

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 86102968.4

51 Int. Cl.⁴: **H 01 H 37/54**

22 Anmeldetag: 06.03.86

30 Priorität: 10.05.85 DE 8513890 U

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
20.11.86 Patentblatt 86/47

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE

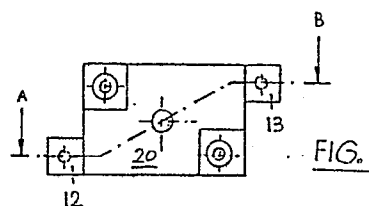
71 Anmelder: **Ossmann, Heinz**
Emil-Schmid-Strasse 5
D-7263 Bad Liebenzell(DE)

72 Erfinder: **Ossmann, Heinz**
Emil-Schmid-Strasse 5
D-7263 Bad Liebenzell(DE)

74 Vertreter: **Frank, Gerhard, Dipl.-Phys.**
Patentanwälte Dr. F. Mayer & G. Frank Westliche 24
D-7530 Pforzheim(DE)

54 Thermoschalter.

57 Ein Thermoschalter besitzt eine kreisförmige, konkav oder konvex gekrümmte Bimetallscheibe, die sich mit ihrem Rand auf einem Gehäuseteil abstützt und deren zentraler Bereich direkt oder indirekt eine Kontaktzunge beaufschlagt. In ihrem zentralen Bereich weicht die Bimetallscheibe vom Krümmungsradius ab, insbesondere entsteht dadurch eine gegenläufige konkave bzw. konvexe Krümmung mit einem kleineren Krümmungsradius. Durch diese spezielle Formgebung wird bei Unterschreitung der Rückstelltemperatur das Rückspringen verhindert, was bei bestimmten Anwendungsfällen nicht mehr erwünscht ist. Durch dieses Verhalten ist der Thermoschalter ausschließlich durch mechanische Einwirkung von außen wieder in seinen Ausgangszustand zurückzusetzen, die erfindungsgemäße Formgebung beeinträchtigt aber das ordnungsgemäße Ansprechen der Bimetallscheibe bei Erreichen der Schalttemperatur nicht.



Heinz Ossmann, Emil-Schmid-Str. 5, 7263 Bad Liebenzell

Thermoschalter

Die Erfindung betrifft einen Thermoschalter mit einer kreisförmigen, konkav oder konvex gekrümmten Bimetallscheibe, die sich mit ihrem Rand auf einem Gehäuseteil absützt und deren zentraler Bereich direkt oder indirekt eine Kontaktzunge beaufschlagt.

Derartige Thermoschalter sind beispielsweise aus der DE-AS 20 57 003 bekannt.

Solche Thermoschalter haben eine Stellcharakteristik die einen hysteresee-ähnlichen Verlauf hat, das heißt bei einer bestimmten Schalttemperatur springen sie um und trennen den Kontakt, bei einer tieferliegenden Rückschalttemperatur springen sie wieder in ihre Ausgangsposition zurück. Dieses Verhalten mag für einige Anwendungen zufriedenstellen und ausreichend sein, es gibt jedoch auch Anwendungen, bei denen gefordert wird, daß die erwähnte Rückstellung durch Unterschreitung der Rückstelltemperatur grundsätzlich nicht mehr stattfinden soll.

Aufgabe der Erfindung ist es daher, einen gattungsgemäßen Thermoschalter so weiterzubilden, daß er ausschließlich durch mechanische Einwirkung von außen wieder in seinen Ausgangszustand zurückkehrt.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß der zentrale Bereich der Bimetallscheibe vom Krümmungsradius abweicht.

Bei einer beispielsweise konkaven Krümmung der Bimetallscheibe besteht diese Abweichung vorteilhafterweise in einer konvexen Krümmung im zentralen

Bereich der Bimetallscheibe mit einem wesentlich geringeren Krümmungsradius. Es hat sich herausgestellt, daß diese Formgebung das Rückspringen bei Unterschreitung der Rückstelltemperatur verhindert, das ordnungsgemäße Ansprechen der Bimetallscheibe bei Erreichen der Schalttemperatur aber nicht beeinträchtigt.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist anhand von Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 eine Unteransicht eines Thermoschalters,
- Fig. 2 eine Seitenansicht des Thermoschalters gemäß Fig. 1,
- Fig. 3 eine schematische Aufsicht und Seitenansicht der Bimetallscheibe und
- Fig. 4 eine Schnittzeichnung des kompletten Thermoschalters gemäß Fig. 1 in der Ebene A-B.

Der Thermoschalter besteht aus zwei Gehäusenhälften 10 und 20, die koaxial liegende Ausnehmungen bzw. Ausfräsungen verschiedenen Durchmessers haben, so daß eine nach innen zeigende umlaufende Schulter 10a einerseits und eine ebenfalls nach innen zeigende umlaufende Schulter 20a im unteren Gehäuseteil 20 gebildet wird.

In den zentralen Bereich dieser beiden Gehäusenhälften ragen eine Anschlußzunge 12 und eine Kontaktzunge 13. Letztere wird von einem zylindrischen Übertragungsteil 11 beaufschlagt, so daß bei einem Schaltvorgang die beiden Kontaktenden von Anschlußteil 12 und Kontaktteil 13 voneinander getrennt werden.

Koaxial zum Übertragungsteil 11 sitzt unterhalb der umlaufenden Randschulter 20a ein Rückstellstößel 21.

Am umlaufenden oberen Rand 10a der oberen Gehäusenhälfte 10 stützt sich eine Bimetallscheibe 14 mit ihrem Rand ab, die einen Krümmungsradius R aufweist. In ihrem zentralen Bereich X ist die Bimetallscheibe gegen-

sinnig nach innen gekrümmt, mit einem Krümmungsradius r . Mit diesem Mittelbereich stützt sich die Bimetallscheibe 14 auf dem Mittelbereich des Übertragungsteils 11 ab.

Der Thermoschalter arbeitet wie folgt:

Bei Erreichen der Schalttemperatur springt die Bimetallscheibe 14 um und drückt den zylindrischen Übertragungsteil 11 nach unten auf den umlaufenden Rand 20a. Bei dieser Bewegung wird das Kontaktteil 13 nach unten abgebogen, und der Kontakt mit dem Anschlußteil 12 wird somit gelöst. In dieser Position verharrt der Thermoschalter nun unabhängig von der Außentemperatur. Erst durch mechanische Einwirkung auf den aus dem unteren Gehäuseteil 20 herausragenden Teil des Rückstellstößels 21 und durch Eindrücken des Rückstellstößels 21 in das Gehäuse 10/20 springt die Bimetallscheibe 14 wieder in ihre in Fig. 4 dargestellte Ausgangsposition zurück, und das Kontaktteil 13 legt sich infolge der ihm innewohnenden Federkraft wieder an den Gegenkontakt des Anschlußteils 12 an, wodurch die zu sichernde elektrische Verbindung wiederhergestellt ist.

Schutzansprüche

1. Thermoschalter mit einer kreisförmigen, konvex oder konkav gekrümmten Bimetallscheibe, die sich mit ihrem Rand auf einem Gehäuseteil abstützt und deren zentraler Bereich direkt oder indirekt eine Kontaktzunge beaufschlagt,
dadurch gekennzeichnet, daß der zentrale Bereich X vom Krümmungsradius R abweicht.
2. Thermoschalter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Abweichung eine gegenläufige konkave bzw. konvexe Krümmung mit einem kleineren Krümmungsradius (r) ist.
3. Thermoschalter nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß der zweite Krümmungsradius (r) etwa 30% des ersten Krümmungsradius (R) beträgt.
4. Thermoschalter nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß der erste Krümmungsradius (R) ca. 30 mm und der zweite Krümmungsradius (r) ca. 10 mm beträgt.

