



(12)

# PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 1602/90

(51) Int.Cl.<sup>6</sup> : F24H 9/20

(22) Anmeldetag: 31. 7.1990

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 6.1994

(45) Ausgabetag: 27. 2.1995

(56) Entgegenhaltungen:

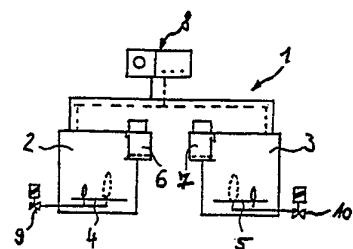
US-PS3694137  
TASCHENBUCH FÜR HEIZUNG + KLIMATECHNIK, MÜNCHEN,  
1988/89, SEITEN 662 F

(73) Patentinhaber:

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

## (54) HEIZUNGSANLAGE

(57) Die Erfindung betrifft eine Heizungsanlage mit mindestens zwei Heizkesseln (2, 3), welche jeweils eine erste und eine zweite Heizleistungsstufe sowie eine der Heizleistungsstufe entsprechende Verbrennungsluftanpassung (6, 7) aufweisen. Zur Verbesserung des Wirkungsgrades und gleichzeitigen konstruktiven Vereinfachung ist vorgesehen, daß entweder die ersten Heizleistungsstufen durch Öffnen der zugehörigen Magnetventile (9 und 10) und der Verbrennungsluftanpassungs-Vorrichtung (6, 7) oder die ersten und die zweiten Heizleistungsstufen gemeinsam betrieben sind.



AT 398 838 B

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine Heizungsanlage gemäß den Oberbegriffen der unabhängigen Patentansprüche.

Aus dem Taschenbuch für Heizung + Klimatechnik, München, 1988, Seite 662 f., sind Heizungsanlagen mit insbesondere zwei Heizkesseln, von denen jeder zwei Leistungsstufen aufweist, können in insgesamt vier Stufen betrieben werden, wobei eine bestimmte Einschaltreihenfolge einzuhalten ist. Oftmals dürfen jedoch nicht alle vier Stufen ausgenutzt werden, da vorhandene Schornsteinanlagen eine solche Betriebsweise nicht zulassen. Andererseits werden aus Sicherheitsgründen häufig Doppelkesselanlagen gefordert, obwohl eine 2stufige

Einkesselanlage den Wärmebedarf voll abdecken könnte. Das übliche Reglement für derartige an sich 4stufige Kesselanlagen sieht vor, daß eine zur Schornsteinschonung notwendige 2stufige Betriebsweise realisiert wird, indem in der ersten Stufe der erste Kessel mit Vollast betrieben wird und in der zweiten Stufe beide Kessel mit Vollast betrieben werden. Während der ersten Stufe, in der der zweite Kessel nicht in Betrieb ist, muß dieser gemäß der Heizungsanlagenverordnung abgesperrt sein. Eine Entsperrung dieses Kessels ist nur zulässig, wenn auch dieser - in der zweiten Stufe - angeschlossen wird.

Im allgemeinen besteht eine Doppelkesselanlage aus zwei serienmäßigen Kesseln, die auch zum Einzelbetrieb geeignet sind. Demzufolge sind die Kessel mit aufwendigen Abgasklappen zur Verbrennungsluftanpassung ausgestattet. Die Abgasklappe gestattet in der ersten Stufe, das heißt bei Teillast, eine Anpassung der Luftzahl an die geringe Brennerleistung, wodurch neben den Abgaswerten auch der Wirkungsgrad des Heizkessels positiv beeinflußt wird. Dieser energetisch besonders günstige Teillastbetrieb ist aber bei der herkömmlichen Benutzung eines Kessels in einer Doppelkesselanlage nicht vorgesehen. Die Abgasklappen der Kessel bleiben damit ungenutzt.

Da die Kessel im Durchschnitt etwa 80 % der Jahresheizzeit in der ersten Stufe laufen, wird der zweite Kessel sehr viel weniger benutzt als der erste. Daraus ergibt sich als weiterer Nachteil, daß die Verschleißbeziehungsweise Wartungsintervalle der beiden Kessel sehr stark voneinander abweichen.

Aus der US-PS 3 694 137 ist ein vielfach unterteilter Gasbrenner bekanntgeworden, der in einzelnen Stufen betrieben werden kann.

Die Erfindung hat sich zur Aufgabe gestellt, eine Mehrkessel-Heizungsanlage anzugeben, bei der die oben geschilderten Nachteile nicht auftreten. Insbesondere wird eine Verbesserung des Wirkungsgrades bei gleichzeitigen konstruktiven Vereinfachungen angestrebt.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe bei einer Heizanlage der eingangs näher bezeichneten Art durch die kennzeichnenden Merkmale der unabhängigen Patentansprüche alternativ gelöst.

Beide Kessel sind gleichzeitig und auf gleicher Stufe in Funktion. Die separate Benutzung nur eines einen der beiden Heizkessel ist nicht mehr notwendig. Dadurch ergibt sich, daß die Benutzungsintensität und der Benutzungszeitraum für beide Kessel vollkommen identisch sind, so daß nahezu gleiche Verschleißerscheinungen zu erwarten sind. Turnusmäßige Überprüfungen oder Wartungsarbeiten sind für beide Heizkessel in gleicher Weise und zu gleichen Zeitpunkten erforderlich.

Eine Doppelkesselanlage gemäß dem unabhängigen Anspruch 2 mit für den Einzelbetrieb geeigneten 2stufigen Heizkesseln weist darüber hinaus den Vorteil auf, daß der für beide Kessel höchstmögliche Wirkungsgrad durch die Verbrennungsluftanpassung voll genutzt werden kann.

Generell erlauben beide Alternativlösungen aufgrund des Abgasvolumens zweier gleichzeitig betriebener Kessel auf Halblast eine genaue Dimensionierung des Abgaskamins. Die mit einer Zweikesselanlage verbundene erhöhte Sicherheit, die insbesondere in Altenheimen, Krankenhäusern und Wohnhäusern angestrebt wird, bleibt erhalten.

Eine erfindungsgemäße Heizungsanlage wird nachfolgend anhand eines in einer Prinzipdarstellung veranschaulichten Ausführungsbeispiels näher erläutert.

Die einzige Figur zeigt schematisch eine Zweistufenregelung für eine Doppelheizkesselanlage.

Eine Doppelheizkesselanlage 1 besteht im wesentlichen aus zwei separaten Heizkesseln 2 und 3, welche jeweils mit einem Brenner 4 beziehungsweise 5 und einer Verbrennungsluftanpassung 6 beziehungsweise 7 versehen sind. Beide Heizkessel 2 und 3 sind mit einem gemeinsamen Regler 8 verbunden. Der beispielsweise mit einer Testraumtemperatur und der Außentemperatur beaufschlagte Regler 8 sorgt dafür, daß der Heizbetrieb entweder über beide erste Stufen der Heizkessel 2 und 3 oder beide erste und beide zweite Stufen der Heizkessel 2 und 3 erfolgt. Bei der Umschaltung von Halblast- auf Vollastbetrieb wird durch den Regler 8 ein Umschaltreglement aktiviert, bei dem gleichzeitig beide Brennstoffzufuhrventile 9 und 10 der Heizkessel 2 und 3 sowie beide Verbrennungsluftzuführungen 6 und 7 weiter geöffnet werden.

Die Erfindung beschränkt sich in ihrer Ausführung nicht auf das vorstehend angegebene bevorzugte Ausführungsbeispiel. Vielmehr ist eine Anzahl von Varianten denkbar, welche von der dargestellten Lösung auch bei grundsätzlich anders gearteten Ausführungen Gebrauch machen.

**Patentansprüche**

1. Heizungsanlage mit mindestens zwei Heizkesseln, welche jeweils eine erste und eine zweite Heizleistungsstufe sowie eine der Heizleistungsstufe entsprechende Verbrennungsluftanpassung aufweisen,  
5 **dadurch gekennzeichnet**, daß entweder die ersten Heizleistungsstufen durch Öffnen der zugehörigen Magnetventile (9 und 10) und der Verbrennungsluftanpassungs-Vorrichtung (6, 7) oder die ersten und die zweiten Heizleistungsstufen gemeinsam betrieben sind.
- 10 2. Heizungsanlage mit zwei Heizkesseln, welche jeweils eine erste und eine zweite Heizleistungsstufe sowie eine der Heizleistungsstufe entsprechende Verbrennungsluftanpassung aufweisen, **dadurch gekennzeichnet**, daß entweder beide erste Heizleistungsstufen oder beide erste und beide zweite Heizleistungsstufen durch Öffnen der zugehörigen Magnetventile (9 und 10) und der Verbrennungsluft-  
anpassungs-Vorrichtung (6, 7) in Betrieb sind.

15 Hiezu 1 Blatt Zeichnungen

20

25

30

35

40

45

50

55

Ausgegeben  
Blatt 1

27. 2.1995

Int. Cl.<sup>6</sup> : F24H 9/20