



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 837 287 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
22.04.1998 Patentblatt 1998/17

(51) Int. Cl.⁶: **F24D 19/10**

(21) Anmeldenummer: **97250298.3**

(22) Anmeldetag: **09.10.1997**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV RO SI

(30) Priorität: **16.10.1996 AT 1814/96**

(71) Anmelder:
**Joh. Vaillant GmbH u. Co.
42859 Remscheid (DE)**

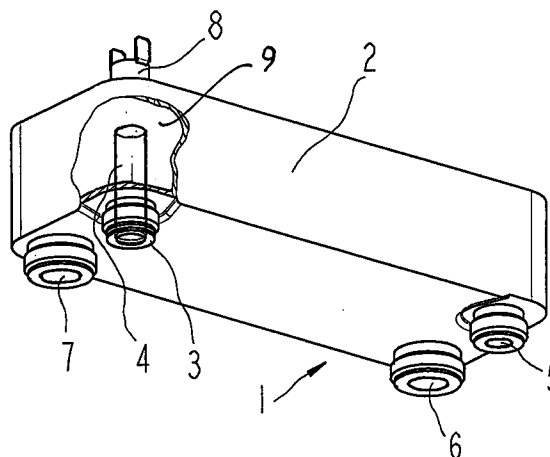
(72) Erfinder:
• **Haibach, Dirk
42853 Remscheid (DE)**

• **Klapdor, Andreas
45239 Essen (DE)**
• **Klepka, Michael
42369 Wuppertal (DE)**
• **Ruf, Andreas
42853 Remscheid (DE)**

(74) Vertreter:
**Heim, Johann-Ludwig, Dipl.-Ing.
c/o Johann Vaillant GmbH u. Co.
Berghauser Strasse 40
42859 Remscheid (DE)**

(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 coaxial zum Kaltwassereinlaß (3) an einer diesem gegenüberliegenden Wand des Brauchwasserheizers (1) an deren Außenseite angeordnet ist und mit dieser in gut wärmeleitendem Kontakt steht.



EP 0 837 287 A2

Beschreibung

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

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

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 bekanntgeworden, mit einem NTC-Widerstand den Wärmemengendurchfluß zu messen.

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 Anspruchs 1 erreicht.

Durch die vorgeschlagenen Maßnahmen ist sichergestellt, daß sehr kleine Zapfmengen, wie sie zum Beispiel bei einem undichten Zapfhahn auftreten, nicht erfaßt werden und der NTC-Widerstand auf solche nicht reagiert, so daß auch keine Aktivierung der Heizeinrichtung erfolgt. Bei einem Brauchwasserheizer, der mit einem Heizungswassererhitzer gekoppelt ist, zum Beispiel über einen im Speicher angeordneten Sekundär-Wärmetauscher, kann die entsprechende Wärme aus dem Heizungswasserkreis gedeckt werden.

Durch die Merkmale des Anspruchs 2 ergibt sich der Vorteil einer sehr einfachen konstruktiven Ausbildung.

Durch die Merkmale des Anspruchs 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 küh-

len. 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, so daß dieser eine solche Zapfung nicht erfassen kann.

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

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 Brauchwasserauslaß 5 versehen.

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

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 zum Beispiel 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, so daß der NTC-Widerstand 8 diesen Zustrom von Kaltwasser nicht erfassen kann. Dadurch unterbleibt eine Aktivierung der Heizeinrichtung, und es wird dadurch auch ein den Wirkungsgrad des Brauchwasserheizers verringernder Start-Stop-Betrieb eines Brenners der Heizeinrichtung, deren aufgeheiztes Wasser den Plattenwärmetauscher 2 über die Anschlüsse 6 und 7 passiert, mit kurzen Betriebszeiten vermieden.

Patentansprüche

1. Brauchwasserheizer (1), zum Beispiel Plattenwärmetauscher, mit aus einem gut wärmeleitenden

Material hergestellten Wänden, der mit einer Heiz-
einrichtung versehen ist und einen Kaltwasserein-
laß (3) und eine Einrichtung zur Erkennung einer
Brauchwasserzapfung aufweist, wobei diese Ein-
richtung mit einem NTC-Widerstand (8) versehen 5
ist, und mit dem während der Zapfungen zuströ-
menden Kaltwasser in wärmeleitender Verbindung
steht, **dadurch gekennzeichnet**, daß der NTC-
Widerstand (8) im wesentlichen coaxial zum Kalt-
wassereinlaß (3) an einer diesem gegenüberlie- 10
genden Wand (9) des Brauchwasserheizers (1) an
deren Außenseite angeordnet ist und mit dieser in
gut wärmeleitendem Kontakt steht.

2. Brauchwasserheizer nach Anspruch 1, **dadurch** 15
gekennzeichnet, daß der NTC-Widerstand an
dem Brauchwasserheizer (1) dicht anliegt.
3. Brauchwasserheizer nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet, daß der Kaltwasserein- 20
lauf (3) in den Brauchwasserheizer (1) hineinragt
und in dessen Innerem als Düse (4) ausgeformt ist.

25

30

35

40

45

50

55

