

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11)

Veröffentlichungsnummer:

**0 359 144
A2**

(2)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21)

Anmeldenummer: 89116638.1

(51)

Int. Cl.⁵ **F23D 14/72 , F23M 11/00**

(22)

Anmeldetag: 08.09.89

(30)

Priorität: 13.09.88 DE 3831171

(43)

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
21.03.90 Patentblatt 90/12

(84)

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: **Wittler, Michael**
Prinz-Friedrich-Karl-Strasse 51
D-4600 Dortmund 1(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)

Gasbrenner.

(57)

Gasbrenner mit einer geschlossenen, mittels eines Gebläses mit Frischluft versorgten Brennkammer, mit einem innerhalb dieser Brennkammer (2) angeordneten, auf das Vorhandensein brennbarer Gase ansprechenden Sensor (13).

EP 0 359 144 A2

Gasbrenner

Die Erfindung betrifft einen Gasbrenner mit einer geschlossenen, mittels eines Gebläses mit Frischluft versorgter Brennkammer.

Bei solchen Gasbrennern soll die in der Brennkammer befindliche Luft bei der Inbetriebnahme des Brenners kein Brenngas enthalten, um die Zündung eines explosiven Gemisches, das sich beispielsweise durch eine Undichtheit des Gaszufuhrventiles bilden könnte, mit Sicherheit auszuschließen.

Um das Zustandekommen eines solchen explosiven Gemisches durch einen Austausch der darin befindlichen Luft zu verhindern, mußte die Brennkammer vor Inbetriebnahme des Brenners zeitaufwendig gespült werden, wodurch sich die Inbetriebnahme verzögerte.

Aufgabe der Erfindung ist es, den für eine solche Spülung erforderlichen Zeitaufwand einzusparen.

Zur Lösung dieser Aufgabe wird erfindungsgemäß innerhalb der Brennkammer ein auf das Vorhandensein brennbarer Gase ansprechender Sensor angeordnet.

Einem solchen Sensor kann dann eine Schaltung zugeordnet sein, die bei Überschreiten eines Grenzwertes des Brenngasanteiles in der Luft der Brennkammer die Gaszufuhr zum Brenner und/oder die Zündung des Brenners blockiert.

Darüber hinaus ist es im Rahmen der Erfindung auch möglich, dem Sensor eine Schaltung zuzuordnen, die bei Überschreiten des Grenzwertes vor Freigabe der Gaszufuhr und/oder Zündung eine Spülung der Brennkammer und einen Austausch der in ihr enthaltenen Luft mittels des Gebläses einleitet.

Eine solche Spülung wird also in diesem Fall nur dann erfolgen brauchen, wenn sie sich als erforderlich erweist.

Nach Inbetriebnahme des Brenners soll der Sensor keine Auswirkungen auf die Funktion des Brenners haben, weil seine Signale - je nach der Zusammensetzung des dem Brenner zugeführten Gas-Luft-Gemisches - nicht eindeutig sind. Es empfiehlt sich deshalb, den Sensor auf die Dauer des Brennerbetriebes abzuschalten.

Um eine Blockierung des Brenners durch nicht verbrannte Anteile im Abgas zu vermeiden, ist es vorteilhaft, die Abschaltung des Gebläses gegenüber dem Zeitpunkt der Ausschaltung der Gaszufuhr zum Brenner um eine vorbestimmte Zeitspanne zu verzögern, nämlich so lange, bis der Sensor eine ordnungsgemäße Zusammensetzung der Brennkammeratmosphäre signalisiert.

Für den Sensor ist die Verwendung eines Metalloxidhalbleiters empfehlenswert, weil solche Sen-

soren eine hohe Sensibilität gegenüber reduzierenden Gasen aufweisen und befähigt sind, solche Gase, wie Erdgas, Propan, Butan usw., gut zu erkennen. Geeignet sind zum Beispiel die Sensoren für brennbare Gase TGS 813 und TGS 816 der Firma Figaro.

Wenn der verwendete Sensor querempfindlich gegenüber Kohlenmonoxid ist, ist es vorteilhaft, die Abschaltung des Gebläses gegenüber dem Zeitpunkt der Ausschaltung der Gaszufuhr zum Brenner nicht um eine vorbestimmte Zeitspanne zu verzögern, sondern so lange, bis der Sensor eine ordnungsgemäße Zusammensetzung der Brennkammeratmosphäre signalisiert.

Ein Ausführungsbeispiel eines mit einem erfindungsgemäßen Gasbrenner ausgestatteten Heizgerätes ist in der einzigen Zeichnungsfigur schematisch dargestellt.

Das Gehäuse 1 der Brennkammer 2 umschließt einen oder mehrere etwa rohrförmige Brenner 3 mit Gasaustrittsöffnungen 4 und den oberhalb der Brennkammer 2 angeordneten Wärmetauscher 5, dem ein Wärmetauschmedium, wie Wasser, über die Leitung 6 zugeführt und über die Leitung 7 entnommen wird.

Das Gehäuse 1 weist an seiner Unterseite einen Frischlufteinlaß 8 und an seiner Oberseite einen Abgasauslaß 9 auf, an den das Gebläse 10 mit der Abgasführung 11 anschließt.

Die Steuerung des Gasbrennerbetriebes erfolgt mittels der Schaltung 12, an die der in der Brennkammer 2 befindliche Sensor 13 über die Signalleitung 14, die Zündelektrode 15 über die elektrische Leitung 16 und das in der Gaszufuhrleitung 17 angeordnete Gaszufuhrventil 18 mittels einer Steuerleitung 19 angeschlossen sind. Gegebenenfalls kann auch der Motor des Gebläses 10 über eine elektrische Leitung 20 an diese Schaltung 12 angeschlossen sein, sofern dieses Gebläse 10 vor Inbetriebnahme des Brenners 3 zu einer Vorspülung oder nach Abschalten des Brenners 3 zu einer Nachspülung der Brennkammer 2 herangezogen werden soll.

Es ist oberhalb des Brenners in der Brennkammer 2 ein auf brennbare Gase ansprechender Sensor 13 angeordnet, vorzugsweise unterhalb des Wärmetauschers 5.

Die Funktion des Gasbrenners ergibt sich aus dieser Gestaltung wie folgt:

Beim Einschalten des Gasbrenners erfolgt zunächst eine Überprüfung der in der Brennkammer 2 herrschenden Atmosphäre durch den Sensor 13. Ergibt diese Prüfung, daß der Grenzwert für den Anteil brennbarer Gase in der Brennkammer 2 nicht überschritten ist, gibt die Schaltung 12 Zün-

dung und Gaszufuhr unverzüglich frei.

Gibt jedoch der Sensor 13 der Schaltung 12 ein Warnsignal, werden Gaszufuhr 17, 18 und Zündung 15, 16 blockiert; gegebenenfalls wird eine Vorspülung der Brennkammer 2 durch das Gebläse 10 veranlaßt, bis der Sensor 13 eine korrekte Zusammensetzung der Brennkammeratmosphäre signalisiert.

5

10

Ansprüche

1. Gasbrenner mit einer geschlossenen, mittels eines Gebläses mit Frischluft versorgten Brennkammer, gekennzeichnet durch einen innerhalb dieser Brennkammer (2) angeordneten, auf das Vorhandensein brennbarer Gase ansprechenden Sensor (13).

15

2. Gasbrenner nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß dem Sensor (13) eine Schaltung (12) zugeordnet ist, die bei Überschreiten eines Grenzwertes des Brenngasanteiles in der Luft der Brennkammer (2) die Gaszufuhr (17, 18) und/oder die Zündung (15, 16) des Brenners (3) blockiert.

20

3. Gasbrenner nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß dem Sensor (13) eine Schaltung zugeordnet ist, die bei Überschreiten eines Grenzwertes des Brenngasanteiles in der Luft der Brennkammer (2) eine Spülung der Brennkammer (2) und einen Austausch der in ihr enthaltenen Luft mittels des Gebläses (10, 20) einleitet.

25

30

4. Gasbrenner nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Abschaltung des Gebläses (10) gegenüber dem Zeitpunkt der Abschaltung der Gaszufuhr (17, 18) zum Brenner (3) entsprechend dem Signal des Sensors (13) verzögert ist.

35

5. Gasbrenner nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Sensor (13) während der Dauer des Brennerbetriebes abschaltbar ist.

40

6. Gasbrenner nach einem der Ansprüche 1 bis 5, gekennzeichnet durch die Verwendung eines Metalloxidhalbleiters als Sensor (13).

45

50

55

