

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 521 390 A1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **92110715.7**

(51) Int. Cl.<sup>5</sup>: **H01H 71/74**

(22) Anmeldetag: **25.06.92**

(30) Priorität: **02.07.91 DE 9108097 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**07.01.93 Patentblatt 93/01**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH DE ES FR GB IT LI NL**

(71) Anmelder: **Klöckner-Moeller GmbH**  
**Hein-Moeller-Strasse 7-11**  
**W-5300 Bonn 1(DE)**

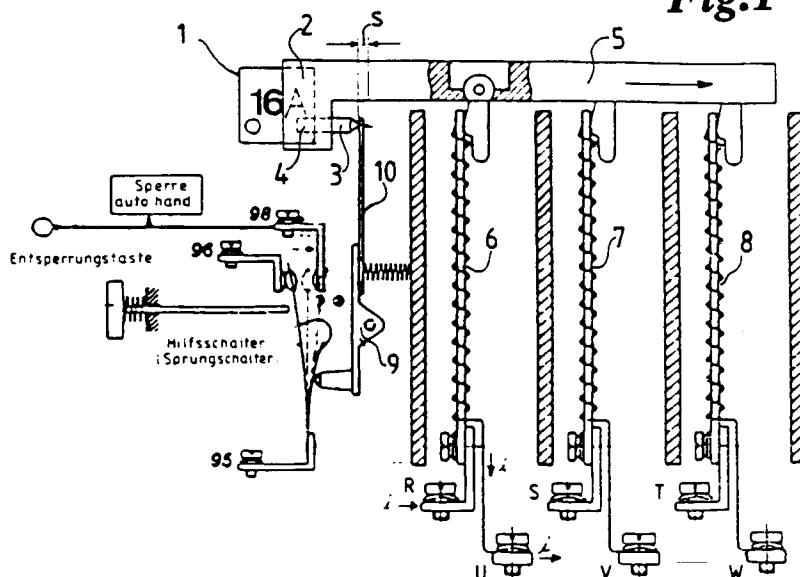
(72) Erfinder: **Skupin, Josef, Dipl.-Ing-**  
**Lahnstrasse 12**  
**W-5210 Troisdorf(DE)**  
Erfinder: **Rast, Oliver, Dipl.-Ing-**  
**Brahmstrasse 2**  
**W-5309 Meckenheim(DE)**

(54) **Vorrichtung zur Einstellung der Auslöseparameter eines Thermobimetal-Relais.**

(57) Die Erfindung beschreibt eine Vorrichtung zur Einstellung der Auslöseparameter eines Thermobimetal-Relais, insbesondere zur Einstellung der Auslöseparameter bei thermischen Überstromauslösern. Als Einstellelement (1) zur Schalteinstellung ist dafür ein würfelförmiger Körper vorgesehen, der in eine Steckvorrichtung (2) verrastend einsetzbar ist. Die Steckvorrichtung liegt mit dem Auslösemechanismus in gleicher Ebene, wobei ein

Auslösestift (3) in eine auf der dem Auslösemechanismus zugewandten Seite des Einstellelementes angeordneten Ausnehmung (4) eingreift. Die Ausnehmungen weisen unterschiedliche Tiefen auf. Die Ausbiegung des Bimetalls (6) verursacht eine Bewegung der Auslösebrücke (5), wobei das Einstellelement zu einem bestimmten Zeitpunkt, der von der Tiefe der Ausnehmung abhängig ist, auf den Auslösestift wirkt.

**Fig.1**



EP 0 521 390 A1

Vorrichtung zur Einstellung der Auslöseparameter eines Thermobimetall-Relais, insbesondere zur Einstellung der Auslöseparameter bei thermischen Überstromauslösern, wie Motorschutzrelais oder dergleichen, wobei die Bimetall-Ausbiegung auf ein Hilfsschaltersystem übertragen wird über das je nach Einstellung des Schaltpunktes der Strom des zu schützenden Verbrauchers eingestellt wird.

Die Einstellbarkeit der Bimetallauslöser in allen Strompfaden wird nach VDE 0660 für Motorschutzschalter gefordert. Sie ist ein wesentliches Merkmal eines Motorschutzschalters und aus der Notwendigkeit entstanden, den Motor einwandfrei zu schützen. Selbst bei Motoren gleicher Leistung ist der aufgenommene Strom bedingt durch Wirkungsgrad und Leistungsfaktor verschieden. Bei den bekannten Auslösern geschieht die Verstellung des Einstellstromes durch Veränderung des Auslöseweges. Bei der Stromeinstellung wird der zur Auslösung notwendige Weg mit Hilfe einer Einstellschraube verändert, so daß unter Beibehaltung des Grenzstromes eine Auslösung bei einem entsprechenden Strom erfolgt. Der Einstellbereich wird durch eine Skalierung, die um die Einstellschraube angeordnet ist visualisiert. Der Einstellmechanismus, mittels einer Einstellschraube, ist relativ aufwendig und für Nichtfachleute leicht zu manipulieren. Das Ablesen des Einstellbereiches der Auslöseströme ist bedingt durch die Skalierung nur schwer abzulesen und relativ ungenau.

Der Neuerung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zur Einstellung der Auslöseparameter bei thermischen Überstromauslösern zu schaffen, mittels der eine einfache und vor sachgemäßer Handhabung sichere Vorgabe der Auslöseströme erreicht wird, wobei eine deutliche und genaue Visualisierung des Auslösewertes gegeben ist.

Die vorteilhaften Eigenschaften der Neuerung werden im folgenden anhand des in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher beschrieben.

Es zeigen

Fig. 1 den Auslösemechanismus eines Thermobimetallrelais zur Überwachung der stromführenden Leiter einer Drei-Phasen-Ansteuerleitung U, V, W für einen vor Überstrom zu schützenden Verbraucher und

Fig. 2 eine perspektivische Darstellung des Einstellelementes, daß nach der Neuerung als würfelförmiger Körper ausgebildet ist.

Die Fig. 1 zeigt in einer beispielhaften Ausführung den Auslösemechanismus eines Thermobimetallrelais zur Überwachung der stromführenden Leiter einer Drei-Phasen-Ansteuerleitung U, V, W für einen vor Überstrom zu schützenden Verbraucher. Der Auslösemechanismus des dargestellten Ther-

mobimetallrelais besteht aus der Auslösebrücke 5, aus die auf die Auslösebrücke 5 wirkenden Bimetalle 6, 7, 8 und einen in der Auslösebrücke 5 gelagerten Auslösestift 3, der unter Wirkung der Auslösebrücke 5 mittels eines Mitnehmers in Richtung einer Schaltwippe 9 bewegbar angeordnet ist. Der Auslöseweg s wird zum einen durch ein zusätzliches die Umgebungstemperatur kompensierendes Bimetall 10 und zum anderen von dem zurückzulegenden Weg des Auslösestiftes 3 bestimmt. Nach der Erfindung wird dieser Weg mit dem Einstellelement 1 bestimmt. Die Verrastung des Einstellelementes ist in der Fig. 1 nicht dargestellt, da eine derartige Vorrichtung zum allgemeinen Stand der Technik gehört. Der Auslösestift 3 greift in die Ausnehmung 4 des Einstellelementes 1 ein und wirkt je nach Tiefe der Ausnehmung 4 auf das Kompensations-Bimetall 10, wodurch die Schaltwippe 9 eine entsprechende Wegvorspannung erfährt. Zur Einstellung eines anderen Auslösestroms ist lediglich das Einstellelement aus der Steckvorrichtung 2 herauszunehmen und durch Verdrehen auf den gewünschten Auslösewert zu bringen. Als Sicherheitsmaßnahme kann vorgesehen werden, daß bei nicht gestecktem Einstellelement 1 der Auslösestift 3 soweit auf das Kompensationsbimetall 10 wirkt, das ein Grenzstrom nicht überschritten werden kann. Die perspektivische Darstellung des Einstellelementes 1 in Fig. 2 verdeutlicht die Ausnehmungen 4', 4'', 4''', die auf den in dieser Darstellung sichtbaren Seiten des Einstellelementes 1 angeordnet sind. In dieser beispielhaften Ausführung ist auf jeder Seite eine Ausnehmung angeordnet. Eine Variante zu dieser Ausführung ist die Anordnung mehrerer Ausnehmungen auf einer Seite des Einstellelementes 1. Dadurch würde sich die Zahl der Einstellmöglichkeiten um ein Vielfaches erhöhen lassen. Die Einstellwerte sind deutlich auf den Seiten aufgedruckt oder geprägt. Dabei ist der der Steckseite zugehörige Auslösewert immer auf der Sichtseite, vorzugsweise auf der Frontseite des Thermobimetall-Relais platziert.

## Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Einstellung der Auslöseparameter eines Thermobimetall-Relais, insbesondere zur Einstellung der Auslöseparameter bei thermischen Überstromauslösern, wie Motorschutzrelais oder dergleichen, wobei die Bimetall-Ausbiegung auf ein Hilfsschaltersystem übertragen wird über das je nach Einstellung des Schaltpunktes der Strom des zu schützenden Verbrauchers eingestellt wird, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Einstellelement (1) zur Schaltpunkteinstellung als würfelförmiger Körper ausgebildet und in eine Steck-

vorrichtung (2), die mit dem Auslösemechanismus in gleicher Ebene liegt, verrastend einsetzbar ist, wobei ein Auslösestift (3) in eine auf der dem Auslösemechanismus zugewandten Seite des Einstellelementes (1) angeordneten Ausnehmung (4) eingreift. 5

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß auf allen Seiten des Einstellelementes (1) in ihrer Tiefe unterschiedliche Ausnehmungen (4, 4', 4'', 4''') angeordnet sind. 10
3. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Einstellelement (1) in die Steckvorrichtung (2) steckbar verrastend und nach Entrastung herausnehmbar ist. 15
4. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Wertigkeit (16A, 18A, 20A) des Auslösestroms auf der Sichtseite des Einstellelements (1) visualisiert ist. 20

25

30

35

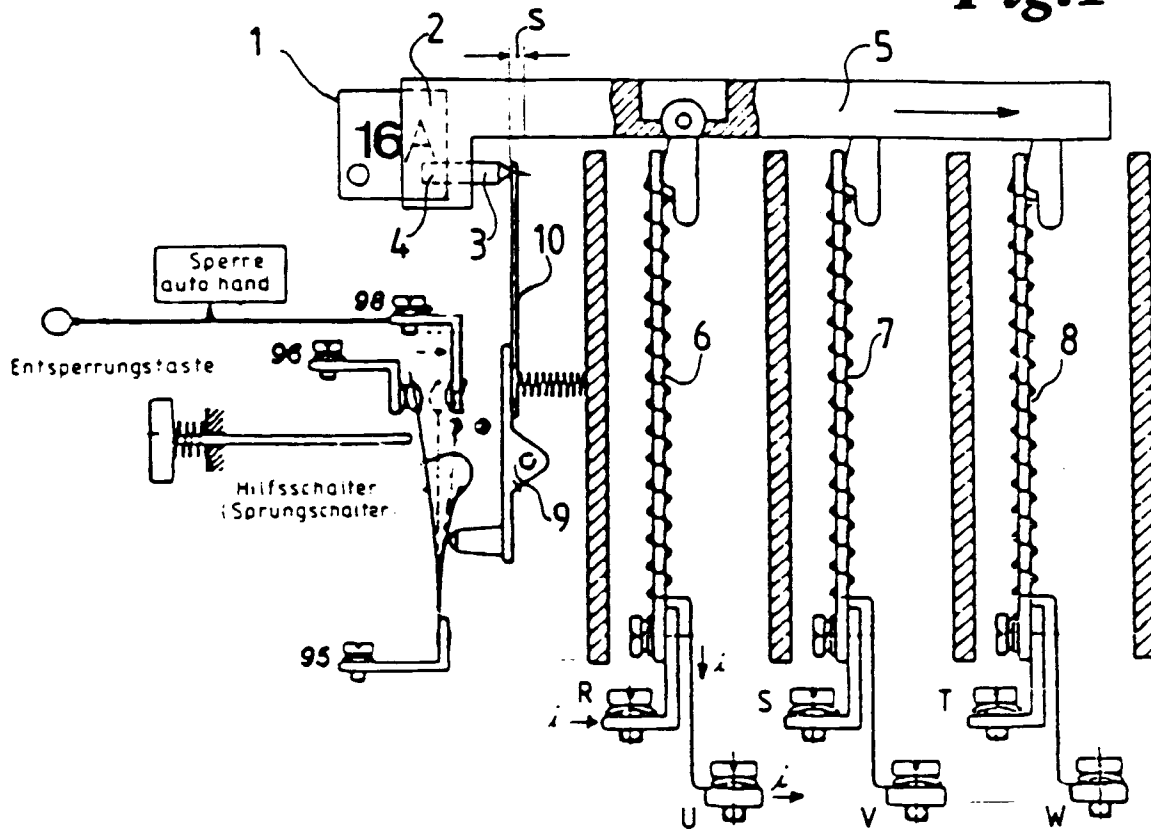
40

45

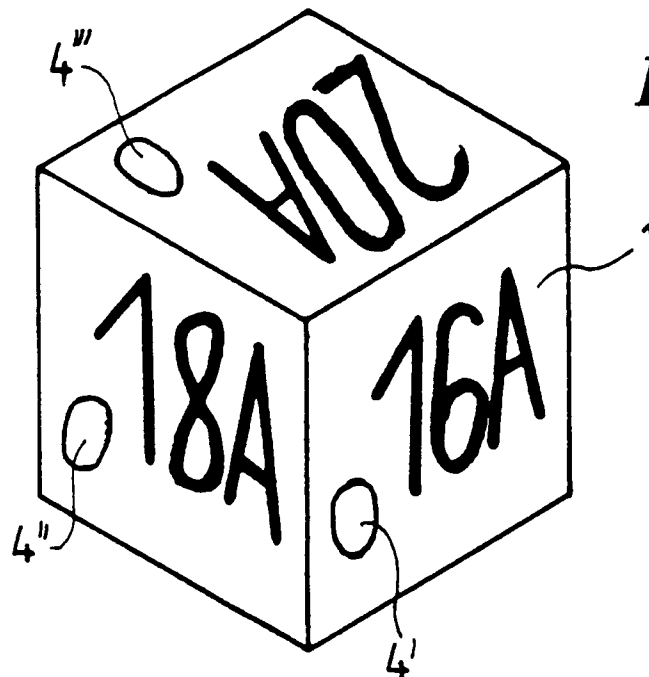
50

55

***Fig.1***



***Fig.2***





Europäisches  
Patentamt

## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 92 11 0715

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
A	FR-A-2 241 865 (METZENAUER & JUNG) * Seite 3, Zeile 31 - Seite 4, Zeile 9; Abbildungen 1-4 * ---	1	H 01 H 71/74
A	DE-C-1 126 510 (EBERLE & KÖHLER) * Spalte 2, Zeile 38 - Spalte 3, Zeile 33; Abbildung 1 * ---	1	
A	DE-B-2 152 002 (SCHIELE VERWALTUNGSGESELLSCHAFT) * das ganze Dokument * ---	1	
A	FR-A-1 020 911 (MOSER et al.) * Seite 3, rechte Spalte, letzter Absatz - Seite 4, linke Spalte, Absatz 1; Abbildung 8 * -----	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			H 01 H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
BERLIN		22-09-1992	NIELSEN K G
<b>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</b>			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument ..... & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	