



SCHWEIZERISCHE Eidgenossenschaft
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

① CH 685 956 A5

⑤ Int. Cl.⁶: F 23 D 14/60
F 23 D 14/36

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

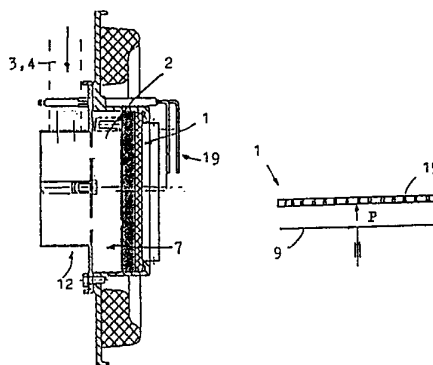
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ **PATENT SCHRIFT** A5

⑲ Gesuchsnummer:	781/92	⑦ Inhaber:	Dr. Hans Viessmann, Battenberg/Eder (DE)
⑳ Anmeldungsdatum:	11.03.1992	⑧ Erfinder:	Viessmann, Hans, Dr., Battenberg/Eder (DE)
㉑ Priorität(en):	18.03.1991 DE 4108715	⑨ Vertreter:	Schmauder & Wann, Patentanwaltsbüro, Zürich
㉒ Patent erteilt:	15.11.1995		
㉓ Patentschrift veröffentlicht:	15.11.1995		

⑤④ **Gasbrenner für einen Heizungskessel.**

⑤⑦ Der Gasbrenner ist für einen Heizungskessel bestimmt und besteht aus einem mindestens in einem Teilbereich ausströmseitig mit einem gasdurchlässigen Gasausströmteil (1) versehenen Gehäuse (2), das mit Gas- und Luftzufuhranschlüssen (3, 4) und mit einem Fördergebläse versehen ist. Nach der Erfindung ist bei Ausbildung des Fördergebläses als in Stufen schaltbares Fördergebläse für das aus Gas und Luft gebildete Gemisch im Inneren des Gehäuses (2) zuströmseitig vor dem Gasausströmteil (1) eine Blende (9) angeordnet, die in eine dem Vollastbetrieb entsprechende, distanzierte Stellung sowie in eine am Gasausströmteil (1) anliegende Stellung bringbar ist, in welcher sie einen Teil der gasdurchlässigen Fläche des Gasausströmteils (1) abdeckt.



Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Gasbrenner für einen Heizungskessel, bestehend aus einem mindestens in einem Teilbereich zur Gasausströmseite hin mit einem gasdurchlässigen Gasausströmteil versehenen Gehäuse, das mit Gas- und Luftzufuhranschlüssen versehen ist.

Ein derartiger Gasbrenner ist z.B. aus der DE-PS 3 503 554 bekannt. Das Gasausströmteil ist dabei entweder ebenflächig oder in Form eines rotations-symmetrischen Hohlkörpers (Zylinder, Kegel, Kegelstumpf) ausgebildet, dem das Gas-Luft/Gemisch direkt zugeführt wird, während bei einem ebenflächigen Brenner das Gasauströmteil den Abschluss einer darunter befindlichen Misch- bzw. Verteilerkammer bildet.

Will man einen derartigen Brenner bspw. in Übergangszeiten mit geringerem Wärmebedarf betreiben, so ist dies dadurch möglich, dass man die Menge des zuzuführenden Gas-Luft/Gemisches reduziert, um verkürzte Brennerlaufzeiten mit immer wieder erneuter Einschaltung des Brenners zu vermeiden.

Die optimale Auslegung des Brenners hinsichtlich minimaler Schadstoffemission, und zwar bezüglich der ganzen Brennergeometrie in Verbindung mit der Umgebungsgeometrie des betreffenden Heizungskessels (Brennkammer), muss sich aber an der maximal vorgegebenen Leistung des Brenners orientieren. Reduziert man dann für einen solchen Brenner einfach die Durchsatzmenge des Gas-Luft/Gemisches, so führt dies, da dieser Parameter dann im Grunde nicht mehr zur Brennergestaltung passt, zu einer Vergrößerung der Schadstoffemission.

Nach der DE-PS 2 438 521 ist ein Reihenbrenner bekannt, bei dem durch einen im Inneren angeordneten axial spindelverstellbaren Kolben die wirksame Brennerlänge dem Bedarf angepasst werden kann. Abgesehen von der aufwendigen Konstruktion muss hierbei durch einen besonderen, ebenfalls axial verstellbaren Spannkonus für eine dichte Anlage des Kolbens gesorgt werden. Mit einer Blende arbeitet ein Brenner nach der DE-AS 1 526 031, die drehbar ist und immer in Anlage an einer gelochten, stationären Platte anliegt. Hierbei geht es jedoch darum, im gesamten Lastbereich ein konstantes Verhältnis der der nachgeschalteten Mischkammer zuzuführenden Brennmittelmengenströme zu erreichen. Schliesslich ist noch ein in Einzelkammern gegliederter Brenner nach der US-PS 1 642 153 bekannt, dessen Einzelkammern mit Stellschrauben wahlweise geöffnet und geschlossen werden können.

Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht darin, einen Gasbrenner der eingangs genannten Art dahingehend zu verbessern, dass auch bei einer bedarfsangepassten Leistungsreduzierung des Brenners die zumindest angenähert gleichen günstigen Bedingungen hinsichtlich der Verbrennung und der Schadstoffemission eingehalten werden können, wie sie der Brenner bei Vollast hat.

Diese Aufgabe ist mit einem Gasbrenner der eingangs genannten Art nach der Erfindung durch die im Kennzeichen des Patentanspruches 1 angeführ-

ten Merkmale gelöst. Eine vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung ergibt sich nach dem abhängigen Patentanspruch 2.

Durch diese erfindungsgemässe Ausbildung ist die Möglichkeit geschaffen, einen Teil der Brennerfläche bedarfsangepasst gewissermassen «stillzulegen», dabei aber die nicht stillgelegte Restfläche mit den gleichen Bedingungen zu betreiben, wie sie für den Gesamtbrenner vorgegeben sind. Für das Brennergebläse bedeutet dies, dass dieses natürlich in Stufen schaltbar sein muss, um bei «stillgelegter» Teilfläche für die wirksam bleibende Restfläche die Gasgemischmenge zu liefern, die quantitativ bezogen auf die verfügbare offene Flächeneinheit auch geliefert wird, wenn der Brenner mit voller Leistung läuft.

Von einer Gemischmengenregelung kann also bei der erfindungsgemässen Lösung nur insoweit die Rede sein, als diese nicht einfach pauschal reduziert wird, sondern dies geschieht in Abhängigkeit von der jeweils verfügbaren gasdurchlässigen Flächengrösse, d.h., die zugeführte Gemischmenge bleibt, bezogen auf die Flächeneinheit des Brenners, in den Leistungsstufen konstant.

Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachfolgend anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigt schematisch

Fig. 1 einen Schnitt durch einen ebenflächigen Brenner längs Linie I-I in Fig. 2;

Fig. 2 eine Draufsicht auf den Brenner gemäss Fig. 1;

Fig. 3 einen zylindrischen Brenner in Seitenansicht und

Fig. 4-8 stark schematisiert Ausführungsbeispiele von Blenden für das Gasausströmteil.

Der Gasbrenner besteht gemäss Fig. 1, 2 aus einem mindestens in einem Teilbereich zur Gasausströmseite hin mit einem gasdurchlässigen Gasausströmteil 1 versehenen Gehäuse, das mit Gas- und Luftzufuhranschlüssen 3, 4 und mit einem in Stufen schaltbaren Fördergebläse versehen ist (nicht dargestellt). Das Fördergebläse sorgt für die Gemischzufuhr, wobei die Kammer 7 von einer Vorkammer 12 aus beschickt wird. Die Zündelektrode ist mit 19 bezeichnet.

Die Abschaltbarkeit bzw. «Stilllegung» von Abschnitten des Gasausströmteiles 1 wird gemäss Fig. 4-6 dadurch erreicht, dass man solche Teilbereiche bzw. Abschnitte mit einer Blende 9 abdeckt, die in Draufsicht bspw. in Form der Fig. 5 oder 6 gestaltet sein kann. Befindet sich die Blende in distanzierter Stellung (siehe Fig. 4) zum Gasausströmteil 1, so entspricht dies einem Vollastbetrieb. Wird die Blende 9 in Pfeilrichtung P an das Gasausströmteil 1 angelegt, so decken die schraffierten Teile der Blende 9 das Gasausströmteil 1 von unten ab, d.h., der durchströmbare Bereich des Gasausströmteiles 1 wird entsprechend reduziert. Ein entsprechender Abblendeffekt ergibt sich bei einer Blende 9 gemäss Fig. 6, die als der Fläche des Gasausströmteiles 1 im wesentlichen entsprechender Zuschnitt mit über eine ganze Fläche gleichmässig verteilten Löchern 14 ausgebildet ist, deren

jeweiliger Querschnitt einem Mehrfachen der Querschnittsgrösse einer Gasausströmöffnung 15 des Gasausströmteiles 1 entspricht.

Das gleiche Prinzip einer «Leistungsabstufung» mit der Massgabe eines konstanten Mengen/Flächen-Verhältnisses lässt sich nicht nur bei ebenflächigen Gasausströmteilen, wie beschrieben, zur Anwendung bringen, sondern auch bei Gasausströmteilen 1, die rotationssymmetrische Hohlkörper darstellen, von denen ein Ausführungsbeispiel in der Fig. 3 verdeutlicht ist.

Bei dieser Ausführungsform bilden die Gasausströmteile 1 (fein gelochte oder geschlitzte Bleche) praktisch das Gehäuse 2 selbst, dem das Gas-Luft/Gemisch durch eine Leitung 16 zugeführt wird.

Auch bei solchen rotationssymmetrischen Brennern kann im Inneren eine Blendenanordnung bspw. im Sinne der Fig. 7, 8 vorgesehen werden, wobei mit einer geeigneten und einfachen Stellmechanik dafür gesorgt ist, dass die Blenden 9 von innen an das Gasausströmteil angelegt werden können.

Patentansprüche

1. Gasbrenner für einen Heizungskessel, bestehend aus einem mindestens in einem Teilbereich ausströmseitig mit einem gasdurchlässigen Gasausströmteil (1) versehenen Gehäuse (2), das mit Gas- und Luftzufuhranschlüssen (3, 4) und mit einem Fördergebläse versehen ist, dadurch gekennzeichnet, dass bei Ausbildung des Fördergebläses als in Stufen schaltbares Fördergebläse für das aus Gas und Luft gebildete Gemisch im Inneren des Gehäuses (2) zuströmseitig vor dem Gasausströmteil (1) eine Blende (9) angeordnet ist, die in eine dem Vollastbetrieb entsprechende, distanzierte Stellung sowie in eine am Gasausströmteil (1) anliegende Stellung bringbar ist, in welcher sie einen Teil der gasdurchlässigen Fläche des Gasausströmteils (1) abdeckt.

2. Brenner nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Blende (9) als der Fläche des Gasausströmteiles (1) im wesentlichen entsprechender Zuschnitt mit über seine ganze Fläche gleichmässig verteilten Löchern (14) ausgebildet ist, deren jeweiliger Querschnitt einem Mehrfachen der Querschnittsgrösse einer Gasausströmöffnung (15) des Gasausströmteiles (1) entspricht.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

3

