

(19)



REPUBLIK
ÖSTERREICH
Patentamt

(10)

Nummer:

AT 406 415 B

(12)

PATENT SCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 1031/97
(22) Anmeldetag: 16.06.1997
(42) Beginn der Patentdauer: 15.09.1999
(45) Ausgabetag: 25.05.2000

(51) Int. Cl.⁷: **F23D 14/60**

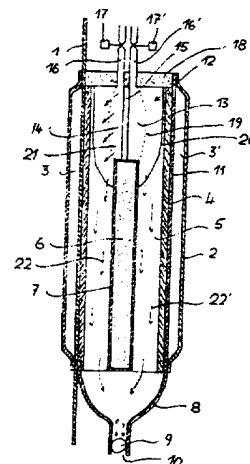
(30) Priorität:
DE 2253239A DE 2554755A1
WO 92/12390A1

(73) Patentinhaber:
VAILLANT GESELLSCHAFT M.B.H.
A-1231 WIEN (AT).

(56) Entgegenhaltungen:
20. 6.1996 DE 19624626 beansprucht.
22. 6.1996 DE 19626472 beansprucht.
19.12.1996 DE 19654519 beansprucht.

(54) WASSERHEIZER

(57) Wasserheizer, aufweisend einen in einem Brennraum (21) angeordneten und mit einer Gas-Luft-Gemischzuführung verbundenen Brenner (12), einen Wärmetauscher und eine Abgasführung. Um bei einem derartigen Wasserheizer auf einfache Weise sehr unterschiedliche Nutzungsarten zu ermöglichen, ist vorgesehen, daß die Abgasführung aus zwei voneinander durch eine Isolation (6) getrennten Abgaswegen (22, 22') besteht, wobei der Brenner (12) zwischen den Abgaswegen (22, 22') angeordnet ist und aus zwei Teilbrennern (13, 14) besteht, die mit ihren Rücken aneinanderliegen und eine gemeinsame Trennwand (15) derart bilden, daß jeder Teilbrenner (13,14) einen zugeordneten Abgasweg (22, 22') beaufschlagt und daß jeder Teilbrenner (13,14) eine gesonderte Gas-Luft-Gemischzuführungsleitung (16, 16') mit unabhängig voneinander steuerbaren Magnetventilen (17, 17') aufweist.



AT 406 415 B

Die Erfindung betrifft einen Wasserheizer gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Derartige Wasserheizer müssen häufig für sehr unterschiedliche Nutzungsarten geeignet sein. Beispielsweise können sowohl eine Brauchwasserversorgung als auch ein Heizwasserkreis angeschlossen sein, oder der Wasserheizer muß für mindestens einen Radiatorenheizkreis und gleichzeitig für mindestens einen Fußbodenheizkreis ausgelegt sein. Problematisch dabei ist der sehr unterschiedliche Wärmebedarf der verschiedenen Nutzungsarten. Für die Brauchwasserbereitstellung - im allgemeinen über einen Sekundärwärmetauscher - ist in der Regel eine höhere Vorlauftemperatur als für die Heizwassererwärmung erforderlich. Desgleichen erfordert eine Radiatorenheizung eine höhere Vorlauftemperatur als eine Fußbodenheizung. Um dieses Problem zu lösen, werden bisher vorwiegend relativ komplizierte Hydraulikkonzeptionen unter Verwendung von Mischern oder Pufferspeichern eingesetzt. Nachteilig ist außerdem der hohe Energiebedarf, da die von dem Wasserheizer zu erzeugende Vorlauftemperatur dem im allgemeinen nur zeitweise benötigten Höchstbedarf angepaßt sein muß.

Aus der EP 519030 B1 ist ein den einleitenden Teil des unabhängigen Patentanspruchs entsprechender Wasserheizer bekanntgeworden, bei dem ein geteilter Wärmetauscher vorgesehen ist, dem ein Brenner zugeordnet ist, wobei eine umsteuerbare Klappe die Abgase des Brenners entweder verteilt auf beide Sektionen des Wärmetauschers oder nur auf die eine oder nur auf die andere leiten kann. Somit ist es möglich, unabhängig Heiz- und Brauchwasser zu bereiten oder beides zusammen mit jeweils reduzierter Leistung. Der Nachteil dieser Ausführung besteht in der Verschmutzung der zu verstellenden Klappe, so daß nach längerer Betriebszeit eine ordentliche Funktion der Klappe nicht mehr gewährleistet sein wird, insbesondere wenn das Gerät im Kondensationsbetrieb arbeitet.

Außerdem ist aus der DE 2554755 B1 ein Umlaufwassererhitzer mit mehreren Wärmetauschern bekanntgeworden, die durch Trennwände unterteilt sind, so daß sich mehrere mit je einem Brenner versehene Heizschächte ergeben. Das Wasserrohr ist in parallele Stränge entsprechend der Anzahl der Wärmetauscher unterteilt. Somit ist es möglich, die einzelnen Sektionen des Wärmetauschers samt zugehörigem Brenner entweder mit Vollast und hohem Wirkungsgrad oder gar nicht zu betreiben, so daß man derartig eine gestufte Leistung erzielen kann. Eine getrennte Heiz- und Brauchwasserbereitung ist hierbei nicht vorgesehen.

Schließlich ist aus der DE 2253239 ein gasbeheizter Wassererhitzer bekanntgeworden, bei dem bei einem einzigen Wärmetauscher die Brennerleistung durch unterschiedliche Magnetventile beeinflusst werden kann.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die eingangs geschilderten Nachteile zu vermeiden und einen Wasserheizer der eingangs näher bezeichneten Art zu schaffen, der für verschiedene Nutzungsarten unter Einsparung von Primärenergie und von Bauteilen, insbesondere von Mischern und Pufferspeichern, geeignet ist.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruches 1 gelöst.

Durch die Zweiteilung des Brenners und der Abgasführung ergibt sich die Möglichkeit, jeden der beiden Teilbrenner separat anzusteuern und insbesondere auch hinsichtlich seiner Nennleistung unterschiedlich auszulegen. Dadurch kann zum Beispiel ein Teilbrenner mit höherer Leistung für die Brauchwassertemperierung und der andere Teilbrenner für die Heizwassertemperierung genutzt werden. Auch die Steuerung vereinfacht sich, da jede Gemischzuführungsleitung über ein Magnetventil nur noch unter Maßgabe des Wärmebedarfs eines bestimmten Verbrauchers beziehungsweise eines Verbrauchers bestimmter Art beaufschlagt werden muß. Insbesondere Nachtabsenzphasen für den Heizkreis und Minderbedarfsphasen für den Brauchwasserkreis können leicht unabhängig voneinander eingestellt werden. Überschneidungen treten nicht mehr auf, so daß eine unnötig hohe Vorlauftemperatur vermieden wird.

Gemäß Anspruch 2 kann der Wärmetauscher ebenfalls zweigeteilt sein, wodurch sich auf einfache Weise eine noch konsequentere Trennung eines Hochtemperaturbereiches von einem Niedrigtemperaturbereich innerhalb eines einzelnen Wasserheizers ergibt.

In diesem Zusammenhang sind die Merkmale des Anspruches 3 besonders vorteilhaft anzuwenden. Durch nicht nur unterschiedlich temperierte, sondern auch unterschiedlich große Wasserräume ist eine einfache Anpassung des Wasserheizers an den jeweiligen Bedarf möglich.

Durch die Merkmale des Anspruches 4 ergibt sich ein verbesserter Wirkungsgrad im Sinne von erhöhter Wärmetauschrates. Das Gesamtgerät läßt sich dadurch hinsichtlich seiner Abmessungen minimieren.

Weitere Merkmale der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen sowie einem nachfolgend näher erläuterten, figürlich dargestellten Ausführungsbeispiel.

In der Figur ist ein Brennwert-Wasserheizer im Längsschnitt dargestellt. Er weist eine Gehäuserückwand 1 auf, die an ihrem oberen und unteren Bereich gleichzeitig als Befestigung des gesamten Wasserheizers dient. Auf die Außenseite der Gehäuserückwand 1 ist eine Schale 2 in ihrem Randbereich aufgeschweißt, so daß sich zwischen beiden ein Wasserraum 3 ergibt. Die der Schale 2 abgewandte Seite der Rückwand 1 ist mit Strangpreßaluminiumprofilen 4 ausgekleidet. Der gesamte Wasserheizer besitzt Vierkantprofilgestalt, so daß an den vier senkrecht stehenden Seitenwänden jeweils ein Strangpreßaluminiumprofil 4 anliegt. Diese schließen zwischen sich sowohl einen Brennraum 21 wie auch darunter eine zentrale Isolation 6 ein. Durch den Brenner 12 selbst und die Isolation 6 ergeben sich zwei voneinander unabhängige Abgaswege 22 und 22'. Diese Abgaswege 22 und 22' münden im unteren Bereich ineinander, und zwar im Bereich eines Kondensatablaufs/Abgassammlers 8. Die Isolation 6 weist im unteren Bereich ein Kondensatschutzblech 7 auf. Am tiefsten Punkt des Abgassammlers 8 geht eine Abgasleitung 9 ab und auch eine Kondensatableitung 10. Auf der der Rückwand 1 gegenüberliegenden Seite ist ein Vorderwandblech 11 vorgesehen, das auf der der Rückwand 1 zugewandten Seite gleichermaßen ein Strangpreßaluminiumprofil 4 aufweist. Die dem Strangpreßaluminiumprofil 4 abgewandte Seite des Vorderwandbleches 11 trägt wiederum eine Schale 2, zwischen beiden befindet sich auch hier ein sich bis in die Seitenwandregion erstreckender Wasserraum 3'. Sämtliche Strangpreßaluminiumprofile 4 tragen Lamellen 5. Diese Lamellen 5 bilden im Bereich des Brennraums 21 einen Rand 20. Im Abstand von sämtlichen Rändern 20, die auf einem Kreis liegen, befindet sich der Brenner 12, der als Gasflächenbrenner ausgebildet ist. Hierzu besitzt er ein Drahtgewebe 19, durch das ein Gas-Luft-Gemisch in den Brennraum 21 austritt. Der Brenner 12 ist zweigeteilt durch eine gemeinsame Trennwand 15, so daß sich zwei Teilbrenner 13, 14 ergeben. Diese Teilbrenner 13, 14 stützen sich auf der Oberseite der Isolierung 6 ab und werden von je einer Gas-Luft-Gemischzuführungsleitung 16 und 16' gespeist. Diese sind über je ein Magnetventil 17 und 17' absperribar. Zur Luftzuführung ist ein Gebläse vorgesehen, so daß die Magnetventile 17 und 17' nur im Gasweg liegen müssen. Die Oberseite des Brenners 12 ist durch eine Isolation 18 abgedeckt. Es ist nun möglich, entweder den einen oder den anderen oder beide Teilbrenner 13, 14 zu betreiben, je nach Öffnungszustand der Magnetventile 17 und 17'. Die Leistung kann modulierend von einer bestimmten Mindesthöhe bis zum Maximum gefahren werden.

Ordnet man die Wasserräume 3 und 3' verschiedenen Bereichen zu, ist es möglich, auf der einen Seite des Wasserheizers Heizwasser zu erwärmen, auf der anderen Seite Brauchwasser. Die Größe der Wasserräume 3, 3' kann unterschiedlich sein. Ein Wasserraum 3 oder 3' kann sich über eine Längsseite des Wasserheizers erstrecken und der andere über drei oder umgekehrt. Da die Brauchwasserleistung in aller Regel höher als die Heizwasserleistung ist, werden die Teilbrenner 13 und 14 unterschiedliche Leistung aufweisen, und die zwei Wärmetauscher bildenden Wasserräume 3 und 3' werden unterschiedlich groß sein. Wesentlich ist, daß ein Wärmetauscher unabhängig vom anderen durch Abschalten des zugehörigen Teilbrenners 13, 14 betrieben werden kann.

Die Erfindung bezieht sich nicht auf das vorstehend angegebene Ausführungsbeispiel. Vielmehr ist eine Anzahl von Varianten denkbar, welche auch bei grundsätzlich anders gearteter Ausführung von den Merkmalen der Erfindung Gebrauch machen.

Patentansprüche:

1. Wasserheizer, aufweisend einen in einem Brennraum (21) angeordneten und mit einer Gas-Luft-Gemischzuführung verbundenen aus zwei Teilbrennern (13,14) bestehenden Brenner (12), einen Wärmetauscher und eine aus zwei voneinander durch eine Isolation (6) getrennten Abgaswegen (22, 22') bestehende Abgasführung, dadurch gekennzeichnet, daß der Brenner (12) vor den Abgaswegen (22, 22') in der Verlängerung der Isolation (6) angeordnet ist und die Teilbrenner mit ihren den Brennoberflächen abgewandten Rücken aneinanderliegen und eine gemeinsame Trennwand (15) derart bilden, daß jeder Teilbrenner (13, 14) einen zugeordneten Abgasweg (22, 22') beaufschlagt und daß jeder Teilbrenner (13,14) in an sich bekannter Weise eine gesonderte Gas-Luft-

Gemischzuführungsleitung (16,16') mit unabhängig voneinander ansteuerbaren Magnetventilen (17, 17') aufweist.

- 5
2. Wasserheizer nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Wärmetauscher aus zwei getrennten Wasserräumen (3, 3') besteht, die jeweils einem Teilbrenner (13,14) beziehungsweise Abgasweg (22, 22') zugeordnet sind.
3. Wasserheizer nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß ein Wasserraum (3) sich im wesentlichen im Bereich einer Gehäuserückwand (1) des Wasserheizers erstreckt, während der andere Wasserraum (3') im wesentlichen den übrigen Gehäusewänden zugeordnet ist.
- 10
4. Wasserheizer nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß innerhalb der Abgaswege (22, 22') sich von der Isolation (6) bis zu den Wasserräumen (3, 3') erstreckende Lamellen (5) vorgesehen sind.

Hiezu 1 Blatt Zeichnungen

15

20

25

30

35

40

45

