



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 056 105 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
29.11.2000 Patentblatt 2000/48

(51) Int. Cl.⁷: **H01H 9/34, H01H 9/44**

(21) Anmeldenummer: **00110302.7**

(22) Anmeldetag: **13.05.2000**

(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

(30) Priorität: **27.05.1999 DE 19924414**

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

(72) Erfinder:
• **Popa, Heinz, Dr.-Ing.
69245 Bammatal (DE)**
• **Allgaier, Bernhard
69168 Wiesloch (DE)**
• **Bruckner, Werner
69190 Walldorf (DE)**

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

(54) **Elektrisches Installationsgerät, insbesondere Leitungsschutzschalter**

(57) Es wird ein elektrisches Installationsschaltgerät beschrieben, bei dem auf einer Seite des Lichtbogenentstehungsbereiches (20) eine stromdurchflossene Schleife (18) vorgesehen ist; beiderseits des Lichtbogenentstehungsbereiches (20) befindet sich je eine Isolierstoffplatte (21, 22) und außerhalb der Isolierstoffplatten (21, 22) sind je eine Eisenplatte (23, 24) angeordnet, wobei die eine Eisenplatte (23) an ihrem Außenumfang von der Blasschleife wenigstens teilweise umfaßt ist.

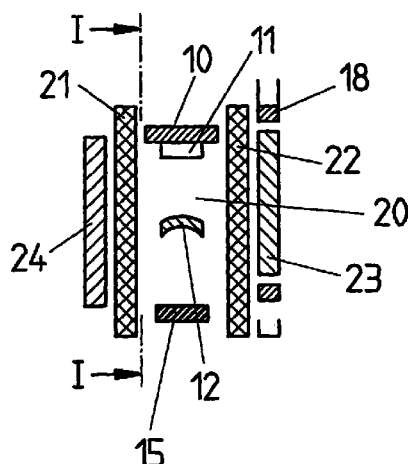


Fig. 2

EP 1 056 105 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein elektrisches Installationsgerät, insbesondere einen Leitungsschutzschalter, gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Solche Installationsschaltgeräte dienen dazu, einen Überstrom oder einen Kurzschlußstrom abzuschalten. Zu diesem Zweck sind den Kontaktstücken Lichtbogenlöschbleche zugeordnet, in die bei einem Ausschaltvorgang der zwischen dem feststehenden und dem beweglichen Kontaktstück erzeugte Lichtbogen zu seiner Löschung hineinläuft.

[0003] Wenn man seitlich an dem Lichtbogenentstehungsbereich eine stromdurchflossene Schleife anbringt, dann erzeugt man hierdurch ein ringförmiges, elektromagnetisches Feld, das eine verdrängende Wirkung auf das elektrische Feld des Schaltlichtbogens erzeugt und seine Wanderbewegung auf den den Kontaktstücken zugeordneten Lichtbogenlaufschienen beschleunigt.

[0004] Aufgabe der Erfindung ist es, das ringförmige elektromagnetische Feld, also das Blasfeld, zu verstärken und zu konzentrieren.

[0005] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

[0006] Eine weitere, die Wirkungsweise der Maßnahmen gemäß Anspruch 1 verbessernde Ausgestaltung ist dem Anspruch 2 zu entnehmen.

[0007] Erfindungsgemäß also ist entweder auf einer Seite des Lichtbogenentstehungsbereiches oder auf beiden jeweils eine Isolierplatte angeordnet, die den Lichtbogenentstehungsbereich beidseitig begrenzt; hinter den isolierenden Platten befindet sich jeweils eine Eisenplatte, wobei diejenige Eisenplatte, die sich auf der Seite der Schleife befindet, innerhalb der Schleife angeordnet ist bzw. die Schleife das Eisenblech an seinem Außenumfang wenigstens teilweise umgibt.

[0008] Diese Anordnung erzeugt eine schnellere Wanderbewegung des Lichtbogens in Richtung Löschkammer, was eine deutliche Verbesserung der Kurzschlußstrombegrenzung zur Folge hat, so daß sich auch eine Verbesserung des Leitungsschutzes und der Selektivität ergibt.

[0009] 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.

[0010] Es zeigen:

Fig. 1 eine Schnittansicht eines Lichtbogenentstehungsbereiches gemäß Schnittlinie I-I der Fig. 2, und

Fig. 2 eine Schnittansicht gemäß Schnittlinie II-II der Fig. 1.

[0011] Die Fig. 1 zeigt den Lichtbogenentstehungs-

bereich eines Leitungsschutzschalters, in dem sich ein an einer Lichtbogenleitschiene 10 angebrachtes festes Kontaktstück 11 sowie ein bewegliches Kontaktstück 12 befinden, welches an einem um eine Achse 13 schwenkbaren Kontakthebel 14 angebracht ist.

[0012] Dem Lichtbogenentstehungsbereich ist eine weitere Lichtbogenleitschiene 15 zugeordnet, die beidseitig ein aus mehreren Lichtbogenlöschblechen 16 bestehendes Lichtbogenlöschblechpaket 17 begrenzen.

[0013] Auf einer Seite, also bei der Ansicht gemäß Fig. 1 hinter dem Lichtbogenentstehungsbereich befindet sich eine Schleife 18, die im stromdurchflossenen Zustand ein elektromagnetisches Feld erzeugt, welches den zwischen dem feststehenden Kontaktstück 11 und dem beweglichen Kontaktstück 12 entstehenden Lichtbogen 19 in das Lichtbogenlöschblechpaket 17 antreibt.

[0014] Die Fig. 2 zeigt die Anordnung gemäß Schnittlinie II-II der Fig. 1. Beidseitig zu dem Lichtbogenentstehungsbereich 20 befinden sich zwei Isolierstoffplatten 21 und 22 und außerhalb der Isolierstoffplatte 22 befindet sich die Schleife 18. Innerhalb der Schleife 18, also praktisch in einer Ebene damit, ist eine erste Eisenplatte 23 vorgesehen, der eine zweite Eisenplatte 24 auf der entgegengesetzten Seite, außerhalb der Isolierstoffplatte 21, entspricht.

[0015] Durch diese Anordnung wird das durch die Schleife erzeugte magnetische Blasfeld verstärkt und konzentriert und somit der Lichtbogen beschleunigt, so daß er schneller in das Lichtbogenlöschblechpaket einläuft und demgemäß die Qualität des Leitungsschutzes verbessert wird.

Patentansprüche

1. Elektrisches Installationschaltgerät, insbesondere Leitungsschutzschalter, mit einem festen und einem an einem schwenkbaren Kontakthebel befestigten beweglichen Kontaktstück, zwischen denen bei einer Ausschaltung ein Lichtbogen entsteht, der, unterstützt von einem durch eine stromdurchflossene Schleife erzeugten Blasfeld, in ein Lichtbogenlöschblechpaket zur Löschung einläuft, dadurch gekennzeichnet, daß innerhalb der auf einer Seite des Lichtbogenentstehungsbereiches (20) angeordneten Schleife (18) eine erste Eisenplatte (23) angeordnet ist, und daß zwischen dem Lichtbogenentstehungsbereich (20) und der ersten Eisenplatte (23) eine erste isolierende Platte vorgesehen ist.
2. Installationschaltgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß auf der anderen Seite des Lichtbogenentstehungsbereiches (20) eine weitere Isolierstoffplatte (21), die an den Lichtbogenentstehungsbereichen (20) angrenzt, und außerhalb der weiteren Isolierstoffplatte (21) eine zweite Eisenplatte (24) vorgesehen sind.

