

(12) **PATENTSCHRIFT**

(21) Anmeldenummer: 1884/97

(22) Anmeldetag: 7.11.1997

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 9.1998

(45) Ausgabetag: 25. 5.1999

(51) Int.Cl.<sup>6</sup> : **H05B 1/02**  
F24C 3/10, G05D 23/275, F24H 9/20

(56) Entgegenhaltungen:

EP 0598214A1 JP 07233943A

(73) Patentinhaber:

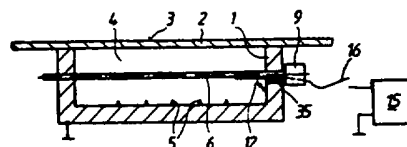
ELECTROVAC, FABRIKATION ELEKTROTECHNISCHER  
SPEZIALARTIKEL GESELLSCHAFT M.B.H.  
A-3400 KLOSTERNEUBURG, NIEDERÖSTERREICH (AT).

(72) Erfinder:

THUMFART DIETER DIPL.ING.  
TRAUN, OBERÖSTERREICH (AT).  
KAHLKE MICHAEL DIPL.ING.  
BINGEN (DE).

**(54) TEMPERATURBEGRENZER MIT ZÜNDELEKTRODE**

(57) Vorrichtung zur Begrenzung der Temperatur von Gas-Kochfeldern, deren Beheizungsraum (4) von einem elektrisch leitenden Brennergehäuse (1) begrenzt ist, umfassend einen aus Rohr (7) mit innenliegendem Stab (8) gebildeten Temperaturfühler (6) und einen damit verbundenen Schaltkopf (9), welcher zumindest einen vom Temperaturfühler betätigbaren Kontakt (10) trägt, umfassend eine zumindest abschnittsweise im Beheizungsraum (4) verlaufende, am Temperaturfühler (6) und/oder Schaltkopf (9) festgelegte Elektrode (12), die mit dem ersten Anschluß einer Hochspannungsquelle (15) verbindbar ist, deren zweiter Anschluß mit dem Brennergehäuse (1) verbunden ist.



Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Begrenzung der Temperatur von Gas-Kochfeldern, deren Beheizungsraum von einem elektrisch leitenden Brennergehäuse begrenzt ist, umfassend einen aus Rohr mit innenliegendem Stab gebildeten Temperaturfühler und einen damit verbundenen Schaltkopf, welcher zumindest einen vom Temperaturfühler betätigbaren Kontakt trägt.

5 Kochfelder sind häufig aus einer als Aufstellfläche für Kochgefäße dienenden Glaskeramikplatte (Ceranplatte) mit darunterliegendem Beheizungsraum gebildet. Solche Kochfelder können auf verschiedene Weisen beheizt werden, beispielsweise können elektrische Heizwiderstände, Halogenleuchten, Gas od. dgl. angegeben werden. Bei jeder Beheizungsvariante kann eine Überhitzung des Ceranfeldes zu seiner Zerstörung führen, weshalb eine solche Überhitzung vermieden werden muß. Hiefür werden üblicherweise  
10 die eingangs beschriebenen Vorrichtungen verwendet. Wenn ihr Temperaturfühler eine für das Ceranfeld zu hohe Temperatur erfaßt, betätigt er die im Schaltkopf angeordneten Kontakte, welches Betätigen eine Verminderung bzw. ein Stoppen der Gaszufuhr bewirkt.

Wenn das Kochfeld gasbeheizt wird, ist es notwendig, neben dem erwähnten Temperaturbegrenzer auch eine Vorrichtung zum Entzünden des Gases innerhalb des Beheizungsraumes vorzusehen.

15 Damit ergibt sich die Notwendigkeit, die Wandung des Beheizungsraumes, also das Brennergehäuse einerseits für den Temperaturbegrenzer und andererseits für das Zündelement zu durchbrechen; weiters müssen beim Zusammenbau des Kochfeldes die beiden separaten Baugruppen gesondert eingebaut werden. Zusammenfassend ist diese Konstruktionsweise relativ umständlich und zeitaufwendig.

Es ist daher Aufgabe der Erfindung, eine Vorrichtung der eingangs erwähnten Art in der Weise  
20 weiterzubilden, daß die erwähnten Nachteile vermieden sind und eine besonders einfache Montierbarkeit von Temperaturbegrenzer und Zündelement gegeben ist.

Erfindungsgemäß wird dies dadurch erreicht, daß eine zumindest abschnittsweise im Beheizungsraum verlaufende, am Temperaturfühler und/oder Schaltkopf festgelegte Elektrode vorgesehen ist, die mit dem ersten Anschluß einer Hochspannungsquelle verbindbar ist, deren zweiter Anschluß mit dem Brennergehäu-  
25 se verbunden ist.

Die Elektrode bildet zusammen mit dem Brennergehäuse eine Funkenstrecke, in welcher bei Verbindung der Elektrode mit der Hochspannungsquelle Lichtbögen erzeugt werden, welche das in den Brennraum einströmende Gas entzünden. Durch die Verwendung des Brennergehäuses als Gegenelektrode wird eine solche, bisher als separate, benachbart und elektrisch isoliert gegen die erste Elektrode ausgeführte  
30 zweite Elektrode eingespart.

Durch die Verbindung der Elektrode mit dem Temperaturbegrenzer ist sie gemeinsam mit diesem in einer gemeinsamen Durchbrechung des Brennergehäuses montierbar, eine im bisherigen Stand der Technik vorgesehene separate Durchbrechung für ein Zündelement kann somit entfallen.

Nach einer besonders bevorzugten Ausgestaltungsweise der Erfindung kann vorgesehen sein, daß die  
35 Elektrode an einem hohlzylindrischen Isolator festgelegt ist, welcher in seinem Inneren den Ausdehnungsstab teilweise aufnimmt, an seinem ersten Ende am Schaltkopf aufgestützt ist und an seinem zweiten Ende das Temperaturfühler-Rohr stützt.

Damit werden die geometrischen Abmessungen der Begrenzungsvorrichtung kaum verändert, dennoch aber eine besonders gute elektrische Isolierung der Elektrode gegenüber dem in der Regel aus elektrisch leitendem Material gefertigten Stab des Temperaturfühlers erreicht.  
40

Als vorteilhaft hat es sich erwiesen, daß die Elektrode als Hohlzylinder ausgebildet ist, weil sie dadurch den Stab oder obigen Isolator umgebend angeordnet werden kann und dabei lediglich gegen Verschiebungen entlang der Längsachsen von Stab bzw. Isolator gesichert werden muß.

Ein weiteres Merkmal der Erfindung kann sein, daß die Elektrode bereichsweise von einem vorzugsweise hohlzylindrischen Isolator umschlossen ist.  
45

Damit wird ein Überschlagen der Hochspannung an einem anderen Ort als im Beheizungsraum vermieden.

Nach einer besonders bevorzugten Ausführungsform der Erfindung kann vorgesehen sein, daß die Elektrode durch den Stab des Temperaturfühlers gebildet ist.

50 Damit braucht überhaupt kein zusätzliches Bauteil am Temperaturfühler oder am Schaltkopf festgelegt werden, lediglich innerhalb des Schaltkopfes, wo ein Ende des Stabes zugänglich ist, muß dieser mit einer elektrischen Zuleitung für die Hochspannungsquelle versehen werden.

Ein weiteres Merkmal der Erfindung kann sein, daß am Brennergehäuse eine metallische Zunge festgelegt ist, deren Abstand zur Elektrode geringer ist als der kürzeste Abstand des Brennergehäuses selbst bzw. als die kürzesten Abstände sämtlicher mit dem Brennergehäuse in Verbindung stehender  
55 Metallteile zur Elektrode.

Mit einer solchen Zunge kann die von der Hochspannung zu durchschlagende Gasstrecke in Lage und Richtung definiert und damit für ein gutes Zündergebnis angepaßt werden.

Nach einer besonders bevorzugten Weiterbildung der Erfindung kann vorgesehen sein, daß die Elektrode mit dem ersten Anschluß einer Strommeßeinrichtung verbindbar ist, deren zweiter Anschluß mit dem Brennergehäuse verbunden ist.

5 Damit kann die ansich zur Gasentzündung vorgesehene Elektrode die Funktion der Sensorelektrode einer Einrichtung zur Überwachung der ordnungsgemäßen Entzündung übernehmen, sodaß die Funktionen sämtlicher der drei für den Betrieb eines Gaskochfeldes notwendigen Einrichtungen Temperaturbegrenzung, Entzündung und Überwachung der Entzündung von einer einzigen Baugruppe wahrgenommen werden. Besonders bevorzugt ist es dabei, als Elektrode den Stab des Temperaturfühlers zu verwenden.

10 Die Erfindung wird nachstehend an Hand der in den beigeschlossenen Zeichnungen dargestellten bevorzugten Ausführungsformen näher beschrieben. Dabei zeigt:

Fig.1 ein mit einer erfindungsgemäßen Vorrichtung ausgestattetes Kochfeld im Grundriß;

Fig.2a,b Schnitte entlang der Linie I-I durch ein Kochfeld gemäß Fig. 1 mit jeweils anderen Möglichkeiten der Gasverteilung;

Fig.3 eine erste Ausführungsform der Erfindung im Grundriß;

15 Fig.4 eine zweite Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung im Schnitt;

Fig.5 eine dritte Ausführungsform der Erfindung in der Darstellung nach Fig.2a,b und

Fig.6 die Ausführungsform nach Fig.5 in derselben Darstellung, ergänzt um eine Beschaltung der Elektrode, die sie sowohl als Zünd- als auch als Sensorelektrode verwendbar macht.

20 Ein gasbeheiztes Kochfeld weist wie in den Fig.1 u. 2 ersichtlich, ein elektrisch leitendes Brennergehäuse 1 und eine Platte 2 aus Metall, Glaskeramik (Ceran) od. dgl. auf, deren Oberfläche 3 die Kochfläche bildet. Im zwischen der Platte 2 und dem Brennergehäuse 1 ausgebildeten Beheizungsraum 4 sind Düsen 5 zur Zuführung von Brenngas und dessen Verteilung auf den gesamten Beheizungsraum 4 angeordnet. Wie in den Fig.2b, 5 und 6 dargestellt, kann die Brenngaszuführung auch über eine einzige Zuleitung 13 und die Brenngasverteilung über eine Verteilungseinrichtung, welche an der Innenwandung des Brennergehäuses 1 festgelegt ist, erfolgen.

Die Verteilungseinrichtung kann beispielsweise aus einer mit kleinen Bohrungen 14' versehenen Platte 14 (Fig.2b) oder aus einem Vlies 18, das von einer mit großen Durchbrechungen 20 versehenen Stützplatte 19 gehalten wird (Fig.5), gebildet sein.

30 Weiters ist innerhalb des Beheizungsraumes 4 eine Vorrichtung zur Begrenzung der Temperatur vorgesehen. Wie im Detail in Fig.4 dargestellt, umfaßt diese Vorrichtung einen Temperaturfühler 6, der aus einem Rohr 7 mit einem innenliegenden Stab 8 gebildet ist. Am dem Schaltkopf 9 abgewandten Ende ist der Stab 8 das Rohr 7 überragend ausgebildet und mit einem Anschlag 17 wie aufgeschraubte Mutter, aufgeschweißte Hülse od. dgl. versehen.

Am schaltkopfseitigen Ende überragt der Stab 8 das Rohr 7 ebenfalls und ist mittels einer Schraubenfeder 48 in Richtung Schaltkopf 9 vorgespannt. Dadurch kommt der Stab 8 mit dem Anschlag 17 am Rohr 7 zur Anlage.

Der Stab 8 ist aus einem Material, dessen Wärmeausdehnungskoeffizient höher ist als der des Rohrmaterials, sodaß durch die Längsdehnung des Stabes 8 bei Temperaturerhöhung über einen Schaltknebel 49 und ein elektrisch isolierendes Betätigungsteil ein Kontakt 10 betätigt wird. Durch die 40 Betätigung dieses Kontaktes 10 wird beim Erreichen einer vorgebbaren Maximaltemperatur die Heizleistung reduziert, im Fall der gasbeheizten Kochplatte die Drosselung der Gaszufuhr veranlaßt.

Neben einer derartigen Vorrichtung zur Temperaturbegrenzung ist für den Betrieb eines gasbeheizten Kochfeldes ein im Beheizungsraum 4 angeordnetes Zündelement notwendig. Erfindungsgemäß ist dieses Zündelement durch eine zumindest abschnittsweise im Beheizungsraum 4 verlaufende Elektrode 12 und durch das Brennergehäuse 1 selbst gebildet. Die Elektrode 12 ist mit dem ersten Anschluß einer Hochspannungsquelle 15 verbindbar, was in den Zeichnungen durch den Schalter 16 symbolisiert wurde, und das Brennergehäuse 1 ist mit dem zweiten Anschluß dieser Hochspannungsquelle 15 (Masse) verbunden. Elektrode 12 und Brennergehäuse 1 wirken damit als Funkenstrecke, in der sich beim Schließen des Schalters 16 Lichtbögen, die zur Entzündung des im Beheizungsraum 4 befindlichen Gases geeignet sind, bilden.

50 Die Lichtbögen bilden sich stets zwischen der Elektrode 12 und dem zu ihr am kürzest beabstandet liegenden, mit dem Brennergehäuse 1 verbundenen Metallteil. Dieser Metallteil wird die Gasverteilungseinrichtung, also Platte 14 oder Vlies 18 sein, sofern diese Teile aus elektrisch leitendem Material gefertigt sind. Ist eine Gasverteilungseinrichtung nicht vorhanden (Fig.2a) oder ist die vorhandene Gasverteilungseinrichtung aus elektrisch isolierendem Material gefertigt, bilden sich die Lichtbögen direkt zwischen der Elektrode 12 und dem Brennergehäuse 1 durch eine Durchbrechung der Gasverteilungseinrichtung hindurchverlaufend bzw. diese durchschlagend.

Als der Elektrode 12 am nächsten liegender Metallteil kann aber in sämtlichen Ausführungsformen so wie in Fig.5 explizit dargestellt auch eine am Brennergehäuse 1 festgelegte metallische Zunge 21 vorgesehen sein, deren Abstand zur Elektrode 12 geringer ist als der kürzeste Abstand des Brennergehäuses 1 selbst bzw. als die kürzesten Abstände sämtlicher mit dem Brennergehäuse 1 in Verbindung stehender Metallteile zur Elektrode 12.

Die Elektrode 12 ist an der Vorrichtung zur Temperaturbegrenzung an deren Temperaturfühler 6 und/oder Schaltkopf 9 festgelegt. Im einfachsten, in den Fig.2a,b dargestellten Fall ist die Elektrode 12 streifenförmig ausgebildet und am Rohr 7 des Temperaturfühlers 6 festgelegt. Dies ist allerdings nur möglich, wenn das Rohr 7 eine ausreichende elektrische Isolierung zur Vermeidung von Durchschlägen der Hochspannung in Richtung Stab 8 aufweist.

Um sicherzustellen, daß sich die Zündfunken im Inneren des Beheizungsraumes 4 und nicht schon im Bereich des Durchtrittes des Temperaturfühlers 6 durch das Brennergehäuse 1 ausbilden, ist die Elektrode 12 zumindest in diesem Durchtrittsbereich von einem Isolator 35 umgeben (vgl. Fig.2a). Der Isolator 35 kann auch über diesen Bereich hinausverlängert werden (vgl. Fig.2b), wodurch die Funkenbildung entsprechend in Richtung Beheizungsraummitte verschoben wird.

Außer am Temperaturfühler 6 kann die Elektrode 12 auch am Schaltkopf 9 festgelegt sein, so wie dies in Fig.3 dargestellt ist. Der Nachteil dieser Lösung besteht aber darin, daß entweder zwei separate Durchbrechungen für Temperaturfühler 6 und Elektrode 12 oder eine gemeinsame, aber entsprechend große Durchbrechung im Brennergehäuse 1 vorgesehen werden muß.

Eine besonders bevorzugte Ausbildung/Festlegung der Elektrode 12 zeigt Fig.4. Hier ist ein hohlzylindrischer Isolator 36 vorgesehen, welcher in seinem Inneren den Stab 8 teilweise aufnimmt, an seinem ersten Ende über den Stützbock 52 am Schaltkopf 9 aufgestützt ist und an seinem zweiten Ende das Temperaturfühler-Rohr 7 stützt. An der Außenmantelfläche dieses Isolators 36 ist die Elektrode 12 festgelegt.

Die Elektrode 12 kann wie oben streifenförmig sein, wird bevorzugt jedoch als Hohlzylinder ausgebildet. Diese hohlzylindrische Ausbildung kann auch bei Festlegung der Elektrode 12 am Rohr 7 vorgesehen sein. Die Elektrode 12 ist dadurch besonders einfach am Isolator 36 bzw. gemäß den Ausführungsformen nach Fig.2a,b am Rohr 7 festlegbar: Der Innendurchmesser der Elektrode 12 wird so geringfügig größer als der Außendurchmesser von Rohr 7 bzw. Isolator 36 ausgebildet, daß sich zwischen Elektrode 12 und Rohr 7 bzw. Isolator 36 ein fester Sitz ergibt.

Um eine ausreichende Isolierung der Elektrode 12 gegenüber dem Brennergehäuse 1 im Durchtrittsbereich sicherzustellen, ist sie umschließend wieder ein Isolator 35 vorgesehen, der bei Ausbildung der Elektrode 12 als Hohlzylinder ebenfalls hohlzylindrisch ist. Die durch den Isolator 35 hindurchgeführte und mit der Hochspannungsquelle 15 verbindbare Zuleitung 41 zur Elektrode 12 ist über Isolationskörper 46, 47 ebenfalls angemessen isoliert, um Überschläge zu vermeiden.

Gemäß der Ausführungsform nach Fig.5 wird der Stab 8 des Temperaturfühlers 6 als Elektrode 12 verwendet. Dazu darf sich der Temperaturfühler 6 nicht über den gesamten Durchmesser des Beheizungsraumes 4 erstrecken und mit seinem dem Schaltkopf 9 abgewandten Ende außerhalb des Brennergehäuses 1 liegen, so wie dies bei den bisher beschriebenen Ausführungsformen der Fall war, sondern muß innerhalb des Beheizungsraumes 4 enden. Das dem Schaltkopf 9 abgewandte Ende des Stabes 8 ist -wie im Zusammenhang mit Fig.4 bereits beschrieben- das Rohr 7 überragend ausgebildet und liegt damit unisoliert im Beheizungsraum 4.

Die über das schaltkopfseitige Ende des Stabes 8 eingekoppelte Hochspannung führt damit zu zwischen dem Stabende und dem nächstgelegenen, mit dem Brennergehäuse 1 in Verbindung stehenden Metallteil ausgebildeten Lichtbögen. Dieses Metallteil ist, wie weiter obenstehend bereits erläutert, hier eine an das Brennergehäuse 1 angeformte Metallzunge 21. Zu beachten ist bei dieser Ausführungsform insbesondere, daß zwischen dem schaltkopfseitigen Ende des Stabes 8 und den Schaltkontakten 10 eine ausreichende, Überschläge vom Stab 8 auf die Kontakte 10 verhindernde Isolierung vorgesehen ist.

Neben einer Vorrichtung zur Temperaturbegrenzung und einer Zündeinrichtung müssen bei gasbeheizten Kochfeldern Einrichtungen vorhanden sein, mit welchen überprüft werden kann, ob innerhalb einer bestimmten Zeit nach Öffnung der Gaszufuhrleitung eine Entzündung des Gases erfolgt ist. Sofern innerhalb der vorbestimmten Zeit das Gas nicht entzündet werden konnte, muß die Gaszufuhr unterbrochen werden. Die mißglückte Entzündung wird dem Benutzer des Kochfeldes durch entsprechende Signaleinrichtungen angezeigt, will er das Kochfeld weiterhin in Betrieb nehmen, muß er einen erneuten Zündversuch unternehmen.

Bisher wurde die Einrichtung zur Entzündungs-Überprüfung durch eine sich in den Brennraum hineinerstreckende, beabstandet zum Brennergehäuse gehaltene und im Durchtrittsbereich durch das Brennergehäuse elektrisch dem gegenüber isoliert gehaltene Sensorelektrode gebildet, die außerhalb des Beheizungsraumes über eine Strommeßeinrichtung mit dem Brennergehäuse verbunden war.

Eine Gasflamme ionisiert die Atmosphäre des Beheizungsraumes, was eine Potentialdifferenz zwischen der Sensorelektrode und dem Brennergehäuse erzeugt, welche einen geringfügigen (etwa im Bereich von 5 bis 10  $\mu$ A liegenden) Ausgleichstrom über die Strommeßeinrichtung treibt. Kann ein solcher Strom gemessen werden, ist die Entzündung als erfolgreich zu bewerten und die Gaszufuhr kann aufrecht erhalten werden, wird hingegen kein Strom erfaßt, ist der Zündversuch erfolglos geblieben, die Gaszufuhr muß unterbrochen und ein entsprechendes Signal gesetzt werden.

Die Sensorelektrode dieser Überprüfungs-Einrichtung lag bisher als vom Temperaturbegrenzer und Zündelement separat ausgeführtes Bauteil vor, es mußte daher für sie eine eigene Durchbrechung im Brennergehäuse vorgesehen werden und sie mußte beim Zusammenbau des Kochfeldes gesondert von den anderen Baugruppen Temperaturbegrenzer und Zündelement in diese Durchbrechung eingesetzt werden.

Erfindungsgemäß ist vorgesehen, daß die Elektrode 12 mit dem ersten Anschluß einer Strommeßeinrichtung 22 verbindbar ist, deren zweiter Anschluß mit dem Brennergehäuse 1 verbunden ist.

Die Elektrode 12 übernimmt damit neben der bisher behandelten Funktion der Gasentzündung auch die Funktion der Sensorelektrode einer Einrichtung zur Überprüfung der Gasentzündung. Dazu kann sie in jeder der beschriebenen Ausführungsformen vorliegen, wobei aber bedacht werden muß, daß sich ein ausreichender, von der Strommeßeinrichtung erfaßbarer Strom erst einstellt, wenn eine ausreichend große Elektrodenoberfläche im Beheizungsraum 4 freiliegt. Insbesondere in den Fig.2b bis 5 müssen die freiliegenden Elektrodenabschnitte zur Erreichung der Sensorfunktion größer als dargestellt ausgeführt werden.

In Fig.6 ist schließlich die Ansteuerung einer solchen, sowohl Zünd- als auch Sensorfunktion übernehmenden Elektrode 12, die durch den Stab 8 gebildet ist, dargestellt.

Eine Steuerschaltung 23 hat bei Inbetriebnahme des Kochfeldes zunächst den Stab 8 mit der Hochspannungsquelle 15 zu verbinden und unmittelbar nach Erzeugung eines bzw. einer vorgebbaren Anzahl von Lichtbögen, den Stab 8 mit der Strommeßeinrichtung 22 zu verbinden. Die Strommeßeinrichtung 22 kann auf ein in der Gaszufuhrleitung angeordnetes Ventil einwirken, um die Gaszufuhr bei mißlungenem Zündversuch zu stoppen.

Der Stab 8 überragt das Rohr 7 weiter als in Fig.5, um einen ausreichend hohen Ionisationsstrom zu erzeugen. Damit der freiliegende Stababschnitt trotz seiner Länge nicht am Brennergehäuse 1 zur Anlage kommt, ist er um 180° geknickt.

Wie bereits erwähnt ist die Doppelverwendung der Elektrode 12 auch bei allen anderen Elektrodenausgestaltungsweisen möglich, dazu müßte auch dort die in Fig.6 dargestellte und eben beschriebene Steuerschaltung 23 vorgesehen sein.

### 35 Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Begrenzung der Temperatur von Gas-Kochfeldern, deren Beheizungsraum (4) von einem elektrisch leitenden Brennergehäuse (1) begrenzt ist, umfassend einen aus Rohr (7) mit innenliegendem Stab (8) gebildeten Temperaturfühler (6) und einen damit verbundenen Schaltkopf (9), welcher zumindest einen vom Temperaturfühler betätigbaren Kontakt (10) trägt, **gekennzeichnet durch** eine zumindest abschnittsweise im Beheizungsraum (4) verlaufende, am Temperaturfühler (6) und/oder Schaltkopf (9) festgelegte Elektrode (12), die mit dem ersten Anschluß einer Hochspannungsquelle (15) verbindbar ist, deren zweiter Anschluß mit dem Brennergehäuse (1) verbunden ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Elektrode (12) an einem hohlzylindrischen Isolator (36) festgelegt ist, welcher in seinem Inneren den Ausdehnungsstab (8) teilweise aufnimmt, an seinem ersten Ende am Schaltkopf (9) aufgestützt ist und an seinem zweiten Ende das Temperaturfühler-Rohr (7) stützt.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Elektrode (12) als Hohlzylinder ausgebildet ist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 1, 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Elektrode (12) bereichsweise von einem vorzugsweise hohlzylindrischen Isolator (35) umschlossen ist.
5. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Elektrode (12) durch den Stab (8) des Temperaturfühlers (6) gebildet ist.

6. Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß am Brennergehäuse (1) eine metallische Zunge (21) festgelegt ist, deren Abstand zur Elektrode (12) geringer ist als der kürzeste Abstand des Brennergehäuses (1) selbst bzw. als die kürzesten Abstände sämtlicher mit dem Brennergehäuse (1) in Verbindung stehender Metallteile zur Elektrode (12).
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Elektrode (12) mit dem ersten Anschluß einer Strommeßeinrichtung (22) verbindbar ist, deren zweiter Anschluß mit dem Brennergehäuse (1) verbunden ist.

Hiezu 4 Blatt Zeichnungen

Fig.1

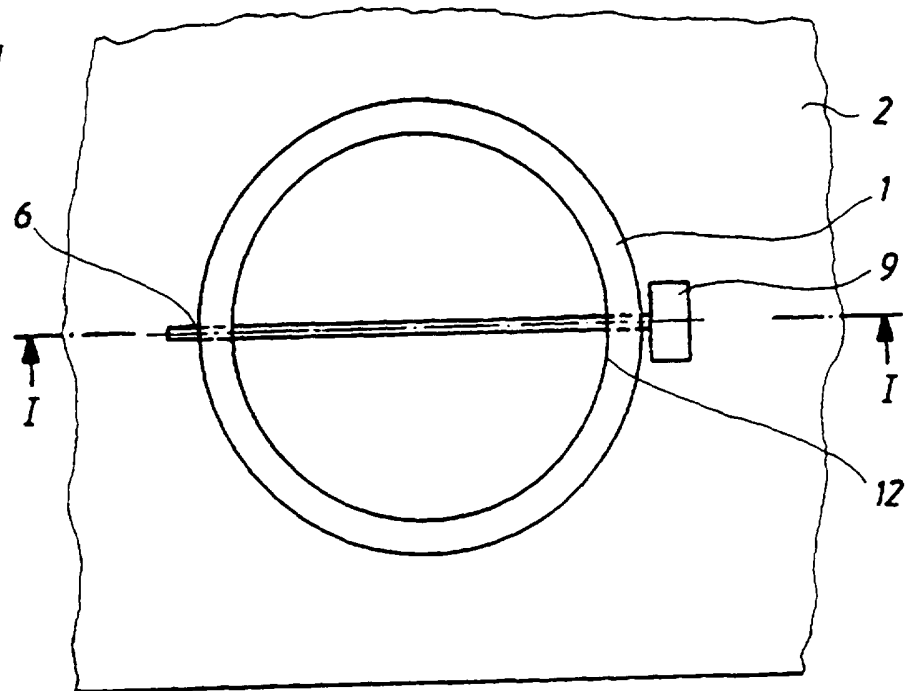


Fig.2a

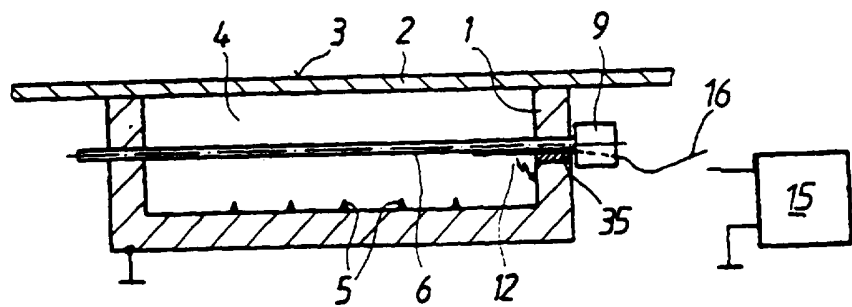


Fig. 2b

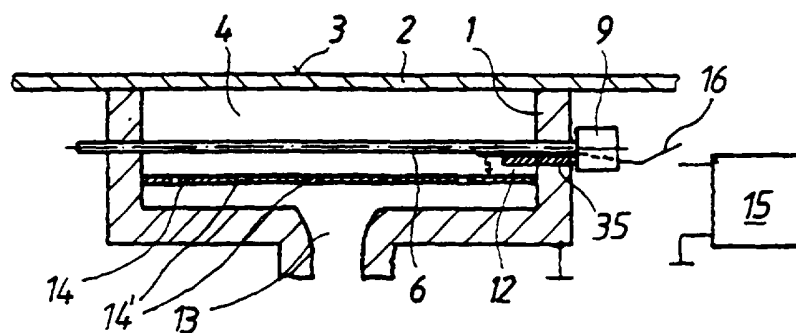
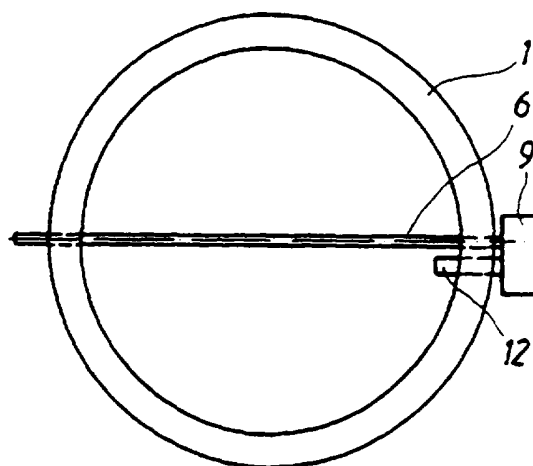
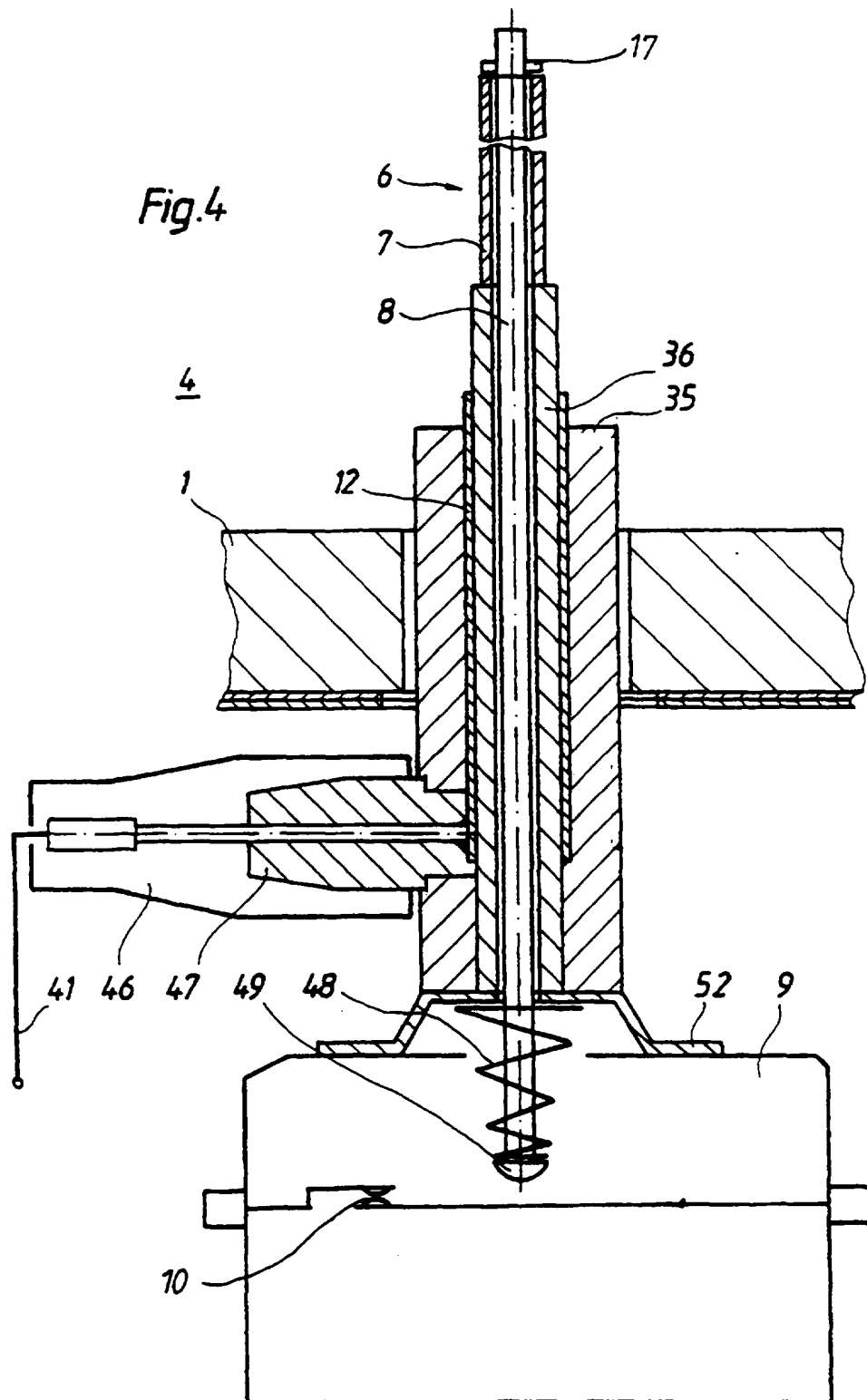
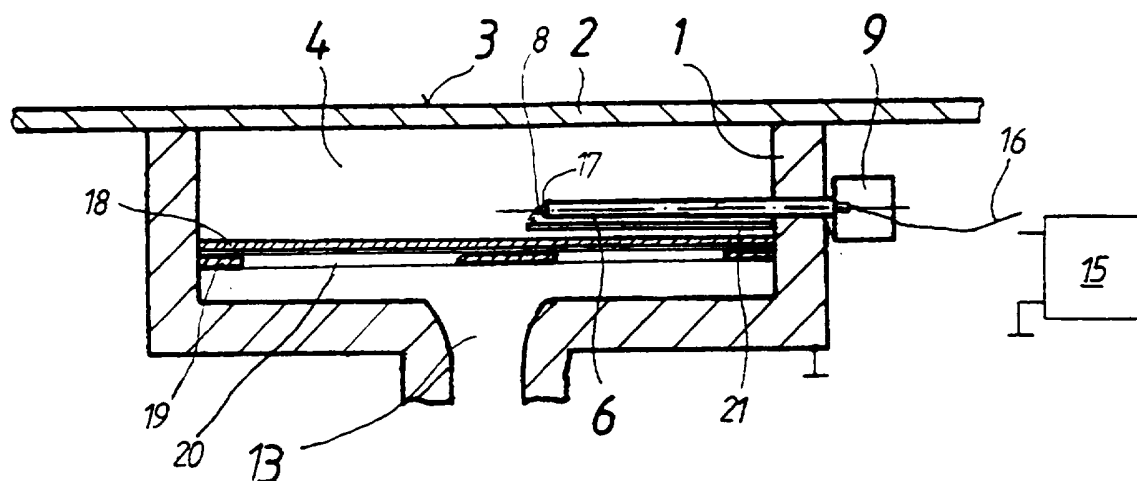


Fig. 3

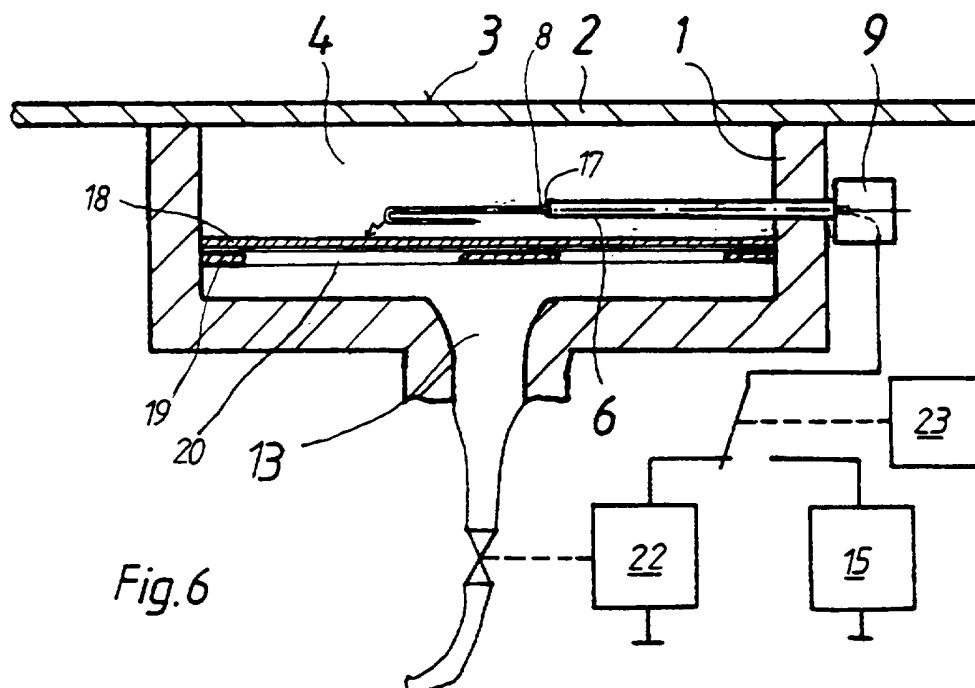








*Fig. 5*



*Fig. 6*