

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 948 112 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
06.10.1999 Patentblatt 1999/40

(51) Int. Cl.⁶: H02H 7/085

(21) Anmeldenummer: 99100908.5

(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:
Wilmers, Andreas Dipl.-Phys.
69124 Heidelberg (DE)

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

(30) Priorität: 28.03.1998 DE 19813888

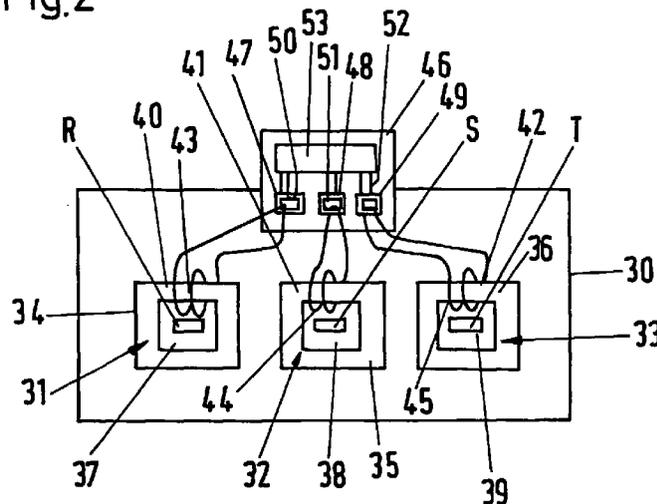
(71) Anmelder: ABB PATENT GmbH
68309 Mannheim (DE)

(54) Motorschutzeinrichtung

(57) In einem Gehäuse befindet sich eine Motorschutzeinrichtung mit je einem ersten Wandler (31, 32, 33) für jede Phase (R, S, T) sowie eine elektronische Überlastschutzeinrichtung. Diese ist an die Sekundärwicklungen (43, 44, 45) der ersten Wandler (31, 32, 33) angeschlossen. Innerhalb der elektronischen Überlastschutzeinrichtung sind weitere Wandler (47, 48, 49) vorgesehen, deren Primärwicklungen mit den

Sekundärwicklungen (43, 44, 45) der ersten Wandler (31, 32, 33) verbunden sind. Die weiteren Wandler (47, 48, 49) sind zusammen mit Auswerteelementen (50) in einem Überlastrelaisgehäuse untergebracht, das in das Gehäuse (30) der Motorschutzeinrichtung eingesetzt ist.

Fig.2



EP 0 948 112 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Motorschutzeinrichtung nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Eine Motorschutzeinrichtung der eingangs genannten Art dient dazu, einen Motor gegen Überlast zu schützen und diesen in einem solchen Falle abzuschalten.

[0003] Es sind thermische Überlastrelais bekannt geworden, bei denen zur Überwachung des Stromes Thermometalle vorgesehen sind, die auf eine Entklingungsstelle einwirken, um auf diese Weise einen Schalter auszuschnalten.

[0004] Es ist ein elektronisches Motorschutzrelais bekannt geworden, bei dem in einem Gehäuse drei Wandler untergebracht sind, deren Primärwicklungen durch die Netzzuleitungen zum Motor gebildet sind; die Sekundärwicklungen sind einer Elektronik, die auf einer Platine aufgebracht ist und in der die Signale der Sekundärseite der Wandler ausgewertet werden zugeführt und damit verbunden.

[0005] Aufgabe der Erfindung ist es, eine Motorschutzeinrichtung der eingangs genannten Art zu verbessern.

[0006] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

[0007] Danach ist die elektronische Überlastschutzeinrichtung an die Sekundärwicklungen der ersten Wandler angeschlossen, wobei die Sekundärwicklungen mit den Primärwicklungen für die Überlastschutzeinrichtungswandler verbunden sind. Diese, auch als weitere Wandler bezeichneten Überlastschutzeinrichtungswandler sind zusammen mit Auswerteelementen in einem Überlastrelaisgehäuse untergebracht. Die elektronische Überlastschutzeinrichtung und die Wandler sind in einem Umgehäuse untergebracht, welches in einer besonderen Ausgestaltung zweischalig ist.

[0008] Die Auswerteelemente dienen dazu, Überströme zu detektieren und ggf. ein Auslöserelais anzu steuern sowie die detektierten Werte der Auswertung einer Zentrale zuzuführen.

[0009] Die Bedienoberfläche der elektronischen Überlastschutzeinrichtung sowie daran angeordnete Hilfskontakt klemmen sind durch eine Ausnehmung im Gehäuse zugänglich, wobei gegebenenfalls die elektronische Überlastschutzeinrichtung mit der Bedienoberfläche und den Hilfskontakt klemmen aus dem Gehäuse herausragen.

[0010] 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.

[0011] Es zeigen

Fig. 1 ein Schaltbild für eine erfindungsgemäße Motorschutzeinrichtung,

Fig. 2 eine Ansicht in die Motorschutzeinrichtung,

Fig. 3 eine konkrete Ausgestaltung in Seitenansicht, und

Fig. 4 eine Aufsicht auf die Anordnung gemäß Fig. 3.

[0012] In einem Netz RST, welches eine Last 10 in Form eines Elektromotors versorgt, sind drei erste Wandler 11, 12 und 13 vorgesehen, wobei die Leiter R, S, T als Primärwicklungen der ersten Wandler 11, 12 und 13 dienen; die Sekundärwicklungen 14, 15 und 16 sind mit einem elektronischen Überlastrelais 17 verbunden (auch Überlastschutzeinrichtung genannt), in dem die in den Sekundärwicklungen 14, 15 und 16 entstehenden Signale ausgewertet werden. Mittels einer in dem Relais 17 befindlichen Schaltkontaktanordnung 18 wird eine Versorgungsleitung 19 geschlossen oder unterbrochen, mit der ein Elektromagnetsystem 20 eines Schützes mit Kontaktstellen 21, 22, 23 in den Netzleitern R, S, T angesteuert wird. Wenn beispielsweise in dem Leiter R ein Überstrom entsteht, dann wird dieses in der Sekundärwicklung zu einem Signal führen, welches die Schaltkontaktstelle 18 schließt, so daß das Elektromagnetsystem 20 anziehen und die Schalter 21 bis 23 ausschalten kann; umgekehrt könnte es natürlich auch sein, daß die geschlossene Schaltkontaktanordnung geöffnet wird, so daß der Strom durch die Leitung 19 abgeschaltet wird, so daß das Elektromagnetsystem abfällt und die Kontaktstellen 21 bis 23 öffnet.

[0013] Das Relais 17 besitzt weiterhin eine Signalkontaktstelle 24, und über eine Leitung 25 wird der Schaltzustand der Hilfskontaktstelle 24 einer Auswerteeinrichtung übermittelt.

[0014] Die Fig. 2 zeigt die Anordnung gemäß Fig. 1 in einer schematischen konstruktiven Darstellung. Innerhalb eines Gehäuses 30 sind drei erste Wandler 31, 32 und 33 vorgesehen, deren Kerne 34, 35 und 36 durch lamellierte Bleche gebildet sind, die eine Öffnung 37, 38 und 39 aufweisen, durch die die als Schienen ausgebildeten Netzleiter R, S und T hindurchgeführt sind. Um einen der Schenkel 40, 41 und 42 ist je eine Wicklung 43, 44 und 45 herumgelegt, die als Sekundärwicklungen dienen.

[0015] In das Gehäuse 30 ist ein Überlastschutzgehäuse 46 eingesetzt, in dem weitere Wandler 47, 48, 49, auch Überlastwandler 47, 48 und 49 genannt, untergebracht sind; die Sekundärwicklungen 43, 44 und 45 sind an die Primärwicklungen für die weitere Wandler 47 bis 49 angeschlossen, deren Sekundärwicklungen 50, 51 und 52 einer Auswerteeinrichtung 53 zugeordnet bzw. zugeführt werden, die beispielsweise die Schaltkontaktanordnung 18 und die Schaltkontaktanordnung 24 öffnet oder schließt, so daß das Elektromagnetsystem 20 angesteuert oder der Schaltzustand einer Auswerteeinheit gemeldet werden.

[0016] Man erkennt in der Fig. 3 das Gehäuse 30 sowie das aus dem Gehäuse 30 herausragende Gehäuse 46 des Überlastrelais, die Wandler 31, 32 und 33 nebst den Leitern R, S und T. Die Sekundärwicklungen 40, 41 und 42 sind als starre Leiter ausgebildet und in das Überlastgehäuse 46 eingeführt.

eine Ausnehmung im Gehäuse zugänglich sind.

[0017] Das Gehäuse 30 besteht aus zwei Gehäuseteilen 30 a und 30 b, wobei im Bereich der Trennfuge 30 c eine Öffnung 30 d vorgesehen ist, durch die das Gehäuse 46 der Überlastschutzeinrichtung herausragt. Die in Fig. 4 dem Betrachter zugewandte Fläche besitzt einen Bereich 46 a, der als Bedienoberfläche dient, und einen Bereich 46 b, durch den die Anschlußleitungen 19 bzw. 25 in die Überlastschutzeinrichtung eingeführt werden können.

[0018] An den Netzleitern R, S, T schließt ein Schütz 54 an, in dem das Elektromagnetsystem 20 sowie die Kontaktstellen 21, 22 und 23 sowie eventuelle weitere Komponenten untergebracht sind.

[0019] Mit der erfindungsgemäßen Anordnung kann ein marktgängiges elektronisches Überlastrelais auch bei Stromstärken von 100 A und mehr in den Netzleitern R, S, T angewendet werden, indem über die ersten Wandler 11, 12 und 13 die Nennspannung bzw. der Nennstrom in den Leitern R, S, T auf Werte heruntertransformiert wird, die von der elektronischen Überlasteinrichtung 17 mit den weiteren Wandlern 47, 48, 49 ausgewertet werden können.

[0020] Die Kerne 34, 35 und 36 können als Ringkerne oder eckige Bandkerne ausgebildet sein. Die Wicklungen 43, 44 und 45 könnten auch aus je zwei in Serie miteinander verbundenen Teilwicklungen zusammengesetzt sein, die auch auf unterschiedlichen Schenkeln der Wandler 31, 32, 33 bzw. deren Kerne 34, 35 und 36 aufgewickelt bzw. aufgebracht sind.

Patentansprüche

1. In einem Gehäuse befindliche Motorschutzeinrichtung mit je einem ersten Wandler für jede Phase und mit einer elektronischen Überlastschutzeinrichtung, dadurch gekennzeichnet, daß die elektronische Überlastschutzeinrichtung an die Sekundärwicklungen (43, 44, 45) der ersten Wandler (31, 32, 33) angeschlossen ist, daß innerhalb der elektronischen Überlastschutzeinrichtung weitere Wandler (47, 48, 49) vorgesehen sind, deren Primärwicklungen mit den Sekundärwicklungen (43, 44, 45) der ersten Wandler (31, 32, 33) verbunden sind, daß die weiteren Wandler (47, 48, 49) zusammen mit Auswerteelementen (50) in einem Überlastrelaisgehäuse untergebracht sind, und daß das Überlastrelaisgehäuse in das Gehäuse (30) der Motorschutzeinrichtung eingesetzt ist.

2. Motorschutzeinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Bedienoberfläche sowie daran angeordnete Hilfskontakt клемmen durch

Fig.2

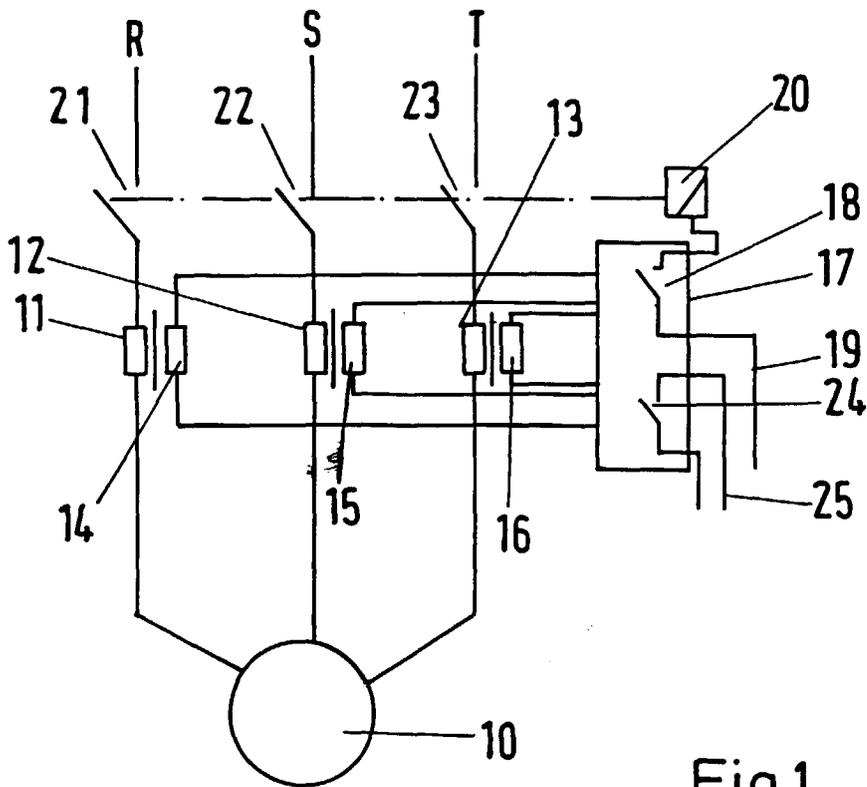
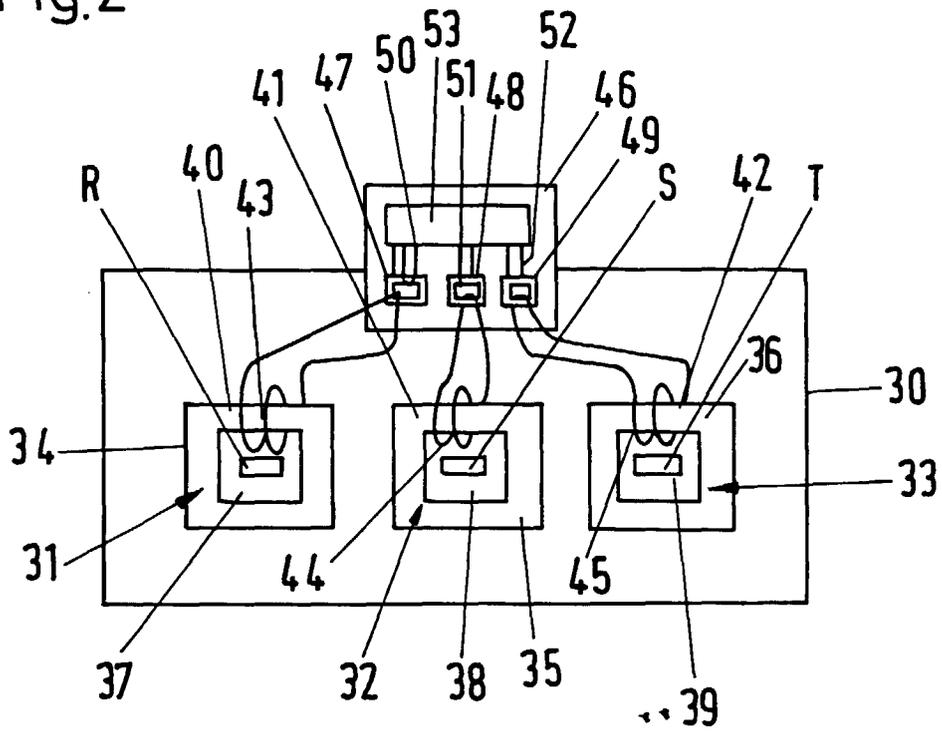


Fig.1

Fig.3

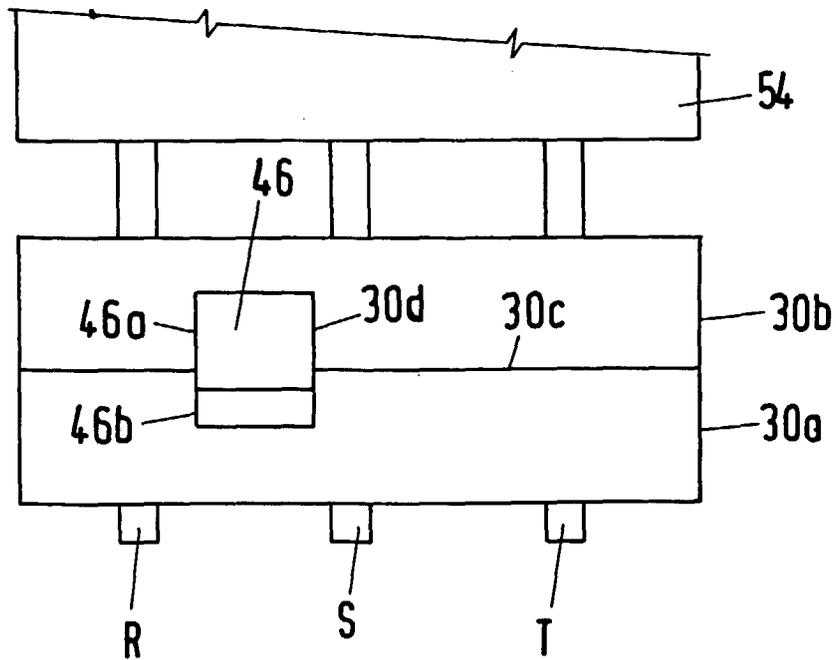
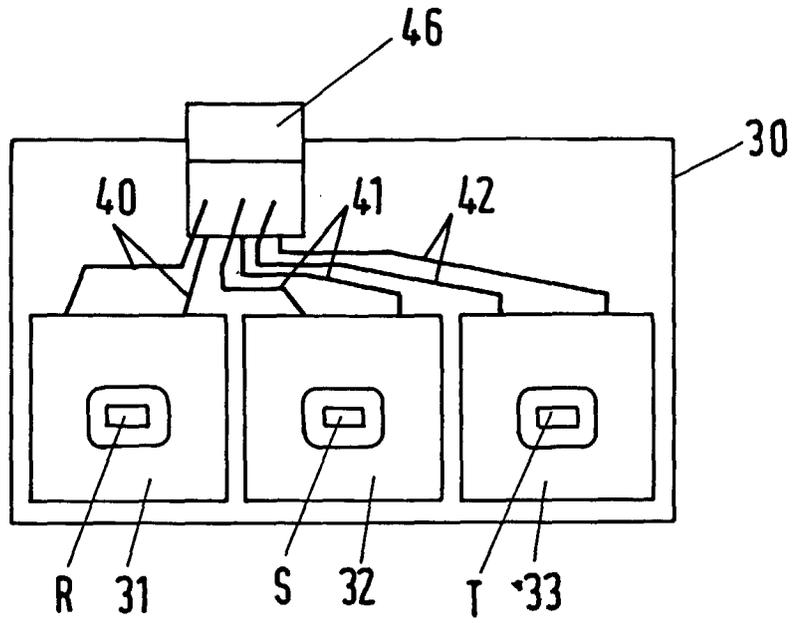


Fig.4