



19

11 Veröffentlichungsnummer:

0 017 813
A1

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 80101602.3

51 Int. Cl.³: H 01 H 83/22, H 01 H 71/74

22 Anmeldetag: 26.03.80

30 Priorität: 11.04.79 DE 2914776

71 Anmelder: **SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT** Berlin
und München, Postfach 22 02 61,
D-8000 München 22 (DE)

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung: 29.10.80
Patentblatt 80/22

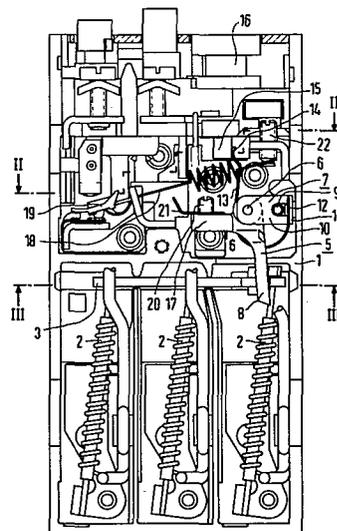
72 Erfinder: **Warnest, Albert, Lärchenweg 12,**
D-8451 Freudenberg (DE)
Erfinder: **Ebnet, Friedrich, Tannenstrasse 4,**
D-8451 Köfering (DE)

84 Benannte Vertragsstaaten: **CH FR GB IT SE**

54 Auslöser für ein thermisches Schutzrelais.

57 Die Erfindung bezieht sich auf einen Auslöser für ein thermisches Schutzrelais, insbesondere Bimetallrelais. Bei diesem Relais ist ein schwenkbar gelagerter, U-förmiger Lagerbügel (7) für einen über einen Einstellnocken (15) einstellbaren, einen Kontaktsatz beaufschlagenden Auslösehebel (5) vorhanden. Der U-förmige Lagerbügel (7) ist am Steg (11) mit dem einen Ende des U-förmig gebogenen Temperatenausgleichsstreifens (13) verbunden, dessen anderes Ende (14) am Einstellnocken (15) anliegt. Der Lagerbügel (7) hat an den Schenkeln (10) in Längsrichtung derselben vom Steg (11) ausgehend hintereinanderliegende Lagerstellen für den Lagerbügel (7) und für den Auslösehebel (5).

Durch diese Relaisausbildung kann der Aufwand hinsichtlich Montage und auch Baugröße weiter verkleinert werden, insbesondere kann auf eine zusätzliche Andruckfeder für den Temperatenausgleichsstreifen (13) verzichtet werden.



EP 0 017 813 A1

SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT
Berlin und München

Unser Zeichen
VPA 79 P 3 0 6 2 EUR

5 Auslöser für ein thermisches Schutzrelais

Die Erfindung bezieht sich auf einen Auslöser für ein thermisches Schutzrelais mit einem schwenkbar gelagerten, U-förmigen Lagerbügel für einen über einen Einstellnocken
10 einstellbaren, einen Kontaktsatz beaufschlagenden Auslösehebel, der mit einem Temperatenausgleichsstreifen in Verbindung steht.

Bei einem bekannten Schutzrelais der obengenannten Art
15 ist ein sich über die ganze Länge des Relais erstreckender, U-förmiger Bügel vorhanden, der an den Schenkeln zwei voneinander getrennte Doppelansätze hat, in denen die Lagerstellen einerseits für den Lagerbügel selbst und andererseits für den Temperatenausgleichsstreifen
20 vorgesehen sind. Die Lagerung des Lagerbügels selbst erfolgt am Ende desselben; im Mittelteil ist der Temperatenausgleichsstreifen, der einerseits von den Fühlern beaufschlagt wird und andererseits die Kontaktanordnung beaufschlagt, schwenkbar gelagert. Das andere freie Ende
25 des Lagerbügels liegt am Einstellnocken des Schutzrelais an. Hierzu dient eine gesonderte Feder. Durch die Er-
La 2 Syr / 3.4.1979

findung soll die bekannte Schutzrelaisausführung dahingehend verbessert werden, daß der Aufwand hinsichtlich Montage und auch Baugröße weiter verkleinert wird. Dies wird dadurch erreicht, daß der Lagerbügel an den Schenkeln in Längsrichtung derselben vom Steg ausgehend hintereinanderliegende Lagerstellen für den Lagerbügel selbst und den Auslösehebel hat, wobei am Steg des Lagerbügels der U-förmig um beide Lagerstellen gebogene Temperatúrausgleichsstreifen mit einem Ende starr befestigt ist, dessen anderes Ende am Einstellnocken anliegt. Hierdurch ergibt sich der Vorteil, daß sich bei entsprechender Wahl der Lagerstellen und Kraftverhältnisse der Ausgleichsstreifen am Nocken bei Anlage der Bimetallstreifen am Auslösehebel von selbst anlegt, d.h. es kann hier auf eine zusätzliche Andruckfeder verzichtet werden. Auch hinsichtlich der Grundeinstellung des Schutzrelais ergeben sich Vorteile, wenn der Auslösehebel als Kunststoffteil mit einem über eine Schraube justierbaren Blechwinkel versehen ist. Das Aufsetzen und Halten des Lagerbügels wird wesentlich vereinfacht, wenn der Lagerbügel am Steg eine zu den Schenkeln hin ausgebogene elastische Zunge hat, die hinter eine Hinterschneidung des Lagerbolzens greift. Eine kompakte, auf geringstem Raum unterbringbare Baueinheit ergibt sich, wenn Auslösehebel und Temperatúrausgleichsstreifen in Steglängsrichtung des Lagerbügels nebeneinander befestigt sind. Mit relativ geringem Kraftaufwand ohne erhebliche Reibungsverluste kann ausgekommen werden, wenn der Auslösehebel ein Winkelhebel ist und die Wirkrichtung vom thermischen Fühler auf den Hebel im wesentlichen parallel zur Schenkellängsrichtung des Lagerbügels liegt.

Anhand der Zeichnung wird ein Ausführungsbeispiel gemäß der Erfindung beschrieben und die Wirkungsweise näher erläutert.

Es zeigen

- Fig. 1 das Schutzrelais bei entfernter Abdeckung, d.h. geöffnetem Zustand in Vorderansicht,
Fig. 2 eine Schnittdarstellung durch die Ausführung nach
5 Fig. 1 gemäß der Linie II-II nach Fig. 1,
Fig. 3 eine Schnittdarstellung im Bereich der Auslöseschieber gemäß der Linie III-III nach Fig. 1,
Fig. 4 und 5 Seitenansicht und Draufsicht auf die als Baueinheit zusammengefügte Auslösemechanik und
10 Fig. 6 und 7 Draufsicht und Seitenansicht auf den gemäß der Erfindung ausgebildeten Lagerbügel mit angeschweißtem Temperaturlenausgleichsstreifen.

Das aus der Fig. 1 ersichtliche Schutzrelais besteht aus
15 dem Gehäuse 1, in dessen Unterteil die die Fühler darstellenden Bimetallstreifen 2 befestigt sind, die auf Differentialauslöseschieber 3 einwirken. Die Differentialauslöseschieber 3 stehen über den Differentialhebel 4 mit dem Auslösehebel 5 in Wirkverbindung. Der Auslösehebel 5 ist
20 als Winkelhebel ausgebildet und ist über den Bolzen 6 im U-förmig ausgebildeten Lagerbügel 7 schwenkbar gelagert. Die Wirkrichtung des Differentialhebels 4 auf den Arm 8 des Auslösehebels 5 verläuft praktisch parallel zu der Verbindungsstelle der Längsachse des Bolzens 6 und der
25 Längsachse des Lagerzapfens 9 für den U-förmigen Lagerbügel 7. Die Lagerstellen befinden sich in den Schenkeln 10 des Lagerbügels, wohingegen am Steg 11 des Lagerbügels 10 das Ende 12 des U-förmig gebogenen Temperaturlenausgleichsstreifens 13 angeschweißt ist. Das Ende 14 des Temperatur-
30 ausgleichsstreifens stützt sich zumindest bei Auslenkung der Bistreifen 2 an den Nocken 15 des Einstellezentrums 16 ab. Hierbei stellt sich der Lagerbügel 10 in möglichst gestreckte Lage und der Auslösehebel 5 kommt mit dem Arm 17 mit der Totpunktfeder 18 für die Kontaktanordnung 19 in
35 Eingriff. Zur Einstellung des Auslösepunktes ist an dem Arm 17 über eine Einstellschraube 20 ein Blechwinkel 21

verstellbar angeordnet. Eine weitere Justierschraube 20 dient der Einstellung der Lage für die Totpunktfeder 18. Wie die Fig. 4 zeigt, liegen Temperaturlausgleichsstreifen 13 und Auslösehebel 14 in Stegrichtung des Lagerbügels 5 nebeneinander. Der Lagerzapfen 9 für den Lagerbügel 7 ist mit einer Hinterschneidung 23 zu sehen, hinter die eine ausgestanzte Zunge 24 am Steg 11 des Lagerbügels 10 nach Aufsetzen des Lagerbügels einschnappt, so daß keine weiteren Halterungsmittel für den Lagerbügel 7 erforderlich sind. Wie die Fig. 4 und 5 zeigen, kann die Auslösemechanik als Baueinheit vorgefertigt in das Gehäuse 1 eingebracht werden, was den Fertigungsvorgang weiterhin insbesondere im Hinblick auf eine Automatisierung vereinfacht.

15

Die Zeichnung zeigt, daß beim Gegenstand der Erfindung ohne Verwendung von zusätzlichen Federn eine Anlage des Endes 14 des Temperaturlausgleichsstreifens 13 am Einstellnocken 15 erfolgt, sofern sich die Differential-20 schieber 3 in Richtung Auslösung verschieben. Dadurch, daß der Temperaturlausgleichsstreifen 13 U-förmig ausgebildet ist und beide Lagerstellen 6 und 9 umgreift, ergibt sich eine kompakte Bauform, so daß das Schutzrelais in einem relativ kleinen Gehäuse untergebracht werden 25 kann.

5 Patentansprüche

7 Figuren

Patentansprüche

1. Auslöser für ein thermisches Schutzrelais mit einem schwenkbar gelagerten, U-förmigen Lagerbügel für einen
5 Über einen Einstellnocken einstellbaren, einen Kontaktsatz beaufschlagenden Auslösehebel, der mit einem Temperat-
10 ausgleichsstreifen und den thermischen Fühlern, vorzugsweise Bimetallstreifen, in Verbindung steht, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß der
15 Lagerbügel (7) an den Schenkeln (10) in Längsrichtung derselben vom Steg (11) ausgehend hintereinanderliegende Lagerstellen für den Lagerbügel (7) selbst und den Auslösehebel (5) hat, wobei am Steg (11) des Lagerbügels (7) der U-förmig um beide Lagerstellen gebogene Temperatur-
20 ausgleichsstreifen (13) mit einem Ende (12) starr befestigt ist, dessen anderes Ende (14) am Einstellnocken (15) anliegt.
2. Schutzrelais nach Anspruch 1, d a d u r c h g e -
25 k e n n z e i c h n e t , daß der Auslösehebel (5) als Kunststoffteil mit einem über eine Schraube (20) justierbaren Blechwinkel (21) versehen ist.
3. Schutzrelais nach Anspruch 1 oder 2, d a d u r c h
30 g e k e n n z e i c h n e t , daß der Lagerbügel (7) am Steg (11) eine zu den Schenkeln (10) hin ausgebogene elastische Zunge (24) hat, die hinter eine Hinterschneidung (23) des Lagerzapfens (9) greift.
4. Schutzrelais nach Anspruch 1, 2 oder 3, d a -
d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß Auslösehebel (5) und Temperat-
ausgleichsstreifen (13) in Steglängsrichtung des Lagerbügels (7) nebeneinander befestigt sind.

5. Schutzrelais nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Auslösehebel (5) ein Winkelhebel ist und die Wirkrichtung vom thermischen Fühler (2) auf den
5 Auslösehebel (5) im wesentlichen parallel zur Schenkel-
längsrichtung des Lagerbügels (7) liegt.

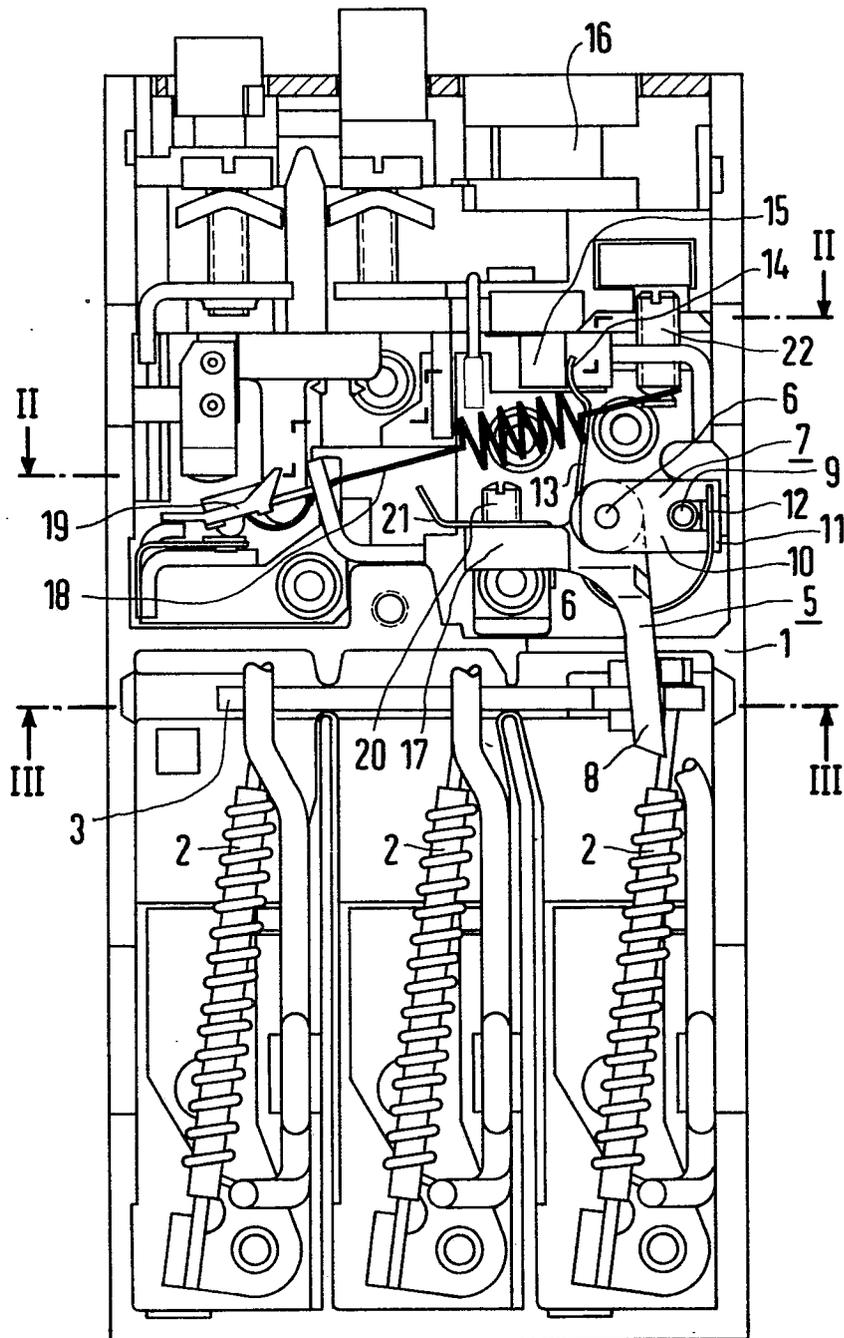


FIG 1

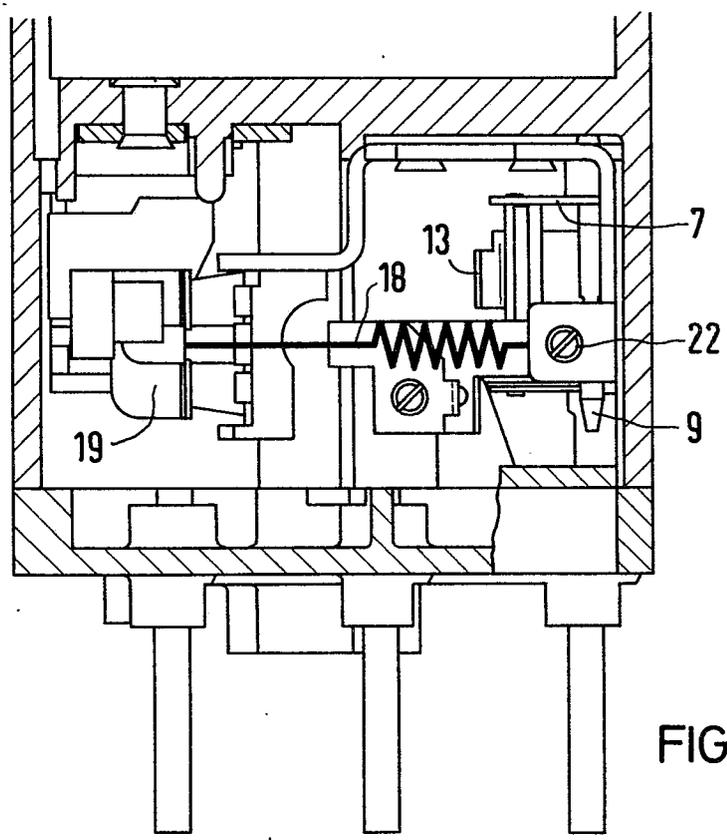


FIG 2

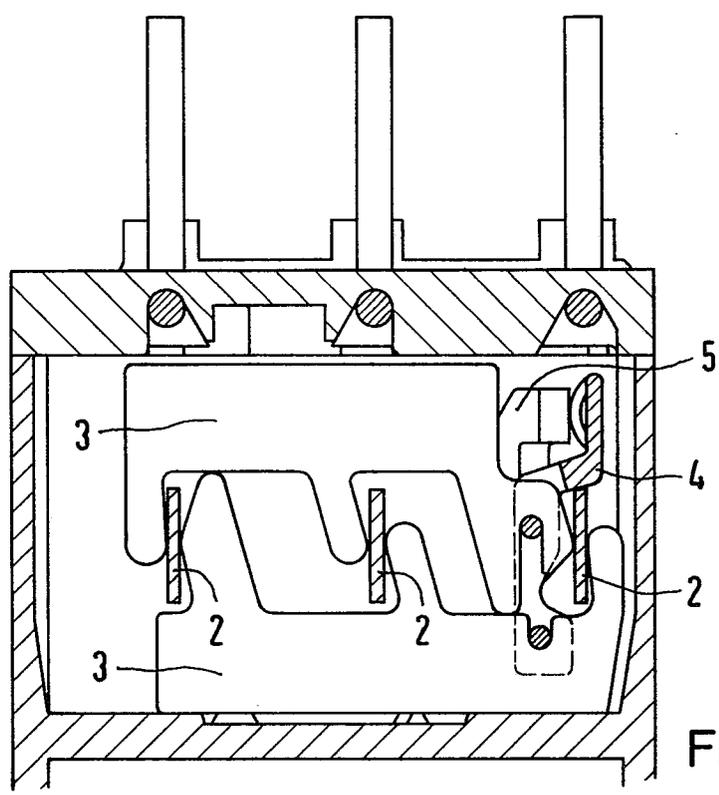


FIG 3

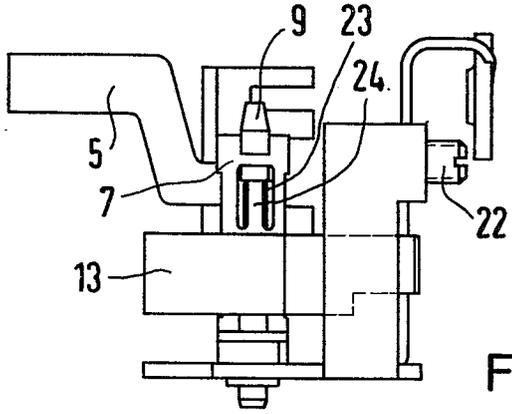


FIG 4

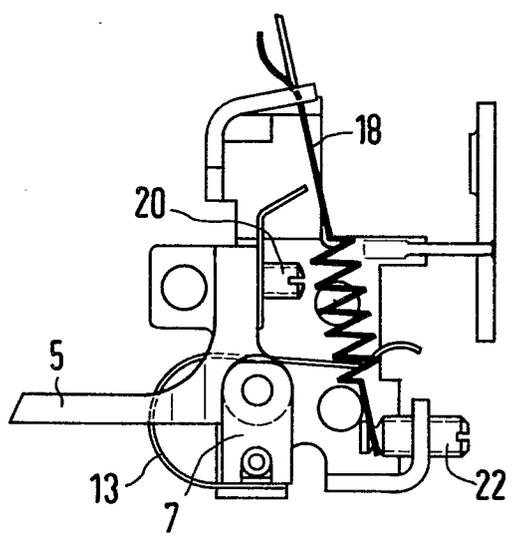


FIG 5

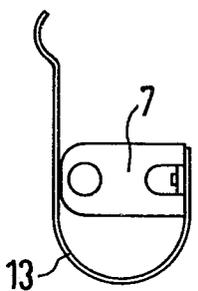


FIG 6

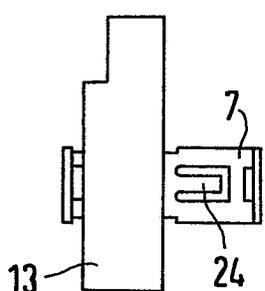


FIG 7



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl. 3)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
	<p><u>FR - A - 1 354 107</u> (MAUPAS CHARLES)</p> <p>* Seite 1, Spalte 2, Absatz 6; Seite 2, Spalte 1, Absätze 1 und 2 *</p> <p>--</p>	1	H 01 H 83/22 H 01 H 71/74
	<p><u>FR - A - 1 370 075</u> (C.G.E.)</p> <p>* Seite 2, Spalte 2, Absätze 2-7; Seite 3, Spalte 1, Absätze 1-4 *</p> <p>--</p>	1	
	<p><u>GB - A - 543 194</u> (CRABTREE & CO)</p> <p>* Seite 3, Zeilen 46-127 *</p> <p>--</p>	1	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 3) H 01 H 83/22 H 01 H 83/14 H 01 H 71/74
P	<p><u>FR - A - 2 413 774</u> (FUJI)</p> <p>* Seite 3, Absatz 3; Seite 4 *</p> <p>& DE - A - 2 853 569</p> <p>-----</p>	1	
			<p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</p> <p>X: von besonderer Bedeutung A: technologischer Hintergrund O: nichtschriftliche Offenbarung P: Zwischenliteratur T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E: kollidierende Anmeldung D: in der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus andern Gründen angeführtes Dokument &: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>
<p>X Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.</p>			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
Den Haag	17.07.1980	JANSSENS DE VROOM	