



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

Veröffentlichungsnummer:

**0 189 036
A1**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 86100062.8

51 Int. Cl.⁴: **H 01 H 71/00**

22 Anmeldetag: 03.01.86

30 Priorität: 16.01.85 DE 3501314

71 Anmelder: **Siemens Aktiengesellschaft, Berlin und München Wittelsbacherplatz 2, D-8000 München 2 (DE)**

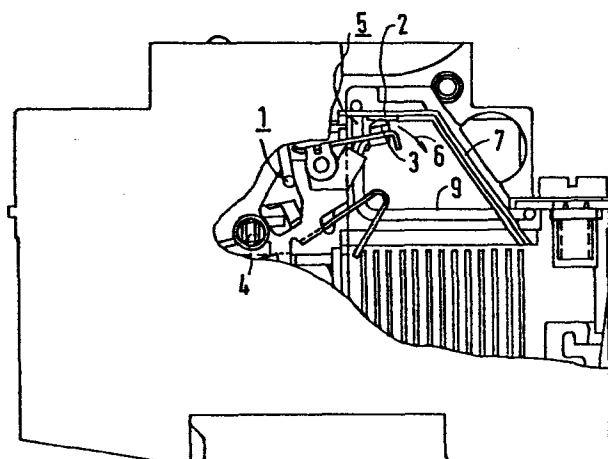
43 Veröffentlichungstag der Anmeldung: 30.07.86
Patentblatt 86/31

84 Benannte Vertragsstaaten: **AT CH DE IT LI NL**

72 Erfinder: **Herma, Paul, Händelstrasse 29, D-8412 Burglengenfeld (DE)**

54 **Mehrpoliger Leitungsschutzschalter.**

57 Mehrpoliger Leitungsschutzschalter aus zusammengebauten Automaten bzw. Polen, zumindest für einen Aussenleiter, wobei der Automat über einen eigenen Auslöser verfügt, und für einen Mittelpunktleiter, wobei der Automat ohne eigenen Auslöser durch den oder die Automaten für Aussenleiter mit entklinkt wird, was zur Öffnung eines Kontaktes führt. Erfindungsgemäss ist vorgesehen, dass nur im bzw. in den Automaten für Aussenleiter in der Stromzuführung (5) zum Kontakt Vorkehrungen zur Förderung des Lichtbogenlaufs ausgebildet sind.



EP 0 189 036 A1

Siemens Aktiengesellschaft
Berlin und München

Unser Zeichen
VPA 85 P 30 12 E

5 Mehrpoliger Leitungsschutzschalter

Die Erfindung bezieht sich auf mehrpolige Leitungsschutzschalter aus zusammengebauten Automaten bzw. Polen, zumindest für einen Außenleiter, wobei der Automat über
10 einen eigenen Auslöser verfügt, und für einen Mittelpunkt-
punkt-
leiter, wobei der Automat ohne eigenen Auslöser durch den oder die Automaten für Außenleiter mit entklinkt wird, was zur Öffnung seines Kontaktes führt.

15 Automaten mit eigenem Auslöser werden auch geschützte Automaten bzw. Pole genannt und Automaten ohne eigenen Auslöser ungeschützte Automaten bzw. ungeschützte Pole. Bei Leitungsschutzschaltern ist es allgemein üblich, Lichtbogenlaufhilfen vorzusehen. So können Blasschleifen
20 in der Stromzuführung zum Kontakt ausgebildet sein oder auch Lichtbogeneinlaufhilfen in die Löschbleche durch eine vor der Stirnseite der Löschbleche angeordnete Stromzuleitung (DE-PS 26 09 708). Lichtbogenlaufhilfen können auch als besondere Führung der Gasströmung, als
25 sogenannte Umströmung, ausgebildet sein (DE: P 33 11 052).

Der Erfindung liegt die Erkenntnis zugrunde, daß im Automaten bzw. Pol für den Mittelpunkt-
30 Abbrand ausgesetzt sind, weil die Kräfte der Lichtbogenlaufhilfen den Kontakt des Mp-Pols öffnen, bevor die Entklinkung über die Automaten bzw. Pole für die Außenleiter erfolgt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, bei mehrpoligen Leitungsschutzschaltern den erhöhten Abbrand der Kontaktstücke des Mp-Automaten zu vermeiden.

- 5 Die Lösung der geschilderten Aufgabe besteht nach der Erfindung darin, daß nur im bzw. in den Automaten für Außenleiter in der Stromführung zum Kontakt Vorkehrungen zur Förderung des Lichtbogenlaufs ausgebildet sind. Dadurch wird die Entstehung des Lichtbogens im Automaten
10 für den Mp-Leiter im Vergleich zu den anderen Polen verzögert, so daß die Entklinkung von einem Automaten für Außenleiter, also von einem geschützten Pol, rechtzeitig erfolgt, bevor der Strom im Automaten für den Mp-Leiter zum Öffnen des noch nicht entklinkten Kontaktes
15 führen könnte. Der Abbrand dieses Kontaktes wird dadurch wesentlich vermindert, so daß Leistungsbeschränkungen im Einsatz des mehrpoligen Leitungsschutzschalters oder aufwendige zusätzliche Maßnahmen wie wesentlich erhöhte Kontaktkräfte oder besonders beständige
20 Kontaktstücke sich erübrigen.

- Bei einem mehrpoligen Leitungsschutzschalter der geschilderten Art, bei dem die einzelnen Automaten bzw. Pole eine Lichtbogenlaufschiene mit einem Festkontaktstück
25 aufweisen, dem ein bewegliches Kontaktstück gegenüberliegt, und mit einer längs der Stirnseiten von Löschblechen unterhalb der Ebene, in der das bewegliche Kontaktstück geführt ist, verlaufenden Zuleitung weist eine Weiterbildung der erfindungsgemäßen Lösung folgende Merkmale auf:
30

Bei dem bzw. den Automaten für Außenleiter ist die Zuleitung in Lichtbogenlaufrichtung gesehen hinter dem Festkontaktstück mit der Lichtbogenlaufschiene verbunden. Beim Automaten für den Mp-Leiter ist die Zuleitung

in Lichtbogenlaufrichtung gesehen am oder vor dem Festkontaktstück mit der Lichtbogenlaufschiene verbunden.

Die Erfindung soll nun anhand von in der Zeichnung grob
5 schematisch wiedergegebenen Ausführungsbeispielen näher erläutert werden:

In Fig. 1 soll ein Automat für Außenleiter, also ein geschützter Pol teilweise geschnitten in Seitenansicht veranschaulicht sein.
10

In Fig. 2 ist ein Ausführungsbeispiel für einen Automaten für den Mp-Leiter, also ein ungeschützter Pol, in Seitenansicht bei Teilschnitt dargestellt.

In Fig. 3 ist in der Darstellungsweise nach Fig. 2 ein
15 anderes Ausführungsbeispiel für einen ungeschützten Pol veranschaulicht.

In Fig. 4 ist ein weiteres Ausführungsbeispiel für einen ungeschützten Pol veranschaulicht.

20 Der mehrpolige Leitungsschutzschalter aus zusammengebauten Automaten bzw. Polen weist zumindest einen für einen Außenleiter, beispielsweise nach Fig. 1 auf. Er ist mit einem Automaten nach einem der Figuren 2 bis 4, also einem solchen für den Mp-Leiter, zusammengebaut. Der Automat für
25 den Mp-Leiter kann anhand von Fig. 1 orientiert vor oder hinter der Zeichenebene angeordnet sein. Der Automat für einen Außenleiter verfügt über einen eigenen Auslöser, einen thermischen und/oder magnetischen Auslöser unterhalb oder seitlich vom Schaltschloß 1. Der Automat für
30 den Mp-Leiter nach Fig. 2 weist keinen eigenen Auslöser auf; er wird durch einen Automaten für den Außenleiter mit entklinkt, wenn dieser durch einen Auslöser zum Entklinken gebracht wird. Wenn das Schaltschloß 1 des Automaten für einen Außenleiter entklinkt, wird dessen

Kontakt mit dem Festkontaktstück 2 und dem beweglichen Kontaktstück 3 geöffnet und über eine Kopplung 4 das Schaltschloß 1 des Automaten nach Fig. 2 mit entklinkt, so daß dessen Kontakt mit dem Festkontaktstück 2 und dem beweglichen Kontaktstück 3 geöffnet wird, wie es durch die gestrichelte Darstellung veranschaulicht ist.

Wesentlich ist, daß im Automaten für den Außenleiter nach Fig. 1 in der Stromzuführung 5 zum Kontakt Vorkehrungen zur Förderung des Lichtbogenlaufs ausgebildet sind. Im Ausführungsbeispiel ist das eine Blasschleife, die dadurch gebildet ist, daß die Zuleitung in Lichtbogenlaufrichtung 6 gesehen hinter dem Festkontaktstück 2 mit der Lichtbogenlaufschiene 7 verbunden ist. Hingegen ist beim Automaten für den Mp-Leiter nach Fig. 2 die Zuleitung 8 in Lichtbogenlaufrichtung 6 gesehen am Festkontaktstück 2 mit der Lichtbogenlaufschiene 7 verbunden. Im Ausführungsbeispiel ist beim Automaten für den Außenleiter eine Lichtbogeneinlaufhilfe vor den Löschblechen in Form einer längs der Stirnseiten der Löschbleche unterhalb der Ebene, in der das bewegliche Kontaktstück 3 geführt ist verlaufenden Zuleitung 9 ausgebildet. Beim Automaten für den Mp-Leiter nach den Figuren 2 bis 3 ist die Zuleitung 9 aus Gründen der Serienfertigung entsprechend Fig. 1 ausgebildet.

Im Automaten für den Mp-Leiter mit dem ungeschützten Pol ist der Platz für den magnetischen Auslöser 10 und für den thermischen Auslöser 11 nicht bestückt.

30

Beim Ausführungsbeispiel des Automaten für den Mp-Leiter nach Fig. 3 ist die Zuleitung 8 in Lichtbogenlaufrichtung 6 gesehen vor dem Festkontaktstück 2 mit der Lichtbogenlaufschiene 7 verbunden. Auch so kommt eine Blasschleife in der Zuleitung zum Kontakt nicht zustande.

35

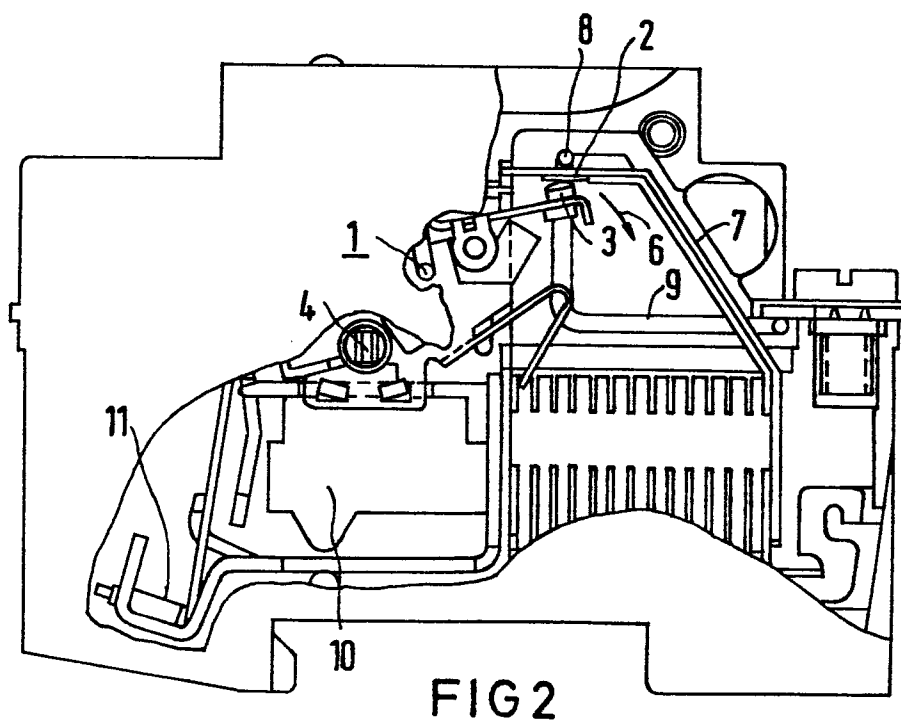
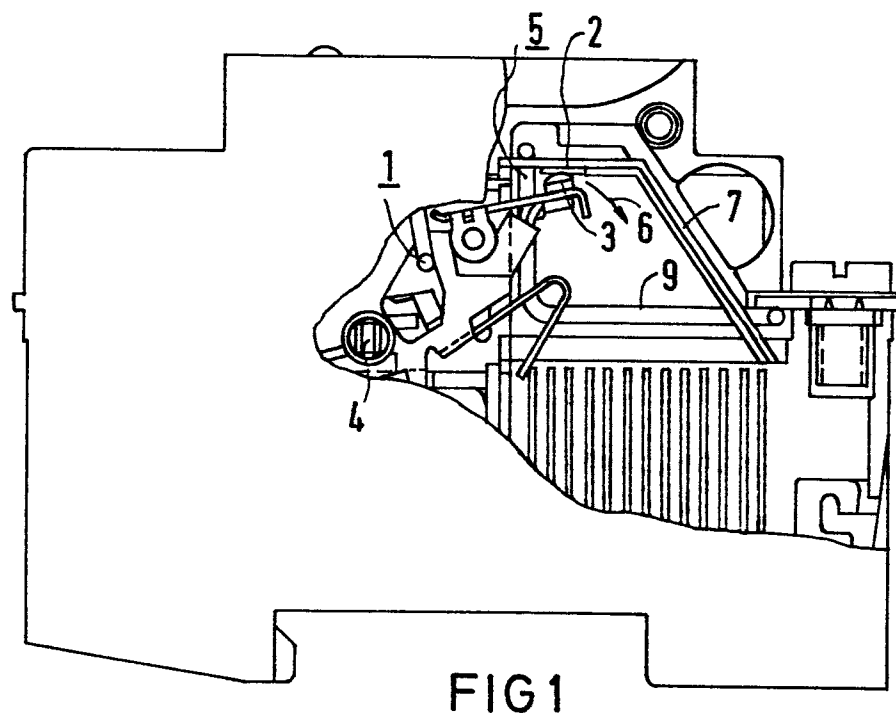
Beim Automaten für den Mp-Leiter nach Fig. 4 ist die Zu-
leitung 8 unmittelbar in der Nähe der Anschlußklemme 12
mit der Lichtbogenlaufschiene 7 verbunden, so daß auch
hier keine Anlaufhilfe für den zwischen dem Festkontakt-
5 stück 2 und dem beweglichen Kontaktstück 3 zu ziehenden
Lichtbogen beim Öffnen des Kontaktes besteht. Da beim
ungeschützten Automaten der Lichtbogen steht, ist weder
eine Anlaufhilfe erwünscht, die die Kontakte zu früh
öffnen könnte noch eine Einlaufhilfe erforderlich. Die
10 Löschbleche können daher gleichfalls entfallen. Die Dar-
stellung nach den Figuren 2 bis 4 ist dann so zu verstehen,
daß in der Löschkammer nur die Ausformungen zum Einsetzen
von Löschblechen wiedergegeben sind.

15 2 Patentansprüche

4 Figuren

Patentansprüche

1. Mehrpoliger Leitungsschutzschalter aus zusammengebauten Automaten bzw. Polen, zumindest für einen Außenleiter, wobei der Automat über einen eigenen Auslöser verfügt, und für einen Mittelpunktleiter, wobei der Automat ohne eigenen Auslöser durch den oder die Automaten für Außenleiter mit entklinkt wird, was zur Öffnung eines Kontaktes führt, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß nur im bzw. in den Automaten für Außenleiter in der Stromzuführung (5) zum Kontakt Vorkehrungen zur Förderung des Lichtbogenlaufs ausgebildet sind.
- 15 2. Mehrpoliger Leitungsschutzschalter nach Anspruch 1, bei dem die einzelnen Automaten bzw. Pole eine Lichtbogenlaufschiene (7) mit einem Festkontaktstück (2) aufweisen, dem ein bewegliches Kontaktstück (3) gegenüberliegt, und mit einer längs der Stirnseiten von
- 20 Löschblechen unterhalb der Ebene, in der das bewegliche Kontaktstück (3) geführt ist, verlaufenden Zuleitung (8), d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß bei dem bzw. den Automaten für Außenleiter die Zuleitung (8) in Lichtbogenlaufrichtung (6) gesehen hinter
- 25 dem Festkontaktstück (2) mit der Lichtbogenlaufschiene (7) verbunden ist und daß beim Automaten für den Mittelpunktleiter die Zuleitung (8) in Lichtbogenlaufrichtung (6) gesehen am oder vor dem Festkontaktstück (2) mit der Lichtbogenlaufschiene (7) verbunden ist.



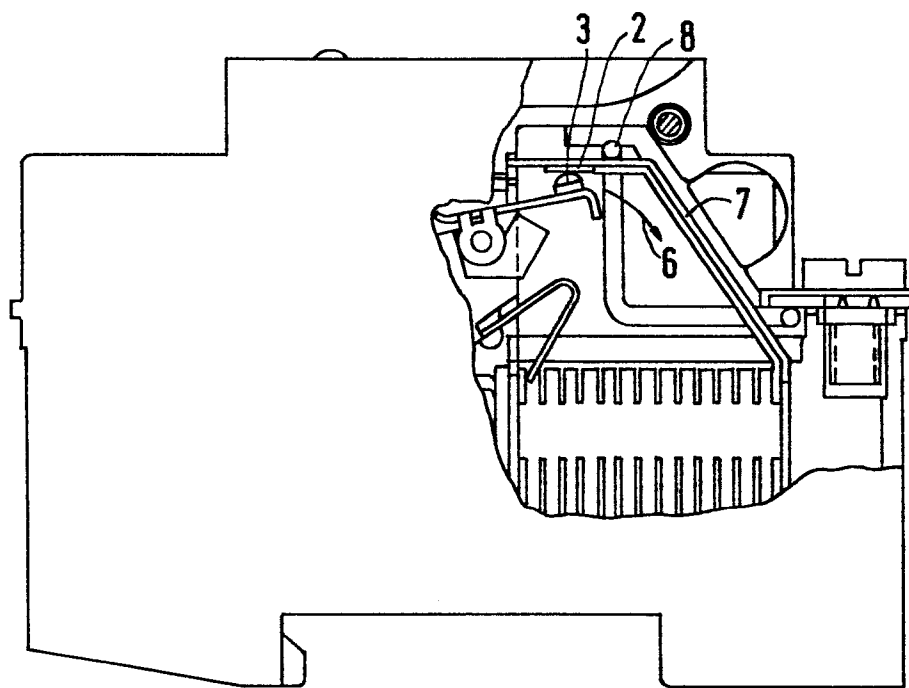


FIG 3

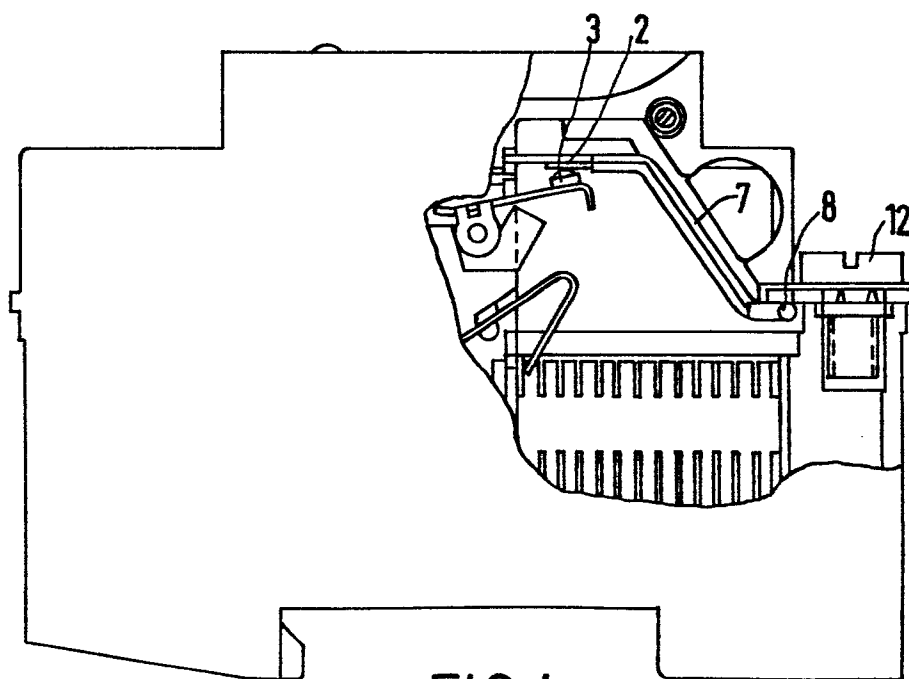


FIG 4



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0 189 036

EP 86 10 0062

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE																	
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)														
Y	DE-A-3 029 094 (HAF) * Seite 3, Absatz 4 *	1,2	H 01 H 71/00														
D,Y	--- DE-B-2 609 708 (SIEMENS) * Spalte 1, Zeilen 4-25 *	1,2															
A	--- DE-A-2 048 256 (BBC) * Seite 3, Absatz 1 *	1															
A	--- EP-A-0 123 090 (SIEMENS) & DE - A - 3 311 052 (Kat. D) -----																
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.																	
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 25-04-1986	Prüfer LIBBERECHT L.A.														
<table border="0"><tr><td>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</td><td>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</td></tr><tr><td>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet</td><td>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument</td></tr><tr><td>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie</td><td>L : aus andern Gründen angeführtes Dokument</td></tr><tr><td>A : technologischer Hintergrund</td><td></td></tr><tr><td>O : nichtschriftliche Offenbarung</td><td></td></tr><tr><td>P : Zwischenliteratur</td><td>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</td></tr><tr><td>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</td><td></td></tr></table>				KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE	E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	L : aus andern Gründen angeführtes Dokument	A : technologischer Hintergrund		O : nichtschriftliche Offenbarung		P : Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE	E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist																
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument																
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	L : aus andern Gründen angeführtes Dokument																
A : technologischer Hintergrund																	
O : nichtschriftliche Offenbarung																	
P : Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument																
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze																	