



(19) Republik
Österreich
Patentamt

(11) Nummer: AT 402 448 B

(12)

PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 1706/95

(51) Int.Cl.⁶ : F28D 21/00

(22) Anmeldetag: 16.10.1995

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 9.1996

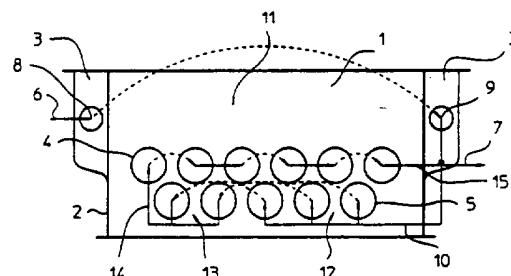
(45) Ausgabetag: 26. 5.1997

(73) Patentinhaber:

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

(54) DOPPELWANDIGER HEIZSCHACHT

(57) Doppelwandiger Heizschacht (1) mit eingebautem mehrschichtigen, Rohre aufweisenden Wärmetauscher (11), die hydraulisch hintereinander geschaltet sind und wobei das Wärmetauschmedium von der von einem den Wärmetauscher (11) beaufschlagenden Brenner entfernten Lage (5) von Rohren in die dem Brenner näherte Lage (5) der Rohre des Wärmetauschers (11) strömt, wobei der Heizschacht (1) und der Wärmetauscher (11) an eine Vor- und eine Rücklaufleitung (6, 7) angeschlossen sind. Um hohe Wandtemperaturen des Heizschachtes (1) zu vermeiden, ist vorgesehen, daß die Rücklaufleitung (6) an den einen Einlauf (8) des Doppelmantels (3) des Heizschachtes (1) angeschlossen ist und der Auslauf (9) des Doppelmantels (3) mit einem Einlauf (10) der vom Brenner entfernten Lage (5) der Rohre des Wärmetauschers (11) verbunden ist und der Vorlauf (7) mit einem Auslauf (15) der dem Brenner nächsten Lage (4) der Rohre des Wärmetauschers (11) verbunden ist.



B

AT 402 448

Die Erfindung bezieht sich auf einen doppelwandigen Heizschacht gemäß dem Oberbegriff des Anspruches 1.

Bei bekannten derartigen Heizschächten ist der Rücklauf mit einem Einlauf der vom Brenner entferntesten Lage der Rohre des Wärmetauschers verbunden. Dabei ist die vom Brenner entfernteste Lage der Rohre des Wärmetauschers mit einer dem Brenner näheren Lage verbunden, so daß dies nach der entferntesten Lage durchströmt wird. Der Auslauf der dem Brenner nächsten Lage der Rohre des Wärmetauschers ist mit dem doppelwandigen Heizschacht verbunden, dessen Auslauf mit einer Vorlaufleitung verbunden ist.

Dabei ergibt sich jedoch der Nachteil, daß der doppelwandige Heizschacht vom wärmsten Wasser durchströmt ist, so daß sich eine entsprechend hohe Wandtemperatur des Heizschachtes ergibt. Dies führt zu entsprechend hohen Abstrahlungsverlusten. Durch die hohen Wandtemperaturen kommt es auch zu einem erhöhten NO_x-Ausstoß, und es kommt auch zum Auftreten von Siedegeräuschen. Durch die hohen Wandtemperaturen ergeben sich auch entsprechend große Wärmedehnungen des Heizschachtes, die zu einer erheblichen Belastung desselben, insbesondere der Schweißnähte, führen.

Ziel der Erfindung ist es, diese Nachteile zu vermeiden und einen Heizschacht der eingangs erwähnten Art vorzuschlagen, bei dem die Abstrahlungsverluste minimiert sind.

Erfnungsgemäß wird dies bei einem Heizschacht der eingangs erwähnten Art durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruches 1 erreicht.

Durch die vorgeschlagenen Maßnahmen ist sichergestellt, daß der Heizschacht vom kühlssten Wasser durchströmt ist. Dadurch ergibt sich eine entsprechend geringe Wandtemperatur des Heizschachtes. Dies führt auch zu einer Verminderung des NO_x-Ausstoßes und zu einer Verminderung der Abstrahlungsverluste. Weiter ergibt sich dadurch auch eine entsprechende Kondensation der Brenngase, wodurch Kondensationswärme gewonnen wird.

Durch die geringere Wandtemperatur ergibt sich auch eine bessere Konvektion im Heizschacht, und es werden auch Siedegeräusche sicher vermieden.

Durch die niedrigere Wandtemperatur werden aber auch die durch die Wärmedehnungen des Heizschachtes bedingten Belastungen verringert.

Durch die Merkmale des Anspruches 2 ergibt sich der Vorteil, daß die Temperatur des diesen Bereich des Wärmetauschers durchströmenden Wassers, verglichen mit einer Serienschaltung, aller Rohrabschnitte in der vom Brenner entferntesten Lage eine geringere Temperatur aufweist und daher den vorbeiströmenden Brenngasen des Brenners mehr Wärme entzogen werden kann.

Durch die Merkmale des Anspruches 3 ergibt sich der Vorteil, daß das Wasser auf entsprechend hohe Temperaturen gebracht werden kann.

Die Erfindung wird nun anhand der Zeichnung näher erläutert, die schematisch einen erfungsgemäß Ben Heizschacht zeigt.

Ein Heizschacht 1 weist einen Doppelmantel 3 auf, der sich über einen Teil oder über die gesamte Schachtwand 2 erstreckt. Dieser Doppelmantel 3 ist mit seinem Einlauf 8 mit einem Rücklauf 6, zum Beispiel einer Heizungsanlage, verbunden. Dabei strömt das Wasser durch den Doppelmantel 3 und tritt beim diametral zum Einlauf 8 angeordneten Auslauf 9 des Doppelmantels 3 aus. Dieser Auslauf 9 ist mit einem Einlauf 10 einer unteren Lage 5 von Rohren eines Wärmetauschers 11 verbunden. Die links angeordneten drei Rohre sind hydraulisch parallel geschaltet und mit einer Parallelschaltung der rechts angeordneten zwei Rohre in Serie geschaltet.

Dabei sind in der vom nicht dargestellten oberhalb des Heizschachtes 1 angeordneten Sturzbrenner entferntesten Lage 5 von Rohren des Wärmetauschers die Rohre gruppenweise parallel geschaltet und diese Gruppen 12, 13 in Serie geschaltet.

Der Auslauf 14 der unteren Lage 5 der Rohre des Wärmetauschers 11 ist mit der dem Brenner näheren Lage 4 der Rohre des Wärmetauschers 11 verbunden. In dieser brennernächsten Lage 4 sind die Rohre in Reihe geschaltet. Dabei ist der Auslauf 15 der brennernächsten Lage 4 mit einer Vorlaufleitung 7 zur Heizanlage verbunden.

Im Betrieb strömt daher Wasser in den Doppelmantel 3 ein, durchströmt diesen und tritt in die untere Lage 5 der Rohre des Wärmetauschers 11 ein. Dabei teilt sich das Wasser in mehrere parallel geschaltete Rohre auf, die in Gruppen 12, 13 parallel geschaltet sind. Anschließend durchströmt das Wasser die brennernächste Lage 4 der Rohre des Wärmetauschers 11 und tritt in die Vorlaufleitung 7 aus.

Dadurch ergeben sich relativ niedrige Wandtemperaturen des Heizschachtes 1 und damit geringere Abstrahlungsverluste.

Patentansprüche

1. Doppelwandiger Heizschacht (1) mit eingebautem mehrschichtigen, Rohre aufweisenden Wärmetauscher (11), die hydraulisch hintereinander geschaltet sind und wobei das Wärmetauschmedium von der 5 von einem den Wärmetauscher (11) beaufschlagenden Brenner entfernter Lage (5) von Rohren in die dem Brenner näherte Lage (5) der Rohre des Wärmetauschers (11) strömt, wobei der Heizschacht (1) und der Wärmetauscher (11) an eine Vor- und eine Rücklaufleitung (6, 7) angeschlossen sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Rücklaufleitung (6) an den einen Einlauf (8) des Doppelmantels (3) des Heizschachtes (1) angeschlossen ist und der Auslauf (9) des Doppelmantels (3) mit einem Einlauf (10) 10 der vom Brenner entfernter Lage (5) der Rohre des Wärmetauschers (11) verbunden ist und der Vorlauf (7) mit einem Auslauf (15) der dem Brenner nächsten Lage (4) der Rohre des Wärmetauschers (11) verbunden ist.
2. Heizungsschacht nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß in der vom Brenner entferntesten 15 Lage (5) der Rohre des Wärmetauschers (11) Gruppen von Rohren parallel geschaltet sind, wobei die Gruppen ihrerseits hintereinander geschaltet sind.
3. Heizungsschacht nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß in der dem Brenner nächsten Lage (4) der Rohre des Wärmetauschers (11) die Rohre in Serie geschaltet sind.

20

Hiezu 1 Blatt Zeichnungen

25

30

35

40

45

50

55

