die Kraft einer Rückholfeder (13) betätigbar und derart in Längsrichtung bewegbar ist, dass der Anker (19) des Zünderungsmagneten (18) anliegt und sich der Ventilteller (21) in Offenstellung befindet, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Zünderungsmagnet (18) über die elektronische Steuereinheit (5) ansteuerbar ist, und dass eine Antriebseinheit (40) vorgesehen ist, welche über einen Schalter (24) die zu einem Hauptbrenner strömende Gasmenge steuert.
4. Anordnung zum Zünden eines Gasstromes nach Patentanspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Spannungsquelle aus einer Batterie besteht.

## Claims

1. Process for igniting a stream of gas, whereby by operating an electronic control unit (5) fed from an electricity source an ignition locking magnet (18) is controlled by generating a holding current to keep open a thermoelectric ignition locking valve (17) blocking off the gas flow and an electromagnet (11) is briefly energised by an electric pulse, so that an actuating strut (10) opens the ignition locking valve (17) and positions an anchor (19) of the ignition locking magnet (18), which is then held long enough by the holding current from the electricity source for a thermocouple (22) to provide the necessary holding current after the gas flow has been ignited or a defined holding period has been exceeded.
  2. Process for igniting a gas stream in accordance with patent claim 1, **characterised by the fact that** with a pilot light already alight drive unit (40) is immediately triggered so that the gas volume flowing to the main burner (44) is increased.
  3. Arrangement for igniting a gas stream to carry out the process in accordance with patent claim 1 or 2, consisting of an electronic control unit (5) fed from an electricity source, a thermoelectric ignition locking valve (17) blocking off the gas flow (17), whose valve disc (21) is seated on a valve rod (20) and loaded by a restoring spring (23) in the direction of closure, an ignition locking magnet (18), whose winding lies in the circuit of a thermocouple (22) heated by the gas flame, and whose anchor (19) is firmly connected to the valve rod (20), an actuating strut (10) aligned with the ignition locking valve (17), which is movable in such a way in a longitudinal direction by a solenoid (11), which is briefly operable by the electronic control unit (5) via an electric impulse against the force of a restoring spring (13), that the anchor (19) of the ignition locking magnet (18) bears against it and the valve disc (21) is in the open position, **characterised in that** the ignition locking magnet (18) is controllable by the electronic control unit (5), and that a control unit (40) is provided, which controls the volume of gas flowing to a main burner (44) via a switch (24).
  4. Arrangement for igniting a gas stream in accordance with patent claim 3, **characterised by the fact that** the electricity source consists of a battery.
- sant un courant de maintien pour maintenir ouverte une des soupapes de sécurité d'allumage thermoélectrique (17) bloquant le flux de gaz et un électroaimant (11) est excité un court instant par une impulsion de tension de telle manière qu'une tige d'actionnement (10) ouvre la soupape de sécurité d'allumage (17) et crée à cet effet un induit (19) de l'aimant de sécurité d'allumage (18) qui est ensuite maintenu par le courant de maintien venant de la source de tension jusqu'à ce qu'un élément thermique (22) mette à disposition le courant de maintien suffisant après l'allumage du flux de gaz ou jusqu'à ce qu'un temps de maintien défini soit dépassé.
2. Procédé pour l'allumage d'un flux de gaz selon la revendication de brevet 1, **caractérisé par le fait qu'en** présence d'une flamme d'allumage il se produit une excitation immédiate de l'unité d'entraînement (40) de telle sorte que la quantité de gaz affluant vers le brûleur principal (44) augmente.
  3. Disposition pour l'allumage d'un flux de gaz pour réaliser le procédé selon la revendication de brevet 1 ou 2, se composant d'une unité de commande électronique (5) alimentée par une source de tension, d'une soupape de sécurité d'allumage thermoélectrique (17) bloquant le flux de gaz et dont la tête (21) se trouve sur une tige de soupape (20) et qui est contrainte par un ressort de renvoi (23) en position fermée, d'un aimant de sécurité d'allumage (18) dont la bobine se situe dans le circuit électrique d'un élément thermique (22) chauffé par la flamme du gaz et dont l'induit (19) est raccordé avec la tige de soupape (20), d'une tige d'actionnement (10) dans l'alignement de la soupape de sécurité d'allumage (17), tige d'actionnement qui peut être actionnée un court instant contre la force d'un ressort de renvoi (13) par un électroaimant (11) activé par l'unité de commande électronique (5) par une impulsion de tension et qui peut bouger longitudinalement de telle manière que l'induit (19) de l'aimant de sécurité d'allumage (18) soit appliqué et que la tête de soupape (21) soit en position ouverte, **caractérisée par le fait que** l'aimant de sécurité d'allumage (18) peut être excité par l'unité de commande électronique (5) et **par le fait qu'une** unité d'entraînement (40) est prévue permettant de piloter la quantité de gaz affluant vers un brûleur principal (44) au moyen d'un contacteur (24).
  4. Disposition pour l'allumage d'un flux de gaz selon la revendication de brevet 3, **caractérisée par le fait que** la source de tension provient d'une batterie.

## Revendications

1. Procédé pour l'allumage d'un flux de gaz pour lequel, en actionnant une unité de commande électronique (5) alimentée par une source de tension, un aimant de sécurité d'allumage (18) est actionné en produi-

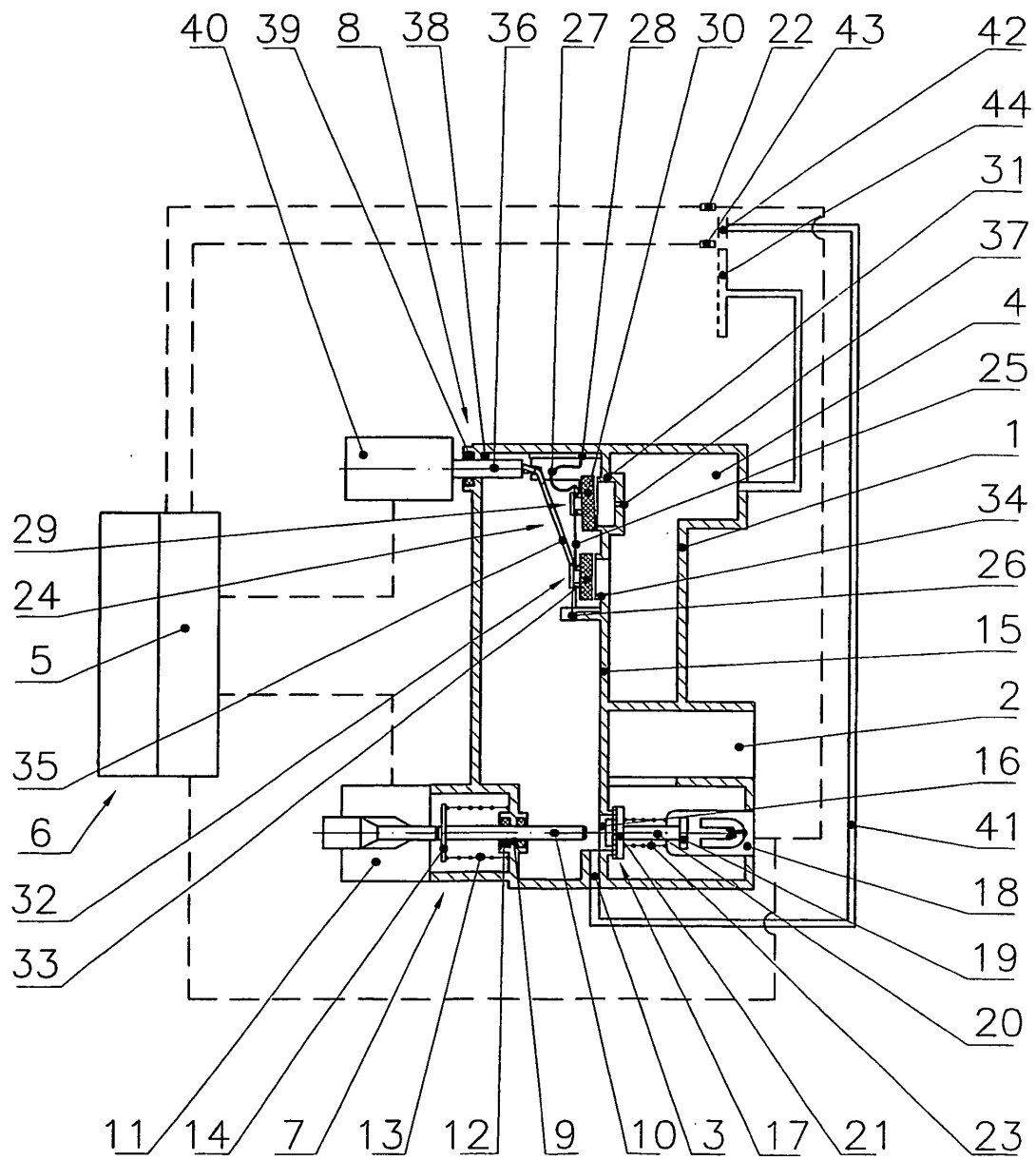


Fig.1

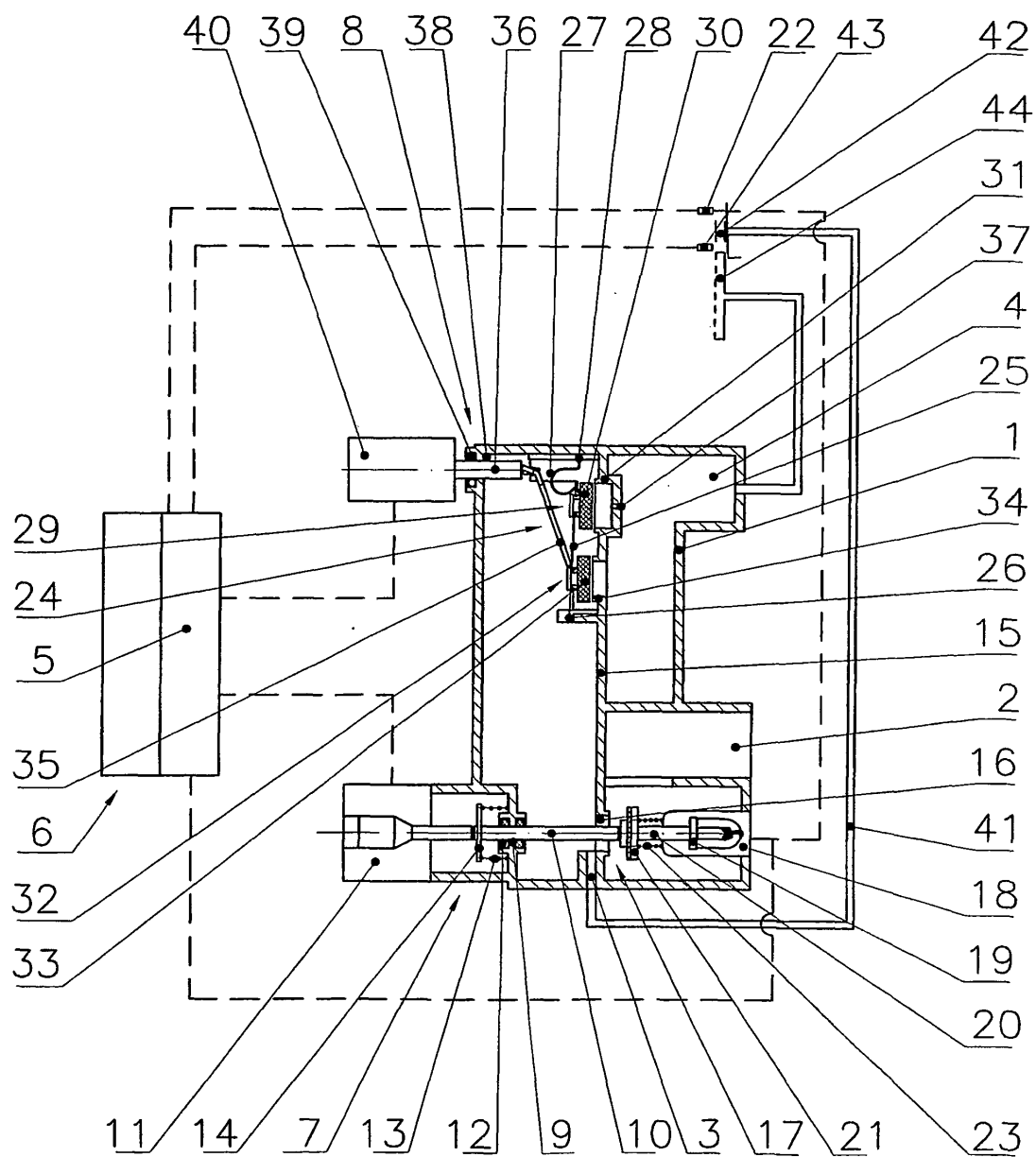


Fig.2

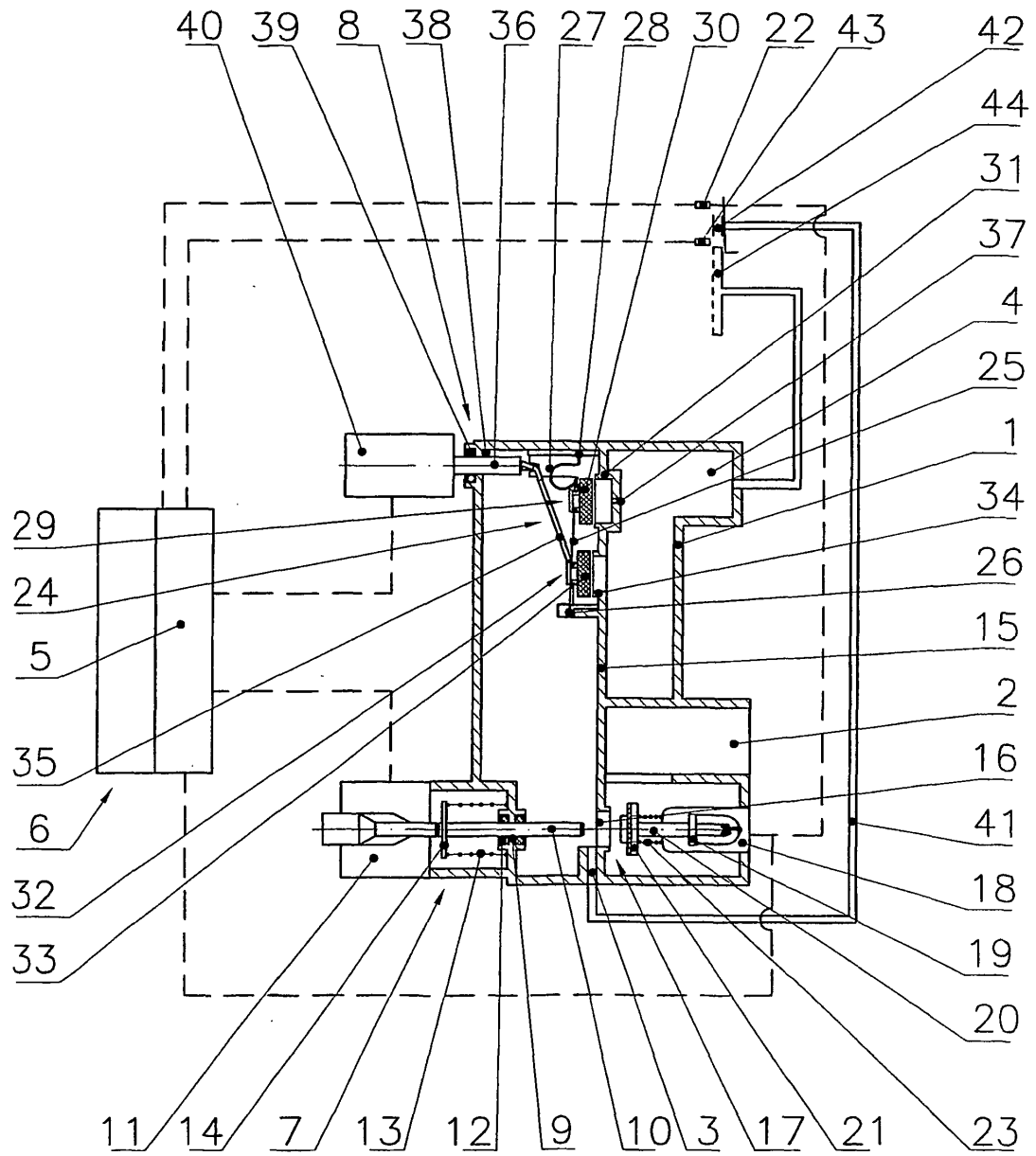


Fig.3

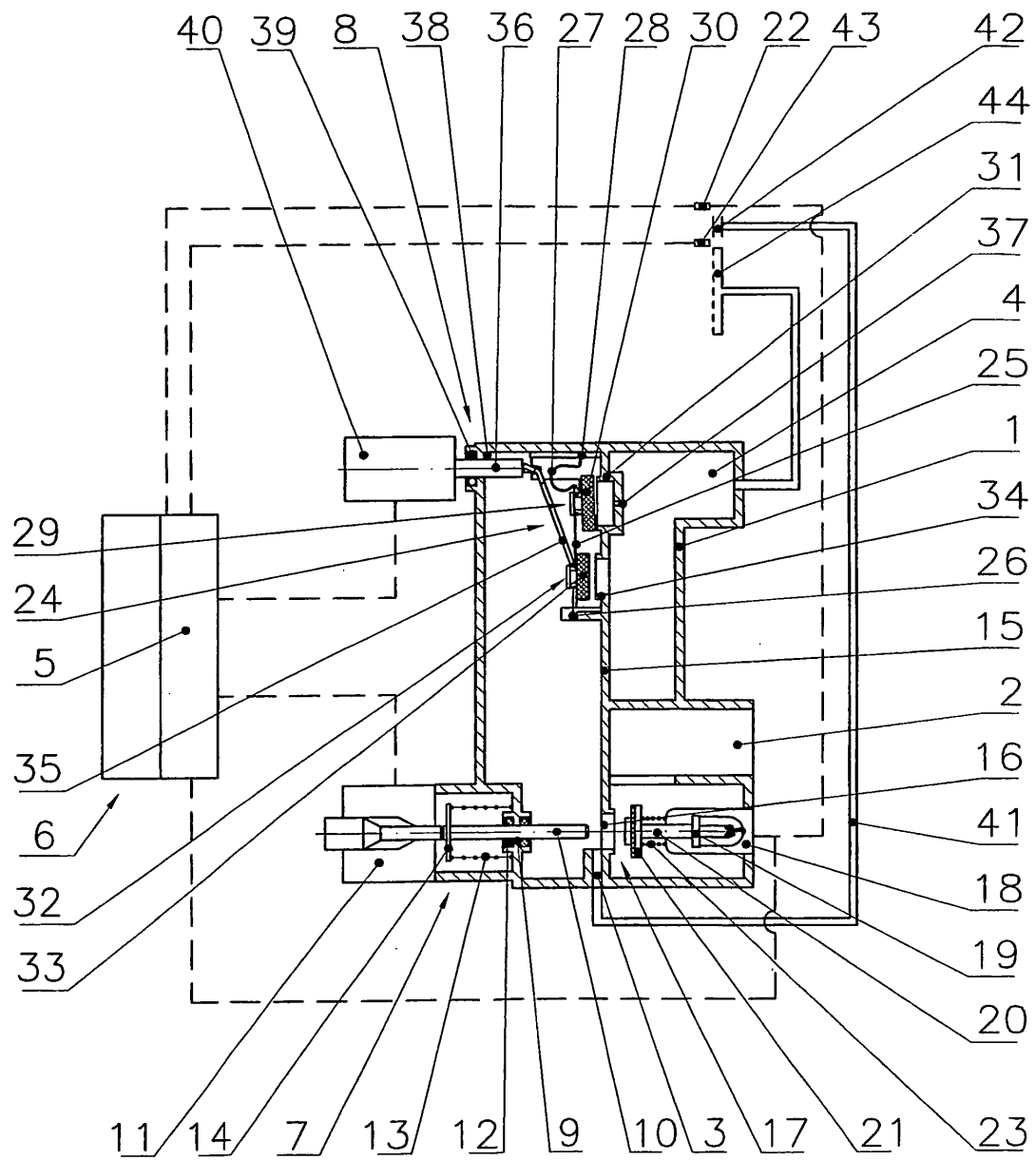


Fig.4

**IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE**

*Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.*

**In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente**

- GB 2351341 A [0003]
- DE 9307895 U [0005]
- US 5722823 A [0007]
- EP 1070919 A [0007]