

(19)



REPUBLIK
ÖSTERREICH
Patentamt

(10) Nummer:

AT 408 143 B

(12)

PATENTCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 234/99
(22) Anmeldetag: 16.02.1999
(42) Beginn der Patentdauer: 15.01.2001
(45) Ausgabetag: 25.09.2001

(51) Int. Cl.⁷: **F24D 3/08**

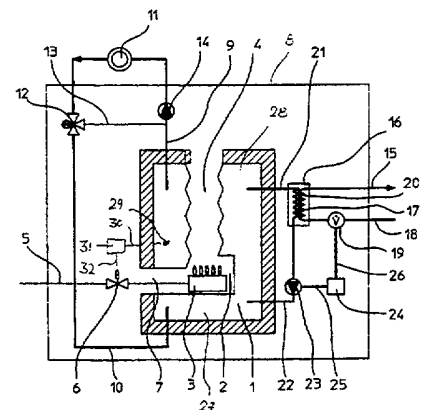
(56) Entgegenhaltungen:
GB 2293438A

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

(54) **WASSERHEIZER**

(57) Wasserheizer mit einem in einem Speicher (1) angeordneten und mit einem Brenner (3) bestückten Brennraum (2), der mit einem den Speicher (1) vertikal durchsetzenden Abgasrohr (4) verbunden ist, wobei der Brenner (3) thermisch mit einer Heizkörperanordnung (11) und einer Brauchwasserleitung (15) koppelbar ist. Um einen einfachen Aufbau zu ermöglichen, ist vorgesehen, daß die Heizkörperanordnung (11) über eine Vorlaufleitung (9) und eine Rücklaufleitung (10) mit dem obersten, bzw. den untersten Bereich des Speichers (1) verbunden ist und die Brauchwasserleitung (15) über einen Sekundärwärmetauscher (16) versorgt ist, dessen Primärzweig (20) über eine Speicher-Vorlaufleitung (21) und eine Speicher-Rücklaufleitung (22) mit dem obersten, bzw. untersten Bereich des Speichers (1) verbunden ist.

Fig.

**AT 408 143 B**

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

Bei bekannten derartigen Wasserheizern führt die Brauchwasserleitung aus dem obersten Bereich des Speichers weg, so daß der Speicher den Bestimmungen für Trinkwasser genügen muß, wobei der Speicher auch entsprechend druckfest sein muß. Die Heizkörperanordnung ist dabei meist über einen Sekundärwärmetauscher versorgt, dessen Primärzweig über eine Vorlauf- und Rücklaufleitung mit dem Speicher verbunden ist.

Dabei ergibt sich jedoch der Nachteil eines entsprechend hohen konstruktiven Aufwandes, der insbesondere durch die relativ hohen Auflagen für den Speicher bedingt ist. Außerdem muß dabei der Brenner im wesentlichen auf den Bedarf der Brauchwasserbereitung ausgelegt werden.

Aus der GB 2 293 438 A ist eine Brauchwasserbeheizungsanlage bekanntgeworden, die einen auf einer relativ hohen Temperatur gehaltenen Speicher für Heizungswasser aufweist. Das aufzuheizende Brauchwasser wird über einen Gegenstromwärmetauscher geführt, der über einen mit einer Pumpe versehenen, aus dem Tank gespeisten Heizwasserzweig aufgeheizt wird. Dieser Wasserheizer bzw. sein Speicher ist abweichend vom einleitenden Teil des unabhängigen Patentanspruchs ausgeführt. Daher liegt diesem Stand der Technik der Nachteil zugrunde, daß ein vom Speicher separiert betriebener Kessel vorhanden sein muß, der das Speicherwasser aufheizt. Da die Kesselvorlaufleitung auf ungefähr der Hälfte der Höhe des Speichers münden kann, wird der im Stand der Technik beschriebene Speicher nicht als Schichtenspeicher betrieben werden. Zudem ist sein Aufbau relativ kompliziert, bedingt durch den externen Kessel.

Ziel der Erfindung ist es, diese Nachteile 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 erfindungsgemäß vorgeschlagenen Maßnahmen wird das zur Versorgung der Heizkörperanordnung erforderliche Heizungswasser im Speicher selbst unmittelbar erwärmt und aus diesem mittels der bei Raum-Heizanlagen üblichen Umwälzpumpe abgezogen bzw. über die Rücklaufleitung zurückgeführt.

Durch die Merkmale des Anspruches 2 ergibt sich der Vorteil, daß bei Vorliegen einer Wärmeanforderung der Brenner in relativ langen Zyklen betrieben werden kann und sich daher eine nur geringe Schalthäufigkeit ergibt, wodurch der in der Startphase erhöhte Schadstoffausstoß des Brenners nur entsprechend selten auftritt.

Durch die Merkmale des Anspruches 3 ergibt sich der Vorteil, daß Hilfsenergie nur entsprechend sparsam eingesetzt zu werden braucht.

Die Erfindung wird nun anhand der Zeichnung näher erläutert, die schematisch einen erfindungsgemäßen Wasserheizer darstellt.

Bei dem erfindungsgemäßen Wasserheizer 8 ist ein Speicher 1 vorgesehen, in dem ein Brennraum 2 angeordnet ist, in dem ein Brenner 3 vorgesehen ist. Der Brennraum 2 ist mit einem Abgasrohr 4 verbunden, der den Speicher 1 durchsetzt und ins Freie führt.

Der Brenner 3 ist über eine Gasleitung 5 und eine Gasarmatur 6 mit Gas versorgbar, wobei die Gasleitung 5 in einem radial in den Speicher 1 zum Brennraum 2 führenden Kanal 7 geführt ist, über den auch Luft in den Brennraum 2 gelangt.

In den untersten Bereich 27 des Speichers 1, der drucklos betrieben werden kann, mündet eine von einer Heizkörperanordnung 11 wegführende Rücklaufleitung 10. Die Heizkörperanordnung 11 ist mit dem Speicher 1 weiters über eine aus dessen obersten Bereich 28 wegführende Vorlaufleitung 9 verbunden.

Dabei ist in der Rücklaufleitung ein Misch-Ventil 12 angeordnet, an dem eine Bypassleitung 13 angeschlossen ist, die mit der Vorlaufleitung 9 verbunden ist, in der eine Umwälzpumpe 14 angeordnet ist.

Eine Brauchwasserleitung 15 ist über einen Sekundärwärmetauscher 16 versorgt. Dabei ist der Sekundärzweig 17 dieses Sekundärwärmetauschers 16 mit der Brauchwasserleitung 15 und einer Kaltwasserleitung 18 verbunden, in dem ein Durchflußmesser 19 angeordnet ist.

Der Primärzweig 20 des Sekundärwärmetauschers 16 ist über eine aus dem obersten Bereich 28 des Speichers 1 wegführende Speicher-Vorlaufleitung 21 und eine in den untersten Bereich 27 des Speichers mündende Rücklaufleitung 22, in der eine Umwälzpumpe 23 angeordnet ist, mit

dem Speicher 1 verbunden.

Dabei ist die Umwälzpumpe 23 mit einer Regelung 24 über eine Steuerleitung 25 verbunden, die über eine Signalleitung 26 mit dem Durchflußmesser 19 verbunden ist. Dabei wird ein Motor der Umwälzpumpe 23 in Abhängigkeit vom durch eine Zapfung bedingten Durchfluß durch die Kaltwasserleitung 18 gesteuert, wobei die Drehzahl mit wachsendem Durchsatz wächst.

Im Betrieb wird bei Vorliegen einer von einem Temperaturfühler 29 gemessenen und einem Regler 31 über eine Leitung 30 mitgeteilte Wärmeanforderung der Brenner 2 über die Leitung 32 gestartet und erwärmt das Innere des Speichers 1. Dieses Heizwasser kann dann mittels der Umwälzpumpe 14 der Heizkörperanordnung 11 zugeführt und im abgekühlten Zustand über die Rücklaufleitung 10 in den untersten Bereich des Speichers 1 rückgeführt werden.

Bei Vorliegen einer Zapfung strömt Wasser durch die Kaltwasserleitung 18, wodurch die Regelung 24 die Umwälzpumpe 23 startet und aus dem obersten Bereich 28 des Speichers 1 warmes Wasser dem Primärzweig 20 des Sekundärwärmetauschers 16 zugeführt wird. Dadurch wird das in den Sekundärzweig 17 zuströmende Kaltwasser erwärmt und strömt über die Brauchwasserleitung 15 ab.

Der Speicherinhalt wird zweckmäßigerweise auf die maximale Vorlauftemperatur für die Heizkörperanordnung 11 aufgeheizt. Dadurch kann einerseits Brauchwasser auf eine relativ hohe Temperatur aufgeheizt und auch das Heizwasser für die Heizkörperanordnung 11 auf eine relativ hohe Temperatur gebracht werden. Dabei kann die Leistung des Brenners 3 z.B. 10 kW betragen, wogegen der Sekundärwärmetauscher 16 eine Leistung von z.B. 34 kW aufweisen kann. Dadurch kann Brauchwasser in entsprechend großen Mengen und hoher Temperatur bereitete werden. Außerdem ergeben sich dadurch auch lange Arbeitszyklen für den Brenner 3 und damit nur eine sehr geringe Schalthäufigkeit und damit ein nur geringer Schadstoffausstoß.

PATENTANSPRÜCHE:

1. Wasserheizer (8) mit einem in einem Speicher (1) angeordneten und mit einem Brenner (3) bestückten Brennraum (2), der mit einem den Speicher (1) vertikal durchsetzenden Abgasrohr (4) verbunden ist, wobei der Brenner (3) thermisch mit einer Heizkörperanordnung (11) und einer Brauchwasserleitung (15) koppelbar ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß in an sich bekannter Weise die Heizkörperanordnung (11) über eine Vorlaufleitung (9) und eine Rücklaufleitung (10) mit dem obersten, bzw. den untersten Bereich des Speichers (1) verbunden ist und die Brauchwasserleitung (15) über einen Sekundärwärmetauscher (16) versorgt ist, dessen Primärzweig (20) über eine Speichervorlaufleitung (21) und eine Speicher-Rücklaufleitung (22) mit dem obersten (28), bzw. untersten Bereich (27) des Speichers (1) verbunden ist.
2. Wasserheizer nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Leistung des Sekundärwärmetauschers (16) erheblich höher als jene des Brenners (1) ist.
3. Wasserheizer nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß in der Speicher-Rücklaufleitung (22) eine Umwälzpumpe (23) angeordnet ist, die in Abhängigkeit von der Durchströmung der Brauchwasserleitung (15) gesteuert ist.

HIEZU 1 BLATT ZEICHNUNGEN

Fig.

