

Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 29 Absatz 1 des Patentgesetzes

ISSN 0433-6461

(11)

206 726

Int.Cl.³

3(51) H 05 B 1/00

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

(21) WP H 05 B/ 2335 015

(22) 23.09.81

(45) 01.02.84

(71) VEB WASCHGERÄTEWERK, DD;

(72) JUST, DIETHOLD, DIPL.-ING.; LANGMEIER, DIETER; LENK, PETER, DIPL.-ING.;

SIEGERT, JOERG, DIPL.-ING.; DD;

(73) siehe (72)

(74) WELLNER, HANS BUERO F. SCHUTZRECHTE VEB WASCHGERÄTEWERK 9430 SCHWARZENBERG
WILDENAUER WEG 3

(54) EINRICHTUNG ZUM THERMISCHEN SCHUTZ VON HEIZELEMENTEN

(57) Die Erfindung bezieht sich auf eine Einrichtung zum thermischen Schutz von Heizelementen in Waschmaschinen zur Verhinderung unzulässig hoher Übertemperaturen bei Fehlen des zu erwärmenden Mediums. Durch die Erfindung soll die Aufgabe gelöst werden, mit wenig Aufwand an Bauteilen eine sicher wirkende Abschaltung des Heizelementes bei Fehlen des zu erwärmenden Mediums zu erreichen. Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß ein bekannter Bimetallschalter außerhalb des Behälters unmittelbar unter dem punktförmig auf der Behälterwandung aufliegenden Heizelement befestigt ist und zur Schaffung einer gezielten Wärmeübertragung ein Wärmeleitblech zwischen Behälterwandung und Bimetallschalter angeordnet ist. Mögliche Anwendungsgebiete sind vor allem Waschmaschinen und Geschirrspüler sowie Behälter, in denen Heizelemente bestimmte Medien erwärmen und ein sicherer Schutz der Heizelemente und deren Umgebungsteile vor unzulässig hohen Übertemperaturen gewährleistet werden muß. Fig. 1

- 1 -
233501 5

Titel der Erfindung

Einrichtung zum thermischen Schutz von Heizelementen

Anwendungsgebiet der Erfindung

- 5 Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zum thermischen Schutz von Heizelementen und deren Umgebungsteile, insbesondere in Waschmaschinen, zur Verhinderung unzulässiger Übertemperaturen bei Fehlen des im Betriebsfall zu erwärmenden Mediums.

10

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

- Es ist bekannt, Heizelemente und deren Umgebungsteile vor unzulässig hohen thermischen Belastungen zu schützen, indem das Vorhandensein des zu erwärmenden Mediums über geeignete Druckschalter, Schwimmer oder elektronische Flüssigkeitsstandsmessung mit Sensoren kontrolliert wird. Bei stationären Verhältnissen in Flüssigkeitsbehältern und bei definierten, reinen sowie gleichbleibenden Zusammensetzungen des zu erwärmenden Mediums kann bei diesen
- 15 vorhandenen technischen Lösungen von zuverlässig wirkenden Systemen gesprochen werden.
- Lassen sich die vorgenannten Bedingungen nicht sichern, weil funktionsbedingte Bewegungen des Mediums, unterschiedliche Schmutzbelastungen im Medium und Ablagerungen in Form
- 20 von Schmutzverkrustungen oder Kesselstein zu verzeichnen sind, so kommt es zu Fehlern im Schutzsystem durch unbeabsichtigtes Schalten bzw. Ausbleiben der Schutzfunktion.
- 25

23 SEP 1981 * 960471

So ist aus der DE-PS 20 42 681 ein elektrischer Über-
temperaturausschalter mit Handrückstellung bekannt, bei
dem, wenn der Wasserstand unter die Mindesthöhe abgefallen
ist, oder eine anderweitige Betriebsstörung vorliegt, der
5 Stößelkopf eines Auslösehebels eine Schnappfederscheibe
bei exzentrischem Einwirken über ihre Kipplage hinaus be-
wegt, so daß sie in ihre stabile Ausschalt-Endlage springt.

Diese Einrichtung besitzt den Nachteil, daß sie für Wasch-
10 maschinen, bei denen bedingt durch den Bewegungsprozeß der
Wäsche in der Waschlauge eine Mindesthöhe des Wasserstandes
unterschritten werden kann, zu genau arbeitet und einen er-
höhten mechanischen Aufbau erforderlich macht.

15 Als weitere technische Lösungen sind Einrichtungen zur
Erfassung der Oberflächentemperatur durch direkten Kontakt
von Kapillarrohrtemperaturreglern, Bimetalltemperaturreg-
lern, Lötsicherungen u. ä. mit dem Heizelement bekannt.

20 In der DE-AS 18 07 560 ist eine spezielle Ausbildung eines
Bimetallschalters beschrieben, bei dem die Wärmeübertra-
gung auf das Bimetall direkt vom Heizelement aus erfolgt.
Neben dem Nachteil, daß durch Ablagerung von Schmutzver-
krustungen durch Waschmittelreste sowie Kesselstein die
25 sichere Schutzfunktion beeinträchtigt wird, ist für diese
Überwachungsfunktion der mechanische Aufbau zu kompliziert
und aufwendig. Hinzu kommen Nachteile der Abdichtung der
elektrischen Schalteinrichtung gegen das zu erwärmende
Medium.

30 Mit Nachteilen behaftet sind auch Lösungen, bei denen
Bewegungsmechanismen in Form von Rotationsbewegung oder
lineare Bewegung über Direkt- bzw. Membransysteme durch
entsprechende Behälteröffnungen geführt werden. Hier ist
vor allem bei steigender Betriebsdauer entweder mit Undicht-
35 heiten, bedingt durch Aushärtung von Gummitteilen, oder mit
Funktionsstörungen durch Eingrenzung der Bewegungsfreiheit

durch Anvulkanisieren an Gummiteile zu rechnen.

Ziel der Erfindung

Mit der Erfindung wird das Ziel verfolgt, eine technische
5 Lösung zum thermischen Schutz von Heizelementen und deren
Umgebungsteilen in Waschmaschinen zu schaffen, die alle
Nachteile der bisher bekannten technischen Lösungen ausschließt und mit relativ geringem Aufwand einen sicheren
Schutz vor unzulässigen Übertemperaturen bei Fehlen des
10 im Betriebsfall zu erwärmenden Mediums gewährleistet.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Die technische Aufgabe, die durch die Erfindung gelöst
werden soll, besteht darin, daß eine sichere Abschaltung
15 des Heizelementes bei Fehlen des im Betriebsfall zu erwärmenden Mediums erreicht wird.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß ein
an sich bekannter Bimetallschalter außerhalb des mit dem
zu erwärmenden Medium gefüllten Behälters unmittelbar
20 unter dem punktförmig auf der Behälterwandung aufliegenden
Heizelement befestigt ist und zur Schaffung einer gezielten
Wärmeübertragung vom Heizelement auf den Bimetallschalter
ein Wärmeleitblech zwischen Behälterwandung und Bimetall-
schalter angeordnet ist.

25

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll anhand eines Ausführungsbeispiels näher
erläutert werden.

In den zugehörigen Zeichnungen zeigen:

30 Fig. 1 eine Prinzipskizze der Einrichtung zum thermischen
Schutz von Heizelementen

Fig. 2 eine Prinzipskizze des Aufbaues des kompletten
Bimetallschalters.

In Fig. 1 ist der prinzipielle Aufbau der Einrichtung zum
35 thermischen Schutz des Heizelementes in einer Waschmaschine
dargestellt.

Das Heizelement 1, ein elektrischer Rohrheizkörper, liegt fest, nahezu punktförmig auf der Behälterwandung 2 auf.

Zur exakten Fixierung der Lage des Heizelementes 1 ist ein Niederhaltewinkel 3 angebracht. Außerhalb der Behälterwandung 2, unmittelbar unter der punktförmigen Auflagefläche des Heizelementes 1, ist das Wärmeleitblech 5 sowie der Bimetallschalter 4 einschließlich des elektrischen Kontaktsystems 6 mit 2 Schrauben 7 und entsprechend zweckmäßigen Dichtscheiben 8 befestigt.

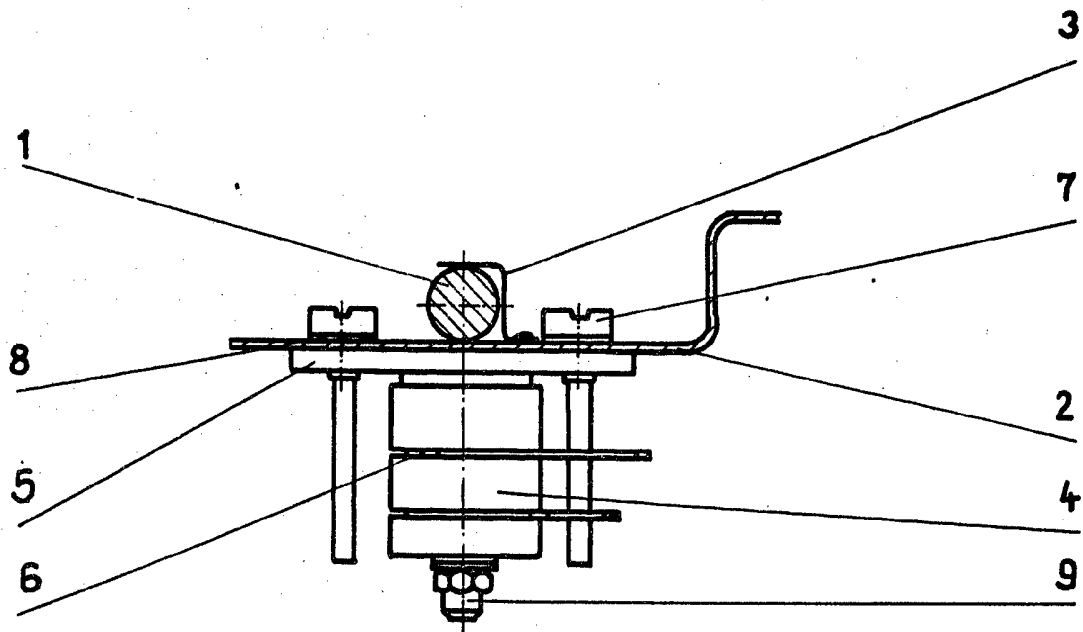
10 Den prinzipiellen Aufbau des kompletten Bimetallschalters 4 zeigt Fig. 2. Der Bimetallschalter 4 ist mit dem Wärmeleitblech 5 mittels einer Senkkopfschraube 9 fest verbunden.

Erreicht das Heizelement 1 wegen Fehlen des zu erwärmenden Mediums eine unzulässig hohe Temperatur, so wird diese infolge der punktförmigen Auflage des Heizelementes 1 auf der Behälterwandung 2, sowie der unmittelbaren Verbindung der Behälterwandung 2 mit dem Wärmeleitblech 5 auf den Bimetallschalter 4 übertragen. Die Abschaltung des Heizstromes erfolgt über das elektrische Kontaktsystem 6 entweder mit oder ohne Wiedereinschaltung des Heizstromes nach entsprechendes Abkühlung des Heizelementes 1.

Erfindungsansprüche

1. Einrichtung zum thermischen Schutz von Heizelementen unter Verwendung eines an sich bekannten Bimetallschalters, gekennzeichnet dadurch, daß der Bimetallschalter (4) außerhalb des mit dem zu erwärmenden Medium gefüllten Behälters unmittelbar unter dem punktförmig auf der Behälterwandung (2) aufliegenden Heizelement (1) befestigt ist und zur Schaffung einer gezielten Wärmeübertragung vom Heizelement (1) auf den Bimetallschalter (4) ein Wärmeleitblech (5) zwischen Behälterwandung (2) und Bimetallschalter (4) angeordnet ist.
- 15 Hierzu 1 Seite Zeichnung.

Figur 1



Figur 2

