

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 89107176.3

51 Int. Cl. 4: **F23D 14/72 , F23D 14/58 , F23D 14/62 , //F23D14/14**

22 Anmeldetag: 21.04.89

30 Priorität: 28.04.88 AT 1089/88

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
 02.11.89 Patentblatt 89/44

34 Benannte Vertragsstaaten:  
 AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI LU NL SE

71 Anmelder: **Joh. Vaillant GmbH u. Co.**  
**Berghauser Strasse 40 Postfach 10 10 61**  
**D-5630 Remscheid(DE)**

72 Erfinder: **Kohlmann, Hans-Albrecht**  
**Steinberger Strasse 35**  
**D-5630 Remscheid(DE)**  
 Erfinder: **Pieper, Thomas**  
**Sternstrasse 39**  
**D-5632 Wermelskirchen(DE)**

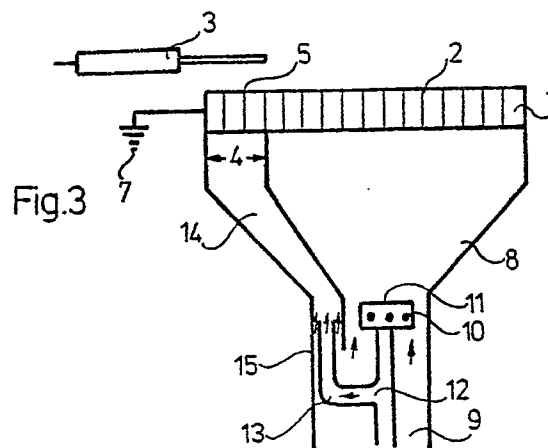
74 Vertreter: **Heim, Johann-Ludwig, Dipl.-Ing.**  
**c/o Joh. Vaillant GmbH u. Co Berghauser**  
**Strasse 40 Postfach 10 10 20**  
**D-5630 Remscheid 1(DE)**

54 **Vorrichtung zur Überwachung des Betriebes der Brennerplatte eines Flächenbrenners.**

57 Der Betrieb einer von Gemischaustrittsöffnungen (2) durchsetzten Brennerplatte (1) eines Flächenbrenners, insbesondere Strahlungsbrenners, wird mittels mindestens einer die Ionisation in Flammenbereich messenden Elektrode (3) überwacht.

Um sicherzustellen, daß dieser Elektrode (3) eine zur Ionisationsmessung brauchbare Brennerflamme zur Verfügung steht, ist ihr ein begrenzter Bereich (4) der Brennerplatte (1) zugeordnet, in dem die Brennerflammen mit einer größeren Länge als im übrigen Bereich der Brennerplatte (1) bemessen sind.

**EP 0 339 499 A2** Längere Brennerflammen in diesem Bereich (4) können dadurch erzielt werden, daß die Gemischaustrittsöffnungen (5) dieses Bereiches (4) kleiner bemessen werden als die übrigen Gemischaustrittsöffnungen (2) der Brennerplatte (1) oder dadurch, daß der Luftanteil des der Brennerplatte (1) in diesem Bereich (4) zugeführten Gemisches geringer bemessen wird als im übrigen Bereich der Brennerplatte (1).



## Vorrichtung zur Überwachung des Betriebes der Brennerplatte eines Flächenbrenners

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Überwachung des Betriebes der von Gemischaustrittsöffnungen durchsetzten Brennerplatte eines Flächenbrenners, insbesondere Strahlungsbrenners, mittels mindestens einer die Ionisation im

Flammenbereich des Brenners messenden Elektrode. Bei solchen Flächenbrennern wird das aus Brenngas und Verbrennungsluft bestehende, in optimalen Anteilen vorgemischte Gemisch bereits innerhalb der aus keramischem Material, Stahlwolle od.dgl. bestehenden Brennerplatte gezündet und verbrennt mit sehr kurzen Flammen, die eine sehr kurze Reaktionszeit aufweisen. Diese Flammen können so kurz sein, daß sie nicht selbst zu sehen sind, sondern nur ein Glühen der Brennerplatte zu beobachten ist.

Bei der Überwachung solcher Flächenbrenner ergeben sich deshalb Probleme, weil eine Überwachung mittels der Ionisation im Flammenbereich messender Elektroden darauf beruht, daß die Leitfähigkeit und der Gleichrichtereffekt der Brennerflammen für die Ionisationsmessung maßgebend ist. Beispielsweise kann es bei der Einstellung einer Teillast der Brennerleistung zu Störungen kommen, weil sich an der Oberseite der Brennerplatte keine zur Überwachung benutzbare Flammen ausbilden, sondern die kurzen Brennerflammen in der Brennerplatte verschwinden und unkontrollierbar werden.

Zur Lösung dieses Problems sieht die Erfindung gemäß ihrem wesentlichsten Merkmal vor, daß der die Ionisation messenden Elektrode ein begrenzter Bereich der Brennerplatte zugeordnet ist, in dem die Brennerflammen mit einer größeren Länge als im übrigen Bereich der Brennerplatte bemessen sind.

Diese sinnvoll unterschiedliche Bemessung der Brennerflammen läßt sich im Rahmen der Erfindung auf verschiedensterlei Arten erfolgversprechend verwirklichen.

So können die Gemischaustrittsöffnungen in dem der Elektrode zugeordneten Bereich mit einem geringeren Querschnitt als die den übrigen Bereich der Brennerplatte durchsetzenden Gemischaustrittsöffnungen bemessen sein, so daß das Gemisch diese kleineren Öffnungen rascher durchströmt und längere Brennerflammen bildet.

Man kann aber zum Zweck der Verlängerung der sich im begrenzten Bereich befindlichen Brennerflammen auch den Luftanteil des der Brennerplatte in dem der Elektrode zugeordneten Bereich zugeführten Gemisches bewußt geringer bemessen als im übrigen Bereich der Brennerplatte. Auch dadurch kann die Länge der Brennerflammen ört-

lich vergrößert werden.

In diesem Fall bedarf es gesonderter, an die Unterseite der Brennerplatte ansetzender Gemischführungen, die über eine gemeinsame Verbrennungsluftführung und eine gemeinsame Brennstoffzufuhrleitung gespeist sein können, wobei dann von der Brennstoffzufuhrleitung eine Zweigleitung in einen den begrenzten Bereich der Brennerplatte speisenden Zweig der Verbrennungsluftführung mündet, die sich in einer eigenen Gemischführung fortsetzt.

Ausführungsbeispiele erfindungsgemäßer Vorrichtungen sind in den Zeichnungen veranschaulicht und nachstehend an Hand der Zeichnungsfiguren erläutert.

Im einzelnen zeigt

Fig.1 eine Brennerplatte schaubildlich und

Fig.2 in einem Schnitt nach II-II der Fig.1.

Fig.3 ist ein schematischer Vertikalschnitt durch die Gemischführung eines Gasbrenners einer anderen Ausführungsform.

Gemäß Fig. 1 und 2 ist eine von ihrer Unterseite her mit einem Gas-Luft-Gemisch gespeiste keramische Brennerplatte 1 von Gemischaustrittsöffnungen 2 durchsetzt und wird von zwei zusammenarbeitenden, die Ionisation im Abstandsbereich messenden Elektroden 3 überwacht, die sich oberhalb der Brennerplatte 1 über einen Flächenbereich 4 dieser Platte erstrecken, in dem die Gemischaustrittsöffnungen einen etwa um die Hälfte geringeren Durchmesser aufweisen als die Gemischaustrittsöffnungen 2 im übrigen Bereich der Brennerplatte 1. Beispielsweise kann dieser die kleineren Gemischaustrittsöffnungen 5 aufweisende Bereich 4 von einem einsetzbaren Teil 6 der Oberseite der Brennerplatte gebildet sein. Infolge der unterschiedlichen Größe der Gemischaustrittsöffnungen 2 bzw. 5 bilden sich im Bereich 4 jedenfalls so lang bemessene Brennerflammen, daß den beiden an eine Stromquelle 7 angeschlossenen Elektroden 3 eine Messung und Signalisierung der Ionisation ermöglicht wird.

Gemäß der Ausführungsform nach Fig.3 besteht die Brennerplatte 1 aus einem leitenden Material, z.B. Stahl, Stahlwolle od.dgl., und ist gemeinsam mit der Elektrode 3 an die Stromquelle 7 angeschlossen.

Die Brennerplatte 1 wird auch wieder von unten her über eine Gemischführung 8 mit einem Gas-Luft-Gemisch versorgt. Die Verbrennungsluft strömt dieser Gemischführung 8 über eine Verbrennungsluftführung 9 zu, in der sich ein mit radialen Gasdüsen 10 ausgebildeter Düsenkopf 11 befindet, der über eine Gaszufuhrleitung 12 mit Brenngas ge-

speist wird. Eine Zweigleitung 13 dieser Gaszufuhrleitung 12 mündet in einer separaten Gemischführung 14, die nur jenen Teilbereich 4 der Brennerplatte 1 mit Gemisch versorgt, oberhalb dessen sich die Elektrode 3 befindet. Der Luftanteil in diesem dem Teilbereich 4 zugeführten Gemisch ist durch zielführende Dimensionierung der Zweigleitung 13 und der separaten Gemischführung 14 so zu bemessen, daß er in dem der Gemischführung 8 zuströmenden Gemisch höher als in der separaten Gemischführung 14 ist. Dadurch werden die Flammen, die sich an den Gemischaustrittsöffnungen 5 bilden, zwangsläufig länger als jene, die an den Gemischaustrittsöffnungen 2 ansetzen. Die längeren Flammen befähigen die Elektrode 3 zur Messung der Ionisation und zur Anzeige des Brennerbetriebes.

### Ansprüche

1. Vorrichtung zur Überwachung des Betriebes der von Gemischaustrittsöffnungen durchsetzten Brennerplatte eines Flächenbrenners, insbesondere Strahlungsbrenners, mittels mindestens einer die Ionisation messenden Elektrode, dadurch gekennzeichnet, daß dieser Elektrode (3) ein begrenzter Bereich (4) der Brennerplatte (1) zugeordnet ist, in dem die Brennerflammen mit einer größeren Länge als im übrigen Bereich der Brennerplatte (1) bemessen sind.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Gemischaustrittsöffnungen (5) in dem der Elektrode (3) zugeordneten Bereich (4) mit einem geringeren Querschnitt als die den übrigen Bereich der Brennerplatte (1) durchsetzenden Gemischaustrittsöffnungen (2) bemessen sind (Fig.1.2).
3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Luftanteil des der Brennerplatte (1) in dem der Elektrode zugeordneten Bereich (4) zugeführten Gemisches geringer bemessen ist als im übrigen Bereich der Brennerplatte (1) (Fig.3).
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, gekennzeichnet durch gesonderte, an die Unterseite der Brennerplatte (1) ansetzende Gemischführungen (8 bzw. 10), die über eine gemeinsame Verbrennungsluftführung (9) und eine gemeinsame Brennstoffzufuhrleitung (12) gespeist sind, wobei von der Brennstoffzufuhrleitung (12) eine Zweigleitung (13) in einen eigenen den begrenzten Bereich (4) der Brennerplatte (1) speisenden Zweig (15) der Verbrennungsluftführung (9) mündet, die sich in einer eigenen Gemischführung (14) fortsetzt.

