DEUTSCHE DEMOKRATISCHE REPUBLIK

PATENTSCHRIFT

(12) **Wirtschaftspatent**

(19) **DD** (11) **224 150 A1**

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

4(51) **H 01 H 61/00**

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) WP H 01 H / 263 106 3 (22) 17.05.84 (44) 26.06.85

(71) VEB Schaltelektronik Oppach, 8717 Oppach, Straße der Freundschaft 8, DD
(72) Till, Heinz, DD

(54) Motorschutzrelais

(57) Die Erfindung bezieht sich auf ein Motorschutzrelais, das zur Kombination mit elektromagnetischen Schaltgeräten wie z. B. in Motordirektstartern, Luftschütz-Umkehrsteuerungen, Stern-Dreieck-Steuerungen und ähnlichen Kombinationen vorgesehen ist. Ziel und Aufgabe der Erfindung ist es, die Anschlußtechnik zwischen mit Rahmenklemmen ausgerüsteten elektromagnetischen Schützen und Motorschutzrelais zu verbessern, wobei insbesondere der Aufwand an Verdrahtungsmaterial und Anschlußelementen zu senken und die Klemmung von unterschiedlichen Leitungsquerschnitten zu gewährleisten ist. Außerdem soll eine einfache Anschlußadapterausführung gefunden werden. Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß die aus dem Motorschutzrelais (1) herausragenden Anschlußstücke (5) in Achsrichtung der betreffenden Anschlußschrauben (4) gesehen, im Klemmbereich breit und in Gehäusenähe schmal ausgebildet sind zum direkten Anschluß an ein elektromagnetisches Schütz (2) oder an einen Anschlußadapter mit Rahmenklemmen (3).

ISSN 0433-6461

10 Seiten

Motorschutzrelais

Anwendungsgebiet der Erfindung

Anwendungsgebiet der Erfindung sind Motorschutzrelais, z. B. thermische Überstromrelais, in der Kombination mit elektromagnetischen Schützen wie Motordirektstartern, Luftschütz-Umkehrsteuerungen, Stern-Dreieck-Steuerungen und ähnliche Kombinationen.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Mit elektrischen Schützen zusammenwirkende Motorschutzrelais werden im Bereich kleiner Nennströme in zwei Bauausführungen, nämlich einmal unmittelbar an die Hauptleiteranschlußklemmen des elektrischen Schützes angeschlossen und zum anderen getrennt vom elektrischen Schütz montiert und mittels Leitungen elektrisch mit diesem verbunden, benötigt.
Um dies möglichst ökonomisch realisieren zu können, werden Motorschutzrelais für kleine Nennströme meist in der für den erstgenannten Anwendungsfall optimierten Bauausführung hergestellt und für den zweiten Anwendungsfall durch das Anbringen eines Anschlußadapters, der den schützseitigen Anschluß mittels Leitungen erlaubt, modifiziert.

17.MAI1984*172105

Es ist bei für unmittelbaren Schützanschluß gestalteten Motorschutzrelais, die einen Hauptleiteranschlußquerschnitt bis etwa 6 mm^2 erfordern, üblich, den schützseitigen Anschluß in Form von aus dem Relaisgehäuse herausragenden Runddrahtenden oder als Stanzteile mit etwa quadratischer Querschnittsform auszubilden.
Die Anschlußstücke können zwar beim Anschließen an das elektrische Schütz auch in Rahmenklemmen sicher geklemmt werden, nachteilig ist jedoch diese Querschnittsform dann, wenn zusätzlich in den Rahmenklemmen des elektrischen Schützes weitere Leiter, beispielsweise für eine sogenannte Querverdrahtung bei Stern-Dreieck-Kombinationen zwischen Schütz und Relais, angeschlossen werden müssen.
In diesem Falle muß der Querschnitt der zusätzlichen Leiter etwa gleich dem der Relaisanschlußstücke sein, da sonst in üblichen Rahmenklemmen kein sicherer Anschluß beider Leiter möglich ist. Motorschutzrelais kleiner Nennströme werden aus Rationalisierungsgründen in der Regel bis mindestens 16 A in einer Baugröße, jedoch mit verschiedenen Einstellbereichen des Stromes, hergestellt. Dabei werden die Anschlußstücke für den höchsten Strom querschnittsmäßig dimensioniert.
Die Verdrahtung in der Anlage wird aber auf den jeweiligen Nennstrom bezogen optimal bemessen, was im vorstehenden Falle der Querverdrahtung für die kleineren Strombereiche nicht möglich wäre.
Ein weiterer Nachteil der runden oder querschnittsähnlichen Anschlußstückausbildung besteht darin, daß bei der Ausführung des Anschlußadapters für getrennte Relaisaufstellung bei Verwendung von Rahmenklemmen die gleichen obengenannten Anschlußprobleme entstehen.
Um beliebige Querschnitte an die Anschlußklemmen des Adapters für ein derartiges Motorschutzrelais anschließen zu können, ist eine komplizierte und aufwendige Ausführung der Klemmenelemente des Adapters erforderlich.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist es, die Anschlußtechnik zwischen elektromagnetischen Schützen und Motorschutzrelais,die mit Rahmenklemmen ausgerüstet sind zu verbessern, wobei der Aufwand an Verdrahtungsmaterial und zusätzlichen Anschlußelementen zu senken ist.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Aufgabe der Erfindung ist es, durch besondere Ausbildung der schützseitigen Anschlußpartie des Motorschutzrelais die Nachteile der bekannten Ausführungen bei Anwendung von Rahmenklemmen zu vermeiden und eine einfache Anschlußadapterausführung zu gewährleisten.
Das wird erfindungsgemäß erreicht, indem die aus dem Motorschutzrelais herausragenden Anschlußstücke, in Achsrichtung der betreffenden Anschlußschrauben gesehen, im Klemmbereich breit und in Gehäusenähe schmal ausgebildet sind und daß die Anschlußstücke über die gesamte aus dem Motorschutzrelais herausragende Länge annähernd gleichen Leiterquerschnitt besitzen.
Vorteilhafterweise bestehen die Anschlußstücke aus Rundmaterial, an dem die Verbreiterung angequetscht ist.
Durch die erfindungsgemäße Form sind sowohl die technologischen Vorteile der Verwendung von Runddrähten für die Anschlußstücke als auch die vorwiegend durch Kriech- und Luftstrecken zwischen den Strombahnen bestimmten geringen Abmessungen beim Austritt der Anschlußstücke aus dem Relaisgehäuse gewahrt.
Beim Anschluß an das elektrische Schütz ragen nur die Verbreiterungen der Relaisanschlußstücke in die Rahmenklemmen hinein, füllen diese in der Breite aus und können sicher geklemmt werden. Im Falle der Notwendigkeit des Anschlusses zusätzlicher Leiter ist dies unabhängig vom Querschnitt gegeben.

In gleicher Weise vorteilhaft läßt sich die Anschlußpartie des Adapters bei Verwendung von Rahmenklemmen gestalten, indem ein gesondertes Plastteil die erfindungsgemäßen Anschlußstücke des Motorschutzrelais umgreift und am schmalen Teil der Anschlußstücke gehalten wird, wobei mit den Anschlußstücken zusammenwirkende Rahmenklemmen vom Plastteil positioniert und gehalten werden.
Dabei wirken die Verbreiterungen der Anschlußstücke als Träger für die Rahmenklemmen und es ist je Strombahn im Unterschied zu bekannten Ausführungen nur eine Klemme erforderlich, an die bis zu ihrem oberen Grenzwert jeder beliebige Leiterquerschnitt anschließbar ist.

Ausführungsbeispiel

Weitere Einzelheiten und Vorteile der erfindungsgemäßen Ausführung werden im folgenden Ausführungsbeispiel dargestellt. In der dazugehörigen Zeichnung zeigen

Fig. 1 ein unmittelbar an die Hauptleiteranschlußklemmen eines elektrischen Schützes angeschlossenes Motorschutzrelais in Seitenansicht,
Fig. 2 das Motorschutzrelais nach Fig. 1 in der Draufsicht,
Fig. 3 die Seitenansicht des mit Klemmenelementen bestückten Anschlußadapters am Motorschutzrelais,
Fig. 4 die Vorderansicht nach Fig. 3,
Fig. 5 die Draufsicht nach Fig. 3,
Fig. 6 die Rückansicht des in den Figuren 3 bis 5 dargestellten, die Klemmenelemente haltenden Plastteiles des Anschlußadapters.

Das Motorschutzrelais 1 gemäß Fig. 1 ist für den unmittelbaren Anschluß an das elektrische Schütz 2 ausgebildet.

Dabei ragen die Anschlußstücke 5 in die Rahmenklemmmen 3 des elektrischen Schützes 2 hinein und werden mit den Anschlußschrauben 4 festgeklemmt.
In Fig. 2 ist ersichtlich, daß die Anschlußstücke 5 an ihrem Austritt aus dem Gehäuse des Motorschutzrelais 1 ihre ursprüngliche runde Querschnittsform beibehalten, also in Achsrichtung der Anschlußschrauben 4 gesehen einen kurzen schmalen Teil 5a besitzen, dann aber eine vorzugsweise angequetschte Verbreiterung 5b erhalten. Nur dieser breite Teil 5b mit gleichmäßig geringer Dicke wird in die Rahmenklemme 3 eingeführt.
In der Ausführung des Motorschutzrelais 1 mit Anschlußadapter werden gemäß Fig. 3 bis 5 über die Verbreiterungen 5b der Anschlußstücke 5 die Rahmenklemmen 3 gesteckt. Dann wird das vorzugsweise aus Thermoplast bestehende Plastteil 6 in Achsrichtung der Anschlußschrauben 4 über die Anschlußstücke 5 geschoben, wobei die Lagefixierung des Plastteils 6 an den schmalen Teilen 5a der Anschlußstücke 5 zwischen Gehäuse des Motorschutzrelais 1 und Verbreiterung 5b erfolgt.
Das Plastteil 6 ist in Fig. 6 erfindungsgemäß so ausgebildet, daß es über ein- oder mehrere Teile 5a der Anschlußstücke 5 rastet und sich gleichzeitig am Gehäuse des Motorschutzrelais 1 an den Konturen 7 und 8 abstützt und verhakt. Damit ist einem Verbiegen der Anschlußstücke 5 durch den Druck beim Betätigen der Anschlußschrauben 4 oder durch Krafteinwirkung über die Anschlußleiter entgegengewirkt.
Die Anschlußschrauben 4 des Anschlußadapters werden zweckmäßigerweise wie in den Fig. 3 und 4 angedeutet, im Plastteil 6 unverlierbar gehalten.

Erfindungsanspruch

1. An mit Rahmenklemmen ausgestattete elektrische Schütze unmittelbar anschließbares Motorschutzrelais,
g e k e n n z e i c h n e t d a d u r c h ,
daß die aus dem Motorschutzrelais (1) herausragenden Anschlußstücke (5), in Achsrichtung der betreffenden Anschlußschrauben (4) gesehen, im Klemmbereich breit und in Gehäusenähe schmal ausgebildet sind.

2. Motorschutzrelais nach Punkt 1,
g e k e n n z e i c h n e t d a d u r c h ,
daß das Anschlußstück (5) über die gesamte aus dem Motorschutzrelais (1) herausragende Länge annähernd gleichen Leiterquerschnitt besitzt.

3. Motorschutzrelais nach Punkt 1 und 2,
g e k e n n z e i c h n e t d a d u r c h ,
daß das Anschlußstück (5) aus Rundmaterial besteht und die Verbreiterung (5b) angequetscht ist.

4. Motorschutzrelais nach Punkt 1 bis 3,
g e k e n n z e i c h n e t d a d u r c h ,
daß ein gesondertes Plastteil (6) ein oder mehrere Anschlußstücke (5) umgreift und am schmalen Teil (5a) des Anschlußstückes (5) gehalten wird.

5. Motorschutzrelais nach Punkt 1 bis 4,
g e k e n n z e i c h n e t d a d u r c h ,
daß die mit den Anschlußstücken (5) zusammenwirkenden Rahmenklemmen (3) durch das Plastteil (6) positioniert und gehalten werden.

6. Motorschutzrelais nach Punkt 1 bis 5,
g e k e n n z e i c h n e t d a d u r c h ,
daß sich das Plastteil (6) am Gehäuse des Motorschutzrelais (1) abgestützt und mit diesem verhakt ist.

7. Motorschutzrelais nach Punkt 1 bis 6,
g e k e n n z e i c h n e t d a d u r c h ,
daß das Plastteil (6) aus Thermoplast besteht.

- Hierzu 2 Blatt Zeichnungen -

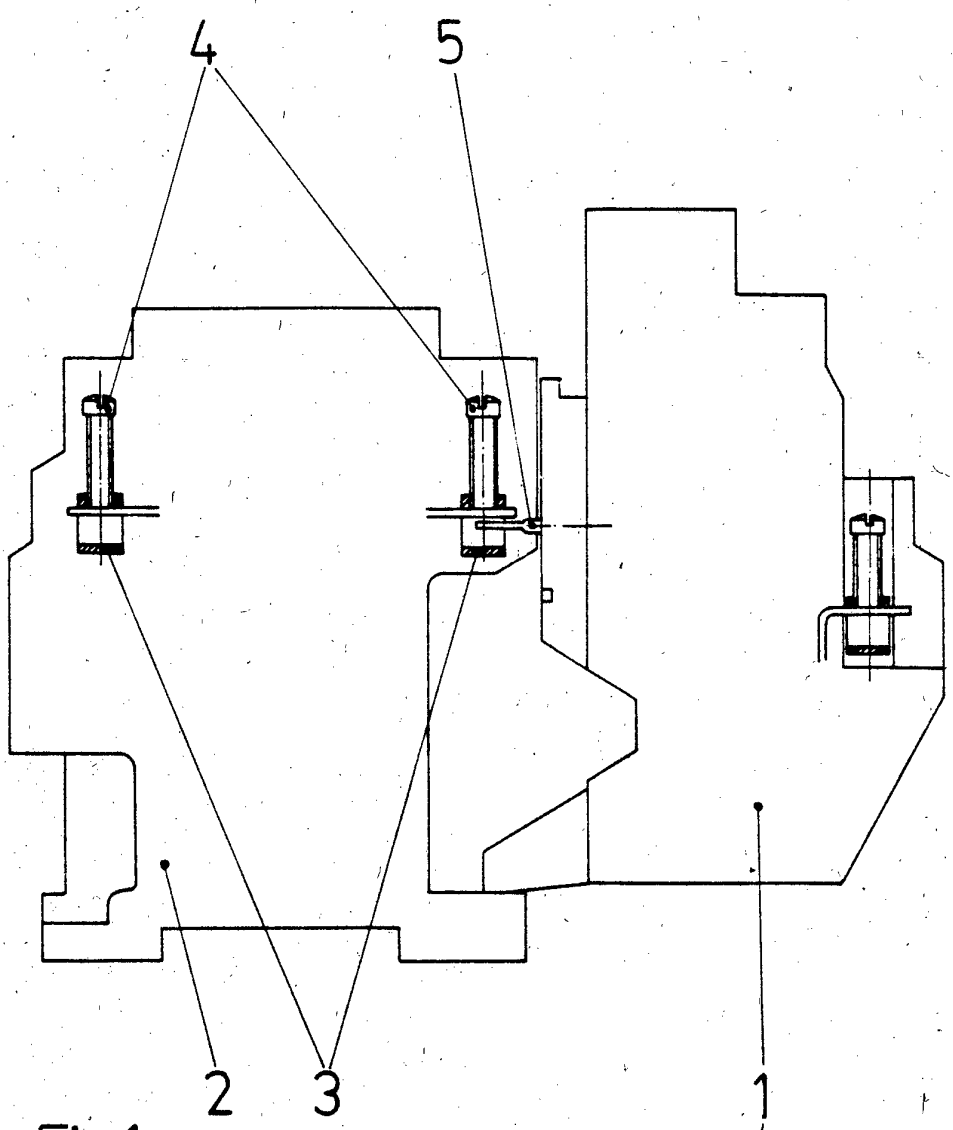


Fig.1

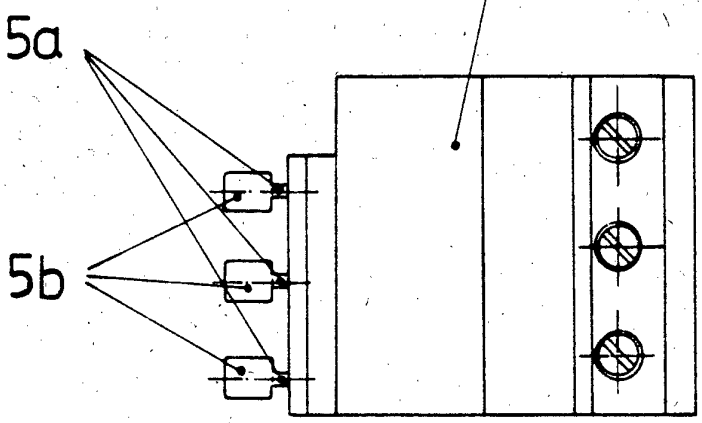


Fig.2

17.MAI 1984*172105

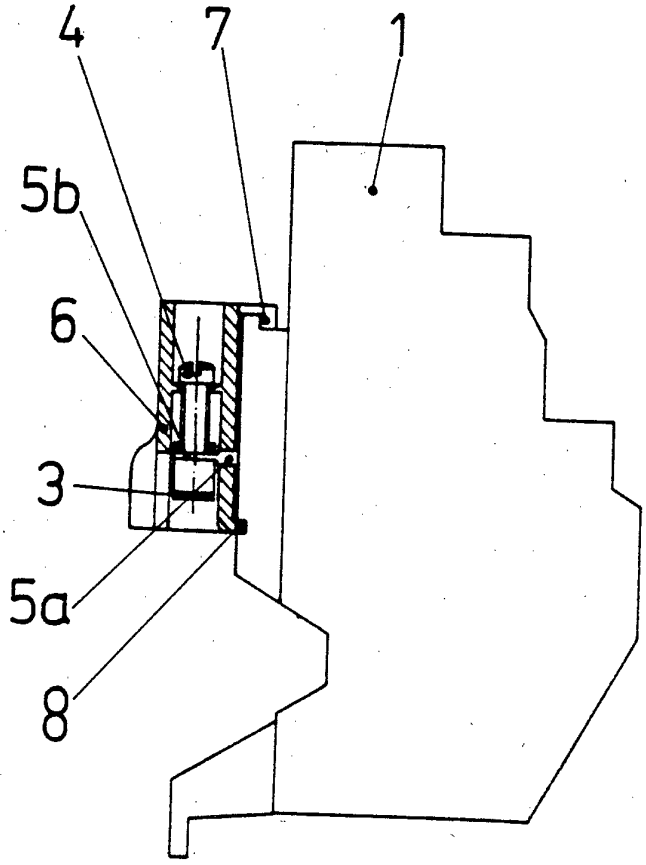


Fig.3

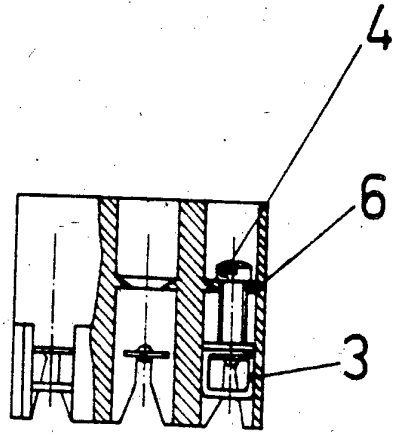


Fig.4

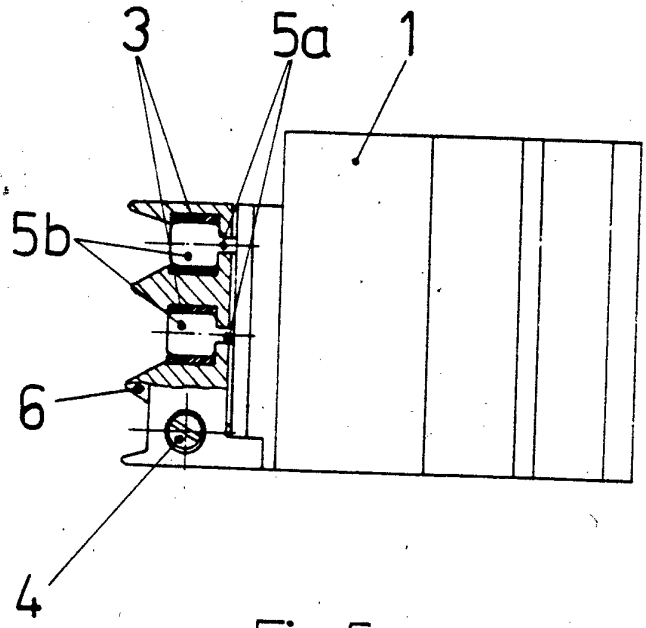


Fig.5

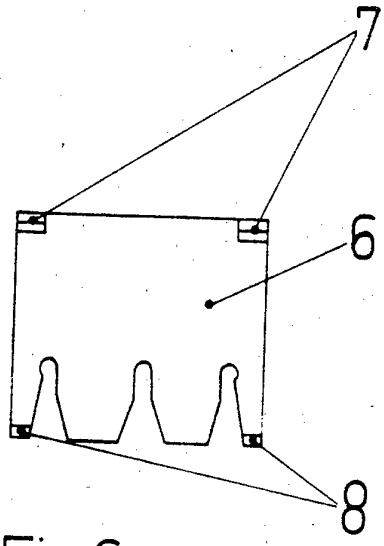


Fig.6