

(12)

PATENTCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 244/88

(51) Int.Cl.⁵ : **F23D 14/78**

(22) Anmeldetag: 8. 2.1988

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 9.1993

(45) Ausgabetag: 25. 5.1994

(56) Entgegenhaltungen:

DE-AS1508575 GB-PS1246335 GB-PS2183816

(73) Patentinhaber:

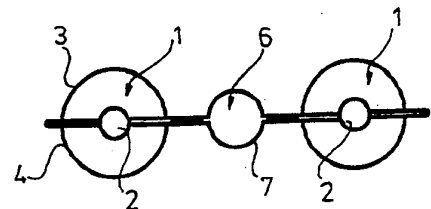
VAILLANT GESELLSCHAFT M.B.H.
A-1233 WIEN (AT).

(54) GASBRENNER

(57) Ein Gasbrenner besitzt zumindest eine mit einem Gas-Luft-Gemisch gespeiste Brennerkammer (1), deren Wandung von gemeinsam zumindest einen Hohlraum einschließenden Teilen gebildet ist.

Außer diesem zumindest eine Brennerkammer (1) bildenden Hohlraum schließen diese Teile auch noch zumindest eine Kühlmittelführung (6) ein, wobei die von zwei als Bleche (3, 4) ausgebildeten Teilen eingeschlossene Kühlmittelführung (6) als eine zumindest einer Brennerkammer (1) benachbart verlaufende rohrförmige Führung mit vorzugsweise kreisförmigem Querschnitt als Prägung in zumindest einem der Bleche (3, 4) ausgebildet ist.

Dabei verläuft die Kühlmittelführung (6) der Brennerkammer (1) bevorzugt mit einer Distanz benachbart zur Brennerkammer.



AT 397 567 B

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf einen Gasbrenner mit zumindest einer mit einem Gas-Luft-Gemisch gespeisten Brennerkammer, deren Wandung von gemeinsam zumindest einen Hohlraum einschließenden Teilen gebildet ist, die zumindest einen der Führung eines Kühlmittels dienenden weiteren Hohlraum einschließen.

5 Ein solcher Gasbrenner ist bekanntgeworden aus der DE AS 1 508 575. Hier handelt es sich um einen auf eine Schmelze einwirkenden Brenner, der als Lanze ausgebildet ist, wobei der Brenner aus einem hohlen Brennerkörper besteht, dem das Gas-Luft-Gemisch zugeführt wird. Die Hohlwandung des Brennerkörpers dient zur Aufnahme einer Wasserkühlung.

Aus der GB PS 1 246 335 ist ein Gasstrahlungsheizer bekanntgeworden, der im Inneren des Brennerkörpers wassergefüllte Kammern aufweist. Schließlich ist aus der GB OS 2 138 816 ein Brenner bekanntgeworden, der von wassergekühlten Rohren umgeben ist.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen solchen wassergekühlten Brenner im Umformverfahren herzustellen, wobei durch die Kühlmittelführung der Brennerkörper und das Gas-Luft-Gemisch gekühlt werden, so daß eine Minimierung des Stickoxydausstoßes gelingt.

15 Zur Lösung der Aufgabe ist erfindungsgemäß vorgesehen, daß die von zwei als Bleche ausgebildeten Teilen eingeschlossene Kühlmittelführung als eine zumindest einer Brennerkammer benachbart verlaufende rohrförmige Führung mit vorzugsweise kreisförmigem Querschnitt in zumindest einem der Bleche als Prägung ausgebildet ist. Durch diese Ausgestaltung gelingt die Herstellung des Brenners aus zwei geprägten aneinander gefügten Blechen, wobei in einem Arbeitsgang sowohl die Ausnehmungen für die Kühlmittelführung als auch für die Brennerkammer geformt werden. Durch die Fertigung aus wenigen Einzelteilen gelingt es weiterhin, die Wärmeübergangswiderstände stark herabzusetzen, so daß eine intensive Kühlung des Brennerkörpers durch die Kühlmittelführung ermöglicht wird. Damit ist der NO_x -Ausstoß bemerkenswert gering.

Die von den beiden Blechen eingeschlossene Kühlmittelführung ist vorteilhafterweise als eine der Brennerkammer benachbart verlaufende rohrförmige Führung ausgebildet und ihre Wandungen sind aus denselben Blechen ausgeprägt wie die Wandungen der Brennerkammer.

Zwecks bestmöglicher Wirksamkeit verläuft die Kühlmittelführung der Brennerkammer mit einer gewissen Distanz benachbart. Handelt es sich um einen Gasbrenner, dessen Flammbereich einer Sekundärluftzufuhr bedarf, können die beiden hohlraumeinschließenden Bleche im Bereich zwischen der Kühlmittelführung und der Brennerkammer zumindest eine Ausnehmung für den Durchtritt von Sekundär-Verbrennungsluft aufweisen.

Zwar empfiehlt sich im Rahmen der Erfindung die Verwendung von Brennerrohren mit kreisförmigem Querschnitt, doch ist die Erfindung durchaus nicht auf eine derartige Profilierung der Brennerkammern beschränkt, vielmehr mag es für die Kühlwirkung von Vorteil sein, wenn von den beiden zumindest eine Brennerkammer bildenden Blechen das obere Blech im Bereich der Gemischaustrittsöffnungen nur flach gewölbt und nur das untere Blech hohlraumbildend geformt ist oder eben ist, damit die Kühlmittelführungen näher an den Flammbereich heranrücken können. Ausführungsbeispiele erfindungsgemäßer Gasbrenner sind schematisch in den Zeichnungen veranschaulicht und nachstehend an Hand der Zeichnungsfiguren erläutert. Im einzelnen zeigen

40 Fig. 1 die Stirnansicht zweier einander benachbarter Brennerkammern mit einer Kühlmittelführung,
Fig. 2 eine Variante dieser Anordnung gleichfalls in einer Stirnansicht,
Fig. 3 die Stirnansicht einer anderen Ausführungsform,
Fig. 4 eine abgeänderte Ausführungsform einer Brennerkammer gleichfalls in einer Stirnansicht,
Fig. 5 die Draufsicht auf eine Brennerkammer mit ihr zugeordneten Kühlmittelführungen und
45 Fig. 6 gleichfalls eine Draufsicht auf eine Ausführungsvariante.

Die Brennerkammern 1 eines Gasbrenners bestehen bei den dargestellten Ausführungsbeispielen durchwegs aus Brennerrohren, denen über koaxial stirnseitig einmündende Mischrohre 2 ein Gas-Luft-Gemisch zugeführt wird.

Die Wandungen dieser Brennerkammern 1 werden von zwei Blechen 3 und 4 gebildet, in die durch Ziehen Hohlräume derart eingepreßt (eingepreßt) sind, daß sie sich bei einem Aneinanderliegen dieser Bleche 3 und 4 zum Querschnitt der Brennerkammern 1 ergänzen. Die Oberseiten der Brennerkammern 1, also das Blech 3, ist bereichsweise von Gemischaustrittsöffnungen 5 durchsetzt, an denen sich nach erfolgter Zündung des Brenners die Brennerflammen bilden (Fig. 4 bis 6).

Die Bleche 3 und 4 schließen aber außer den Brennerkammern 1 und gegebenenfalls den Mischrohren 2 noch weitere Hohlräume ein und bilden deren Wandungen, und zwar die Kühlmittelführungen 6, deren kreisförmig profilierte Wandung 7 sie gemeinsam verkörpern. Gemäß der Ausführungsformen nach den Fig. 1 bis 3 sind diese Kühlmittelführungen 6 den Brennerkammern 1 mit einer gewissen Distanz benachbart angeordnet.

Wenn der Brennerkammer 1 über das Mischrohr 2 ein stöchiometrisch zusammengesetztes Gas-Luft-Gemisch zugeführt wird, bedarf es keiner Sekundärluftzufuhr und die Bleche 3 und 4 können diese Distanz geschlossen überbrücken und dienen nur der Wärmeleitung bzw. Kühlung der Oberseite der Brennerkammern 1.

5 Ansonsten können aber innerhalb dieser Distanz Öffnungen 8 gemäß Fig. 2 vorgesehen sein, die die Bleche 3 und 4 durchsetzen und einen Sekundärluftstrom zu den Gemischaustrittsöffnungen 5 zulassen.

Fig.3 zeigt eine Ausführungsform, bei der einer Brennerkammer 1 zwei Kühlmittelführungen 6 unmittelbar benachbart verlaufen, hingegen sind gemäß Fig.1 einer Kühlmittelführung 6 zwei Brennerkammern 1 benachbart.

10 Fig.4 stellt eine Variante dar, die lehrt, daß die Bleche 3 und 4 nicht unbedingt gegengleich profiliert sein müssen. Es mag vielmehr der Kühlwirkung der Kühlmittelführungen 6 zuträglich sein, wenn das den Oberteil der Brennerkammern 1 bildende Blech 3 im Bereich dieser Brennerkammern 1 nur flach gewölbt oder eben ist, weil dadurch die Kühlmittelführung 6 den Gemischaustrittsöffnungen 5 näher zu liegen kommt.

15 Die Fig. 5 und 6 zeigen schließlich in der Draufsicht verschiedene Möglichkeiten für eine Gestaltung der Kühlmittelführung 6. Gemäß Fig.5 verlaufen gleichsinnig durchströmte Kühlmittelführungen 6 beidseits im wesentlichen parallel zur Achse der Brennerkammer 1, hingegen kann eine solche Kühlmittelführung 6 gemäß Fig.6 auch in einer Schleife um eine der beiden Stirnseiten der Brennerkammer 1 verlaufen, wobei das der Zufuhr des Gas-Luft-Gemisches dienende Mischrohr 2 in die gegenüberliegende Stirnseite dieser
20 Brennerkammer 1 mündet.

Während die Brennerkammern im Rahmen der Erfindung jede beliebige Form aufweisen können, ist für die Kühlmittelführungen ein Kreisprofil anzustreben.

Die Art der Kühlmittelführung in bezug zur Brennerkammer gestattet es, diese Kühlmittelführung mit einem vergleichsweise großen Durchflußquerschnitt zu bemessen, was vorteilhafterweise eine Verstopfung
25 dieser Führungen weitgehend ausschließt.

Herstellungstechnisch besteht der größte Vorteil der erfindungsgemäßen Lösung darin, daß die Brennerkammern und die Kühlmittelführungen im wesentlichen aus denselben Halbfertigteilen und in denselben Arbeitsgängen gefertigt werden können.

30 Patentansprüche

1. Gasbrenner mit zumindest einer, mit einem Gas-Luft-Gemisch gespeisten Brennerkammer, deren Wandung von gemeinsam zumindest einen Hohlraum einschließenden Teilen gebildet ist, die zumindest einen der Führung eines Kühlmittels dienenden weiteren Hohlraum einschließen, **dadurch gekennzeichnet**, daß die von zwei als Bleche (3, 4) ausgebildeten Teilen eingeschlossene Kühlmittelführung (6) als eine zumindest einer Brennerkammer (1) benachbart verlaufende rohrförmige Führung mit
35 vorzugsweise kreisförmigem Querschnitt als Prägung in zumindest einem der Bleche (3, 4) ausgebildet ist.

40 2. Gasbrenner nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Kühlmittelführung (6) der Brennerkammer (1) mit einer Distanz benachbart verläuft.

3. Gasbrenner nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die beiden hohlraumeinschließenden Bleche (3, 4) im Bereich zwischen der Kühlmittelführung (6) und der Brennerkammer (1) zumindest
45 eine Ausnehmung (8) für den Durchtritt von Sekundär-Verbrennungsluft aufweist.

4. Gasbrenner nach einem der Ansprüche 1 - 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Kühlmittelführung (6) mit einer Schleife um eine der Stirnseiten der Brennerkammer (1) verläuft, wobei das der Zufuhr des Gas-Luft-Gemisches dienende Mischrohr (2) oder dergleichen in die gegenüberliegende Stirnseite der Brennerkammer (1) mündet (Figur 6).
50

5. Gasbrenner nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß von den beiden zumindest eine Brennerkammer (1) bildenden Blechen (3 und 4) das obere Blech (3) im Bereich der Gemischaustrittsöffnungen (5) nur flach gewölbt oder eben und nur das untere Blech (4) hohlraumbildend geformt ist (Figur 4).
55

Hiezu 2 Blatt Zeichnungen

ÖSTERREICHISCHES PATENTAMT

Patentschrift Nr. AT 397 567 B

Ausgegeben
Blatt 1

25. 5.1994

Int. Cl.⁵: F23D 14/78

Fig. 1

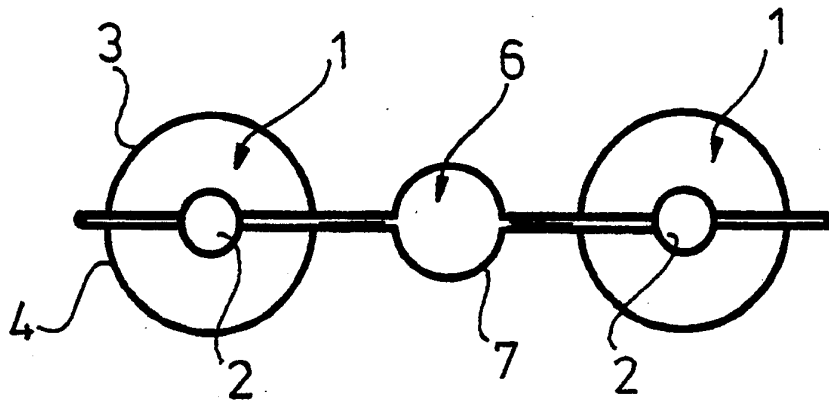


Fig. 2

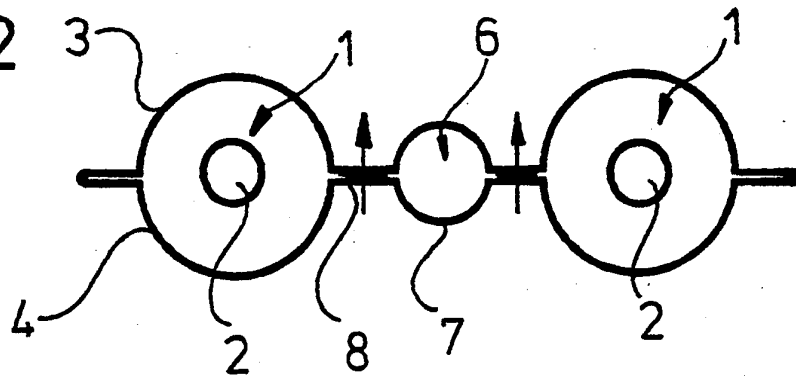


Fig. 3

