



REPUBLIK
ÖSTERREICH
Patentamt

(10) Nummer: **AT 412 120 B**

(12)

PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: A 1176/99
(22) Anmeldetag: 07.07.1999
(42) Beginn der Patentdauer: 15.02.2004
(45) Ausgabetag: 27.09.2004

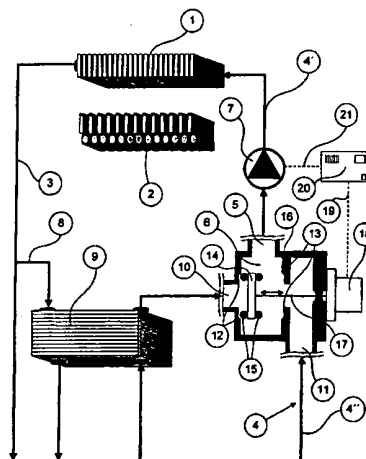
(51) Int. Cl.⁷: **F24H 9/20**

(56) Entgegenhaltungen:
EP 608500A1 GB 2148552A AT 399390B
DE 2851212A1 DE 29720501U1

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

(54) WASSERHEIZANLAGE

(57) Wasserheizanlage zur Bereitung von Brauchwasser und Heizwasser mit einem Primär-Wärmetauscher (1) und einem Brauchwasser-Wärmetauscher (9), der über ein Vorrang-Umschaltventil (6) mit einer Vor- bzw. Rücklaufleitung (3, 4) des Primär-Wärmetauschers (1) verbindbar ist, wobei eine steuerbare Umwälzpumpe (7) vorgesehen ist. Um Hilfsenergie zu sparen, ist vorgesehen, daß das Vorrang-Umschaltventil (6) mindestens einen von einem mit einer Bremse oder Verriegelung versehenen elektromagnetischen Antrieb, vorzugsweise einen Motor (18), gesteuerten Ventilkörper (14) aufweist, der mit zwei Ventilsitzen (12, 13) zusammenwirkt und dessen Schließrichtung der Richtung der jeweiligen zu unterbrechenden Strömung entgegengerichtet ist.



AT 412 120 B

Die Erfindung bezieht sich auf eine Wasserheizanlage gemäß dem Oberbegriff des Anspruches 1.

Bei bekannten derartigen Anlagen ist ein Vorrang-Umschaltventil vorgesehen, das meist von einem Elektromagneten ohne Verriegelung gesteuert ist, wobei nach der Umsteuerung des Vorrang-Umschaltventils die jeweilige Stellung der Ventilkörperanordnung durch die in der Anlage herrschenden Druckverhältnisse gesichert wird, die ihrerseits durch die Umwälzpumpe bestimmt sind. Derartige Vorrang-Umschaltventile sind beispielsweise aus der EP 608 500 A1, GB 2 148 552 A, DE 28 51 212 A1, AT 399 390 B und DE 297 20 501 U1 bekannt.

Dadurch ergibt sich der Nachteil, daß die Pumpe ständig in Betrieb gehalten werden muß, um eben für entsprechende Druckunterschiede in der Anlage zu sorgen. Damit ist aber ein entsprechend hoher Bedarf an Hilfsenergie verbunden.

Ziel der Erfindung ist es, diese Nachteile zu vermeiden und eine Wasserheizanlage der eingangs erwähnten Art vorzuschlagen, bei der sich ein nur geringer Bedarf an Hilfsenergie ergibt.

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

Durch die vorgeschlagenen Maßnahmen ist sichergestellt, dass das Ventil unabhängig von den jeweils gegebenen Druckverhältnissen in der jeweils gewünschten Stellung verbleibt. Dadurch ist es auch möglich, die Leistung der Umwälzpumpe während der Umschaltung zu reduzieren. Außerdem braucht bei der Auslegung der Druckverhältnisse in der Anlage auf das Vorrang-Umschaltventil keine Rücksicht genommen werden.

Durch die Merkmale des Anspruches 2 ergibt sich der Vorteil einer in konstruktiver Hinsicht sehr einfachen Lösung.

Durch die Merkmale des Anspruches 3 ergibt sich der Vorteil, daß die Umwälzpumpe gemeinsam mit dem Antrieb des Vorrang-Umschaltventiles gesteuert werden kann, wobei, wie bereits erwähnt, die Steuerungseinrichtung der Umwälzpumpe ohne Rücksicht auf die Stellung des Vorrang-Umschaltventiles erfolgen kann.

Die Erfindung wird nun anhand der Zeichnung näher erläutert, die schematisch eine erfindungsgemäße Wasserheizanlage zeigt.

Die Wasserheizanlage weist einen Primär-Wärmetauscher 1 auf, der von einem Brenner 2 beaufschlagt ist. Dabei ist der Primär-Wärmetauscher 1 über eine Vorlaufleitung 3 und eine Rücklaufleitung 4 mit einer nicht dargestellten Heizkörperanordnung verbunden. Dabei ist der zum Primär-Wärmetauscher 1 führende Abschnitt 4' an einem Zentralanschluß 5 eines Vorrang-Umschaltventiles 6 angeschlossen, wobei in diesem Abschnitt 4' eine Umwälzpumpe 7 angeordnet ist.

Von der Vorlaufleitung 3 zweigt eine Verbindungsleitung 8 ab, in der ein Brauchwasser-Wärmetauscher 9 angeordnet ist. Weiters ist die Verbindungsleitung 8 an einen Anschluß 10 des Vorrang-Umschaltventiles 6 angeschlossen. Der zweite Anschluß 11 des Vorrang-Umschaltventiles 6 ist mit dem von der nicht dargestellten Heizkörperanordnung kommenden Abschnitt 4" der Rücklaufleitung 4 verbunden.

Im Inneren des Vorrang-Umschaltventiles 6 sind zwei Ventilsitze 12, 13 vorgesehen, zwischen denen ein Ventilkörper 14 bewegbar ist. Dieser Ventilkörper 14 ist an seinen beiden Stirnseiten mit Dichtungen 15 versehen, die an den Ventilsitzen 12, 13 zur Anlage kommen.

Der Ventilkörper 14 ist über eine dicht durch eine Wand des Ventilgehäuses 16 hindurchgeführte Ventilstange 17 gesteuert, die an einen Elektromagneten oder Motor 18 angeschlossen ist.

Dieser Motor 18 ist über eine Steuerleitung 19 mit einer Steuerungseinrichtung 20 verbunden und wird durch diese gesteuert. Diese Steuerungseinrichtung 20 ist über eine weitere Steuerleitung 21 mit einem Motor der Umwälzpumpe 7 verbunden und steuert auch diesen in Abhängigkeit des Wärmebedarfs und der Temperatur vorzugsweise in der Vorlaufleitung, um durch Variation des Wasservolumenstroms die Temperatur zu regeln.

Bei einer Umschaltung des Vorrang-Umschaltventiles 6 erfolgt das Schließen des bereits durchströmten Ventilsitzes 12 oder 13 jeweils entgegen der Richtung der zu unterbrechenden Strömung. So wird bei einer Umschaltung aus der dargestellten Lage, in der Wasser über die Verbindungsleitung 8 und den Ventilsitz 12 zum Zentralanschluß 5 strömt, der Ventilkörper 14 entgegen der Strömungsrichtung bewegt und zur Anlage an dem Ventilsitz 12 gebracht, wodurch dann die Durchströmung des Vorrang-Umschaltventiles 6 vom Anschluß 11 zum Zentralanschluß 5

erfolgt und die nicht dargestellte Heizkörperanordnung durchströmt wird.

Während der Umschaltung kann über Endschalter die Leistung der Pumpe 7 reduziert oder diese auch ganz abgeschaltet werden.

5 Gesichert wird die Lage des Ventilkörpers 14 durch die Bremse des Motors 18 oder eine Verriegelung eines Elektromagneten.

PATENTANSPRÜCHE:

- 10 1. Wasserheizanlage zur Bereitung von Brauchwasser und Heizwasser mit einem Primär-Wärmetauscher (1), der mit einer Vorlauf- (3) und einer Rücklaufleitung (4) verbunden ist, wobei der Primär-Wärmetauscher (1) über ein Vorrang-Umschaltventil (6) entweder auf eine Heizkörper aufweisende Raumheizanlage oder alternativ hierzu auf einen Brauchwasser-Wärmetauscher (9) zur Bereitung warmen Brauchwassers geschaltet wird, wobei bei
15 Brauchwasseranforderung die Umschaltung auf den Brauchwasser-Wärmetauscher (9) stattfinden und die Raumheizanlage von dem Primär-Wärmetauscher (1) abgetrennt wird, wobei das Vorrang-Umschaltventil (6) drei Anschlüsse (10, 11, 5) aufweist, von denen ein Zentralanschluß (5) wahlweise mit einem der anderen zwei Anschlüssen (10, 11) verbindbar ist, sowie mit einer steuerbaren Umwälzpumpe (7), **dadurch gekennzeichnet**, dass
20 der Zentralanschluß (5) des Vorrang-Umschaltventiles (6) mit dem zum Primär-Wärmetauscher (1) führenden Abschnitt (4') der Rücklaufleitung (4) verbunden ist und dieses Vorrang-Umschaltventil (6) mindestens einen von einem mit einer Bremse oder Verriegelung versehenen elektromagnetischen Antrieb (18), vorzugsweise einem Motor, gesteuerten Ventilkörper (14) aufweist, und das Vorrang-Umschaltventil (6) zwei Ventilsitze (12, 13) aufweist.
25 2. Wasserheizanlage nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Ventilkörper (14) des Vorrang-Umschaltventils (6) zwischen den beiden Ventilsitzen (12, 13) hin und her bewegbar ist.
3. Wasserheizanlage nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Antrieb (18) des
30 Vorrang-Umschaltventiles (6) und die Umwälzpumpe (7) von einer gemeinsamen Steuerungseinrichtung (20) gesteuert sind, die die Umwälzpumpe (7) während eines Schaltvorganges des Vorrang-Umschaltventiles (6) mit reduzierter Leistung betreibt oder abschaltet.

HIEZU 1 BLATT ZEICHNUNGEN

