



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 456 216 A2**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **91107489.6**

51 Int. Cl.⁵: **H05B 3/48**

22 Anmeldetag: **08.05.91**

30 Priorität: **08.05.90 DE 4014753**

71 Anmelder: **ELPAG AG CHUR**
Quaderstrasse 11
CH-7001 Chur(CH)

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
13.11.91 Patentblatt 91/46

72 Erfinder: **Bleckmann, Ingo, Dr. mont. Dipl.Ing**
Ignaz-Rieder-Kai 11
A-5020 Salzburg(AT)
Erfinder: **Adam, Wilhelm**
Reisenbergerstrasse 21
A-5023 Salzburg(AT)

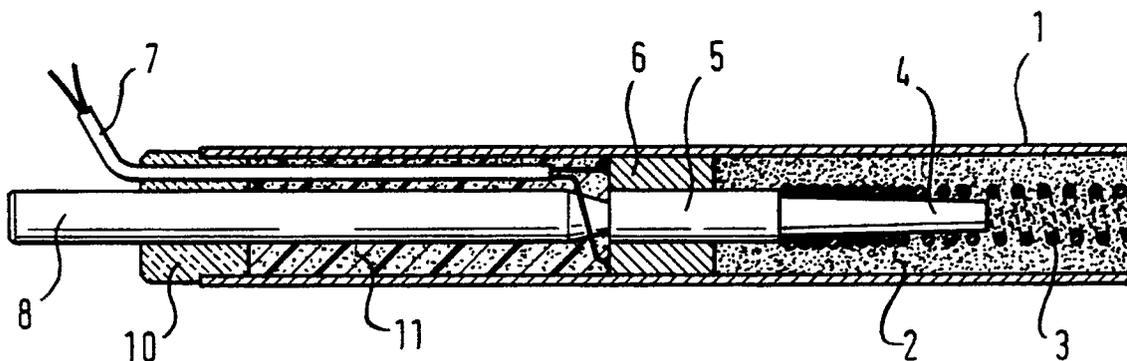
64 Benannte Vertragsstaaten:
DE ES FR GB IT

74 Vertreter: **Liedl, Gerhard, Dipl.-Phys.**
Patentanwalt Liedl Steinsdorfstrasse 21-22
W-8000 München 22(DE)

54 **Rohrheizkörper mit Sicherung.**

57 Rohrheizkörper mit einem Überhitzungsschutz, welcher in Form eines Ringes ausgebildet ist, der auf den Anschlußbolzen aufgeschoben ist und der

unmittelbaren Kontakt mit der Innenwandung des Mantelrohres hat.



EP 0 456 216 A2

Die Erfindung betrifft einen Rohrheizkörper nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Aus der EP 00 86 465 ist ein Rohrheizkörper mit einer Überlastsicherung bekannt, bei dem PTC-Elemente in einem Rohrstück untergebracht sind, das in das Rohrheizkörperende eingebettet ist. Die Abschaltung des Rohrheizkörpers findet über eine außerhalb liegende Relaisschaltung statt. Es existiert also ein Wärmefluß von der Heizwendel zu dem Anschlußbolzen und von dort über das Rohr und das Isoliermaterial zu dem Mantelrohr. Da das Mantelrohrende selbst nicht beheizt ist, verkalkt es dementsprechend auch nicht, d.h. die Betriebsbedingungen ändern sich nicht. Es kann somit mit einer konstanten Ansprechcharakteristik gerechnet werden.

Der Wärmefluß von dem Rohr, in welchem die PTC-Elemente untergebracht sind, auf das Mantelrohr ist jedoch von Fall zu Fall unterschiedlich, je nachdem wie dicht das Isoliermaterial gepreßt ist. Dies führt zu einer unterschiedlichen Ansprechcharakteristik.

Der Erfindung liegt nun die Aufgabe zugrunde, Rohrheizkörper mit einem Überhitzungsschutz so zu verbessern, daß die Ansprechcharakteristik die gleiche ist.

Die Lösung der Aufgabe ergibt sich aus den Merkmalen des Hauptanspruches. Die Unteransprüche zeigen bevorzugte Ausführungsformen.

Da der Ring unmittelbar an dem Rohrheizkörpermantel anliegt, ergibt sich ein definiertes Temperaturgefälle von der Heizwendel bis zu dem Mantelrohr. Dementsprechend nimmt bei Überhitzung der Heizwendel das Temperaturgefälle um ein genau definiertes Maß zu, so daß die Ansprechcharakteristik der Relaisschaltung eindeutig ist.

Auf den beiliegenden Zeichnungen ist eine bevorzugte Ausführungsform des Gegenstandes der Erfindung dargestellt.

Die Figur zeigt einen Querschnitt durch das Rohrheizkörperende.

In einem Mantelrohr 1 befindet sich eine in Isoliermaterial 2 eingebettete Heizwendel 3, deren Ende auf den konisch verlaufenden Anschlußbolzen 4 aufgeschoben und z.B. durch Schweißung fixiert ist.

Ein mittlerer Teil 5 des Anschlußbolzens 4 ist durch einen Ring 6 hindurchgeführt, welcher Widerstandselemente mit positiven oder negativen Temperaturgradienten enthält, die über eine Leitung 7 mit einer nicht dargestellten Relaisschaltung verbunden sind.

Derartige Relaisschaltungen sind z.B. in neuen Waschmaschinen bereits enthalten. Sie können verschiedene Funktionen, wie z.B. eine Temperaturüberwachung ausüben.

Das nach außen geführte Ende 8 des Anschlußbolzens wird durch eine Isolierperle 10 ge-

halten. Der Raum zwischen dem Ring 6 und der Isolierperle 10 ist mit einer Vergußmasse 11 ausgefüllt.

Die Wirkungsweise der Überlastsicherung ist folgende:

Es existiert ein definierter Wärmefluß von der Heizwendel 3, den Bolzenteilen 4 und 5 über den Ring 6 zu dem Mantelrohr 1. Da der Bereich des Mantelrohres in Höhe des Ringes 6 nicht mehr beheizt wird, bleibt dieser frei vom Kalkansatz, so daß sich ein definierter Wärmeabfluß ergibt.

Wenn nun die Heizwendel 3 sich aus irgend welchen Gründen über ihre Solltemperatur erhitzt, führt dies zwangsläufig zu einer definierten Temperatursteigerung in dem Ring 6. Für den Fall der Verwendung von Widerständen mit einem positiven Temperaturkoeffizienten, fällt der Widerstand ab, so daß sich ein stärkerer Stromfluß durch die Leitung 7 ergibt und das Relais anspricht. Die Heizwendel wird dann vorzugsweise zweipolig abgeschaltet.

Der Ring 6 kann unterteilt sein. Er kann auch durch einzeln angeordnete Wärmefühler ersetzt sein.

Patentansprüche

1. Rohrheizkörper mit einer Heizwendel aus Widerstandsdraht, welche in Isoliermaterial eingebettet in einem Mantelrohr untergebracht ist und bei dem in das Mantelrohrende ein Überhitzungsschutz in Form eines Widerstandselementes mit positiven oder negativen Temperaturgradienten untergebracht ist, welches mit einer außerhalb des Rohrheizkörpers liegenden Relaisschaltung verbunden ist, die bei Überhitzung des Rohrheizkörpers einen oder beide Spannungspole abschaltet, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Überhitzungsschutz aus einer ringförmigen Anordnung von Widerstandselementen oder Fühlern besteht, die einerseits Kontakt zum Mantelrohr (1) und andererseits zum Anschlußbolzen (5) haben, mit welchem die Heizwendel (3) verbunden ist.
2. Rohrheizkörper nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Überhitzungsschutz in Form eines Ringes (6) oder Hohlzylinders ausgebildet ist, dessen äußere Mantelfläche an dem Mantelrohr anliegt und der auf dem Anschlußbolzen (5) aufsitzt.
3. Rohrheizkörper nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das nach außen herausgeführte Teil des Anschlußbolzens mittels einer Vergußmasse

(11) in dem Rohrheizkörperende gehalten ist.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

3

