



(12)

PATENTCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 228/91

(51) Int.Cl.⁵ : **F23D 14/70**
F23N 5/04

(22) Anmeldetag: 4. 2.1991

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 4.1993

(45) Ausgabetag: 27.12.1993

(56) Entgegenhaltungen:

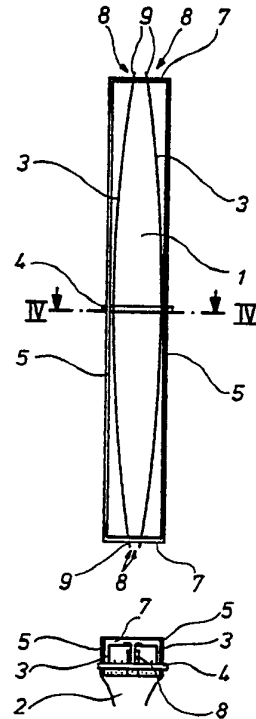
DE-OS3242834 US-PS4361272

(73) Patentinhaber:

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

(54) VORMISCHGASBRENNER

(57) Vormischgasbrenner, insbesondere atmosphärische Vormischgasbrenner, mit mindestens einer Gasdüse, einem dieser zugeordneten Mischkanal (2) der in eine Gemischverteilkammer (1) mündet und wenigstens einer in dieser angeordneten Gemischaustrittsöffnung, bei dem ein thermisch gesteuerter durch zwei Bimetallstreifen (3) gebildeter Durchlaßbegrenzer vorgesehen ist, der im Mündungsbereich des Mischkanales (2) in der Gemischverteilkammer (1) angeordnet ist. Um eine verbesserte Temperaturabhängigkeit des Öffnungsquerschnittes zu erreichen, ist vorgesehen, daß die Bimetallstreifen (3) in der Mitte einer Längsseite (5) an gegenüberliegenden Rändern des Mittelbereichs der Gemischverteilkammer (1) drehbar gehalten sind, und daß die Enden der Bimetallstreifen (3) an den jeweils entgegengesetzten Schmalseiten (7) in vertikalen Schlitzen (8) der Gemischverteilkammer (1) geführt sind.



AT 396 825 B

Die Erfindung bezieht sich auf einen Vormischgasbrenner, insbesondere atmosphärischen Vormischgasbrenner, mit mindestens einer Gasdüse, einem dieser zugeordneten Mischkanal, der in eine Gemischverteilkammer mündet und wenigstens einer in dieser angeordneten Gemischaustrittsöffnung, bei dem ein thermisch gesteuerter durch zwei Bimetallstreifen gebildeter Durchlaßbegrenzer vorgesehen ist, der im Mündungsbereich des Mischkanales in der Gemischverteilkammer angeordnet ist.

Ein solcher Vormischgasbrenner wurde durch das DE-GbM 8605152 bekannt. Bei diesem bekannten Vormischgasbrenner sind im Mündungsbereich eines jeden Mischkanales in die Gemischverteilkammer zwei Bimetallstreifen angeordnet, die im kalten Zustand gegeneinander gebogen sind und so im Querschnitt V-förmig verlaufen und einen größeren Teil des Mündungsquerschnittes eines jeden Mischkanales versperren und die sich im warmen Zustand an die Seitenwände des jeweiligen Mischkanales anlegen und so den gesamten Querschnitt des Mischkanales im Mündungsbereich desselben freigeben.

Bei diesem bekannten Vormischgasbrenner ergibt sich ein sehr gutes Betriebsverhalten, da durch den Stauereffekt der Bimetallstreifen bei kaltem Brenner und die Verminderung des Staus bei steigender Brenner Temperatur die Luftzahl des Brenners temperaturabhängig angepaßt wird.

Aus der DE-OS 3 242 834 ist eine bimetallgesteuerte Abgasklappe für die Abgasleitung eines in einer Feuerstätte angeordneten Gasbrenners bekanntgeworden.

Ziel der Erfindung ist es, diesen Stand der Technik zu verbessern und einen Brenner der eingangs erwähnten Art vorzuschlagen, der sich durch eine noch effektivere temperaturabhängige Anpassung der Luftzahl des Brenners auszeichnet, das heißt, bei kleinen Temperaturänderungen eine möglichst große Querschnittsänderung zu erreichen.

Erfindungsgemäß wird dies dadurch erreicht, daß die rechteckigen Bimetallstreifen in der Mitte an gegenüberliegenden Längsseiten der analog rechteckig gestalteten Gemischverteilkammer drehbar gehalten sind und daß die abgesetzten Enden der Bimetallstreifen an jeweils entgegengesetzten Schmalseiten in vertikalen Schlitzfenstern der Gemischverteilkammer geführt sind.

Vor der Inbetriebnahme des Brenners, das heißt in kaltem Zustand, sind die Bimetallstreifen gerade und liegen vorzugsweise V-förmig zueinander in der Austrittsöffnung der Mischkammer. Bei Temperaturerhöhung stellen sich die Bimetallstreifen wegen der Drehhalterung in der Mitte und der Führung an den Enden bauchig auf, bis der mittlere Bereich der Seitenflächen des Bimetalls an der umschließenden Fläche der Mischkammer zu Anlage kommt. Der Vorgang des "Aufbauchens" vollzieht sich sehr schnell, so daß bereits eine kleine Temperaturänderung zu einer erheblichen Erweiterung des Öffnungsquerschnittes führt. Dabei wird durch die Führung der beiden Bimetallstreifen in den Langlöchern ein Verspannen der Bimetallstreifen bei deren temperaturbedingten Bewegung weitgehend vermieden.

Zur Drehhalterung der Bimetallstreifen an der Gemischverteilkammer kann beispielsweise jeweils ein Schamier vorgesehen sein.

Bei einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist vorgesehen, daß die Bimetallstreifen im kalten Zustand V-förmig angeordnet sind, und daß zur Drehhalterung der Bimetallstreifen an der Gemischverteilkammer ein diese und die Bimetallstreifen durchsetzender Stift vorgesehen ist und daß die Bimetallstreifen Bohrungen aufweisen, deren Durchmesser erheblich größer als jener des diese durchsetzenden Stiftes ist.

Damit werden durch die beiden Bimetallstreifen der Zustrom des Gemisches zu den Öffnungen der Gemischverteilkammer im kalten Zustand des Brenners eingeschränkt und ein entsprechender Stau erreicht und es ist sichergestellt, daß ein Verspannen der Bimetallstreifen bei deren temperaturbedingten Bewegung vermieden wird.

Dabei kann weiter vorgesehen sein, daß die Bimetallstreifen bei Erwärmung in einander entgegengesetzten Richtungen konvexe Krümmungen annehmen.

Damit ist auf einfache Weise sichergestellt, daß die Bimetallstreifen bei Erreichen der Betriebstemperatur des Brenners den Zustrom des Gemisches zu den Öffnungen der Gemischverteilkammer freigeben.

Die Erfindung wird nun anhand der Zeichnung näher erläutert.

Dabei zeigen:

Figur 1 einen Längsschnitt durch eine Gemischverteilkammer eines erfindungsgemäßen Brenners im kalten Zustand,

Figur 2 einen Querschnitt durch die Gemischverteilkammer nach der Figur 1,

Figur 3 einen Längsschnitt durch die Gemischverteilkammer gemäß Figur 1 während des Brennerbetriebes und Figur 4 einen Querschnitt durch die Gemischverteilkammer nach der Figur 3.

In der Gemischverteilkammer (1), in die, wie aus der Figur 2 zu ersehen ist, Mischkanäle (2) münden und die an ihrer Oberseite mit Öffnungen für den Durchtritt des Gasgemisches zur Speisung der Flammen versehen ist, sind zwei Bimetallstreifen (3) angeordnet. Diese sind in Figur 1 in ihrer einem kalten Brenner entsprechenden Stellung und in der Figur 3 in ihrer einem betriebswarmen Brenner entsprechenden Stellung dargestellt.

Die beiden Bimetallstreifen (3) sind im Mittelbereich der Gemischverteilkammer (1) von einem Stift (4) durchsetzt, der in den Längsseiten (5) der Gemischverteilkammer (1) gehalten ist. Dabei durchsetzt dieser Stift (4) Bohrungen (6) der beiden Bimetallstreifen (3), deren Durchmesser erheblich größer als der Durchmesser des Stiftes (4) ist.

In den Schmalseiten (7) der Gemischverteilkammer (1) sind zwei in Richtung der Mischkanäle (2) verlaufende Schlitz (8) angeordnet. In diese Schlitz (8) greifen von den Stirnseiten der Bimetallstreifen (3) vorragende Vorsprünge (9) ein, die an den den Bohrungen (6) gegenüberliegenden Seitenbereichen der Bimetallstreifen (3) angeordnet sind.

5 Dadurch ergibt sich eine entsprechende Führung der Bimetallstreifen (3). Dabei wird durch den Abstand der Schlitz (8) der Öffnungsquerschnitt der Gemischaustrittsöffnungen im kalten Zustand des Brenners festgelegt. Bei kaltem Brenner wird folglich der Zustrom des von den Mischkanälen (2) zuströmenden Gasmisches zu den in der Oberseite der Gemischverteilkammer (1) angeordneten Öffnungen vermindert.

10 Mit der nach dem Zünden des Brenners eintretenden Erwärmung des Brenners und damit der Gemischverteilkammer (1) beginnen sich die Bimetallstreifen (3) nach außen konvex zu krümmen. Dabei gleiten sie in deren Mittelabschnitt an dem Stift (4) entlang und legen sich mehr und mehr an die Längsseiten (5) der Gemischverteilkammer an, wodurch die Strömung des Gasmisches zu den Öffnungen der Gemischverteilkammer (1) mehr und mehr freigegeben wird, bis schließlich die in Figur 3 dargestellte Endlage der Bimetallstreifen bei der Betriebstemperatur des Brenners erreicht wird.

15

PATENTANSPRÜCHE

20

25 1. Vormischgasbrenner, insbesondere atmosphärischer Vormischgasbrenner, mit mindestens einer Gasdüse, einem dieser zugeordneten Mischkanal, der in eine Gemischverteilkammer mündet und wenigstens einer in dieser angeordneten Gemischaustrittsöffnung, bei dem ein thermisch gesteuerter, durch zwei Bimetallstreifen gebildeter Durchlaßbegrenzer vorgesehen ist, der im Mündungsbereich des Mischkanales in der Gemischverteilkammer vorgesehen ist, dadurch gekennzeichnet, daß die rechteckigen Bimetallstreifen (3) in der Mitte an gegenüberliegenden Längsseiten (5) der analog rechteckig gestalteten Gemischverteilkammer (1) drehbar gehalten sind und daß die abgesetzten Enden (9) der Bimetallstreifen (3) an jeweils entgegengesetzten Schmalseiten (7) in vertikalen Schlitz (8) der Gemischverteilkammer (1) geführt sind.

30

35 2. Vormischgasbrenner nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zur Drehhaltung der Bimetallstreifen (3) an der Gemischverteilkammer (1) jeweils ein Scharnier vorgesehen ist.

35

40 3. Vormischgasbrenner nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Bimetallstreifen (3) im kalten Zustand V-förmig angeordnet sind, und daß zur Drehhalterung der Bimetallstreifen (3) an der Gemischverteilkammer (1) ein diese und die Bimetallstreifen (3) durchsetzender Stift (4) vorgesehen ist und daß die Bimetallstreifen (3) Bohrungen (6) aufweisen, deren Durchmesser erheblich größer als jener des diese durchsetzenden Stiftes (4) ist.

40

45 4. Vormischgasbrenner nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Bimetallstreifen (3) in der Gemischverteilkammer (1) derart angeordnet sind, daß sie bei Erwärmung in einander entgegengesetzten Richtungen konvexe Krümmungen annehmen.

45

Hiezu 2 Blatt Zeichnungen

50

Fig.1

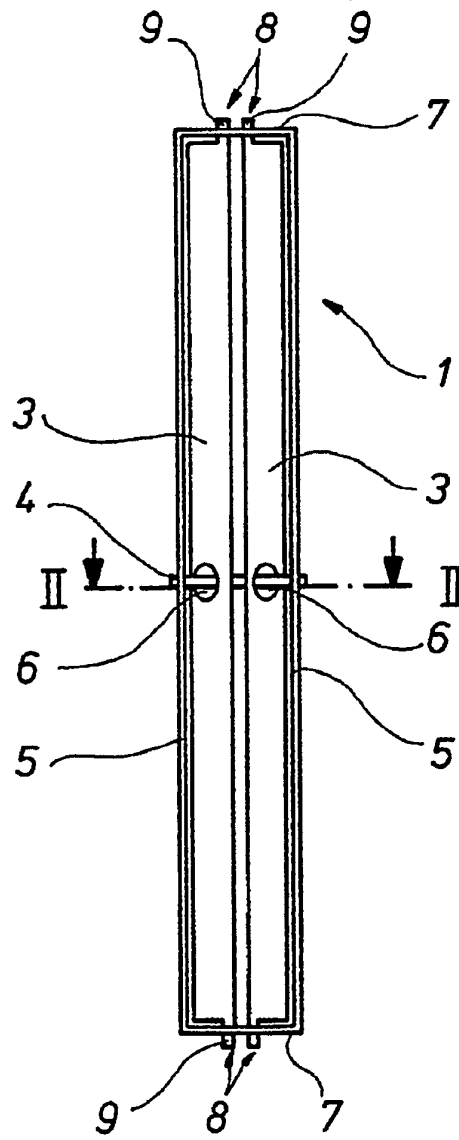


Fig.2

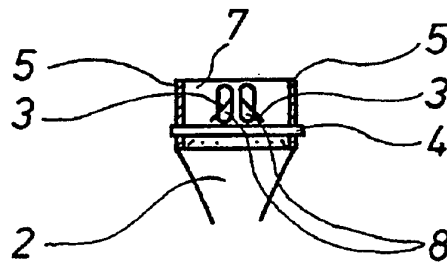


Fig. 3

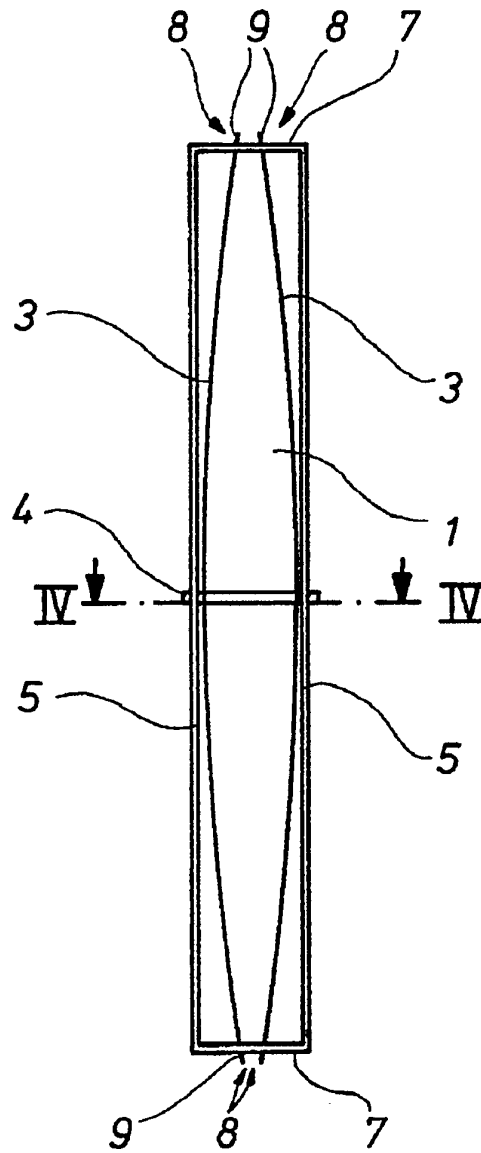


Fig. 4

