

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(21) Anmeldenummer: 86111603.6

(51) Int. Cl.⁴: **H 01 H 9/36**
H 01 H 9/44

(22) Anmeldetag: 22.08.86

(30) Priorität: 30.08.85 DE 3531040

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
08.04.87 Patentblatt 87/15

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR GB LI

(71) Anmelder: **Licentia Patent-Verwaltungs-GmbH**
Theodor-Stern-Kai 1
D-6000 Frankfurt/Main 70(DE)

(72) Erfinder: **Ostermann, Werner, Dipl.-Ing.**
Grabbestrasse 30
D-3250 Hameln 1(DE)

(74) Vertreter: **Langer, Karl-Heinz, Dipl.-Ing. et al.**
Licentia Patent-Verwaltungs-GmbH Theodor-Stern-Kai 1
D-6000 Frankfurt/Main 70(DE)

(54) **Löscheinrichtung für einen Allstrom-Leitungsschutzschalter.**

(57) Die Löscheinrichtung hat in einer Gehäusekammer (1) nebeneinander auf Abstand befindliche ferromagnetische Löschbleche (2), die jeweils an ihrer einer Kontaktstelle (3, 4) zugekehrten Schmalseite mit einem trichterförmigen V-Schlitz (2a) versehen sind. Quer vor den Löschblechen (2) sind zwei Isolierstoffplatten (5, 6) angeordnet, die beiderseits des V-Schlitzes (2a) an Zungen (2b, 2c) stirnseitig anliegen und die Kontaktstelle (3, 4) flankieren.

Die einzelnen Löschbleche (2) sind im mittleren Bereich ihrer Zungen (2b, 2c) von beiden äußeren Längskanten (2d) her bis jeweils an den V-Schlitz (2a) mit isolierenden schmalen Lichtbogenlaufsperrern (8) versehen, die als zwischen die Löschbleche (2) gesteckte kammartige Einlagen (8) ausgebildet sind. Die untere Isolierstoffplatte (5) deckt einen Permanentmagneten (9) ab und übergreift mit einem Ansatz (5a) dessen Stirnfläche vor einer rinnenförmigen Stirnkontur (2a'') der Löschbleche (2). Oberhalb des Permanentmagneten (9) ist die Isolierstoffplatte (5) vom die Kontaktstelle (3, 4) flankierenden ebenen Bereich (5d) hin zu den Löschblechen (2) mit in Stufen (5b, 5c) ansteigenden treppenartigen Verdickungen ausgebildet.

Die Stufen (5b, 5c) bewirken bei Gleichströmen ab etwa 30 A ein gutes Einlaufen des Schaltlichtbogens (7) in den V-Schlitz (2a). Anschließend verhindern die kammartigen Einlagen (8), daß die entstandenen Teillichtbögen (7d, 7e) auf die Zungen (2b, 2c) der Löschbleche (2) zurücklaufen und an deren inneren Konturen stehenbleiben.

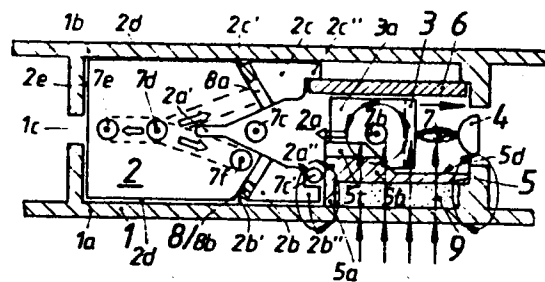


Fig. 1

"Löscheinrichtung für einen Allstrom-Leitungsschutzschalter"

Die Erfindung betrifft eine Löscheinrichtung für einen Leitungsschutzschalter, insbesondere einen Allstrom-Leitungsschutzschalter mit einem Stapel von mehreren, in einer Gehäusekammer nebeneinander auf Abstand befindlichen, ferromagnetischen Löschblechen, die jeweils an ihrer einer Kontaktstelle zugekehrten Schmalseite mit einem trichterförmigen, zwei vorstehende Zungen bildenden V-Schlitz versehen sind, und mit zwei quer vor den Löschblechen angeordneten, beiderseits des V-Schlitzes an den Zungen stirnseitig anliegenden und die Kontaktstelle flankierenden Isolierstoffplatten, von denen zumindest eine einen Permanentmagneten abdeckt.

Zweck einer solchen Löscheinrichtung ist es, den Lichtbogen möglichst schnell in den Löschblechstapel zu bringen, damit er auf allen Löschblechen Fußpunkte bilden kann. Die dabei entstehenden Teillichtbögen sollen bis zum Ende ihrer Brenndauer zwischen den Löschblechen verbleiben und sich nicht an deren Rand zu einem Gesamt- bzw. auch Teillichtbogen erneut vereinigen oder in den Entstehungsraum zurückgedrückt werden. Während nun bei einem reinen Wechselstromschalter alle Ströme im Spannungsnulldurchgang bei entsprechend großem Kontaktabstand unterbrochen werden, erfolgt bei einem Gleichstromschalter insofern keine selbsttätige Unterbrechung bei einer Kontaktstelle, als kleinere Ströme bis etwa 60 A bei Gleichspannungen von ungefähr 220 V abgeschaltet werden sollen. Das Magnetfeld des Stromes reicht in einem solchen Fall nicht aus, den Lichtbogen in den Löschblechstapel zu ziehen. Es ist daher ein Dauermagnet in der Löschkammer erforderlich.

Weiterhin muß bei Gleichstromschaltern die Lichtbogenspannung die Höhe der maximal treibenden Spannung überschreiten, um den Stromkreis zu unterbrechen. Die Lichtbogen-

brenndauer ist dabei umso länger, je kleiner das Verhältnis von Lichtbogenspannung zu treibender Spannung und je größer die Zeitkonstante T als Verhältnis der Selbstinduktivität L zum Widerstand R des zu schützenden Stromkreises ist. Da bei einem Schalter die Zahl der Löschbleche festliegt bzw. eine bestimmte Löschblechanzahl erforderlich ist, um die anliegende Spannung zu unterbrechen, liegt somit auch etwa die Höhe der Lichtbogenspannung fest, und das erstgenannte Verhältnis kann als konstanter Wert angenommen werden. Das zweitgenannte Verhältnis ist jedoch abhängig vom Stromkreis, so daß eine höhere Selbstinduktivität eine entsprechend längere Lichtbogenbrenndauer im Löschblechstapel bewirkt. Hierbei kann ein Rücklaufen von Teillichtbögen, insbesondere bei geringer werdender Stromstärke am Ende der Abschaltung zu den Rändern der Löschbleche sowie in Richtung zum Dauermagneten auftreten. Es kommt dabei leicht zum Festbrennen oder auch zum Überschlag des Lichtbogens über mehrere Löschblechdistanzen. Dieser Fall ist bei Gleichstrom besonders kritisch und führt zum Ausfall des Schalters. Ferner wird der Lichtbogen auf den schmalen Zungenenden nur noch von wenig Eisen umgeben, so daß er an den inneren Konturen des V-Schlitzes stehenbleibt.

Es ist eine Löscheinrichtung der eingangs genannten Art bekannt (DE-OS 33 37 562), bei der die Löschbleche seitlich des V-Schlitzes mit jeweils einer Abstufung in den Zungen versehen sind. Dadurch stoßen nur die Stirnkanten dieser Abstufungen an die einen Permanentmagneten abdeckende Isolierstoffplatte, wodurch eine rinnenartige Vertiefung vor der Löschblechkontur gebildet wird. Die Isolierstoffplatte deckt mit einem winkelförmigen, in Richtung der Gehäusewand vorstehenden Ansatz den Permanentmagneten auch stirnseitig ab. Diese Anordnung ist besonders zum Löschen des Schaltlichtbogens bei vergleichsweise niedri-

gen Gleichströmen bis etwa 30 A von Vorteil. Oberhalb einer solchen Stromstärke reichen derartige Maßnahmen jedoch nicht aus, um den Lichtbogen bei Gleichstromabschaltungen sicher zum Erlöschen zu bringen.

Weiterhin ist ein Leitungsschutzschalter mit einer Lösch-einrichtung bekannt (DE-OS 26 16 825), bei der wenigstens eines der Löschelektroden mit einem isolierenden Material belegt ist, und dieses teilweise abdeckt. Dadurch wird erreicht, daß der Fußpunkt des Lichtbogens nur auf dem freien Bereich des Löschelektroden brennen kann und die Gefahr eines Kurzschließens bzw. eines Überbrückens dieses Löschelektroden durch den Lichtbogen vermindert wird. Diese bekannte Lösch-einrichtung, bei der der Lichtbogen am Ende des V-Schlitzes durch eine vorzugsweise auf den äußeren Löschelektroden aufliegende, isolierende Umhüllung des gesamten Löschelektrodenstapels stabilisiert werden soll, ist für einen Wechselstromschalter geeignet. Da nur die beiden äußeren Löschelektroden mit isolierendem Material abgedeckt sind, können sich die Teillichtbögen an den Randkonturen der innenliegenden Löschelektroden vereinigen und einen Teil der Löschelektroden kurzschließen. Besonders bei Gleichstrom führt ein solches Festbrennen des Lichtbogens zum Ausfall des Schalters.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die eingangs erwähnte Löscheinrichtung für einen Allstrom-Leitungsschutzschalter in ihrer Wirkung noch zu verbessern, um ein höheres Gleichstromschaltvermögen, insbesondere für Gleichströme mit hoher Zeitkonstante zu erhalten. Hierbei soll sie sich bei einfachem Aufbau mit möglichst wenigen Änderungen in die üblicherweise vorhandene reine Wechselstrom-Schalterbaureihe einordnen lassen, um so eine kostengünstig herstellbare Ergänzungsserie von Leitungsschutzschaltern für Gleichstrom bzw. Allstrom zur Verfügung zu stellen.

Zur Lösung dieser Aufgabe sind erfindungsgemäß die im Anspruch 1 genannten Merkmale vorgesehen. Weiterbildungen und vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstände der Unteransprüche.

Durch die erfindungsgemäße Ausbildung von Lichtbogenlaufsperrern an allen Löschblechen, beispielsweise in Form von zwei beiderseits in den Löschblechstapel greifenden, kammartigen Einlagen wird der Rücklauf von Teillichtbögen auf die Zungen der Löschbleche und ihr dortiges Stehenbleiben gegen Ende der Abschaltung mit Sicherheit ausgeschlossen. Hingegen wird zu Abschaltungsbeginn ein Lichtbogen im kritischen Strombereich von etwa 30 bis 100 A ^{über} die treppenartige Verdickung der den Permanentmagneten abdeckenden Isolierstoffplatte wirkungsvoll in den V-förmigen Schlitz des Löschblechstapels geleitet. Die Verdickung der Isolierstoffplatte bewirkt zudem bei Wechselstrom-Kurzschlußabschaltungen eine geringere Entmagnetisierung des Permanentmagneten in dem für Gleichstrom-Abschaltungen wichtigen Bereich. Somit ist neben einem sehr guten Abschalten von unterschiedlichen Gleichströmen mit hoher Zeitkonstante auch ein höheres Wechselstromabschaltvermögen gegeben.

Anhand der Zeichnung sei die Erfindung nachstehend näher erläutert.

Fig. 1 zeigt schematisch einen Schnitt durch die Löscheinrichtung in Löschblechebene entsprechend der in Fig. 2 eingezeichneten Schnittlinie, während in Fig. 2 eine Draufsicht der Löscheinrichtung in Funktionsebene des Leitungsschutzschalters vereinfacht dargestellt ist.

Fig. 3 zeigt die Ansicht einer kammartigen Einlage und Fig. 4 eine Vorderansicht der das Wesen der Erfindung mitbestimmenden Isolierstoffplatte von der Löschblechseite her.

Die als Ausschnitt eines Leitungsschutzschalters gezeigte Löscheinrichtung ist in einer aus einem Unterteil 1a und einem Oberteil 1b gebildeten Gehäusekammer 1 untergebracht, die größtenteils von einem Stapel von vorzugsweise 12 Stück nebeneinander auf Abstand befindlichen ferromagnetischen Löschblechen 2 ausgefüllt ist. Vor den Löschblechen sind im anderen Teil der Gehäusekammer im Bereich einer durch ein Festkontaktstück 3 und ein bewegliches Kontaktstück 4 gebildeten Kontaktstelle eine untenliegende Isolierstoffplatte 5 und eine obenliegende Isolierstoffplatte 6 flankierend angeordnet. Beim Abheben des beweglichen Kontaktstückes 4 in Richtung des eingezeichneten Pfeiles und der daraufhin erfolgenden, bereits dargestellten Kontaktöffnung entsteht bei einem entsprechenden Stromfluß ein Schaltlichtbogen 7, der von den Isolierstoffplatten flankiert in noch näher zu beschreibender Weise in den Löschblechstapel einlaufen kann.

Die paketförmig nebeneinanderstehenden Löschbleche 2, deren einander zugekehrte Oberflächen senkrecht zur Ebene der Isolierstoffplatten und auch zur Funktionsebene des Leitungsschutzschalters orientiert sind, haben an ihren schmalen, der Kontaktstelle zugekehrten Stirnkanten jeweils einen trichterförmigen V-Schlitz 2a, der etwa in der Mitte jedes Löschbleches in eine Verengung 2a' übergeht. Beiderseits des V-Schlitzes verbleiben somit Zungen 2b, 2c, die in Richtung der Isolierstoffplatten vorstehen. Die Zungen sind an ihren äußeren Längskanten 2d mit dem übrigen Löschblech bündig und liegen damit an den Gehäusewänden des Unterteiles bzw. Oberteiles bei lediglich geringem Spalt an. Ebenso liegen die Löschbleche mit ihrer rückwärtigen Schmalseite 2e an einer Trennwand der Gehäusekammer 1 an, in der im einzelnen nicht dargestellte Ausblasöffnungen 1c ausgespart sind.

Etwa in der Mitte der Zungen 2b bzw. 2c sind von den äußeren Längskanten 2d her kurze Einschnitte 2b' bzw. 2c' vorgesehen, in die je eine kammartige, entsprechend angepaßte Einlage 8 (Fig. 3) aus Isolierstoff als Lichtbogenlaufsperrbeide-seits des V-Schlitzes 2a eingesetzt ist. Die beiden kammartigen Einlagen 8 greifen mit ihren Zähnen 8a zwischen die Löschbleche 2 sowie über die beiden äußeren Löschbleche und liegen dabei an deren Oberflächen fest an, während ihr Kammrücken 8b jeweils über den gesamten Löschblechstapel hinwegläuft und gegebenenfalls diesen zusammenhält. Die Zähne der vorzugsweise schräg gestellten kammartigen Einlagen reichen mit ihren freien Enden bis an den V-Schlitz 2a und zeigen dabei in Richtung der Isolierstoffplatten. Hinsichtlich der Anordnung der kammartigen Einlagen im Bereich der Zungen bzw. des V-Schlitzes wird zum Verständnis der Erfindung ausdrücklich auf Fig. 1 verwiesen.

Aus Fig. 1 ist auch ersichtlich, daß die dem Lichtbogenraum zugekehrten Stirnkanten der Löschbleche an beiden Zungen 2b bzw. 2c mit je einer Abstufung 2b" bzw. 2c" versehen sind. Dadurch ist insbesondere zwischen der Löschblechkontur unterhalb des V-Schlitzes und der den Löschblechen zugekehrten Stirnfläche der unteren Isolierstoffplatte 5, die mit einem winkelförmigen Ansatz 5a bis an die Gehäusewand vorsteht und einen Permanentmagneten 9 überdeckt, eine rinnenartige Vertiefung 2a" gebildet. Der in das Gehäuseunterteil lediglich eingelegte Permanentmagnet 9 ist zur Kontaktstelle hin durch die Isolierstoffplatte 5 vollständig abgedeckt und sowohl an seiner Oberfläche als auch an seinen Stirnkanten, insbesondere durch den an den Löschblechstirnkanten anliegenden Ansatz 5a vor Beschädigung durch den Lichtbogen geschützt. Ähnlich wie die gesamte Isolierstoffplatte 6, ist die Isolierstoffplatte 5 im Bereich der Kontaktstelle ebenflächig ausge-

bildet, während sie zu den Löschblechen hin eine treppenartig ansteigende Verdickung auf ihrer dem Permanentmagneten abgekehrten Oberseite aufweist (Fig. 4). Diese Verdickung besteht aus einer ersten bis oberhalb der Öffnung des V-Schlitzes reichenden Stufe 5b vor dem größeren Teil der Löschbleche und einer gegenüber dieser erhöhten zweiten Stufe 5c im Bereich zwischen Festkontaktstück 3 und den restlichen Löschblechen. Hier wird insbesondere auf Fig. 2 verwiesen. Die zweite Stufe 5c reicht etwa bis zur Mitte des V-Schlitzes und liegt dabei seitlich an einem Lichtbogenablaufhorn 3a des Festkontaktstückes 3 an. Der entstehende Schaltlichtbogen 7 wird daher auf seinem Weg in den Löschblechstapel mit seinem auf dem Lichtbogenablaufhorn wandernden einen Fußpunkt durch die zweite Stufe 5c zwangsläufig bis etwa zur Mittelebene der Löscheinrichtung angehoben. Beide Stufen treten zweckmäßigerweise mit einer Schräge aus dem ebenflächigen Bereich 5d der Isolierstoffplatte 5 hervor. Da die zweite Stufe 5c in der Ebene der Fig. 2 etwa parallel zum Lichtbogenablaufhorn verläuft, erweitert sich die erste Stufe 5b zu den Löschblechen hin trichterförmig. Hierdurch wird der Einlauf des Lichtbogens in das Löschblechpaket verbessert.

Als weitere zur Löscheinrichtung gehörende und diese begrenzende Bauteile dienen an ihrer Oberseite ein mit dem Festkontaktstück 3 verbundenes Rückschlußpotentialblech 10, das in nicht näher dargestellter Weise mit einer Eingangsklemme 11 elektrisch leitend in Verbindung steht, und ein am Boden der Gehäusekammer befindliches Lichtbogenleitblech 12. Dieses parallel zu einem äußeren Löschblech verlaufende Lichtbogenleitblech ist im Bereich des Lichtbogenraumes in Richtung des beweglichen Kontaktstückes 4 zur guten Übernahme von dessen Lichtbogenfußpunkt geführt und trägt an seinem freien Ende 12a ein Bimetall 13 als thermischen Auslöser. Dieser ist über eine Verbindungs-

leitung 15 mit einer Anschlußklemme 14 und über eine flexible Leitung 16 mit dem beweglichen Kontaktstück 4 in Reihe geschaltet.

Die Flußrichtung des Gleichstromes ist in Fig. 2 durch Pfeile angedeutet und führt von der Anschlußklemme 11 zum Festkontaktstück 3 und weiter über das bewegliche Kontaktstück 4, die Leitung 16, das Bimetall 13 und die Leitung 15 zur anderen Anschlußklemme 14. Erfolgt nun eine Abschaltung, so fließt bei sich öffnenden Kontakten ein Gleichstrom über den Schaltlichtbogen 7, der unter der Wirkung des in Fig. 1 schematisch eingezeichneten Magnetfeldes des Permanentmagneten 9 schon bei Strömen oberhalb von ungefähr 30 A über die Stufen der unteren Isolierstoffplatte 5 hinweg wirkungsvoll in den V-Schlitz 2a des Löschblechstapels geleitet wird. Insbesondere aufgrund der von der Stufe 5c bewirkten mittigen Führung des Lichtbogens auf dem Lichtbogenablaufhorn 3a kann dieser im kritischen Strombereich von etwa 30 bis 100 A über ange-deutete Zwischenstellungen 7a, 7b, 7c in die Verengung 2a' des V-Schlitzes einlaufen. Dieser Vorgang wird durch den größeren Luftspalt zum Magneten aufgrund der vor den Löschblechen verdickten unteren Isolierstoffplatte zusätzlich unterstützt.

Ist der Lichtbogen in die Verengung des V-Schlitzes eingelaufen und hat Teillichtbögen zwischen den Löschblechen entsprechend den Positionen 7d, 7e gebildet, so wirkt die sich aufbauende Lichtbogenspannung der treibenden Gleichspannung entgegen. Insbesondere bei längerer Lichtbogenbrenndauer und Gleichströmen von mehr als 100 A besteht jedoch die Gefahr, daß die Teillichtbögen zwischen den Oberflächen der Löschbleche in den Entstehungsraum zurücklaufen (über Pfeile angedeutet). Mit den kammartigen Ein-

lagen 8 wird nunmehr erreicht, daß diese Lichtbögen nur bis in Position 7f vor diese Sperren laufen können und nicht auf die Zungen 2b bzw. 2c gelangen. Hier wären solche Lichtbögen nur noch von wenig Eisen auf den schmalen Zungenenden umgeben und ihr Stehenbleiben auf den inneren Konturen des V-Schlitzes die Folge. Dies wird durch die Erfindung jedoch ausgeschlossen, so daß der Schaltlichtbogen von Gleichströmen ab etwa 30 A sicher im breiteren Teil der Löschbleche gelöscht wird.

Kleinere Gleichströme bis etwa 30 A werden hingegen aufgrund der Abstufung 2b" der Löschblechezungen über die Stirnfläche der Isolierstoffplatte 5 in die rinnenartige Vertiefung 2a" gezogen und dort an den Zungenenden der Löschblechkontur gelöscht (Pos. 7c').

Neben einem hohen Gleichstrom-Abschaltvermögen, insbesondere bei großer Zeitkonstante, erlaubt die erfindungsgemäße Löscheinrichtung zugleich auch ein höheres Wechselstrom-Abschaltvermögen. Dies wird insofern erreicht, als bei entgegengesetzt fließender Stromrichtung durch die treppenartige Verdickung der unteren Isolierstoffplatte 5 eine geringere Entmagnetisierung des Permanentmagneten 9 in dem für Gleichstromabschaltungen wichtigen Bereich erfolgt.

Statt kammartiger Einlagen können die Lichtbogenlaufsperrren auch durch entsprechende zwischen die Löschbleche greifende Gehäusestege oder durch lokale Isolationen direkt auf der Oberfläche der Löschbleche in den Zonen, in denen die Zähne 8a über die Zungen 2b bzw. 2c greifen, erfolgen. Für diese lokalen Isolationen können Klebestreifen, Lack oder entsprechende Stoffe eingesetzt werden.

FH 84/24

20.08.1986

Patentansprüche:

1. Löscheinrichtung für einen Leitungsschutzschalter, insbesondere einen Allstrom-Leitungsschutzschalter mit einem Stapel von mehreren, in einer Gehäusekammer nebeneinander auf Abstand befindlichen, ferromagnetischen Löschblechen, die jeweils an ihrer einer Kontaktstelle zugekehrten Schmalseite mit einem trichterförmigen, zwei vorstehende Zungen bildenden V-Schlitz versehen sind, und mit zwei quer vor den Löschblechen angeordneten, beiderseits des V-Schlitzes an den Zungen stirnseitig anliegenden und die Kontaktstelle flankierenden Isolierstoffplatten, von denen zumindest eine einen Permanentmagneten abdeckt, dadurch gekennzeichnet, daß die einzelnen Löschbleche (2) etwa im mittleren Bereich ihrer Zungen (2b, 2c) auf deren Oberflächen von beiden äußeren Längskanten (2d) her bis jeweils an den V-Schlitz (2a) mit isolierenden schmalen Lichtbogenlaufsperrern (8) versehen sind, derart, daß der Lichtbogenrücklauf der Teillichtbögen-Fußpunkte (7d, 7e) vom jeweils flächigen, die Verengung (2a') am Ende des V-Schlitzes (2a) aufnehmenden Bereich der Löschbleche (2) zu den vor den Lichtbogenlaufsperrern (8) befindlichen Teilen der Zungen (2b, 2c) verhindert wird.

2. Löscheinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Lichtbogenlaufsperrern durch je eine zwischen den Löschblechen (2) befindliche, beiderseits des Stapels eingreifende, kammartige Einlage (8) aus Isolierstoff gebildet sind, deren Zähne (8a) jeweils einen Spalt zwischen den Oberflächen der einzelnen Zungen (2b, 2c) bis an den V-Schlitz (2a) ausfüllen, wobei der Kammrücken (8b) über den mit einem Einschnitt (2b', 2c') versehenen Längskanten (2d) der Löschbleche (2) geführt ist.
3. Löscheinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Lichtbogenlaufsperrern mittels an den Wänden der Gehäusekammer (1) vorstehend angeformter, jeweils den Spalt zwischen den Zungen (2b, 2c) der einzelnen Löschbleche (2) bis an den V-Schlitz (2a) ausfüllender, schmaler Gehäusestege gebildet sind.
4. Löscheinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Lichtbogenlaufsperrern jeweils durch begrenzte lokale Isolationen auf den Oberflächen der Zungen (2b, 2c) mittels Klebestreifen, Lack oder ähnlichen Isolierstoffen gebildet sind.
5. Löscheinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, insbesondere mit einer den Permanentmagneten (9) abdeckenden, mit einem Ansatz (5a) bis an die Gehäusewand der Löschkammer (1) vorstehenden Isolierstoffplatte (5), die damit eine Stirnfläche des Permanentmagneten (9) vor der Stirnkontur der Löschbleche (2) übergreift, dadurch gekennzeichnet, daß die Isolierstoffplatte (5) oberhalb des Permanentmagneten (9) vom die Kontaktstelle (3, 4) flankierenden, ebenen Bereich (5d) hin zu den Löschblechen (2) mit einer ansteigenden, treppenartigen Verdickung (5b, 5c) ausgebildet ist.

6. Löscheinrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die treppenartige Verdickung vor etwa Dreiviertel der Zahl der Löschbleche (2), welche zu einem Lichtbogenablaufhorn (3a) des Festkontaktstückes (3) weiter entfernt liegen, aus dem ebenen Bereich (5d) bei angeschrägtem Übergang in einer ersten Stufe (5b) ansteigt.
7. Löscheinrichtung nach einem der Ansprüche 5 und 6, dadurch gekennzeichnet, daß die treppenartige Verdickung (5b, 5c) im hinter dem Lichtbogenablaufhorn (3a) befindlichen Bereich vor dem etwa restlichen Viertel der Löschbleche (2) in einer gegenüber der ersten Stufe (5b) erhöhten zweiten Stufe (5c) ausgebildet ist, die nahezu bis an die Mittelebene des Lichtbogenablaufhorns (3a) und damit auch des V-Schlitzes (2a) reicht.
8. Löscheinrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Isolierstoffplatte (5) mit dem ebenen Bereich (5d) das Festkontaktstück (3) seitlich flankiert und mit der verdickten zweiten Stufe (5c) unmittelbar an das Lichtbogenablaufhorn (3a) herangeführt ist.
9. Löscheinrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die zweite Stufe (5c) der Verdickung etwa parallel zum Lichtbogenablaufhorn (3a) angeschrägt geführt ist und dadurch die erste Stufe (5b) zu den Löschblechen (2) hin trapezförmig erweitert ist.

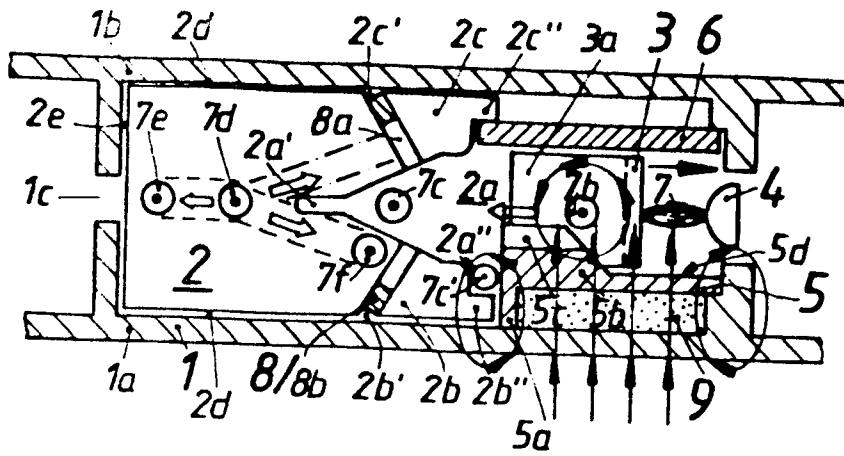


Fig. 1

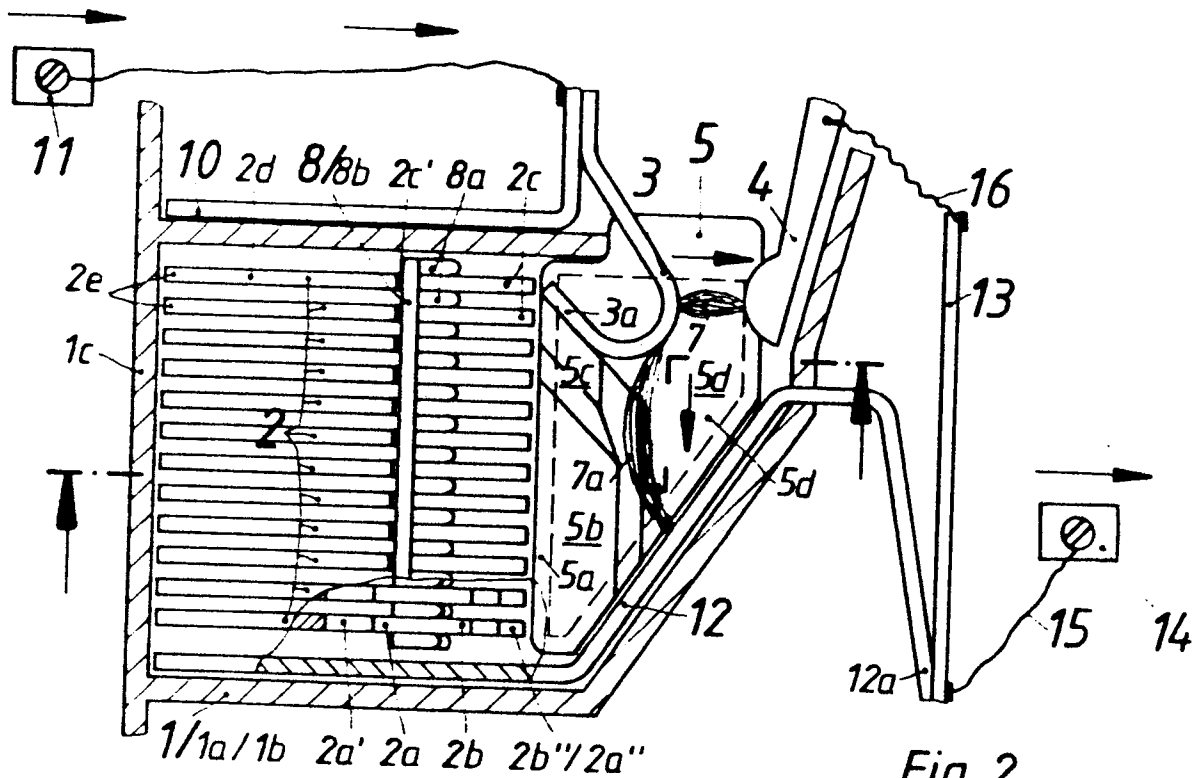


Fig. 2

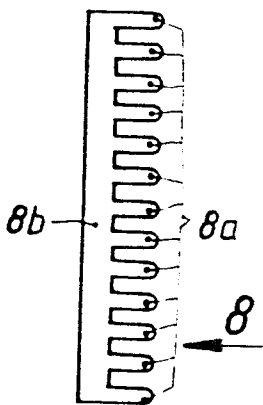


Fig. 3

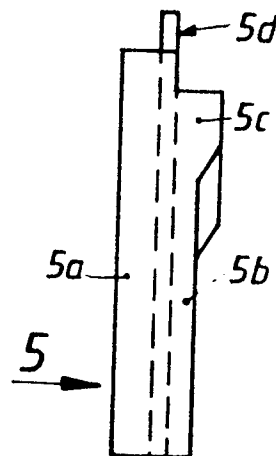


Fig. 4