



(19) Republik  
Österreich  
Patentamt

(11) Nummer: AT 395 765 B

(12)

# PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 306/89

(51) Int.Cl.<sup>5</sup> : F23D 14/64

(22) Anmeldetag: 13. 2.1989

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 7.1992

(45) Ausgabetag: 25. 3.1993

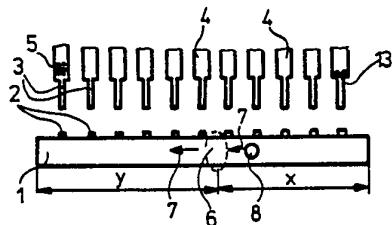
(73) Patentinhaber:

VAILLANT GESELLSCHAFT M.B.H.  
A-1233 WIEN (AT).

## (54) ATMOSPHÄRISCHER GASBRENNER

(57) Ein atmosphärischer Gasbrenner umfaßt eine Anzahl parallel zueinander angeordneter, über einen in seinem Längsverlauf mit einzelnen Gasdüsen (2) bestückten, gemeinsamen Verteiler (1) und einzelne, diesen Gasdüsen (2) zugeordnete Mischrohre (3) mit einem Gas-Luft-Gemisch gespeister Brennkammern (4).

Um durch eine stufenweise Überzündung der Brennkammern (4) den Austritt unverbrannten Gases in der Startphase zu verringern und das Rückschlagen der Brennerflammen in den Bereich der Gasdüsen (2) zu vermeiden, ist der Verteiler (1) in seinem Längsverlauf durch ein Überdruckventil (6) in zwei Abschnitte (x und y) unterteilt, die bei einem allmäßlichen Anstieg des Gasdruckes stufenweise nacheinander mit Gas beschickt werden.



B

395 765

AT

Die Erfindung betrifft einen atmosphärischen Gasbrenner mit einer Anzahl parallel zueinander angeordneter, über einen in seinem Längsverlauf mit einzelnen Gasdüsen bestückten gemeinsamen Verteiler und einzelne, diesen Gasdüsen zugeordnete Mischrohre mit einem Gas-Luft-Gemisch gespeister Brennkammern.

Bei Vorhandensein einer Vielzahl solcher Brennkammern ist das Überzünden eines solchen Gasbrenners mit gewissen Problemen behaftet, als bei einer verspäteten Zündung eine mehr oder weniger große Menge unverbrannten Gases beziehungsweise Gemisches in den Brennraum austreten kann, bevor noch eine vollständige Überzündung des Brenners erfolgte. Bei einer solchen verspäteten Zündung kann es dann gegebenenfalls zu einem Rückschlagen der Brennerflammen kommen.

Weil dann die Brennerflammen fallweise auch im Bereich zwischen den Mischrohren und den Mischrohrdurchführungen der Brennerfrontplatte in den Bereich der Gasdüsen zurückslagen, kann allenfalls auch ein Düsenbrand entstehen, der alsbald eine Beschädigung oder Zerstörung des Brenners zur Folge hat.

Aufgabe der Erfindung ist es, diese Gefahr zu vermeiden und dafür zu sorgen, daß die Zündung der Brennkammern jeweils unverzüglich und synchron mit dem Ausströmen des Gas-Luft-Gemisches aus den Gemischaustrittsöffnungen der Brennkammern erfolgt, so daß die Menge des in der Startphase unverbrannt ausströmenden Gases minimal bleibt, wodurch sich auch der Schadstoffausstoß in dieser Phase verringert.

Die Gasversorgung des Verteilers wird bei Gasbrennern der eingangs bezeichneten Gattung meist über ein Magnetventil gesteuert. Die Erfindung macht sich die Eigenschaften solcher Magnetventile zunutze. Bekanntlich erstreckt sich bei solchen Ventilen eine erste Stufe des Gasdruck-Anstieges über eine Zeitspanne von etwa neun Sekunden bis zu einem Gasdruck von etwa 5 mbar, und der End-Gasdruck bis zu etwa 14 mbar wird in einer zweiten Stufe erreicht.

Erfindungsgemäß ist nun zur Lösung der oben bezeichneten Aufgabe vorgesehen, daß bei einem Gasbrenner der eingangs definierten Gattung der Verteiler in seinem Längsverlauf zumindest zwei durch ein Ventil miteinander verbindbare Abschnitte aufweist, wobei das Ventil als Überdruckventil mit einem bei Überschreitung eines Druckgrenzwertes, zum Beispiel gegen den Druck einer Feder, öffnenden Ventilkörper ausgebildet ist und derart öffnet, daß die Abschnitte bei einem Anstieg des Gasdruckes in der Startphase stufenweise nacheinander mit Gas beschickbar sind.

Im Sinne der Erfindung ist dieses Ventil so gestaltet und bemessen, daß es beim Start des Brenners und Einströmen des Gases in den Verteiler erst öffnet, alsbald der Gasdruck in dessen erstem Abschnitt einen bestimmten Druck-Grenzwert erreicht hat, zum Beispiel 8 mbar. Zu diesem Zeitpunkt ist bereits eine Zündung der diesem ersten Abschnitt zugeordneten Brennkammern erfolgt. Erfolgt nun erst über das sich öffnende Ventil auch die Versorgung des zweiten Verteiler-Abschnittes mit Gas, werden die diesem zweiten Abschnitt zugeordneten Brennkammern von jenem des ersten Abschnittes unverzüglich und zuverlässig überzündet. Dadurch wird das jeweils zu zündende Gasvolumen erheblich verringert und die Gefahr eines Rückschlages der Brennerflamme vermieden.

Für die Praxis empfiehlt es sich, den Druckgrenzwert, bei dem das Ventil öffnet, mit etwa einem Drittel des in der zweiten Stufe der Zündung auftretenden End-Gasdruckes anzusetzen.

Die Erfindung ist nachstehend an Hand eines Ausführungsbeispieles erläutert, das in den Zeichnungen veranschaulicht ist. Im einzelnen zeigen

Fig. 1 in einem Diagramm den Verlauf des allmählich zunehmenden Gasdruckes in der Startphase des Brenners,

Fig. 2 stellt eine schematische Draufsicht auf den Brenner dar und

Fig. 3 zeigt in einem schematischen Längsschnitt ein Ventil, das den Verteiler in Abschnitte unterteilt.

Im Diagramm nach Fig. 1 ist in der Abszisse der Zeitablauf (t) in Fünf-Sekunden-Intervallen bezeichnet und in der Ordinate der jeweilige Gasdruck (p) in Intervallen von 5 mbar.

Der Abschnitt (A) erstreckt sich über eine Zeitspanne von etwa 9 sek und der Gasdruck erreicht bis zum Ende dieses Abschnittes eine Höhe von etwa 5 mbar. Sobald der Gasdruck eine Höhe von beispielsweise 9 mbar überschritten hat, beginnt der Abschnitt (B), innerhalb dessen der Gasdruck seinen maximalen Sollwert, z. B. 14 mbar erreicht.

Die Grenze zwischen den Abschnitten (A) und (B) bestimmt das die Gaszufuhr zum Verteiler (1) steuernde Magnetventil.

Der in Fig. 2 dargestellte atmosphärische Gasbrenner umfaßt eine Anzahl parallel zueinander angeordneter, über einen mit einzelnen Gasdüsen (2) bestückten gemeinsamen Verteiler (1) und einzelne Mischrohre (3) mit einem Gas-Luft-Gemisch gespeister Brennkammern (4), deren Wandung an ihrer Oberseite von Gemischaustrittsöffnungen (5) durchsetzt ist.

Der Verteiler (1) wird in seinem Längsverlauf durch ein Ventil (6) in zwei Abschnitte (x) und (y) unterteilt, wobei der Abschnitt (x) in der mit dem Pfeil (7) bezeichneten Strömungsrichtung des Gases dem Abschnitt (y) vorgeordnet ist.

Das Gas strömt über den Gaseinlaß (8) zunächst in den Abschnitt (x) des Verteilers (1) ein, der durch das Ventil (6) gegen den Abschnitt (y) gesperrt ist.

Das Ventil (6) besteht aus einem bei Überschreitung eines Druck-Grenzwertes gegen den Druck einer sich an der Zwischenwand (12) abstützenden Feder (9) öffnenden Ventilkörper (10) gemäß Fig. 3 mit dem von einer Zwischenwand (11) des Verteilers (1) gebildeten Ventilsitz.

AT 395 765 B

Von der im Abschnitt (x) angeordneten Zündelektrode (13) werden zunächst die dem Abschnitt (x) zugehörigen Brennerkammern (4) gezündet und erst nach Erreichen des Druckgrenzwertes erfolgt mittels dieser bereits geziündeten Brennerkammern auch eine Zündung der Brennerkammern (4) des Abschnittes (y). Dadurch wird der Austritt unverbrannten Gases auf ein Minimum reduziert.

- 5 Der Druckgrenzwert, bei dem der Ventilkörper (10) vom Ventilsitz (11) abhebt, entspricht etwa einem Drittel des im Abschnitt (y) auftretenden End-Gas-Druckes.

10

**PATENTANSPRUCH**

15

Atmosphärischer Gasbrenner mit einer Anzahl parallel zueinander angeordneter, über einen in seinem Längsverlauf mit einzelnen Gasdüsen bestückten gemeinsamen Verteiler und einzelne, diesen Gasdüsen zugeordnete Mischrohre mit einem Gas-Luft-Gemisch gespeister Brennerkammern, dadurch gekennzeichnet, daß dieser Verteiler (1) mit seinem Längsverlauf zumindest zwei durch ein Ventil (6) miteinander verbindbare Abschnitte (x und y) aufweist, wobei das Ventil (6) als Überdruckventil mit einem bei Überschreitung eines Druckgrenzwertes, zum Beispiel gegen den Druck einer Feder (9), öffnenden Ventilkörper (10) ausgebildet ist und derart öffnet, daß die Abschnitte (x und y) bei einem Anstieg des Gasdruckes in der Startphase stufenweise nacheinander mit Gas beschickbar sind.

25

Hiezu 1 Blatt Zeichnung

30

Ausgegeben

25. 3.1993

Int. Cl.<sup>5</sup>: F23D 14/64

Blatt 1

Fig.1

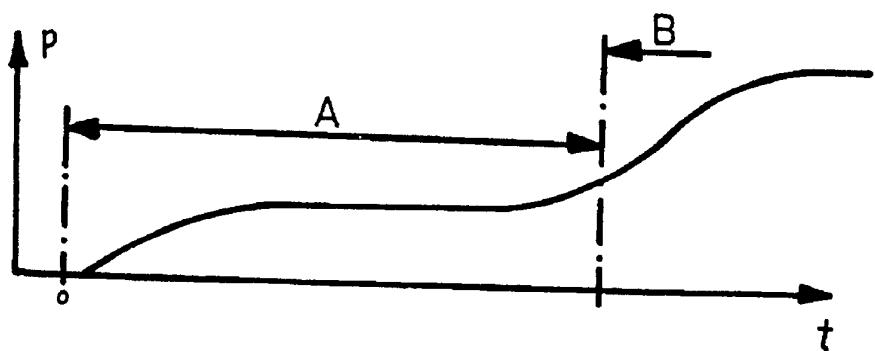


Fig.2

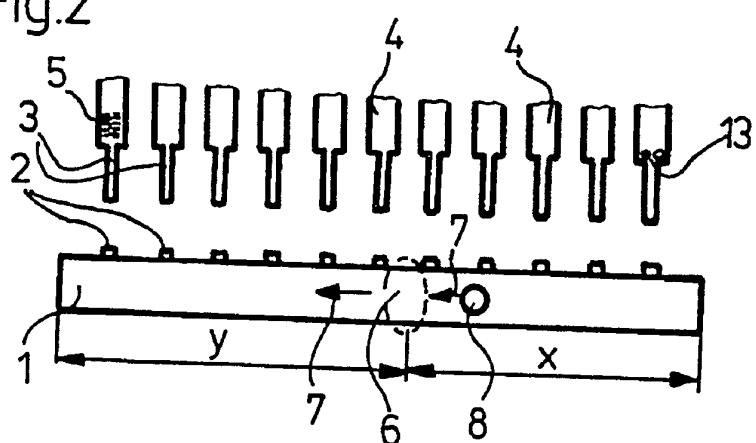


Fig.3

