

PATENTSCHRIFT 146 381

Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 5 Absatz 1 des Änderungsgesetzes zum Patentgesetz

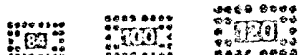
In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(11)	146 381	(44)	04.02.81	Int. Cl. ³ 3(51)	H 05 B 1/00 H 01 H 37/76
(21)	WP H 05 B / 215 958	(22)	02.10.79		

-
- (71) Kombinat VEB Elektrogerätewerk Suhl, DD
- (72) Büttner, Gerhard; Kröhnert, Jürgen, Dipl.-Ing.; Zwerrenz, Wolfgang, Dipl.-Ing.; Kühner, Klaus, Dipl.-Ing., DD
- (73) siehe (72)
- (74) Kombinat VEB Elektrogerätewerk Suhl, Büro für Erfindungs- und Patentwesen, 6000 Suhl-Nord, Industriegelände
-

(54) Schutztemperaturbegrenzer

(57) Die Erfindung bezieht sich auf einen Schutztemperaturbegrenzer, insbesondere für Warmwasserspeicher für Ober- und Unterbauweise. Durch den erfindungsgemäß vorgeschlagenen Schutztemperaturbegrenzer soll eine höhere Betriebssicherheit und Funktionssicherheit, die Realisierung der erforderlichen Schutzklasse nach Funktionsablauf, ein einfacherer Aufbau und eine günstigere Handhabung bei der Montage erzielt werden. Der erfindungsgemäße Schutztemperaturbegrenzer zeichnet sich dadurch aus, daß eine vertikal angeordnete Einheit 1 aus einer die Metalldrahtenden 2 und 4 verhindernden Lotbrücke 3 besteht und von einem Silikonschlauch 5 umgeben ist. Der erfindungsgemäße Schutztemperaturbegrenzer ist insbesondere für Heißwasserspeicher vorgesehen. Ein weiterer Einsatz ist bei Waschmaschinen, Geschirrspülmaschinen, Kaffeemaschinen oder anderen Haushaltgeräten mit definierter und feststehender Arbeitslage möglich. - Fig.1 -



Kombinat
VEB Elektrogerätewerk Suhl
DDR 60 Suhl-Nord
Industriegelande

Klasse:

Titel der Erfindung

Schutztemperaturbegrenzer

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung bezieht sich auf einen Schutztemperaturbegrenzer, insbesondere für Warmwasserspeicher für Ober- und Unterbauweise, Heißwasserbereiter und dgl.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Durch die Offenlegungsschrift 25 52 625 wurde eine "Vorrichtung zur Verhinderung einer Überhitzung von elektrisch beheizten Geräten" bekannt, die dadurch gekennzeichnet ist, daß in einem Hüllrohr aus wärmebeständigem Isoliermaterial ein in dem Stromkreis geschalteter Draht einer Metallmischung oder Legierung angeordnet ist und daß diese Metallmischung im flüssigen Zustand eine Oberflächenspannung besitzt, die so groß ist, daß beim Schmelzen des Drahtes sich eine Lücke im Draht zur Unterbrechung des Stromkreises bildet.

Es wird in der OS 25 52 625 weiterhin vorgeschlagen,

zur zusätzlichen Steigerung der Oberflächenspannung, die Innenseele des Schutzdrahtes aus Kolophonium zu bilden.

Die hier vorgeschlagene Vorrichtung funktioniert unter Ausnutzung der Oberflächenspannung beim Schmelzvorgang zur Herbeiführung der Unterbrechung des Stromkreises.

Durch die DDR-PS 128 287 wird ein "Temperaturbegrenzer" für den Einsatz als "Überhitzungsschutz" vorgeschlagen, bei dem ein vorgespannter Federdeckel mit einem Lot zwei Leiter verbindet und bei Erreichen der Schmelztemperatur sich aus der Lotverbindung löst und den Stromkreis unterbricht.

Ziel der Erfindung

Durch den erfindungsgemäß vorgeschlagenen Schutztemperaturbegrenzer soll eine höhere Betriebssicherheit und Funktionstüchtigkeit, einfacherer Aufbau und günstigere Handhabung bei der Montage erzielt werden.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Die in der Offenlegungsschrift 25 52 625 dargestellte "Vorrichtung zur Verhinderung einer Überhitzung von elektrisch beheizten Geräten" ist dadurch nachteilbehaftet, daß zur Realisierung der Trennung des Sicherungsdrahtes unter Ausnutzung der Oberflächenspannung während des Schmelzvorganges, hoher Aufwand für die Zusammensetzung des Metallgemisches, die Realisierung der dazu festgelegten geometrischen Ausbildung des Drahtes und der Umhüllung, sowie durch das Einbringen einer

Innenseele aus Kolophonium.betrieben werden muß.

Ein weiterer Nachteil der Offenlegungsschrift 25 52 625 besteht darin, daß ein definiertes Abstand zur Realisierung einer entsprechenden Schutzklasse nicht realisiert wird.

Die in der DDR-PS 128 287 gezeigte Lösung ist dadurch nachteilbehaftet, daß durch den vorgespannten Feder-schenkel die Lotstelle ständig mit einer Kraft beaufschlagt ist und daß es dadurch zum Kaltfließen des Lots kommt und dadurch vorzeitige Garantiefälle, beispielsweise bei Heißwasserspeichern, auftreten können.

Der Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, die Mängel des Standes der Technik zu mindern und zu beseitigen und mit einfachen Mitteln, unter Ausnutzung der Schwerkraft, einen Schutztemperaturbegrenzer zu schaffen, der einen einfachen Aufbau und eine günstige Handhabbarkeit bei der Montage sowie eine hohe Betriebssicherheit und funktionstüchtigkeit aufweist, sehr kostengünstig ist und daß ein definierter Abstand zwischen den Leiterenden nach Funktionsablauf entsprechend der erforderlichen Schutzklasse realisiert wird.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß eine vertikal angeordnete Einheit, aus einer die Metalldrahtenden eines Leitungszuges verbindende Lotbrücke besteht und von einem hochoberflächentemporebeständigen Schlauch, wie Silikonschlauch, umgeben ist.

Eine weitere erfindungsgemäße Ausgestaltung liegt dadurch vor, daß eine vertikal angeordnete Einheit aus einer die Metalldrahtenden eines Leitungszuges verbindenden Lotbrücke besteht und von einem mit Verschlußstopfen abgedichteten und ein Medium, wie beispiels-

weise Öl oder auch Luft enthaltendes Isolierrohr umgeben ist.

Ein weiteres erfindungsgemäßes Merkmal liegt dadurch vor, daß eine Zwischenlage als Stütz- und Halteorgan zwischen den aufsteigenden Abschnitt angeordnet ist und sich daran eine Verdrillung anschließt.

Wird der erfindungsgemäße Schutztemperaturbegrenzer einer Temperaturbelastung ausgesetzt, die über den vorgesehenen Wert liegt, so wird sich die Lotbrücke verflüssigen und unter Ausnutzung der Schwerkraft, da der Schutztemperaturbegrenzer immer vertikal eingebaut ist, in Richtung A abtropfen.

Der Schutztemperaturbegrenzer ist auch in einer um 180° verdrehten Richtung einzubauen. Dabei erfolgt ein Abtropfen der Lotbrücke im Funktionsfall in Richtung B.

Zur Erhöhung der Wärmeleitfähigkeit und Temperaturansprechempfindlichkeit ist erfindungsgemäß ein Medium wie Traforöl zwischen der Lotbrücke und der Wandung des Isolierrohres eingebracht, das gleichzeitig den Korrosionsschutz für die Lotbrücke sichert.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll anhand der beiliegenden Zeichnungen näher erläutert werden. Es zeigen:

Fig. 1: eine Prinzipdarstellung eines Schutztemperaturbegrenzers im Teilschnitt,

Fig. 2: eine prinzipiell dargestellte Variante eines Schutztemperaturbegrenzers im Teilschnitt,

Fig. 3: einen Ausschnitt aus dem Funktionsbereich des Schutztemperaturbegrenzers,

Fig. 4: einen Ausschnitt aus dem Funktionsbereich des Schutztemperaturbegrenzers in "Aus"-Stellung,

Fig. 5: einen Ausschnitt durch den Funktionsbereich einer weiteren Schutztemperaturbegrenzervariante,

Fig. 6: einen Schnitt durch den Funktionsbereich einer weiteren Schutztemperaturbegrenzervariante in "Aus"-Stellung.

Der in Fig. 1 dargestellte Schutztemperaturbegrenzer besteht aus einem Leiterschlauch 14 der eine Verdrillung 7 aufweist und einen, durch eine Zwischenlage 6 abgestützten und gehaltenen aufsteigenden Abschnitt 12 und abfallenden Abschnitt 13 bildet. Im Funktionsbereich 15 befindet sich eine vertikal angeordnete Einheit 1, die aus einer die Metalldrahtenden 2 und 4 verbindenden Lotbrücke 3 besteht und von einem Selikonschlauch 5 umgeben ist.

In Fig. 2 ist eine Variante eines Schutztemperaturbegrenzers dargestellt, wobei der Funktionsbereich 15 im abfallenden Abschnitt 13 des Schaltdrahtes 8 untergebracht ist. Die hier vertikal angeordnete Einheit 1 besteht aus einer die Metalldrahtenden 2 und 4 verbindenden Lotbrücke 3 und ist von einem mit Verschlussstopfen 10 abgedichteten und ein Medium 11 enthaltenden Isolierrohr umgeben.

In Fig. 3 ist noch einmal der Vorzugsabstand C, der zwischen 1-5 mm und größer gewählt werden kann, angegeben,

der im Funktionsfall die Erfordernisse zur Realisierung der erforderlichen Schutzklasse realisiert. Anhand der Fig. 2 und 4 soll noch einmal die Funktion beschrieben werden.

Nachdem der Schutztemperaturbegrenzer einer über den vorgesehenen Wert liegenden Temperaturbelastung ausgesetzt ist, verflüssigt sich die Lotbrücke, die erfindungsgemäß aus einem audektischen Lot besteht. Nach Erreichen eines bestimmten Flüssigkeitsgrades kommt es zum Abtropfen der Lotbrücke auf Grund der Schwerkraftwirkung in Richtung A. Dabei stellt sich nach Fig. 4 automatisch der nach Schutzklasse II gewollte Sicherheitsabstand von 3 mm ein. Dieser erfindungsgemäße Effekt verhindert gleichzeitig das aus dem Stand der Technik⁺ Funkenziehen. ⁺mögliche Wird der Schutztemperaturbegrenzer in einer um 180° verdrehter Stellung eingebaut, so wird der Abtropfvorgang bei Überbeanspruchung in Richtung B erfolgen. Das erfindungsgemäß eingebrachte Medium 11 kann beispielsweise Trafoöl sein und dient einmal zur Erhöhung der Temperaturansprechempfindlichkeit durch bessere Wärmeübertragung und zum anderen dem Korrosionsschutz der Lotbrücke. Weiterhin wird ein Löschen des Abreißfunkens begünstigt.

Nach Fig. 5 sind rotationssymmetrische Stauchungen 16 und 17 an den Metalldrahtenden 2 und 4 vorgesehen und dienen der Lagersicherung des Isolierschlauches 9 zur Lotbrücke 3.

Entsprechend einer erfindungsgemäßen Ausbildung ist die Lotbrücke 3 nach Fig. 5 mit einer Schutzschicht 20 überzogen. Die Schutzschicht 20 ist vorzugsweise aus Kolophonium oder einem anderen Flußmittel gebildet.

In Fig. 6 ist eine "Aus-Stellung" dargestellt, dabei ist zu erkennen, daß der Abstand D zwischen der rotationssymmetrischen Stauchung 16 bzw. 17 und den Flächen 18 und 19 so groß gewählt wurde, daß die geschmolzene Lotbrücke 3 soweit aufgenommen wird, daß der definierte Abstand zur Realisierung der Schutzklasse II gesichert wird.

Die Stauchungen 16 und 17 sind aus den Metalldrahtenden 2 und 4 durch Stauchdeformation hergestellt.

Das Material der Lotbrücke 3 soll erfindungsgemäß ein eudektisches Lot sein, damit ein kurzzeitiges Abtropfen im Belastungsfall gegeben ist. Durch die Schutzschicht 20, die einerseits als Korrosionsschutz dient, soll gleichzeitig die Flußmittelwirkung gesichert werden. Erfindungsgemäß ist deshalb Kolophonium vorgesehen.

Erfindungsansprüche

1. Schutztemperaturbegrenzer mit aus einer Metallmischung oder Legierung bestehenden, in dem Stromkreis geschalteten und in ein wärmebeständiges Isoliermaterial gehüllten Draht, dadurch gekennzeichnet, daß eine vertikal angeordnete Einheit (1) aus einer die Metalldrahtenden (2 und 4) verbindenden Lotbrücke (3) besteht und von einem hochtemperaturbeständigen Isolierschlauch (5) umgeben ist.
2. Schutztemperaturbegrenzer nach Punkt 1, dadurch gekennzeichnet, daß eine vertikal angeordnete Einheit (1) aus einer die Metalldrahtenden (2 und 4) verbindenden Lotbrücke (3) besteht und von einem mit Verschlussstopfen (10) abgedichteten und ein Medium (11) enthaltendes Isolierrohr (9) umgeben ist.
3. Schutztemperaturbegrenzer nach Punkt 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Medium (11) aus Trafoöl gebildet ist.
4. Schutztemperaturbegrenzer nach Punkt 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß eine Zwischenlage (6) als Stütz-, Halte- und Positionsorgan zwischen dem aufsteigenden Abschnitt (12) und dem anfallenden Abschnitt (13) angeordnet ist und sich daran die Verdrillung (7) anschließt.

5. Schutztemperaturbegrenzer nach Punkt 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Lotbrücke (3) aus einem eutektischen Lot gebildet ist.

6. Schutztemperaturbegrenzer nach einem der vorhergehenden Punkte, dadurch gekennzeichnet, daß die Metalldrahtenden (2. und 4) rotations-symmetrische Stauchungen (16 und 17) aufweisen, die zur Lagerung des Isolierschlauches (5) gegenüber der Lotbrücke (3) vorgesehen sind und daß der Abstand D zwischen den rotations-symmetrischen Stauchungen (16 bzw. 17) und den Flächen (18 bzw. 19) so gewählt ist, daß die geschmolzene Lotbrücke (3) vollständig im Raum D aufgenommen ist.

7. Schutztemperaturbegrenzer nach einem der vorhergehenden Punkte, dadurch gekennzeichnet, daß die Lotbrücke (3) eine Schutzschicht (20) aufweist und daß diese Schutzschicht (20) vorzugsweise aus Kolophonium oder einen anderen Flußmittel gebildet ist.

Hierzu 2 Seiten Zeichnungen

Fig. 1

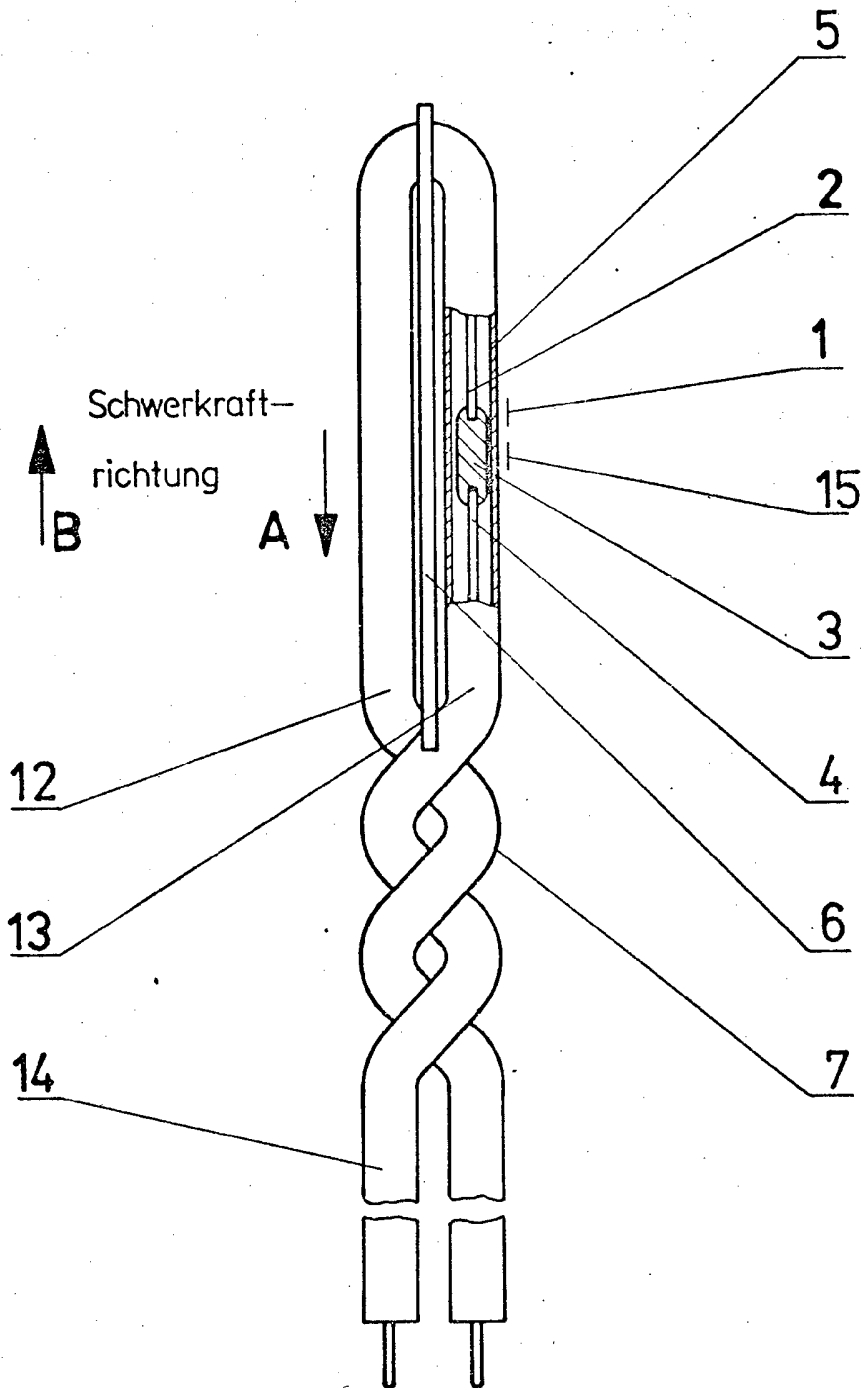


Fig. 2

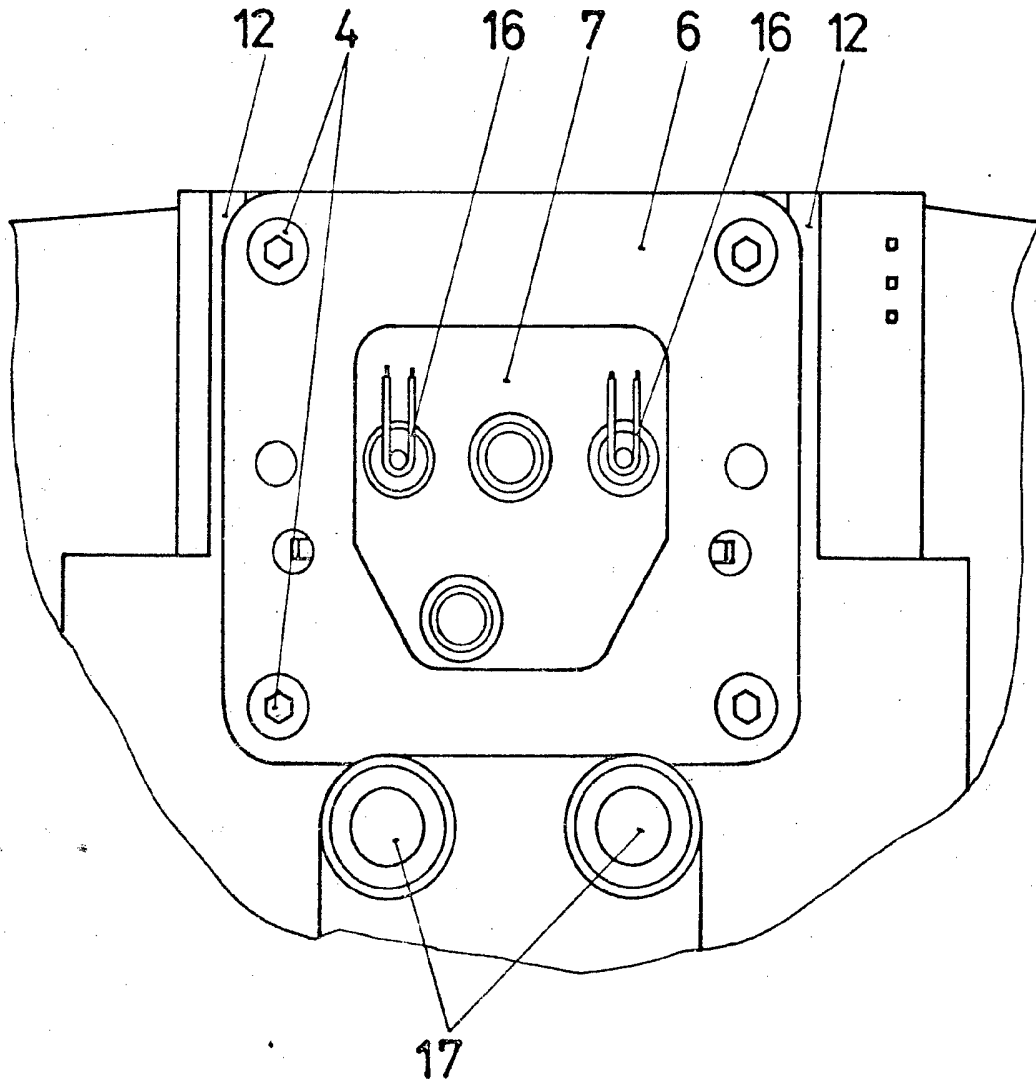


Fig. 3

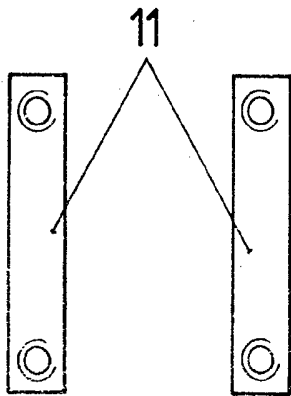


Fig. 4

