

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 688 034 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **95108801.2**

(51) Int. Cl.⁶: **H01H 83/04**

(22) Anmeldetag: **08.06.95**

(30) Priorität: **15.06.94 DE 4420767**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
20.12.95 Patentblatt 95/51

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE GB LI

(71) Anmelder: **ABB PATENT GmbH**
Kallstadter Strasse 1
D-68309 Mannheim (DE)

(72) Erfinder: **Goehle, Rolf**
Im Bubenwingert 16
D-69181 Leimen (DE)
Erfinder: **Schmitt, Volker**
Ringstr. 41
D-69245 Bammental (DE)

(74) Vertreter: **Rupprecht, Klaus, Dipl.-Ing. et al**
c/o ABB Patent GmbH,
Postfach 10 03 51
D-68128 Mannheim (DE)

(54) Prüftastenordnung

(57) Die Erfindung betrifft eine Prüftaste zum Schließen einer Kontaktstelle (13) in einem Prüfstromkreis in einem Fehlerstromschutzschalter, die ein bewegliches Kontaktstück (12), vorzugsweise eine Blattfeder (14), und ein festes Kontaktstück (12) aufweist. Zur Betätigung der Kontaktstelle (13) ist eine Prüftastenordnung vorgesehen, die eine Rüllstellfeder (29) und eine Kontaktdruckfeder (28) aufweist, wobei die Rückstellfeder (29) und die Kontaktdruckfeder (28) einstückig miteinander verbunden sind.

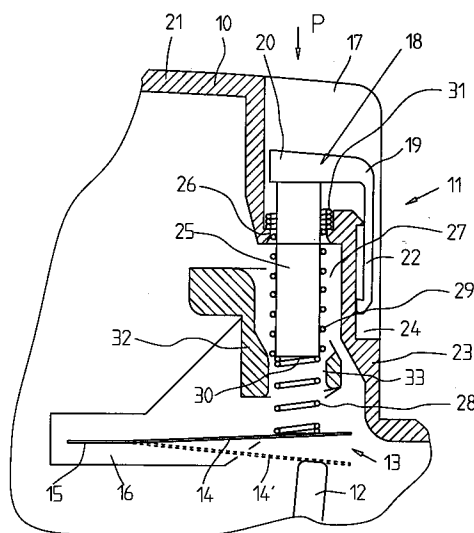


Fig.1

EP 0 688 034 A1

Die Erfindung betrifft eine Prüftastenordnung gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

In einem elektrischen Fehlerstromschutzschalter befindet sich ein Prüfschaltkreis, mit dem ein Prüfstrom simuliert werden kann, aufgrund dessen das Auslöserelay des Schalters zum Auslösen und der Schalter zum Abschalten gebracht wird. Innerhalb dieses Prüfstromkreises befindet sich eine Kontaktstelle mit einem festen und einem beweglichen Kontaktstück, welches letzteres von einer Prüftaste gegen das feste Kontaktstück gedrückt wird. Bei einer bekannten Ausführung ist das bewegliche Kontaktstück eine Blattfeder; an der Prüftaste befindet sich eine Rückstellfeder, die die Prüftaste in die Ausgangsstellung zurückstellt, sowie eine Kontaktdruckfeder, die den Kontaktdruck zwischen dem beweglichen und dem festen Kontaktstück erzeugt. Bei dieser Anordnung sind zwei voneinander getrennte Druckfedern vorgesehen.

Aus der DE 90 04 196 U1 ist eine Prüfeinrichtung der eingangs genannten Art für einen Fehlerstromschutzschalter bekannt geworden, das eine Federanordnung aufweist, die ortsfest an dem Gehäuse des Fehlerstromschutzschalters angebracht ist und sowohl als Rückstellfeder für den Betätigungsknopf als auch als Kontaktdruckfeder dient.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Prüftastenordnung der eingangs genannten Art zu schaffen, die gegenüber der bekannten Prüftastenordnung weiter vereinfacht ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1.

Erfindungsgemäß also besitzt die Federanordnung zwei Abschnitte, von denen der erste Abschnitt einen kleineren Durchmesser aufweist als der des Führungszapfens, und einen zweiten Abschnitt, der den Führungszapfen umgibt. Der erste Abschnitt wird durch das Stirnende des Führungszapfens gegen das bewegliche Kontaktstück gedrückt und dient somit als Kontaktdruckfeder; der zweite Abschnitt wird von der Stirnfläche des Führungszapfens beim Drücken der Prüftaste auf Zug beansprucht, so daß er eine Rückstellfunktion besitzt.

Gemäß Anspruch 2 besitzt die Federanordnung einen Halteabschnitt, der sich außerhalb einer Öffnung im Gehäuse befindet und dessen Durchmesser größer ist als der Innendurchmesser der Öffnung, so daß dieser Abschnitt als Montagepunkt bzw. Einspannpunkt für die Zugfeder dient.

Es besteht auch die Möglichkeit, in einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung, den ersten Abschnitt am Führungszapfen anzuformen, so daß lediglich eine Rückstellfeder erforderlich wird; die Kontaktdruckfunktion wird durch das Federelement erzeugt, welches am Führungszapfen angeformt ist.

Anhand der Zeichnung, in der zwei Ausführungsbeispiele der Erfindung dargestellt sind, sollen die Erfindung sowie weitere Ausgestaltungen und Verbesserungen der Erfindung näher erläutert und beschrieben werden.

Es zeigen:

Fig. 1 eine teilweise Schnittansicht durch einen Fehlerstromschutzschalter mit Prüftaste und

Fig. 2 eine Prüftaste mit daran angeformter Kontaktdruckfeder und Rückstellfeder.

Es sei nun Bezug genommen auf die Fig. 1.

In einem Gehäuse 10 eines Fehlerstromschutzschalters 11 ist u. a. ein Prüfstromkreis eingebaut, der eine Kontaktstelle 13 mit einem festen Kontaktstück 12 und einem als Blattfeder ausgebildeten beweglichen Kontaktstück 14 aufweist. Die Blattfeder 14 ist in einem Schlitz 15 in einem Gehäuseelement 16 eingespannt und in entspanntem Zustand vom festen Kontaktstück entfernt.

Das Gehäuse 10 des Fehlerstromschutzschalters 11 besitzt eine Ausnehmung 17, in der eine Prüftaste 18 geführt ist, die einen L-förmigen Betätigungsknopf 19 aufweist, dessen einer Schenkel 20 etwa parallel zur vorderen Frontwand 21 des Gehäuses 10 und dessen anderer Schenkel 22 parallel zu der Seitenwandung 23 verläuft. Der Schenkel 22 ist in einer taschenartigen Ausnehmung 24 geführt.

An dem Schenkel 20, senkrecht dazu und parallel zu dem Schenkel 22 ist ein Führungszapfen 25 angeformt, der eine Gehäuseöffnung 26 durchgreift. Mit dem Führungszapfen gekoppelt ist eine Prüftastenfeder 27, die einen ersten Abschnitt 28 aufweist, dessen Außendurchmesser kleiner ist als der Außendurchmesser des Führungszapfens 25. An diesen ersten Abschnitt schließt sich ein zweiter Abschnitt 29 an, der den Führungszapfen 25 umgibt. Wenn die Prüftaste 18 in Pfeilrichtung P gedrückt wird, dann drückt die Stirnfläche 30 des Führungszapfens gegen den ersten Abschnitt 28, da der erste Abschnitt 28 im Durchmesser kleiner ist als der Führungszapfen 25.

Die Prüftastenfeder besitzt einen dritten Abschnitt 31, dessen Außendurchmesser größer ist als der Innendurchmesser der Öffnung 26, so daß der Abschnitt 31 nicht durch die Öffnung 26 hindurchpaßt und außerhalb des Gehäuses 10 bleibt. Wenn die Prüftaste 18 in Pfeilrichtung P nach innen gedrückt wird, dann wirkt der zweite Abschnitt 29 als Zugfeder und dient so zur Rückstellung der Prüftaste 18. Der Gehäuseabschnitt 16, an dem die Blattfeder 14 eingespannt ist, besitzt einen weiteren Gehäuseabschnitt 32, in dem sich eine Durchbrechung 33 befindet, deren Innendurchmesser größer ist als der Außendurchmesser des zweiten Abschnittes 29, so daß in dieser Durchbrechung 33 der Führungszapfen 25 mit der Prüfta-

stenfeder bzw. mit den beiden Abschnitten 28 und 29 der Prüftastenfeder zusätzlich geführt wird.

Die Fig. 1 zeigt strichliert die Blattfeder 14' in der Stellung, in der sie mit dem festen Kontaktstück 12 kontaktiert ist. Die Prüftaste 18 ist dabei schon etwas nach innen hineingedrückt, wobei die Kontaktdruckfeder 28 zusammengedrückt ist. In ihrer Endstellung drückt die Prüftaste 18 über den ersten Abschnitt 28 die Blattfeder 14 in die strichlierte Lage 14'.

Die Fig. 2 zeigt eine Prüftaste 40 mit Betätigungsknopf 41 und Führungszapfen 42; am Führungszapfen 42 ist eine Rückstellfeder 43 angebracht; die Kontaktdruckfunktion erfüllt ein am Stirnende des Führungszapfens 42 angeformtes Federelement 44.

durchgreifenden, am Betätigungsknopf anschließenden Führungszapfen aufweist, mit einer Federanordnung, die als Rückstellfeder und Kontaktdruckfeder dient, dadurch gekennzeichnet, daß die Kontaktdruckfeder (44) einstückig mit der Prüftaste (42) verbunden ist.

Patentansprüche

1. Prüftastenanordnung zum Schließen einer ein bewegliches Kontaktstück, vorzugsweise eine Blattfeder, und ein festes Kontaktstück aufweisenden Kontaktstelle eines Prüfstromkreises in einem Fehlerstromschutzschalter, die einen außerhalb des Gehäuses des Fehlerstromschutzschalters befindlichen Betätigungsknopf und einen durch eine Öffnung im Gehäuse hindurchgreifenden, am Betätigungsknopf anschließenden Führungszapfen aufweist, mit einer Federanordnung, die als Rückstellfeder und Kontaktdruckfeder dient, dadurch gekennzeichnet, daß die Federanordnung (27) eine Schraubenfeder ist, die einen ersten Abschnitt (28), dessen Durchmesser kleiner ist als der des Führungszapfens (25), welcher Abschnitt gegen das bewegliche Kontaktstück (14) anliegt und als Kontaktdruckfeder wirkt, und einen den Führungszapfen (25) umfassenden zweiten Abschnitt (29) aufweist, der als Rückstellfeder dient.
2. Prüftastenanordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Prüftastenfeder einen dritten Abschnitt aufweist, dessen Außendurchmesser größer ist als der Innendurchmesser der Öffnung, so daß der dritte Abschnitt, der sich außerhalb des Gehäuses und außerhalb der Öffnung befindet, als Halteabschnitt für die Prüftastenfeder dient.
3. Prüftastenanordnung zum Schließen einer ein bewegliches Kontaktstück, vorzugsweise eine Blattfeder, und ein festes Kontaktstück aufweisenden Kontaktstelle eines Prüfstromkreises in einem Fehlerstromschutzschalter, die einen außerhalb des Gehäuses des Fehlerstromschutzschalters befindlichen Betätigungsknopf und einen durch eine Öffnung im Gehäuse hin-

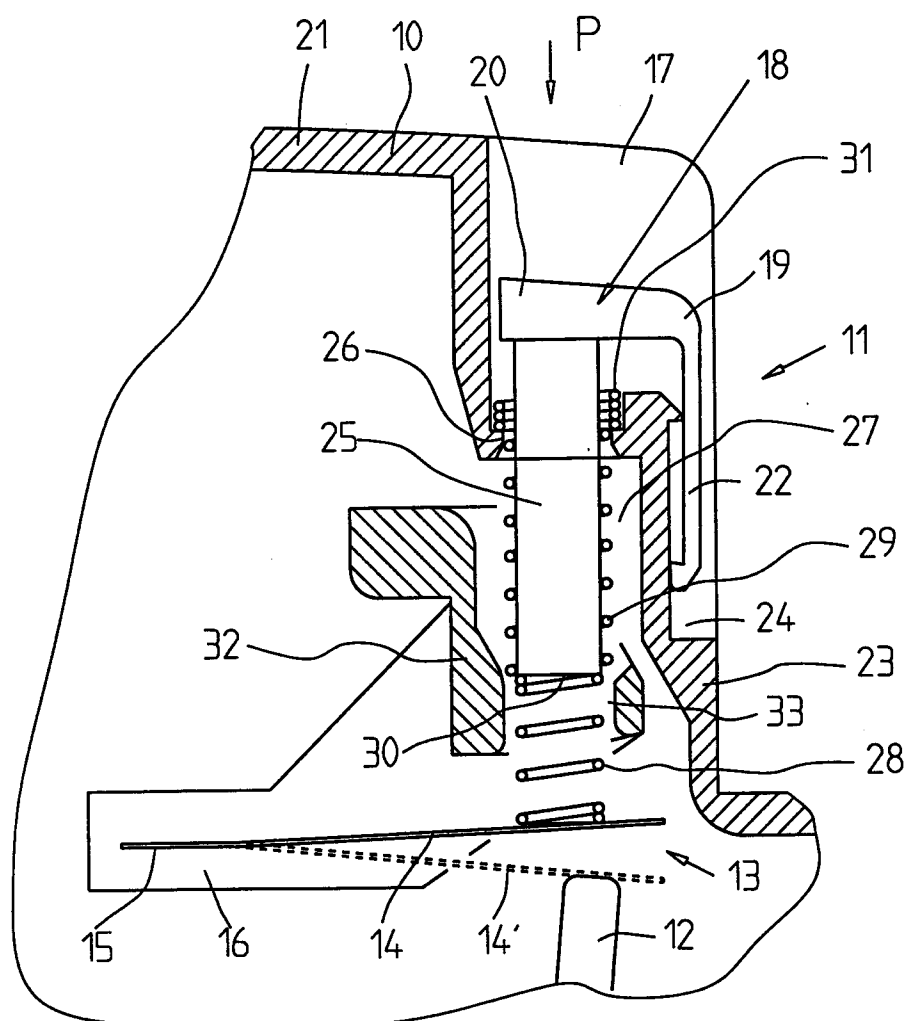


Fig.1

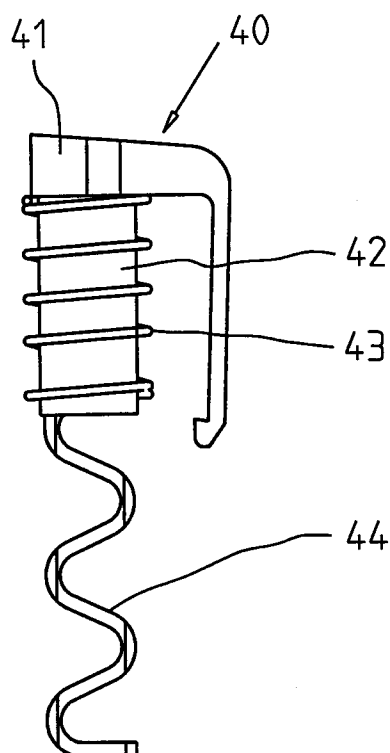


Fig.2



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 95 10 8801

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
D,Y	DE-U-90 04 196 (FELTEN & GUILLEAUME AG) * Seite 3, Absatz 2; Abbildung 1 *	1	H01H83/04
Y	EP-A-0 008 026 (HEINRICH KOPP GMBH & CO. KG) * Seite 9, Spalte 5 - Spalte 22; Abbildung 5 *	1	
Y	DE-A-16 90 349 (UNITED-CARR INC.) * Seite 3, Zeile 2 - Seite 7, Zeile 2; Abbildung 2 *	1	
A	DE-U-85 24 159 (BLAUPUNKT-WERKE GMBH) * Seite 2, Zeile 30 - Seite 4, Zeile 14; Abbildungen 1-3 *	3	
A	DE-A-27 19 162 (TELEFON UND NORMALZEIT GMBH) * Ansprüche 1-3; Abbildungen 1,2 *	3	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			H01H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Prüfer	
BERLIN		Ruppert, W	
Abschlußdatum der Recherche			
15. September 1995			
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
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			