

(12)

PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 635/94

(51) Int.Cl.⁶ : **F24H 9/00**

(22) Anmeldetag: 25. 3.1994

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 3.1997

(45) Ausgabetag: 25.11.1997

(56) Entgegenhaltungen:

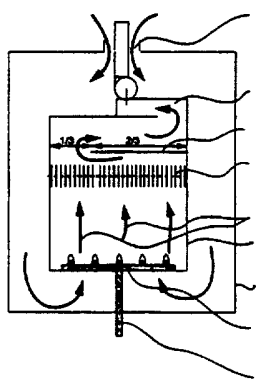
GB 2257500A

(73) Patentinhaber:

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

(54) **WASSERHEIZGERÄT**

(57) Wasserheizgerät mit einem in einer Brennkammer (2) angeordneten, von einem Brenner (3) beaufschlagten Wärmetauscher (5), wobei die Brennkammer (2) einen asymmetrisch angeordneten Abzug (8) für die Brenngase aufweist. Um eine gleichmäßige Durchströmung des Wärmetauschers (5) durch die Brenngase (6) sicherzustellen, ist vorgesehen, daß stromab des Wärmetauschers (5) ein an sich bekanntes Leitblech (7) angeordnet ist, das von dem Abzug gegenüberliegenden Bereich ca. 2/3 der vertikalen Projektionsfläche des Wärmetauschers (7) überdeckt und mit Durchbrechungen (10) versehen ist.



Die Erfindung bezieht sich auf ein Wasserheizgerät gemäß dem Oberbegriff des Anspruches.

Ein Wasserheizgerät mit symmetrischem Abzug ist aus der GB-22 57 500 A bekanntgeworden. Zur Vergleichmäßigung des Zuges und zum Abbau von Flammenvibrationen ist stromab des Wärmetauschers eine symmetrisch angeordnete Lochplatte vorgesehen.

Bei Wasserheizgeräten mit asymmetrisch angeordnetem Abzug ergibt sich stets das Problem, daß der Wärmetauscher lokal ungleichmäßig von den Brenngasen durchströmt wird und es daher zu örtlichen Überhitzungen mit all den damit verbundenen nachteiligen Folgen kommt. So kann es zu einer Kondensatbildung im Bereich des Einlaufs des Heizmediums, meist Heizwasser, und andererseits in Zonen mit erhöhter Temperatur zum Sieden und zum Abplatzen von Beschichtungen bis hin zur Zerstörung des Rohres oder von Lamellen des Wärmetauschers kommen. Außerdem kann es durch die unterschiedlichen Temperaturen in verschiedenen Bereichen des Wärmetauschers zu einem ungleichmäßigen Strömungsprofil des Heizmediums im Wärmetauscher kommen und damit zu entsprechend erhöhten hydraulischen Strömungswiderständen.

Ziel der Erfindung ist es, diese Nachteile zu vermeiden und ein Wasserheizgerät der eingangs erwähnten Art vorzuschlagen, bei dem eine gleichmäßige Durchströmung des Wärmetauschers sichergestellt ist.

Erfindungsgemäß wird dies bei einem Wasserheizgerät der eingangs erwähnten Art durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruches erreicht.

Durch diese Maßnahmen ist es möglich, den Strömungswiderstand im Abgasweg im Bereich des Wärmetauschers partiell zu ändern, so daß sich eine im wesentlichen gleichmäßige Durchströmung des Wärmetauschers ergibt.

Dabei kann der Abstand zwischen dem Wärmetauscher und dem Leitblech, wie auch dessen Größe und Lochbild empirisch ermittelt werden. Dabei beeinflusst der Abstand zwischen dem Wärmetauscher und dem Leitblech die Wirksamkeit der Strömungsverlagerung, wobei das Leitblech im wesentlichen als Prallplatte wirkt und einen entsprechenden Stau bedingt. Durch das Lochbild und die Größe des Leitblechs läßt sich eine entsprechende lokale Verteilung der Abgasmassenströme erreichen.

Durch die aufgrund der erfindungsgemäß vorgesehenen Maßnahmen gleichmäßigere Durchströmung des Wärmetauschers ergeben sich nur sehr geringe Temperaturunterschiede, und es kommt zu einer Erhöhung des feuerungstechnischen Wirkungsgrades.

Die Erfindung wird nun anhand der Zeichnung näher erläutert.

Dabei zeigen:

Fig. 1 schematisch ein erfindungsgemäßes Wasserheizgerät und

Fig. 2 eine Draufsicht auf den Wärmetauscher mit Leitblech.

Gleiche Bezugszeichen bedeuten in beiden Figuren gleiche Einzelheiten.

Das Wasserheizgerät nach der Fig. 1 weist eine in einem Gehäuse 1 angeordnete Brennkammer 2 auf, in deren unterem Bereich ein atmosphärischer Gasbrenner 3 angeordnet ist. Dieser Brenner 3 ist über eine Gasleitung 4, in der ein nicht dargestelltes Gasventil angeordnet ist, mit Gas versorgbar und beaufschlagt einen in der Brennkammer 2 angeordneten Wärmetauscher 5.

Im Bereich der Brennkammer 2 strömen die Brenngase 6 nach oben, wobei stromab des Wärmetauschers 5 ein Leitblech 7 angeordnet ist. Dabei ist dieses Leitblech 7 zwischen dem Wärmetauscher 5 und einem asymmetrisch zu diesem angeordneten Abzug 8 angeordnet und erstreckt sich in einem Abstand oberhalb des Wärmetauschers 5 und parallel zu diesem.

Dabei überdeckt das Leitblech 7 den Wärmetauscher 5 zu ca. 2/3 seiner vertikalen Projektionsfläche.

Die Luftführung zum Brenner 3 erfolgt über einen Ringspalt 9 des Gehäuses 1 und seitlich der Brennkammer 2 zum Brenner 3.

Wie aus der Fig. 2 zu ersehen ist, weist das Leitblech 7 Durchbrechungen 10 auf, deren Anzahl, Größe und Anordnung empirisch ermittelt werden kann.

Durch das Leitblech 7 wird ein allzu rascher Abzug der Brenngase 6 im abzugnahen Bereich nach dem Durchströmen des Wärmetauschers 5 durch den Abzug 8 verhindert. Gleichzeitig wird durch das Leitblech 7 sichergestellt, daß sich für an der vom Abzug 8 abgekehrten Seite des Wärmetauschers 5 strömende Brenngase im wesentlichen die gleichen Strömungswiderstände wie für im Bereich des Abzugs 8 strömende Brenngase 6 ergeben, wobei die an der Seite des Abzugs 8 strömenden Brenngase aufgrund des Leitblechs 7 einen entsprechend längeren Weg durchströmen. Allerdings strömt ein kleiner Anteil der Brenngase 6 unmittelbar durch die Durchbrechungen 10 des Leitbleches 7 zum Abzug 8.

Patentansprüche

1. Wasserheizgerät mit einem in einer Brennkammer angeordneten, von einem Brenner beaufschlagten Wärmetauscher, wobei die Brennkammer einen asymmetrisch angeordneten Abzug für die Brenngase aufweist, **dadurch gekennzeichnet**, daß in an sich bekannter Weise ein in Strömungsrichtung der Heizgase stromab und im Abstand zum Wärmetauscher (5) und im wesentlichen parallel zu diesem ein Leitblech (7) angeordnet ist, das ca. 2/3 der Länge des Wärmetauschers (5) überdeckt und mit Durchbrechungen (10) versehen ist.

10

Hiezu 2 Blatt Zeichnungen

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

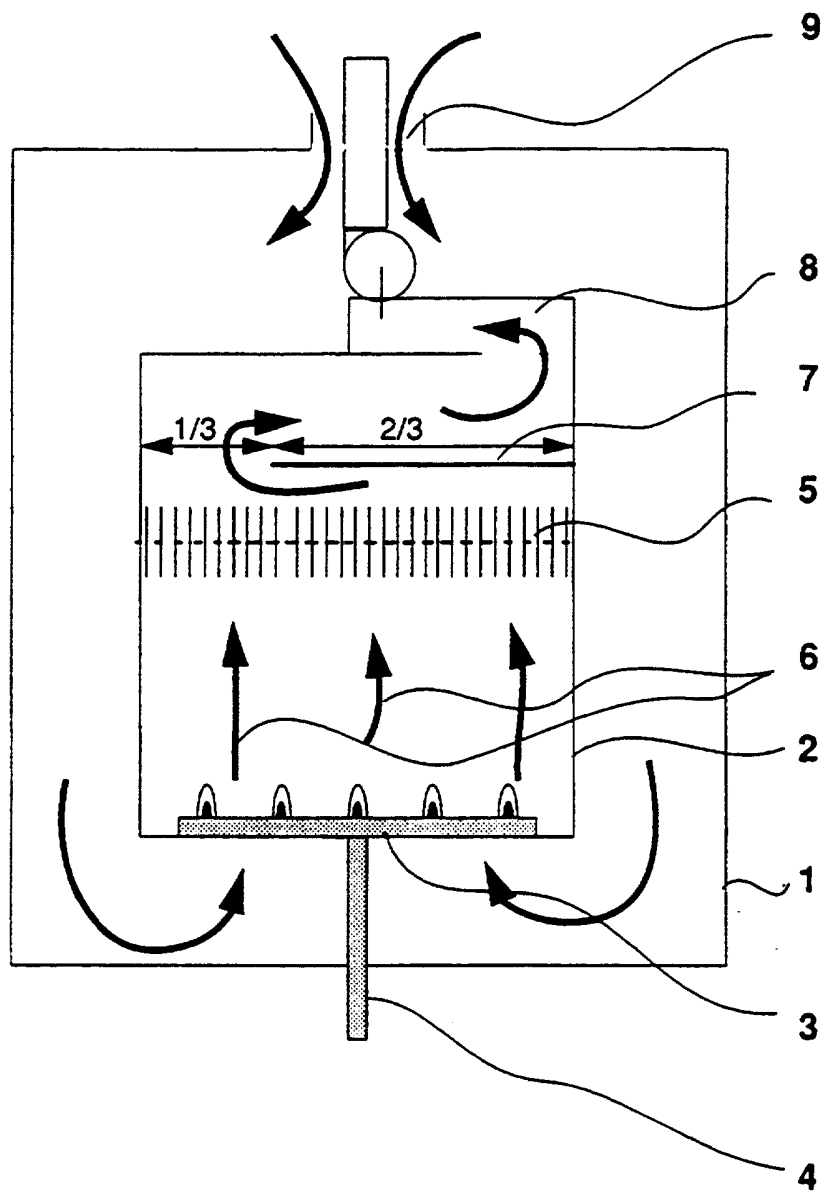


Fig. 2

