

(12)

PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 738/94

(51) Int.Cl.⁶ : F24H 1/18
F24H 9/20

(22) Anmeldetag: 11. 4.1994

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 6.1995

(45) Ausgabetag: 26. 2.1996

(56) Entgegenhaltungen:

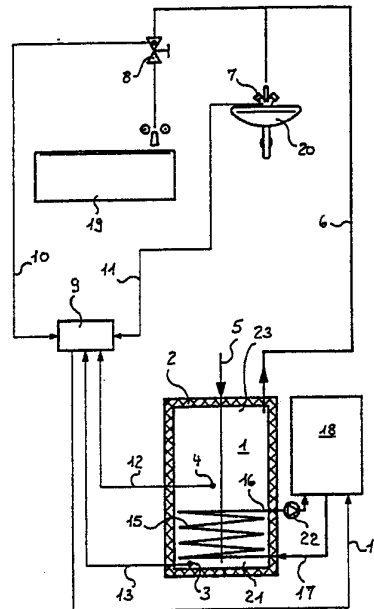
DE 3624261A DE 3406793A EP 119585A US 5067170A

(73) Patentinhaber:

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

(54) VERFAHREN ZUR AUFLADUNG EINES INDIREKT BEHEIZTEN WARMWASSERSPEICHERS

(57) Verfahren zur Aufladung eines von einem Wärmeerzeuger (18) indirekt über einen Sekundärwärmetauscher (15) beheizten Warmwasserspeichers (1), wobei der Primärkreis (18, 17, 15, 16) des Sekundärwärmetauschers (15) über eine Umwälzpumpe (22) mit dem von einem Brenner beaufschlagten Wärmeerzeuger (18) verbunden ist, wobei im Warmwasserspeicher (1) die Temperatur erfaßt und in Abhängigkeit der Temperatur des Warmwassers die Aufladung des Warmwasserspeichers (1) gesteuert wird und die Temperatur im Speicher (1) in verschiedenen Höhen erfaßt wird, wobei die Aufladung des Warmwasserspeichers (1) in Abhängigkeit von dem jeweils aktivierten Temperaturfühler (3, 4) erfolgt. Um unnötige Starts des Wärmeerzeugers zu vermeiden, ist vorgesehen, daß die Entladung des Warmwasserspeichers (1) über verschiedene Zapfstellen (7, 8) erfolgt, deren Wasserdurchsätze (l/min.) und/oder -mengen (l) unterschiedlich sind, und daß die Aufladung des Warmwasserspeichers (1) zusätzlich erfolgt, dadurch daß der Öffnungs- oder Schließzustand der Zapfstellen (7, 8) der Steuerung (9) über die Steuerleitungen (10, 11) mitgeteilt und aktiviert wird, wobei die Aktivierung des Temperaturfühlers (3) über einen Öffnungssensor der Zapfstelle (8), und die Aktivierung des Temperaturfühlers (4) über einen Öffnungssensor der Zapfstelle (7) erfolgt.



Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zur Aufladung eines von einem Wärmeerzeuger indirekt über einen Sekundärwärmetauscher beheizten Warmwasserspeichers gemäß den Merkmalen des Oberbegriffes des Anspruchs.

Die Ladedynamik von indirekt beheizten Warmwasserspeichern, wie beispielsweise in der DE-OS 36 24 261 beschrieben, kann auch bei geringen Zapfmengen zu einer eigentlich überflüssigen Nachladung führen, verbunden mit den bekannten negativen Folgen für die Energie- und Schadstoffbilanz. Andererseits kann es zum Beispiel bei einer Badewannenfüllung sinnvoll sein, sehr frühzeitig mit der Nachladung zu beginnen, damit die Kapazität und Verfügbarkeit des Speichers optimal gewährleistet wird. Die unterschiedlichen Zapfmengen an den einzelnen Zapfstellen werden bei der bekannten Ladedynamik nicht berücksichtigt.

Ziel der Erfindung ist es, diese Nachteile zu vermeiden und ein Verfahren der eingangs erwähnten Art vorzuschlagen, bei dem die Speicheraufladung in Abhängigkeit von dem Wasserdurchsatz an den Zapfstellen aktiviert wird.

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

Durch die vorgeschlagenen Maßnahmen wird eine Optimierung des Zeitpunktes der Speicherladung entsprechend dem zu erwartenden Zapfdurchsatz erreicht. Außerdem werden vorzeitige Abschaltungen des Wärmeerzeugers bei einer Annäherung der Temperatur des Speichers an dessen oberem Schalterpunkt vermieden und dadurch auch eine unnötige Taktung des Wärmeerzeugers.

Die Erfindung wird nun anhand der Zeichnung näher erläutert, die schematisch einen Warmwasserspeicher zeigt.

Ein Warmwasserspeicher 1 ist mit einer Schicht 2 aus einem wärmedämmenden Material allseitig versehen. In diesem Speicher 1 sind zwei Temperaturfühler 3, 4 angeordnet, wobei der Temperaturfühler 3 im untersten Bereich des Speichers 1 angeordnet ist.

Weiter ist ein Kaltwasseranschluß 5 vorgesehen, der bis in den untersten Bereich 21 des Speichers 1 reicht.

Der zweite Temperaturfühler 4 ist im Bereich zwischen dem untersten Viertel und dem untersten Drittel etwa in der Hälfte dieses Bereiches der Höhe des Speichers 1 angeordnet.

Eine Zapfleitung 6 führt vom obersten Bereich 23 des Speichers 1 weg zu einzelnen Zapfstellen 7 und 8, die ihren Öffnungszustand einer Steuerung 9 übermitteln, wobei über die Zapfstelle 8 (zum Beispiel Badewanne 19) üblicherweise immer deutlich höhere Zapfmengen und auch -durchsätze entnommen werden als über die Zapfstelle 7 für zum Beispiel ein Handwaschbecken 20.

Die beiden Temperaturfühler 3 und 4 sind über Leitungen 12 und 13 mit der Steuerung 9 verbunden, die einen Wärmeerzeuger 18 mit einem Brenner über eine Steuerleitung 14 steuert.

Der Wärmeerzeuger 18 ist über eine Vor- und Rücklaufleitung 17, 16 mit einem Sekundärwärmetauscher 15 verbunden, wobei in der Rücklaufleitung 16 eine Pumpe 22 vorgesehen ist.

Der Öffnungs- oder Schließzustand der Zapfstellen 7 und 8 wird der Steuerung 9 über Leitungen 10 und 11 mitgeteilt.

Die Aktivierung des Temperaturfühlers 3 erfolgt über einen Öffnungssensor der Zapfstelle 8 bei üblicherweise hohen Zapfmengen, die Aktivierung des Temperaturfühlers 4 erfolgt über einen Öffnungssensor der Zapfstelle 7 bei üblicherweise geringen Zapfmengen.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Aufladung eines von einem Wärmeerzeuger (18) indirekt über einen Sekundärwärmetauscher (15) beheizten Warmwasserspeichers (1), wobei der Primärkreis (18, 17, 15, 16) des Sekundärwärmetauschers (15) über eine Umwälzpumpe (22) mit dem von einem Brenner beaufschlagten Wärmeerzeuger (18) verbunden ist, wobei im Warmwasserspeicher (1) die Temperatur erfaßt und in Abhängigkeit der Temperatur des Warmwassers die Aufladung des Warmwasserspeichers (1) gesteuert und die Temperatur im Speicher (1) in verschiedenen Höhen erfaßt wird, wobei die Aufladung des Warmwasserspeichers (1) in Abhängigkeit von dem jeweils aktivierten Temperaturfühler (3, 4) erfolgt, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Entladung des Warmwasserspeichers (1) über verschiedene Zapfstellen (7, 8) erfolgt, deren Wasserdurchsätze (l/min.) und/oder -mengen (l) unterschiedlich sind, und daß die Aufladung des Warmwasserspeichers (1) zusätzlich erfolgt, dadurch daß der Öffnungs- oder Schließzustand der Zapfstellen (7, 8) der Steuerung (9) über die Steuerleitungen (10, 11) mitgeteilt und aktiviert wird, wobei die Aktivierung des Temperaturfühlers (3) über einen Öffnungssensor der Zapfstelle (8), und die Aktivierung des Temperaturfühlers (4) über einen Öffnungssensor der Zapfstelle (7) erfolgt.

AT 400 627 B

Hiezu 1 Blatt Zeichnungen

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

