



(19) Republik
Österreich
Patentamt

(11) Nummer: AT 395 764 B

(12)

PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 530/91

(51) Int.Cl.⁵ : F23D 14/62

(22) Anmeldetag: 12. 3.1991

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 7.1992

(45) Ausgabetag: 25. 3.1993

(56) Entgegenhaltungen:

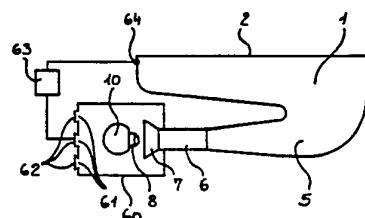
US-PS1960609

(73) Patentinhaber:

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

(54) VORMISCHGASBRENNER

(57) Vormischgasbrenner mit wenigstens einer Gasdüse und wenigstens einem Mischrohr, wobei die Gasdüse an einer vom Brenngas durchströmten Leitung angeordnet ist. Um bei einem solchen Brenner das Mischungsverhältnis des Brenngases mit der Primärluft über einen weiten Last- und Betriebsbereich des Brenners konstant halten zu können, ist vorgesehen, daß das Mischrohr (6) in eine Kammer (60) hineinragt, in der die Gasdüse (8) angeordnet ist, wobei die Kammer mit einer Öffnung (61) für den Zustrom der Primärluft vorgesehen ist, welche Öffnung (61) mit einer verstellbaren Blende (62) versehen ist.



B
AT 395 764

Die Erfindung bezieht sich auf einen Vormisch-Gasbrenner mit wenigstens einer an einer von Brenngas durchströmten Leitung angeordneten Gasdüse und wenigstens einem Mischrohr, das in eine Kammer hineinragt, an der die Gasdüse angeordnet ist, wobei in der Kammer eine Öffnung für den Zustrom von Primärluft vorgesehen ist, die mit einer verstellbaren Blende versehen ist.

5 Ein solcher Vormisch-Gasbrenner ist bekannt aus der US-PS 19 60 609.

Hierbei kann der Zustrom von Primärluft zum Vormisch-Gasbrenner eingestellt beziehungsweise reguliert werden.

10 Solche Vormisch-Gasbrenner sind in einer Vielzahl von Ausführungen atmosphärisch brennend bekannt, das heißt, das Gas wird durch eine Düse unter Vordruck (Erdgas, Flüssiggas oder Stadtgas) zugeführt, und die Luft wird über den Spalt zwischen Gasdüse und Eingang des Mischrohrs durch den Gasstrahlimpuls mitgerissen und eingemischt.

15 Es hat sich herausgestellt, daß das Mischungsverhältnis zwischen Gas- und Primärluft in Abhängigkeit von dem Betriebszustand des Brenners, das heißt je nach Höhe des Gasstrahlimpulses und der Temperatur des Brenners schwankt.

15 Bei steigenden Anforderungen an Flammenstabilität und schadstoffärmer Verbrennung besteht das Erfordernis, das Mischungsverhältnis zwischen Brenngas und Primärluft sehr präzise und konstant über den gesamten Last- und Betriebsbereich des Brenners einzustellen.

20 Bei den bekannten Vormisch-Gasbrennern der eingangs erwähnten Art ist ein praktisch völlig ungehinderter Zutritt der Primärluft zu den Mischrohren gegeben. Da der Zuströmberich der Primärluft zu den Mischrohren, in die der aus den Gasdüsen austretende Gasstrahl einströmt, wobei dieser freie Gasstrahl die Primärluft mitreißt, der Wärmestrahlung des Brenners ausgesetzt ist, ändert sich mit der Temperatur des Brenners auch die Dichte der Primärluft, wogegen sich die Dichte des Brenngases aufgrund dessen hoher Strömungsgeschwindigkeit nur wenig ändert. Dadurch kommt es aber mit der Änderung der Temperatur des Brenners zu einer Veränderung des Mischungsverhältnisses des Brenngases zur Primärluft. Dadurch kommt es aber zu einer entsprechenden Beeinträchtigung des Betriebes des Brenners.

25 Ziel der Erfindung ist es, die Nachteile der erwähnten bekannten Vormisch-Gasbrenner zu vermeiden und einen Brenner der eingangs erwähnten Art vorzuschlagen, bei dem ein hohes Maß an Konstanz des Mischungsverhältnisses des Brenngases zur Primärluft erreicht werden kann, und das über die variierende Temperatur des Brenners, beginnend mit dem Kaltstart bis zur Betriebswärme.

30 Erfindungsgemäß wird dies dadurch erreicht, daß die Blende mit einem Stellglied verbunden ist, das von einem die Temperatur des Brenners erfassenden Fühler gesteuert ist, wobei die Blende mit steigender Temperatur des Brenners die Öffnung mehr und mehr öffnet.

35 Durch die Maßnahmen ist es möglich, die Zufuhr von Primärluft zu den Mischrohren zu steuern, wodurch die Veränderung der Dichte der Primärluft ausgeglichen werden und das Mischungsverhältnis des Brenngases zu der Primärluft gesteuert werden kann.

40 Nach einem weiteren Merkmal der Erfindung kann vorgesehen sein, daß die Blende mit einem Stellglied verbunden ist, das von einem die Temperatur des Brenners erfassenden Fühler gesteuert ist, wobei die Blende mit steigender Temperatur des Brenners die Öffnung mehr und mehr öffnet.

45 Beginnend mit dem Kaltstart des Brenners, befindet sich die Öffnung in ihrem Drosselzustand. Das bedeutet, daß ein relativ reiches Brennstoff-Primärluft-Gemisch zum Brenner gelangt, was sich besonders leicht zünden läßt. Durch die entstehenden Flammen heizt sich der Brenner relativ schnell auf, was zu einer Rückmeldung führt und zu einem beginnenden weiteren Öffnen der Primärlufteinströmöffnung. Das Mischungsverhältnis wird so gesteuert, daß das Brennstoff-Luft-Gemisch ärmer wird, das heißt, der Luftanteil steigt mit heißer werdendem Brenner. Hierdurch gelingt eine größere Primärluftbeimischung und damit eine wirksame Verringerung des Schadstoffausstoßes.

50 Die Erfindung wird nun anhand der Zeichnung näher erläutert, die schematisch einen erfundungsgemäßen Vormisch-Gasbrenner zeigt.

Der atmosphärische Vormisch-Gasbrenner besteht aus einer Brennerkammer (1), die an der Oberseite (2) mit nicht weiter dargestellten Austrittsöffnungen versehen ist, in den Innenraum (5) der Brennerkammer mündet ein Mischrohr (6), dessen Einlaß (7) trichterförmig erweitert ist.

55 Das Mischrohr (6) ragt in eine Kammer (60) hinein, die auch von der Leitung (10), über die die Gaszufuhr erfolgt, durchsetzt ist und an der auch die Gasdüse (8) angeordnet ist.

55 Die Kammer (60) weist eine Öffnung (61) auf, über die Luft einströmen kann, die dann vom aus der Gasdüse (8) ausströmenden Gasstrahl mitgerissen wird und in das Mischrohr (6) eintritt.

60 Die Öffnung (61) ist mit einer verstellbaren Blende (62) versehen, die es ermöglicht, den freien Querschnitt der Öffnung (61) zu verändern.

Diese Blende (62) ist mit einem Stellglied (63) verbunden und wird durch dieses verstellt. Dabei ist dieses Stellglied (63) von einem die Temperatur des Brenners (1) erfassenden Fühler (64) gesteuert. Dabei öffnet das Stellglied (63) mit steigender Temperatur des Brenners (1) die Blende (62), so daß ein entsprechend größerer Querschnitt der Öffnung (61) freigegeben wird und entsprechend mehr Luft in die Kammer (60) einströmen kann, dadurch kann das Mischungsverhältnis des Brenngases mit der zugemischten Primärluft über den gesamten Last- und Betriebsbereich des Brenners (1) konstant gehalten werden, da eben der mit steigender Temperatur des

Brenners verbundene Dichteverlust der Luft, die relativ lange der Strahlung des Brenners ausgesetzt ist, durch die Verminderung des Einströmwiderstandes der Luft in die Kammer (60), der durch den freien Querschnitt der Öffnung (61) wesentlich beeinflußt wird, ausgeglichen wird.

5

PATENTANSPRUCH

10

15 Vormisch-Gasbrenner mit wenigstens einer an einer vom Brenngas durchströmten Leitung angeordneten Gasdüse und wenigstens einem Mischrohr, das in eine Kammer hineinragt, in der die Gasdüse angeordnet ist, wobei in der Kammer eine Öffnung für den Zustrom der Primärluft vorgesehen ist, welche mit einer verstellbaren Blende versehen ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Blende (62) mit einem Stellglied (63) verbunden ist, das von einem die Temperatur des Brenners (1) erfassenden Fühler (64) gesteuert ist, wobei die Blende (62) mit steigender Temperatur des Brenners (1) die Öffnung (61) mehr und mehr öffnet.

20

Hiezu 1 Blatt Zeichnung

Ausgegeben

25. 3.1993

Int. Cl.⁵: F23D 14/62

Blatt 1

