



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 940 831 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
08.09.1999 Patentblatt 1999/36

(51) Int. Cl.⁶: **H01H 1/58**, H01H 83/22

(21) Anmeldenummer: 99100909.3

(22) Anmeldetag: 20.01.1999

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

(72) Erfinder:
• **Garrels, Kai, Dipl.-Ing.**
68239 Mannheim (DE)
• **Wilmers, Andreas, Dipl.-Phys.**
69124 Heidelberg (DE)

(30) Priorität: 05.03.1998 DE 29803871 U

(74) Vertreter: **Miller, Toivo**
ABB Patent GmbH
Postfach 10 03 51
68128 Mannheim (DE)

(71) Anmelder: **ABB PATENT GmbH**
68309 Mannheim (DE)

(54) **Thermisches Überstromrelais**

(57) Die Erfindung betrifft ein in einem Gehäuse (20) untergebrachtes thermisches Überstromrelais (14) zum Schutz von Drehstrommotoren, das Einstelleinrichtungen zur Justage und Einstellung an der Benutzeroberfläche aufweist. An einer Seite des Gehäuses (20)

ragen mit den innerhalb des Gehäuses (20) befindlichen Komponenten verbundene Stifte (24) heraus, die auf eine Leiterplatte (26) aufgelötet werden können.

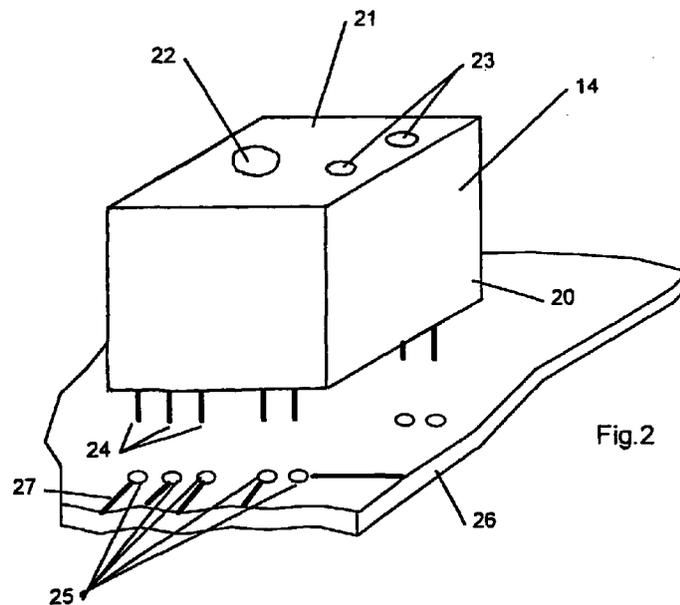


Fig.2

EP 0 940 831 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein thermisches Überlastrelais gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] In bestimmten Steuerungen, z. B. Pumpensteuerungen oder Garagentorsteuerungen mit Drehstrommotoren werden Schütze eingesetzt, die auf eine Platine aufgelötet sind. Der Vorteil der Anordnung besteht darin, daß die Verdrahtung der Steuerung in Form von Leiterbahnen auf der Platine realisiert ist.

[0003] Die zum Schutz von Drehstrommotoren bekannten Überlastrelais werden am Markt mit Anschlußtechnik für Kabel in Form von Schraubklemmen oder auch schraubenlosen Käfigzugfederklemmen angeboten, weswegen eine Integration der Überlastrelais in eine Steuerung, die auf einer Platine montiert ist, zusätzliche elektrische Verbindungen voraussetzt.

[0004] Es besteht natürlich die Möglichkeit, ein elektronisches Überlastrelais aus diskreten Komponenten auf einer Leiterplatte aufzubauen; bei einer anderen Lösung kann eine Auswerteschaltung für einen im Motor angebrachten Temperaturfühler zum Motorschutz auf einer Leiterplatte angebracht sein. Bei diesen letztgenannten Lösungen jedoch sind die einzelnen Bauteile nicht in einem Gehäuse untergebracht, sondern direkt und unmittelbar auf der Leiterplatte.

[0005] Aufgabe der Erfindung ist es, ein thermisches Überlastrelais der eingangs genannten Art zu schaffen, bei dem die Montagetechnik erheblich vereinfacht ist.

[0006] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die kennzeichnenden Merkmale des einzigen Anspruches gelöst.

[0007] Danach sind an einer Seite des Gehäuses Stifte angeordnet, die aus dem Gehäuse herausragen und die mit den innerhalb des Gehäuses befindlichen Komponenten verbunden sind; mit diesen Stiften wird das Gehäuse, und damit das in dem Gehäuse befindliche thermische Überlastrelais auf eine Platine aufgelötet.

[0008] Die Überlastschutzfunktion kann dabei elektronisch realisiert sein; es können auch Bimetallemente oder Elemente einer Formgedächtnislegierung vorgesehen sein, mit denen die Überlastschutzfunktion mechanisch realisiert wird.

[0009] Anhand der Zeichnung, in der ein Ausführungsbeispiel der Erfindung dargestellt ist, sollen die Erfindung sowie weitere vorteilhafte Ausgestaltungen und Verbesserungen der Erfindung näher erläutert und beschrieben werden.

[0010] Es zeigen:

Fig. 1 ein Blockschaltbild, aus dem der Einsatz eines Überlastrelais hervorgeht, und

Fig. 2 eine perspektivische Ansicht eines Überlastrelais mit Lötstiften, das in der Anordnung nach Fig. 1 zum Einsatz kommt.

[0011] Eine Last 10, die beispielsweise ein Motor sein kann, wird über Netzleitungen 11 mit Drehstrom versorgt. In den Netzleitungen 11 befindet sich ein Motorschütz 12 zum Ein- und Ausschalten und damit zum Ansteuern des Motors, welches als normales und übliches Schütz ausgebildet ist. Dieses Schütz wird von einer Steuerung 13 angesteuert. In den Netzleitern 11 befindet sich weiterhin ein Überlastrelais 14, welches beispielsweise ein elektronisches Überlastrelais oder ein mechanisches Überlastrelais mit Thermobimetallen sein kann und das bei einer Überlast innerhalb der Netzleiter, d. h. bei einem Strom, der um einem Prozentsatz oberhalb des Nennstromes liegt, anspricht, indem die Elektronik des Überlastrelais 14 über eine Leitung 15 der Steuerung 13 ein Signal gibt, so daß die Steuerung 13 das Motorschütz 12 abschaltet, oder indem die Thermobimetalle eine Verklümmungsstelle enklümmen, die ebenfalls über die Steuerung 13 das Ausschalten des Motorschützes 12 bewirkt. Die Arbeitsweise eines Überlastrelais zusammen mit einem Motorschütz ist an sich bekannt, so daß hier nicht näher darauf eingegangen werden muß.

[0012] Mittels der Steuerung 13 kann das Überlastrelais 14 nach einer Abschaltung zurückgesetzt werden, indem über eine Leitung 16, entweder elektronisch oder mechanisch, ein Signal zum Rücksetzen des Überlastrelais 14 übertragen wird. Über eine strichlierte Wirkungslinie 17 kann das Überlastrelais 14 auch manuell zurückgesetzt werden, beispielsweise mittels eines Druckknopfes, und über die weitere strichlierte Wirklinie 18 kann der Zustand des Überlastrelais 14 einer Zentrale gemeldet werden. Die Wirklinie von der Steuerung 13 zum Motorschütz 12 ist mit der Bezugsziffer 19 bezeichnet. Diese Wirklinien 15, 16 und 19 können elektrische oder auch mechanische Signale übertragen.

[0013] Die Fig. 2 zeigt das Überlastrelais 14, wie es erfindungsgemäß ausgebildet sein kann. Dieses Überlastrelais 14 befindet sich in einem quaderförmigen Gehäuse 20, dessen eine Seite 21 eine Benutzeroberfläche ist, die Einstellelemente 22 und 23 in Form von Drehknöpfen oder von mittels Werkzeugen verdrehbaren Elementen sowie Aufdrucke aufweist. Auf der entgegengesetzten Seite sind Lötstifte 24 angeordnet, die in entsprechende Öffnungen 25 auf einer Leiterplatte 26 eingesteckt und mit auf der Leiterplatte 26 befindlichen Leiterbahnen 27 verlötet werden können. Die Leiterbahnen 27 sind auf der Seite der Leiterplatte 26 angedeutet, die dem Gehäuse 20 zugeordnet ist; tatsächlich befinden sich die Leiterbahnen 27 auf der entgegengesetzten Seite, da sie dort besser verlötbar sind.

Patentansprüche

1. In einem Gehäuse untergebrachtes thermisches Überlastrelais zum Schutz von Drehstrommotoren, mit Einstelleinrichtungen zur Justage und Einstellung an der Benutzeroberfläche, dadurch gekennzeichnet

zeichnet, daß an einer Seite des Gehäuses (20) mit den innerhalb des Gehäuses (20) befindlichen Komponenten verbundene Stifte (24) herausragen, die auf eine Leiterplatte (26) auflötbar sind.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

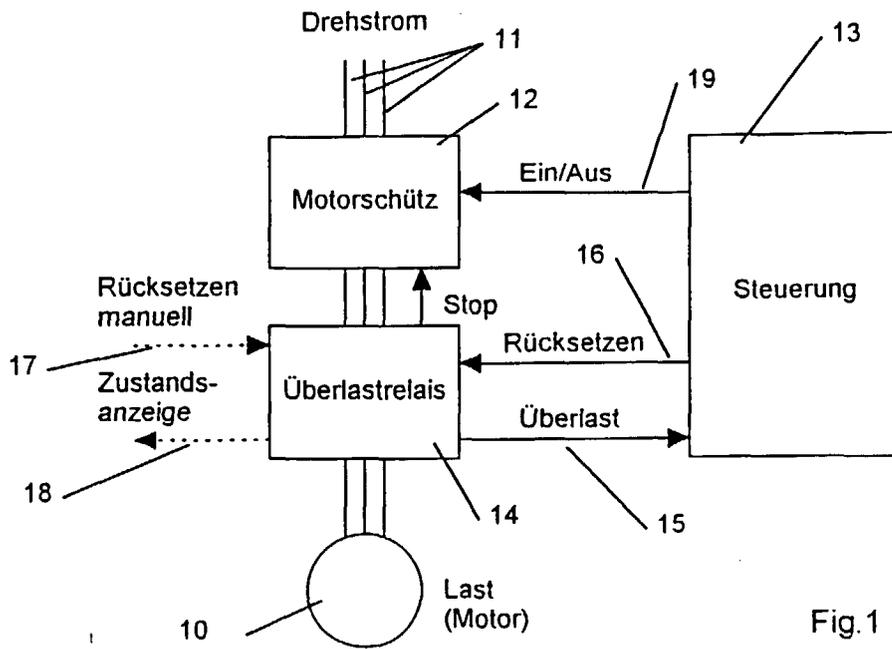


Fig.1

..... ➔ = Wirklinie in der Anwenderschnittstelle.
 —➔ = Wirklinie mit elektrischen Signalen.

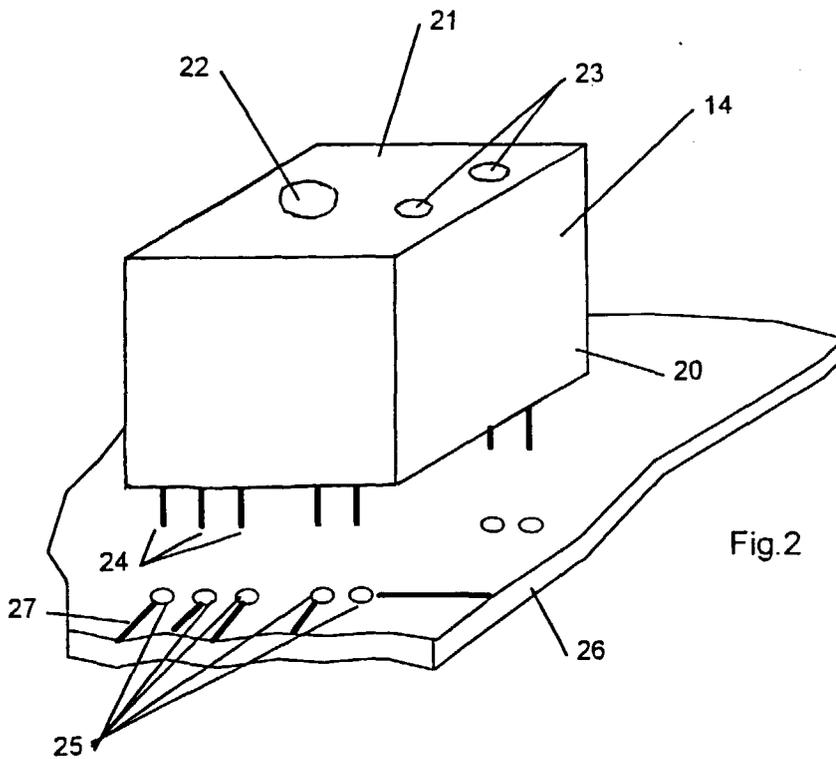


Fig.2