

(19)

REPUBLIK
ÖSTERREICH
Patentamt

(11) Nummer: AT 406 193 B

(12)

PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 1814/96
(22) Anmeldetag: 16.10.1996
(42) Beginn der Patentdauer: 15. 7.1999
(45) Ausgabetag: 27. 3.2000

(51) Int. Cl.⁷: F24H 1/48
F28F 27/00, F24D 3/08, F28D
9/00

(30) Priorität:

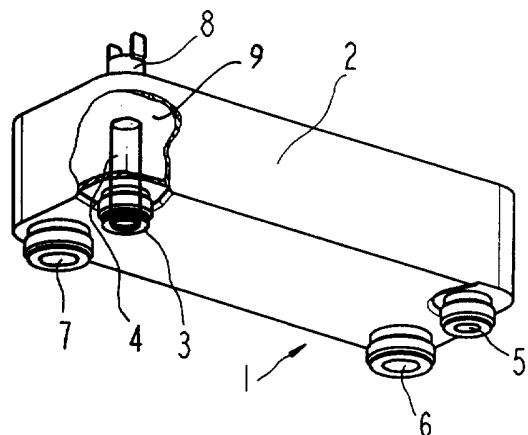
(73) Patentinhaber:
VAILLANT GESELLSCHAFT M.B.H.
A-1231 WIEN (AT).

(56) Entgegenhaltungen:
DE 2756182C1 DE 3910281A1
US 4355908A

(72) Erfinder:

(54) BRAUCHWASSERHEIZER

(57) Brauchwasserheizer (1) mit aus einem gut wärmeleitenden Material hergestellten Wänden, der mit einer Heizeinrichtung versehen ist und einen Kaltwassereinlass (3) und eine Einrichtung zur Erkennung einer Brauchwasserzapfung aufweist, wobei diese Einrichtung mit einem NTC-Widerstand (8) versehen ist, der über eine Ansteuerung während der Zapfpausen auf einer bestimmten Temperatur gehalten ist und mit dem während der Zapfungen zuströmenden Kaltwasser in wärmeleitender Verbindung steht. Um eine Aktivierung der Heizeinrichtung bei zu geringen Zapfmengen zu vermeiden, ist vorgesehen, dass der NTC-Widerstand (8) im wesentlichen koaxial zum Kaltwassereinlass (3) an einer diesem gegenüberliegenden Wand des Brauchwasserheizers (1) an deren Außenseite angeordnet ist und mit dieser in gut wärmeleitendem Kontakt steht.



AT 406 193 B

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

Bei solchen bekannten Brauchwasserheizern ist der NTC-Widerstand im Kaltwasserzulauf angeordnet und ist daher dem Einwirken des zuströmenden Kaltwassers sehr direkt ausgesetzt.

- 5 Dadurch ergibt sich aber auch der Nachteil, dass der NTC-Widerstand bereits geringste Zapfmengen, wie sie zum Beispiel durch einen undichten Wasserhahn auftreten können, anspricht beziehungsweise diese geringen Mengen als Zapfung erkennt und daher die Heizeinrichtung des Brauchwasserheizers in Betrieb setzt. Da die vorgesehene Abschalttemperatur des Brauchwasserheizers, der zweckmäßigerweise einen Speicher aufweist, sehr rasch erreicht wird, 10 wird die Heizeinrichtung schnell wieder abgeschaltet. Bei einem solchen Betrieb ergeben sich jedoch entsprechend hohe Verluste, und bei Verwendung eines Brenners als Heizeinrichtung ergibt sich überdies der Nachteil, daß es zu einem entsprechend hohen Schadstoffausstoß kommt.

Aus der DE-PS 2 756 182 ist eine Vorrichtung zum Regeln der Energie bekannt, die einem Wärmetauscher in Abhängigkeit seiner Temperatur zugeführt wird.

- 15 Weiterhin ist es aus der DE-OS 3 910 281 bekannt, einen Wärmeschalter auf der Wand eines Wärmetauschers zu befestigen.

Schlussendlich ist es aus der US-PS 4 355 908 bekannt geworden, mit einem NTC-Widerstand den Wärmemengendurchfluss zu messen.

- 20 Ziel der Erfindung ist es, die eingangs herausgestellten Nachteile zu vermeiden und einen Brauchwasserheizer der eingangs erwähnten Art vorzuschlagen, bei dem ein Start der Heizeinrichtung aufgrund nur sehr kleiner Zapfmengen vermieden ist.

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

- 25 Durch die vorgeschlagenen Maßnahmen ist sichergestellt, dass sehr kleine Zapfmengen, wie sie z.B. bei einem undichten Zapfhahn auftreten, nicht erfasst werden und der NTC-Widerstand auf solche nicht reagiert, sodass auch keine Aktivierung der Heizeinrichtung erfolgt. Bei einem Brauchwasserheizer, der mit einem Heizungswassererhitzer gekoppelt ist, z.B. über einen im Speicher angeordneten Sekundär-Wärmetauscher kann, die entsprechende Wärme aus den Heizungswasserkreis gedeckt werden.

- 30 Durch die Merkmale des Anspruches 2 ergibt sich der Vorteil einer sehr einfachen konstruktiven Ausbildung.

- 35 Durch die Merkmale des Anspruches 3 wird erreicht, dass auch die sich bei der Zapfung kleiner Brauchwassermengen ausbildende Strömung des zuströmenden Kaltwassers ausreicht, um die dem Kaltwassereinlauf gegenüberliegende Wand zu erreichen und den außen anliegenden NTC-Widerstand zu kühlen. Dabei reicht es bereits aus, wenn nur ein relativ kleiner Teil des Öffnungsquerschnittes des Zapfhahnes freigegeben ist, um die Zapfung durch den NTC-Widerstand zu erfassen und die Aktivierung der Heizeinrichtung einzuleiten. Andererseits ist dabei aber auch sichergestellt, dass bei einem undichten Zapfhahn die dadurch entstehende Kaltwasserströmung nicht ausreicht, um den NTC-Widerstand zu kühlen, sodass dieser eine solche Zapfung nicht erfassen kann.

40 Die Erfindung wird nun anhand der Zeichnung näher erläutert, die schematisch einen erfindungsgemäßen Brauchwasserheizer zeigt.

- 45 Bei der dargestellten Ausführungsform weist ein Brauchwasserheizer 1 einen Plattenwärmetauscher 2 auf, der zur Aufheizung des Inhaltes des Brauchwasserheizers 1 dient. Dieser Plattenwärmetauscher 2 ist mit einem Heizwassereinlass 6 und einem Heizwasserauslass 7 versehen.

Der Brauchwasserheizer 1 ist mit einem Kaltwassereinlass 3 versehen, der im Inneren des Brauchwasserheizers 1 als Düse 4 ausgebildet ist. Weiters ist der Brauchwasserheizer 1 mit einem Brauchwasserausmaß 5 versehen.

- 50 An der Außenseite einer Wand 9 des Brauchwasserheizers 1 ist im wesentlichen koaxial zur Düse 4 des Kaltwassereinlasses 3 ein NTC-Widerstand 8 angeordnet, der dicht an dem Brauchwasserheizer 1 anliegt, der aus einem gut wärmeleitenden Material hergestellt ist.

- 55 Der NTC-Widerstand 8 wird in üblicherweise mittels einer nicht dargestellten Ansteuerung auf einer bestimmten Temperatur gehalten. Kommt es zu einer Zapfung von Brauchwasser, so strömt kaltes Wasser nach, trifft dabei auf die dem Kaltwassereinlass 3 gegenüberliegende Wand 9 des Brauchwasserheizers 1 auf und kühlt daher den NTC-Widerstand ab, wodurch dieser seinen Widerstandswert ändert. Dadurch wird eine Zapfung erkannt, und die Heizeinrichtung, die durch den Plattenwärmetauscher 2 gebildet ist, wird aktiviert.

Kommt es zu einer Zapfung einer nur sehr geringen Wassermenge, wie sie z.B. bei einem undichten Zapfhahn auftritt, so ist die Strömungsgeschwindigkeit des zuströmenden Kaltwassers zu gering, um die dem Kaltwassereinlass 3 gegenüberliegende Wand 9 des Brauchwasserheizers 1 zu erreichen, sodass der NTC-Widerstand 8 diesen Zustrom von Kaltwasser nicht erfassen kann.

- 5 Dadurch unterbleibt eine Aktivierung der Heizeinrichtung, und es wird dadurch auch ein den Wirkungsgrad des Brauchwasserheizers verringender Start-Stop-Betrieb eines Brenners der Heizeinrichtung, deren aufgeheiztes Wasser den Plattenwärmetauscher 2 über die Anschlüsse 6 und 7 passiert, mit kurzen Betriebszeiten vermieden.

10

Patentansprüche:

1. Brauchwasserheizer (1) (z.B. Plattenwärmetauscher) mit aus einem gut wärmeleitenden Material hergestellten Wänden, der mit einer Heizeinrichtung versehen ist und einen Kaltwassereinlass (3) und eine Einrichtung zur Erkennung einer Brauchwasserzapfung aufweist, wobei diese Einrichtung mit einem NTC-Widerstand (8) versehen ist, und mit dem während der Zapfungen zuströmenden Kaltwasser in wärmeleitender Verbindung steht, dadurch gekennzeichnet, dass der NTC-Widerstand (8) im wesentlichen koaxial zum Kaltwassereinlass (3) an einer gegenüberliegenden Wand (9) des Brauchwasserheizers (1) an deren Außenseite angeordnet ist und mit dieser in gut wärmeleitendem Kontakt steht.
2. Brauchwasserheizer nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der NTC-Widerstand an dem Brauchwasserheizer (1) dicht anliegt.
3. Brauchwasserheizer nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Kaltwassereinlauf (3) in den Brauchwasserheizer (1) hineinragt und in dessen Innerem als Düse (4) ausgeformt ist.

Hiezu 1 Blatt Zeichnungen

30

35

40

45

50

