

(12) **Gebrauchsmusterschrift**

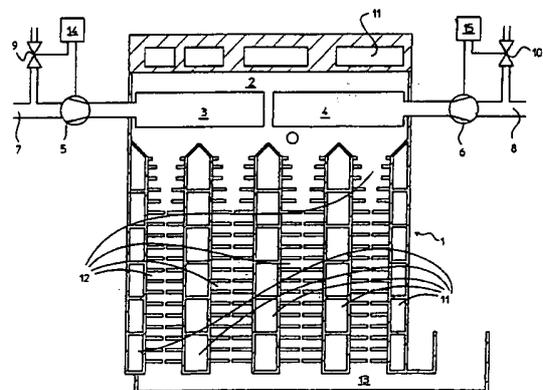
(21) Anmeldenummer: GM 8014/08 (51) Int. Cl.⁸: **F23D 14/04**
(22) Anmeldetag: 2006-08-21 **F23N 1/02**
(42) Beginn der Schutzdauer: 2008-08-15
Längste mögliche Dauer: 2016-08-31
(45) Ausgabetag: 2008-10-15 (67) Umwandlung aus Patentanmeldung:
1391/2006

(73) Gebrauchsmusterinhaber:
VAILLANT AUSTRIA GMBH
A-1230 WIEN (AT).

(54) **HEIZGERÄT MIT MEHREREN BRENNERN**

(57) Bei einem Heizgerät mit einer Brennkammer, welche in einen Wärmeaustauscher mündet, sind in der Brennkammer mindestens zwei voneinander autarke Brenner, welche jeweils mit einem separaten Gebläse und einer separaten Gasarmatur verbunden sind, angeordnet.

Fig. 1



Die Erfindung bezieht sich auf ein Heizgerät mit mehreren Brennern.

Aus der EP 1 484 554 A1 ist bei atmosphärischen Brennern bekannt, dass einzelne Brennersegmente ab- oder zugeschaltet werden können. Hierzu sind in einer Gasarmatur zwei Magnetventile angeordnet.

Auch die DE 198 32 396 A1, EP 790 463 A2, DE 199 58 340 A1 und DE 41 16 898 A1 zeigen atmosphärische Brenner ohne Gebläse mit mindestens zwei Brennersegmenten.

Die DE 202 01184 U1 zeigt ein Brennersystem mit zwei Brennern, die von einem gemeinsamen Gebläse mit einem Brenngas-Luft-Gemisch versorgt werden.

Die DE 197 28 965 B4 lehrt bei vollvormischenden Gebläsebrennern, dass einzelne Brennerflächen zu- oder abgeschaltet werden können, um den Brenner mit günstigen Flächenbelastungen betreiben zu können. Hierbei bedient man sich stets einer Gemischbildungseinheit.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, bei vollvormischenden Gebläsebrennern einen großen Modulationsbereich zu ermöglichen und gleichzeitig hohe Sicherheit gegen völligen Ausfall zu bieten.

Erfindungsgemäß wird dies gemäß den Merkmalen des Anspruchs 1 dadurch erreicht, dass mindestens 2 autarke Brenner mit Gebläse und Gasarmatur vorhanden sind. Somit ergibt sich einerseits ein großer Modulationsbereich. Andererseits wird durch den redundanten Aufbau gewährleistet, dass auch bei Ausfall eines Brenners zumindest mit eingeschränkter Leistung das Gerät weiter betrieben werden kann.

Vorteilhafte Ausgestaltungen ergeben sich durch die Merkmale der abhängigen Ansprüche.

So ergibt sich eine höhere Sicherheit gegen Ausfall, wenn alle Brenner auch über separate Kontroll- und Regeleinrichtungen verfügen. Jedoch ist es sinnvoll, dass diese miteinander gekoppelt sind, um eine bedarfsgerechte Koppelung der Brenner zu gewährleisten.

Um eine Rückströmung von heißen Abgasen durch einen abgeschalteten Brenner zu vermeiden, sind Elemente zur Vermeidung der Rückströmung in den Versorgungsleitungen der Brenner vorgesehen.

Die Erfindung wird nun anhand der Figuren detailliert erläutert. Hierbei zeigen die Figuren zwei Varianten eines erfindungsgemäßen Heizgeräts mit zwei autarken Brennern.

Ein Heizgerät 1 gemäß Figur 1 verfügt über eine Brennkammer 2, welche in einen Wärmeaustauscher, bestehend aus gegossenen Wärmeaustauscherwasserkanälen 11 mit Wärmeaustauschernoppen 12 auf der Abgasseite, mündet. Die Wärmeaustauschernoppen 12 dienen der Vergrößerung der Wärmeübertragungsfläche vom strömenden Abgas auf den Guss. Dem Wärmeaustauscher schließt sich ein Abgassammler 13 an. Der Kopf der Brennkammer 2 ist ebenfalls durch Wärmeaustauscherwasserkanäle 11 gekühlt. In der Brennkammer 2 befinden sich zwei autarke Brenner 3, 5, denen jeweils ein Gebläse 5, 6 vorgeschaltet ist. Auf der Saugseite der Gebläse 5, 6 befinden sich Luftleitungen 7, 8, in welche jeweils von einer Gasarmatur 9, 10 kommende Gasleitungen einmünden. Zwischen den Brennern 3, 4 und den Gebläsen 5, 6 befinden sich nicht dargestellte Klappen zur Vermeidung der Rückströmung bei Gebläsestillstand. Diese werden beispielsweise durch den Druck des Frischgemischstroms vom Gebläse 5, 6 geöffnet. Die Klappe kann auch zum Beispiel elektromechanisch geöffnet werden. Jedes Gebläse 5, 6 ist mit der dazugehörigen Gasarmatur 9, 10 an eine separate Regel- und Kontrolleinheit 14, 15 angeschlossen. Die beiden Regel- und Kontrolleinheiten 14, 15 können direkt oder über eine übergeordnete Regelung miteinander verbunden sein.

Bei kleinem Wärmebedarf wird nur einer der beiden Brenner 3, 4 eingeschaltet und moduliert, während der andere Brenner 3, 4 ausgeschaltet bleibt. Die Abgase des jeweils betriebenen Brenners 3, 4 wird durch die nicht dargestellte Klappe zwischen dem anderen Brenner 3, 4 und dessen Gebläse 5, 6 daran gehindert, einem anderen Weg als dem Durchströmen des Wärmeaustauschers 11, 12 zu folgen. Bei hohem Wärmebedarf werden beide Brenner 3, 4 parallel betrieben. Die Abgase durchströmen den Wärmeaustauscher 11, 12 und werden dabei abgekühlt. Anschließend werden die abgekühlten Abgase in einem Abgassammler 13 gesammelt und abgeführt.

Um beide Brenner 3, 4 bedarfsgerecht anzusteuern, sind die beiden Regel- und Kontrolleinheiten 14, 15 miteinander verbunden.

Im Falle eines Ausfalls eines Brenners 3, 4, was den Ausfall einer Gasarmatur 9, 10, eines Gebläses 5, 6 oder einer Regel- und Kontrolleinheit 14, 15 beinhaltet, verbleibt der jeweils andere Brenner 3, 4 vollkommen betriebsfähig und kann zumindest zur Deckung einer eingeschränkten Wärmelieferung dienen. Somit wird ein Totalausfall vermieden, was gerade an kalten Wintertagen von Bedeutung ist.

Es ist möglich, bei sich gegenüberstehenden Brennern diese beispielsweise mittels eines Ringes miteinander zu verbinden und den Ring mit dem Wärmetauscher zu verbinden, um die Anordnung zu stabilisieren.

Die Brenner können von gegenüberliegenden Seiten - wie in Figur 1 dargestellt - oder von einer Seite nebeneinander liegend mit Brenngas-Luft-Gemisch versorgt werden.

Figur 2 unterscheidet sich von Figur 1 dadurch, dass zwischen den beiden Brennern 3, 4 eine Halterung 16, die mit dem Wärmeaustauscher verbunden ist, angeordnet ist. Dies erlaubt einerseits eine einfachere Positionierung und andererseits verleiht es der Vorrichtung Stabilität.

Figur 3 zeigt eine Variante der Erfindung. Die beiden Brenner 3, 4 bilden eine Baueinheit, bei der die Brenngas-Luft-Zuführung des einen Brenners 3 zentral durch den anderen Brenner 4 führt. Vorteil dieser Variante ist, dass nur eine Öffnung für die Brenner 3, 4 im Wärmetauscherblock notwendig ist und somit der Doppelbrenner nachträglich in die Öffnung eines Einzelbrenners eingesetzt werden kann.

Ansprüche:

1. Heizgerät (1) mit genau einer Brennkammer (2), welche in genau einen Wärmeaustauscher (11, 12) mündet, *dadurch gekennzeichnet*, dass in der Brennkammer (2) mindestens zwei voneinander autarke Brenner (3, 4), welche jeweils mit einem separaten Gebläse (5, 6) und einer separaten Gasarmatur (9, 10) verbunden sind, angeordnet sind.

2. Heizgerät (1) nach Anspruch 1, *dadurch gekennzeichnet*, dass die Brenner (3, 4) jeweils über separate Regel- und Kontrolleinheiten (14, 15) verfügen.

3. Heizgerät (1) nach Anspruch 2, *dadurch gekennzeichnet*, dass die Regel- und Kontrolleinheiten (14, 15) miteinander verbunden sind, wobei eine der Regel- und Kontrolleinheiten (14) der mindestens einen weiteren Regel- und Kontrolleinheit (15) übergeordnet ist.

4. Heizgerät (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, *dadurch gekennzeichnet*, dass stromauf der Brenner (3, 4) Elemente zur Vermeidung einer Rückströmung vorhanden sind.

5. Heizgerät (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, *dadurch gekennzeichnet*, dass die mindestens zwei Brenner (3, 4) mittels einer Halterung (16), welche mit dem Wärmeaustau-

scher verbunden ist, miteinander verbunden sind.

6. Heizgerät (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, *dadurch gekennzeichnet*, dass die mindestens zwei Brenner (3, 4) derart miteinander eine Baueinheit bilden, dass die Brenngas-Luft-Zuführung des einen Brenners (3) zentral durch den anderen Brenner (4) führt.

Hiezu 3 Blatt Zeichnungen

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55



Fig. 1

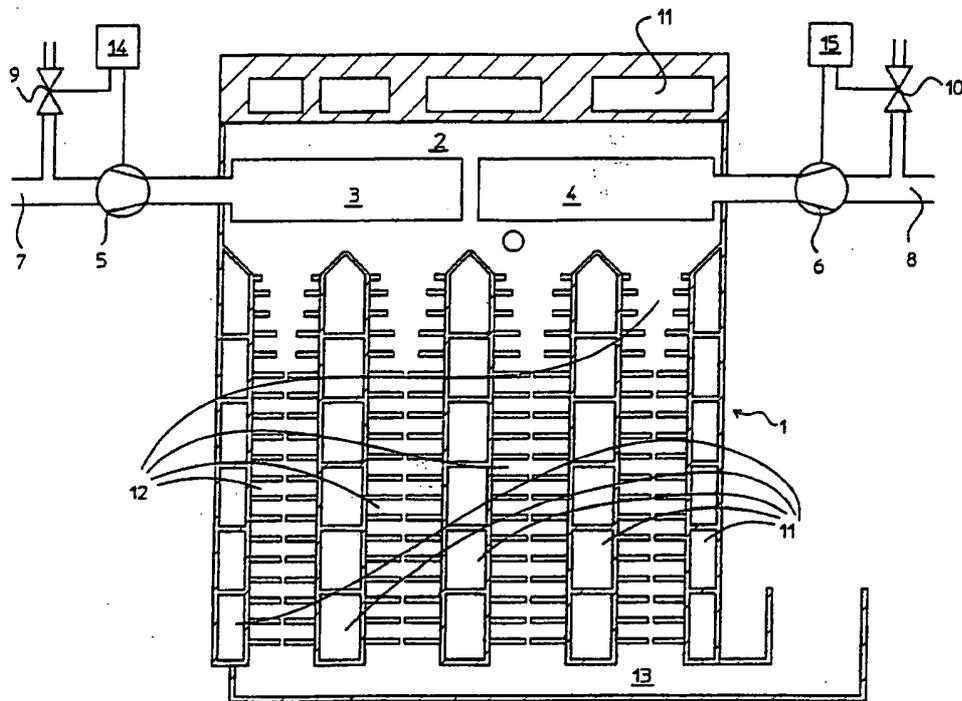




Fig. 2

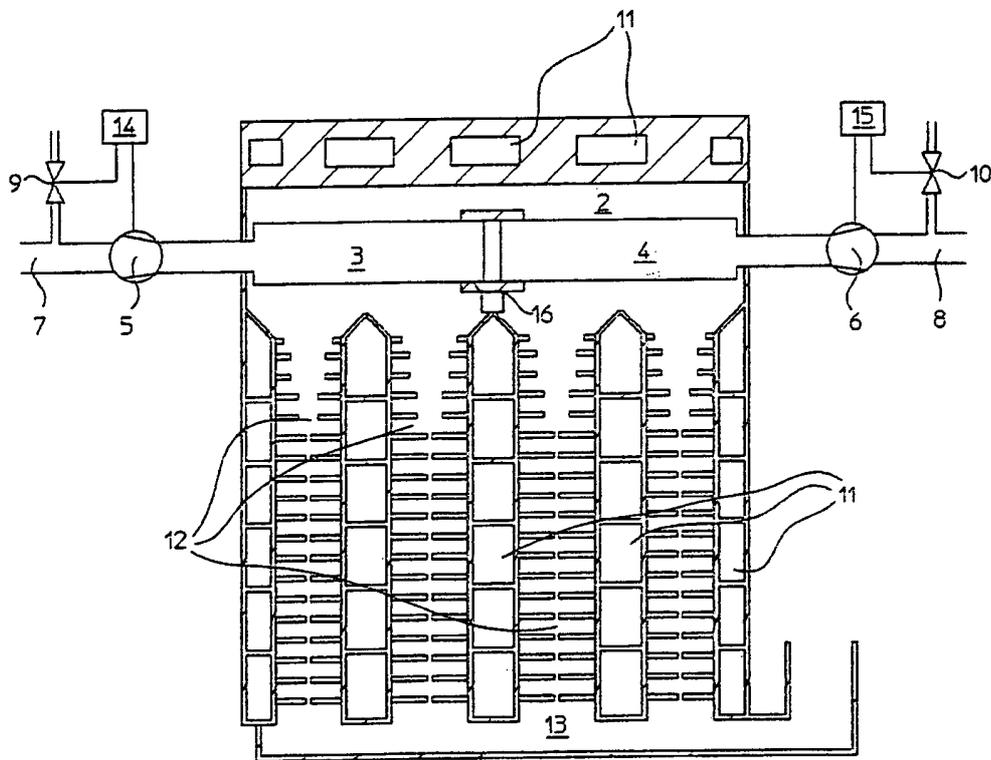
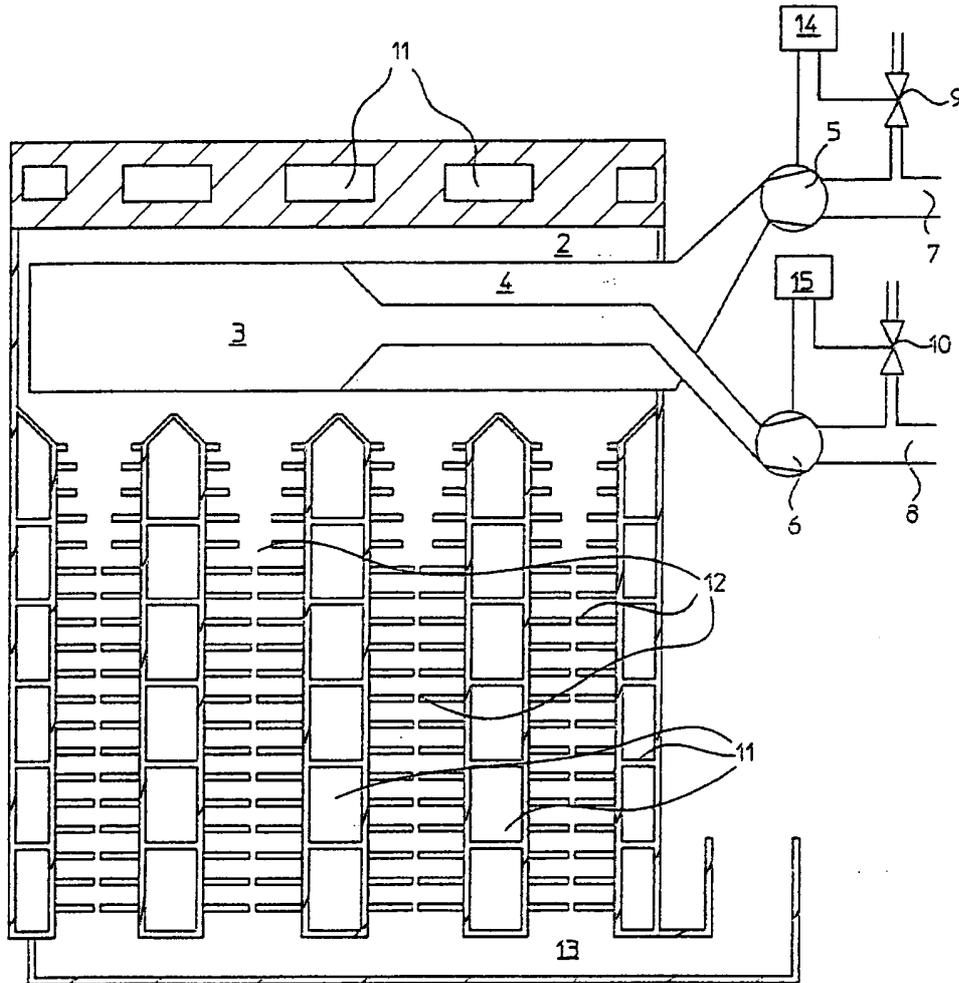




Fig. 3



Klassifikation des Anmeldegegenstands gemäß IPC ⁸ : F23D 14/04 (2006.01); F23N 1/02 (2006.01)		AT 010 178 U1
Klassifikation des Anmeldegegenstands gemäß ECLA: F23D 14/04B, F23N 1/02B		
Recherchierter Prüfstoﬀ (Klassifikation): F23D, F23N		
Konsultierte Online-Datenbank: EPODOC, WPI, TXTnn		
Dieser Recherchenbericht wurde zu den am 23.07.2007 eingereichten Ansprüchen erstellt.		
Die in der Gebrauchsmusterschrift veröffentlichten Ansprüche könnten im Verfahren geändert worden sein (§ 19 Abs. 4 GMG), sodass die Angaben im Recherchenbericht, wie Bezugnahme auf bestimmte Ansprüche, Angabe von Kategorien (X, Y, A), nicht mehr zutreffend sein müssen. In die dem Recherchenbericht zugrundeliegende Fassung der Ansprüche kann beim Österreichischen Patentamt während der Amtsstunden Einsicht genommen werden.		
Kategorie ¹⁾	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreﬀend Anspruch
Y	DE 198 32 396 A1 (VISSMAN WERKE GMBH) 23. Dezember 1999 (23.12.1999) Fig. 1 - 4, Figurenbeschreibung	1, 4
Y	DE 202 01 184 U1 (RATIONAL AG) 8. Mai 2002 (08.05.2002) Fig. 2, Figurenbeschreibung	1, 4
A	EP 0 790 463 A2 (FURIGAS ASSEN B.V.) 20. August 1997 (20.08.1997) Fig. 1, 2, Figurenbeschreibung	1, 5
A	DE 199 58 340 A1 (STIEBEL ELTRON GMBH & CO. KG) 7. Juni 2001 (07.06.2001) Fig., Figurenbeschreibung	1, 5
A	DE 41 16 898 A1 (SCHWANK GMBH) 28. November 1991 (28.11.1991) Fig. 11, Spalte 6 Zeile 60 - Spalte 7 Zeile 10	1, 5
¹⁾ Kategorien der angeführten Dokumente: X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung : der Anmeldegegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden. Y Veröffentlichung von Bedeutung : der Anmeldegegenstand kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist. A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert. P Dokument, das von Bedeutung ist (Kategorien X oder Y), jedoch nach dem Prioritätstag der Anmeldung veröffentlicht wurde. E Dokument, das von besonderer Bedeutung ist (Kategorie X), aus dem ein älteres Recht hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen). & Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist.		
Datum der Beendigung der Recherche: 9. April 2008	<input type="checkbox"/> Fortsetzung siehe Folgeblatt	Prüfer(in): Dipl.-Ing. KRANEWITTER