



REPUBLIK
ÖSTERREICH
Patentamt

(10) Nummer: **AT 411 795 B**

(12)

PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: A 221/99
(22) Anmeldetag: 16.02.1999
(42) Beginn der Patentdauer: 15.10.2003
(45) Ausgabetag: 25.05.2004

(51) Int. Cl.⁷: **F24H 1/16**
F23M 9/06

(56) Entgegenhaltungen:
US 5706767A

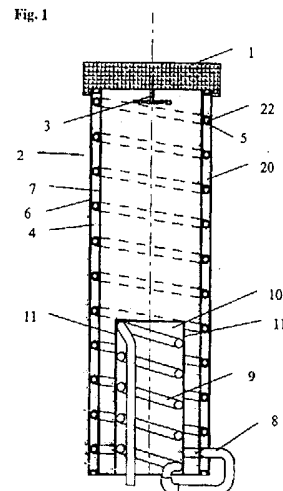
(73) Patentinhaber:
VAILLANT GESELLSCHAFT M.B.H.
A-1231 WIEN (AT).

(54) WASSERHEIZER

AT 411 795 B

(57) Wasserheizer mit einem einen Wärmetauscher beaufschlagenden in einem Brennraum angeordneten Gas-Gebläsebrenner (1) zur Bereitung von Heiz- und Brauchwasser, oben jeweils nur ein Medium strömt. Um einen einfachen Aufbau des Wasserheizers zu ermöglichen, ist vorgesehen, daß der Wärmetauscher (2) den Brennraum in an sich bekannter Weise mantelartig begrenzt und zwei voneinander getrennte Kanäle (20, 22) zur getrennten Führung von Heiz- und Brauchwasser umfaßt.

Fig. 1



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

Bei bekannten derartigen Wasserheizern ist ein Primär-Wärmetauscher vorgesehen, der eine Verbraucheranordnung und einen Sekundärwärmetauscher versorgt, wobei der letztere eine weitere Verbraucheranordnung versorgt. Dabei sind sowohl Lösungen bekannt, bei denen der Primär-Wärmetauscher Brauchwasser bereitet und der Sekundärwärmetauscher für die Bereitung von Heizwasser vorgesehen ist.

Bei dieser bekannten Lösung ergibt sich der Nachteil eines sehr erheblichen konstruktiven Aufwandes. Außerdem müssen entsprechende Umschalteneinrichtungen eingebaut werden, um zwischen Heiz- und Brauchwasserbetrieb umzuschalten.

Aus der US 5 706 767 ist bekannt, dass mittels einer wassergekühlten Rohrwendel ein Brennraum mantelartig begrenzt wird. Wie auch bei anderen Wasserheizern wird der Wärmetauscher lediglich zur Beheizung eines einzigen Wasserstromes verwendet.

Ziel der Erfindung ist es, die Nachteile des Standes der Technik zu vermeiden und einen Wasserheizer der eingangs erwähnten Art vorzuschlagen, der sich durch einen einfachen Aufbau auszeichnet.

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

Durch die vorgeschlagenen Maßnahmen ist sichergestellt, daß die Verbrennungsgase je nach strömendem Medium Heiz- oder Brauchwasser erhitzen und die Vorlauftemperatur des Heizwassers, wie auch des Brauchwassers, abgesehen von der Dimensionierung der getrennten Kanäle des Wärmetauschers von der Durchströmungsgeschwindigkeit der entsprechenden Kanäle des Wärmetauschers abhängt und daher sehr leicht eingestellt werden kann.

Durch die Merkmale des Anspruches 2 ergibt sich eine in konstruktiver Hinsicht sehr einfache Lösung. Dabei ist auch eine sehr gute Kühlung der Brenngase durch das den Doppelmantel durchströmenden Wassers sichergestellt.

Durch die Merkmale des Anspruches 3 kann der Kanal im Doppelmantel sehr einfach hergestellt werden.

Grundsätzlich ist es aber auch möglich, Kanäle mit z.B. rechteckigem Querschnitt vorzusehen. So kann z.B. ein Blechprofil mit U-förmigem Querschnitt, von dessen Schenkel nach außen gerichtete Flansche abstehen und mit denen das Profil mit der inneren Wand des Doppelmantels verbunden wird, eingesetzt werden.

Durch die Merkmale des Anspruches 4 ergibt sich ein sehr einfacher Aufbau des Wärmetauschers. Dabei können die einzelnen Windungen des Wärmetauschers dicht an dicht liegen.

Die Merkmale des Anspruches 5 ermöglichen eine besonders gute Ausnutzung der Wärme der Brenngase.

Durch die Merkmale des Anspruches 6 ergibt sich das Sieden des jeweils nicht strömenden Mediums vermieden.

Durch die Merkmale des Anspruches 7 ergibt sich eine verbesserte Ausnutzung der Wärme der Brenngase, die aufgrund der Umlenkung auch an der Außenseite des Wärmetauschers entlang streichen.

Durch die Merkmale des Anspruches 8 wird eine Überhitzung des an den Brenner unmittelbar anschließenden Bereichs des Wärmetauschers sowie der Austritt von unverbranntem Gemisch aus der Flammenzone vermieden.

Die Erfindung wird nun anhand der Zeichnung näher erläutert. Dabei zeigen die Fig. 1 bis 5 schematisch verschiedene Ausführungsformen erfindungsgemäßer Wasserheizer.

Bei der Ausführungsform nach der Fig. 1 ist ein Gasgebläsebrenner 1 vorgesehen, der am oberen Ende eines Wärmetauschers 2 angeordnet und mit einer Stauscheibe 3 versehen ist.

Der Wärmetauscher 2 ist bei der Ausführungsform nach der Fig. 1 durch einen Doppelmantel 4 gebildet, dessen Wände mit den Bezugszeichen 6 und 7 bezeichnet sind und in dem eine Rohrwendel 5 angeordnet ist. Dabei ergibt sich einerseits ein durch das Innere des Doppelmantels 4 gebildeter Strömungskanal 20 und ein durch das Innere der Rohrwendel 5 gebildeter Strömungskanal 22.

Dabei ist die Rohrwendel 5 über ein Verbindungsrohr 8 mit einer weiteren Rohrwendel 9 verbunden, die in einem Einsatz 10 angeordnet ist. Dieser Einsatz 10 ist in dem vom Brenner 1 abgekehrten Ende des Wärmetauschers 2 angeordnet.

Im Betrieb durchströmen die Brenngase des Brenners 1 den vom Wärmetauscher 2 begrenzten lichten Raum und strömen zwischen dem Mantel 11 und der Wand 7 des Doppelmantels 4 ab. Dabei geben die Brenngase ihre Wärme an den Wärmetauscher 6 und den Einsatz 10 ab.

Der Wärmetauscher 2 dient dabei gleichzeitig zur Erwärmung von Brauchwasser und Heizwasser. Dabei kann das Brauchwasser je nach den Erfordernissen in den Rohrwendeln 9 und 5 oder im Doppelmantel 4, bzw. zwischen dessen Wänden 6, 7 und das Heizwasser im jeweils anderen Zweig geführt sein.

Bei der Ausführungsform nach der Fig. 2 fehlt der Einsatz 10 samt Rohrwendel 9. Statt dessen ragt das vom Brenner 1 abgekehrte Ende in eine topfförmige Umlenkung 12 hinein, deren Mantel 13 den Doppelmantel 4, bzw. dessen äußere Wand 6 mit Spiel umfaßt.

Durch diese Umlenkung 12 ist sichergestellt, daß die Brenngase des Brenners 1 auch entlang der Außenwand 6 des Doppelmantels 4 strömen und Wärme an diesen abgeben.

Dabei ist die aus wärmebeständigem Material hergestellte Umlenkung 12 an ihrer Außenseite mit einer Beschichtung 14 aus wärmeisolierenden Material versehen.

Bei der Ausführungsform nach der Fig. 3 ist ein Wärmetauscher 21 vorgesehen, der durch eine zweigängige Rohrwendel gebildet ist. Dabei dient eine der beiden Wendeln 15, 16 des Wärmetauschers 21 zur Führung von Brauchwasser und die andere zur Führung von Heizwasser. Dabei stellt das Innere der Rohrwendel 15 einen Strömungskanal 20 und die Rohrwendel 16 den Strömungskanal 22 dar.

Dabei ist der Wärmetauscher 21 im an den Brenner 1 unmittelbar angrenzenden Bereich durch ein Flammrohr 17 vor einer zu starken Einwirkung der Brenngase geschützt.

Die Ausführungsform nach der Fig. 4 unterscheidet sich von jener nach der Fig. 1 dadurch, daß die im Inneren des Doppelmantels 4 verlaufende Rohrwendel 5 durch eine Wendel 51 ersetzt ist, die aus einem im wesentlichen U-förmigen Profil 18 hergestellt ist, dessen Schenkel mit nach außen gerichteten Flanschen 19 versehen sind, die an der Innenwand 7 des Doppelmantels 4 dicht verbunden sind.

PATENTANSPRÜCHE:

1. Wasserheizer mit einem einen Wärmetauscher beaufschlagenden in einem Brennraum angeordneten Gas-Gebläsebrenner (1) zur Bereitung von Heiz- und Brauchwasser, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Wärmetauscher (2) den Brennraum in an sich bekannter Weise mantelartig begrenzt und zwei voneinander getrennte Kanäle (20, 22) zur getrennten Führung von Heiz- und Brauchwasser umfaßt.
2. Wasserheizer nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Wärmetauscher (2) durch einen zylindrischen Doppelmantel (4) gebildet ist, in dem ein schraubenlinienförmig verlaufender Kanal eingearbeitet ist, wobei der Brenner (1) im Bereich einer Stirnseite des Wärmetauschers (2) angeordnet ist.
3. Wasserheizer nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass der schraubenlinienförmig verlaufende Kanal durch eine Rohrwendel (5) gebildet ist.
4. Wasserheizer nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Wärmetauscher (21) durch eine zweigängige Rohrwendel (15, 16) gebildet ist, deren beide Gänge von Heizwasser, bzw. Brauchwasser durchströmbar sind.
5. Wasserheizer nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass an dem vom Brenner (1) abkehrenden Endbereich des Wärmetauschers (2) ein von Wasser durchströmter Einsatz (10) in den lichten Querschnitt des Wärmetauschers (2) hineinragt und mit diesem hydraulisch verbunden ist.
6. Wasserheizer nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass in dem Einsatz (10) eine Rohrwendel (9) angeordnet ist, die vom Heiz- bzw. Brauchwasser durchströmbar ist und mit dem einen Zweig des Wärmetauschers (2) verbunden ist.
7. Wasserheizer nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Wärmetauscher (2) mit seinem vom Brenner (10) abgekehrten Ende in eine im wesentlichen topfförmige Umlenkung (12) hineinragt, deren Mantel (13) den Wärmetauscher (2) mit Spiel umschließt.

8. Wasserheizer nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass im lichten Raum des Wärmetauschers (2, 21) im an den Brenner (1) unmittelbar anschließenden Bereich ein Flammrohr (17) angeordnet ist.

5

HIEZU 4 BLATT ZEICHNUNGEN

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

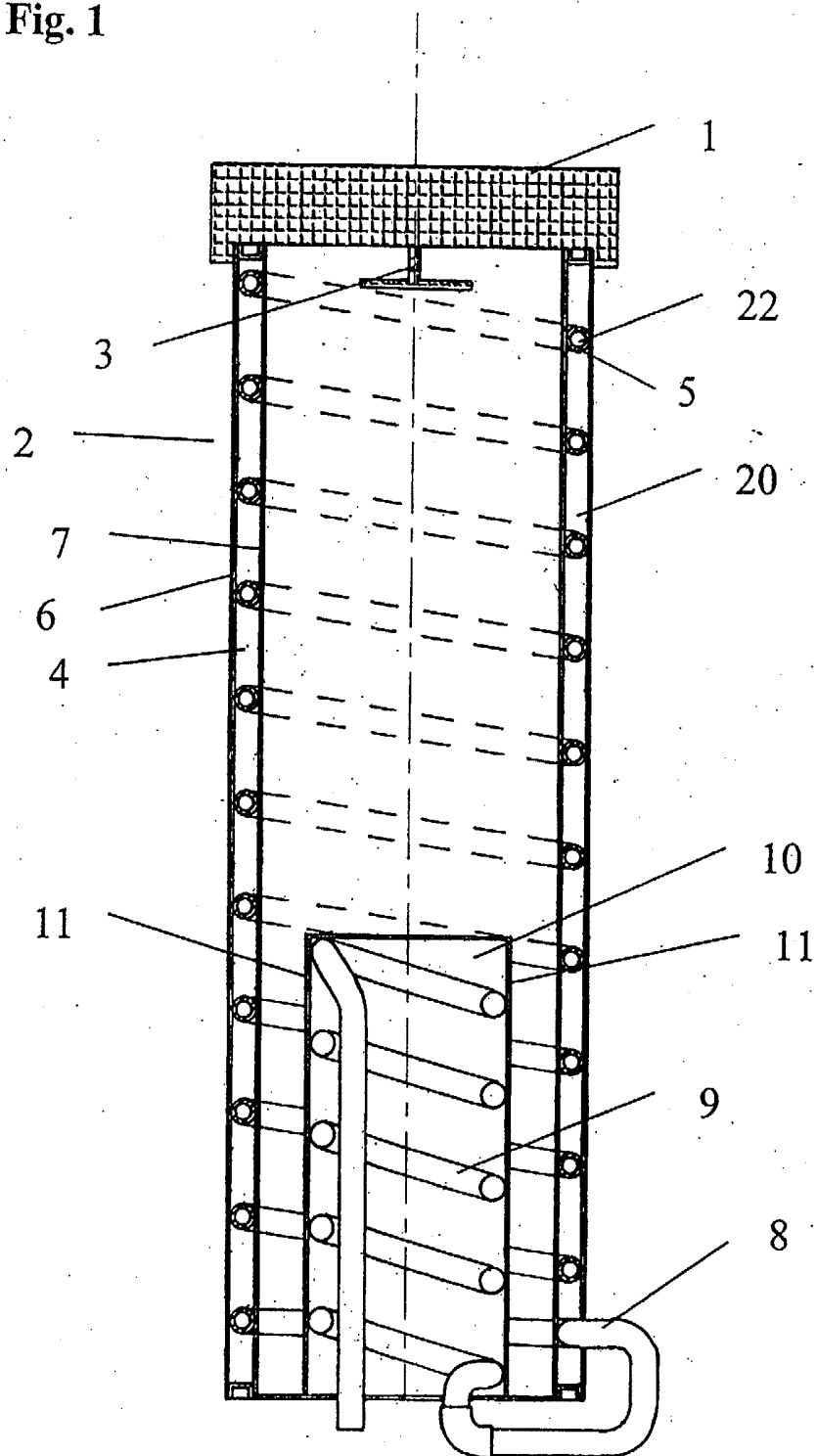
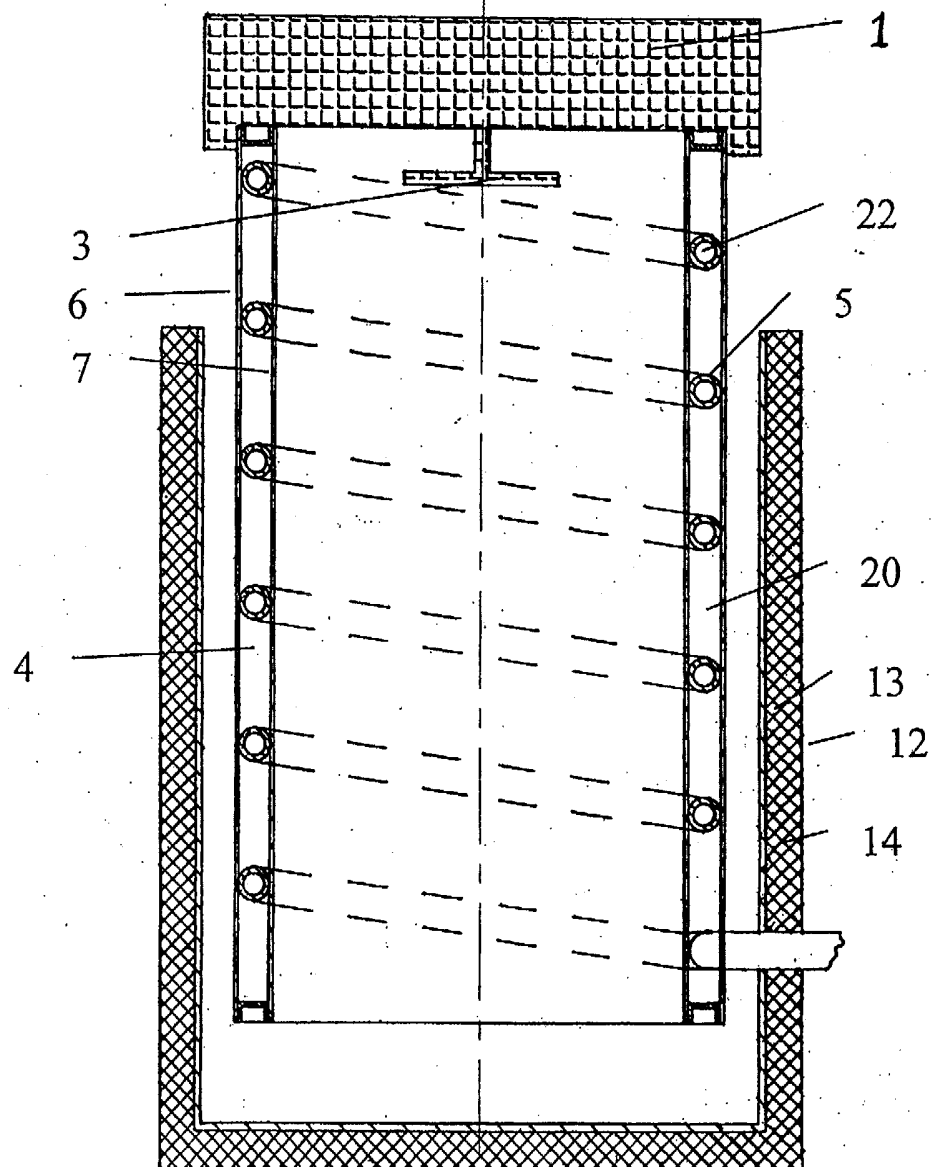


Fig. 2



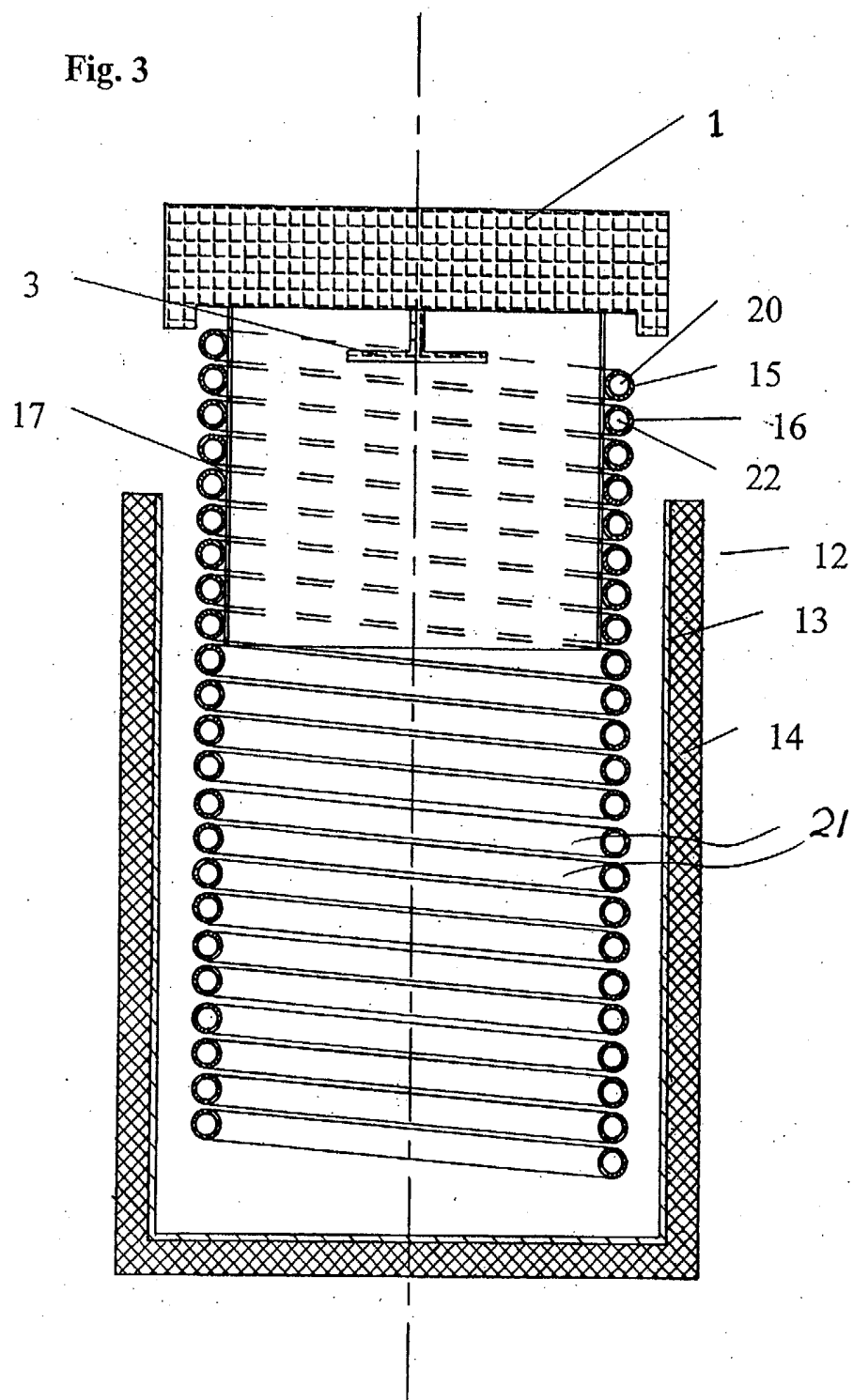


Fig. 4

