

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 0 898 290 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
01.06.2005 Patentblatt 2005/22

(51) Int Cl. 7: **H01H 9/36**

(21) Anmeldenummer: **98112956.2**

(22) Anmeldetag: **13.07.1998**

(54) Halterungen für Löschbleche einer Lichtbogenlöscheinrichtung

Holders for extinguishing blades for an arc extinguishing device

Supports pour tôles d' extinction pour un dispositif d' extinction d'arc

(84) Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR LI

(73) Patentinhaber: **Moeller GmbH**
53115 Bonn (DE)

(30) Priorität: **16.08.1997 DE 19735522**

(72) Erfinder: **Kremers, Wolfgang**
53229 Bonn (DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
24.02.1999 Patentblatt 1999/08

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 382 325 DE-C- 4 326 922

EP 0 898 290 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft die Lichtbogenlöschung in ein- oder mehrpoligen elektrischen Niederspannungs-Schaltgeräten, wie Schutzschaltern oder Schützen. Insbesondere betrifft die Erfindung Halterungen für Löschebleche nach dem Oberbegriff des Anspruches 1.

[0002] Aus der Druckschrift DE 43 26 922 C1 ist eine Lichtbogenlöscheinrichtung bekannt, die mehrere zu einem Löscheblechpaket zusammengefaßte Löschebleche enthält, die zwischen seitlichen Isolierstoffwänden angeordnet und durch seitliche Halterungen parallel beabstandet gehalten werden, wobei vorstehende Nasen der Löschebleche in entsprechende Ausnehmungen der Halterungen eingreifen.

[0003] Aus der Druckschrift EP 0 382 325 B1 ist eine Lichtbogenlöscheinrichtung bekannt, deren beide Halterungen auf einer Seite kammartig mit gleichmäßig beabstandeten, parallel ausgerichteten Nuten ausgestattet sind, wobei in jeweils gegenüberstehenden Nuten die Löschebleche seitlich gehalten werden.

[0004] Von Nachteil ist bei derartigen Lichtbogenlöscheinrichtungen, daß bei Löscheblechpaketen . gleicher äußerer Abmessungen, jedoch unterschiedlicher Abstände und Stärke der Löschebleche jeweils unterschiedliche Halterungen einzusetzen sind.

[0005] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, Halterungen für Löschebleche und die Verwendung von Halterungen für Lichtbogenlöscheinrichtungen anzugeben, um in kostengünstiger Weise unterschiedliche Löscheblechpakte einsetzen zu können.

[0006] Die Aufgabe wird durch die kennzeichnenden Merkmale des unabhängigen Anspruches gelöst, während den Unteransprüchen vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung zu entnehmen sind.

[0007] Durch die beidseitige Ausstattung der Halterungen mit Nuten unterschiedlicher Breite und unterschiedlichen Abstandes werden Halterungen mit einem höheren Einsetzungsgrad geschaffen. Sie sind für unterschiedliche Schaltgeräte, die sich hinsichtlich ihrer Lichtbogenlöscheinrichtungen unterscheiden, geeignet. Die Halterungen sind für Lichtbogenlöscheinrichtungen mit unterschiedlicher Anzahl von dünneren oder von dickeren Löscheblechen zu verwenden, je nachdem ob die Halterungen zur Halterung der Löschebleche mit der einen oder der anderen Seite einander zugewandt sind. Die erfindungsgemäßen Halterungen reduzieren die erforderlich Teilezahl und erhöhen damit deren Losmenge bei der Herstellung von Schaltgeräten mit unterschiedlichen Lichtbogenlöscheinrichtungen, was insgesamt zu einer Kostensenkung führt. Außerdem vereinfachen die Halterungen durch die aufnehmenden Nuten die Herstellung der Löscheblechpakte.

[0008] Die Halterungen können vorteilhaft plattenartig oder stegartig ausgebildet sein. Es ist auch von Vorteil, wenn sie als Gleichteile mehrfach für jeweils eine Lichtbogenlöscheinrichtung einzusetzen sind, beispielsweise durch eine spiegelsymmetrische Gestaltung der Halterungen.

[0009] Die Erfindung soll nachstehend anhand der Zeichnung näher erläutert werden. In der zugehörigen Zeichnung zeigt

Fig. 1 und Fig. 2: zwei Ausführungen der erfindungsgemäßen Halterungen in perspektivischer Darstellung;
 Fig. 3 und Fig. 4: die Verwendung der Halterungen aus Fig. 1 und Fig. 2 in verschiedenen lichtbogenlöscheinrichtungen in Vorderansicht;
 Fig. 5 bis Fig. 8: weitere Verwendungen der Halterungen in Lichtbogenlöscheinrichtungen in Draufsicht.

[0010] Nach Fig. 1 ist eine plattenartig ausgebildete Halterung 1 auf ihren beiden großflächigen Seiten 12 und 14 kammartig mit gleichmäßig beabstandeten, parallel ausgerichteten Nuten 16 bzw. 18 ausgestattet. Die Nuten 16 der einen Seite 12 haben eine kleinere Breite s1 und einen kleineren Abstand a1 voneinander als die auf der anderen Seite 14 befindlichen Nuten 18 mit der Breite s2 und dem Abstand a2. Nach Fig. 2 ist eine stegartige Halterung 2 dargestellt, die auf ihren beiden Seiten 12 und 14 in gleicher Weise mit Nuten 16 bzw. 18 unterschiedlicher Breite s1 bzw. s2 und unterschiedlichen Abstandes a1 bzw. a2 ausgestattet sind.

[0011] In Fig. 3 und Fig. 4 wird gezeigt, wie die plattenförmigen Halterungen 1 nach Fig. 1 für Lichtbogenlöscheinrichtungen, die jeweils unterschiedliche Löscheblechpakte 3 bzw. 4 aufweisen, zu verwenden sind. In dem Löscheblechpaket 3 nach Fig. 3 werden Löschebleche 5 der Dicke s1 seitlich in den kammartig angeordneten Nuten 16 der jeweils gegenüberstehenden einen Seite 12 der beiden identischen Halterungen 1 mit einem gegenseitigen Abstand a1 gehalten. Demgegenüber werden in dem Löscheblechpaket 4 nach Fig. 4 Löschebleche 6 der Dicke s2 seitlich in den kammartig angeordneten Nuten 18 der jeweils gegenüberstehenden anderen Seite 14 der beiden identischen Halterungen 1 mit einem gegenseitigen Abstand a2 gehalten. Für beide Lichtbogenlöscheinrichtungen ist demnach nur ein und dieselbe Ausführung von Halterungen 1 zu verwenden. Die Halterungen 1 für Löscheblechpakte 3 nach Fig. 3 können ebenso für Löscheblechpakte 4 nach Fig. 4 und umgekehrt verwendet werden, indem die Halterungen 1 nur jeweils in umgedrehter Lage anzutragen sind. Es ist klar ersichtlich, daß auch stegartige Halterungen 2 nach Fig. 2 in gleicher Weise für die unterschiedlichen Löscheblechpakte 3 und 4 zu verwenden sind. Selbstverständlich können mit derartigen Halterungen 1 und 2 auch Uchtbogenlöscheinrichtungen mit Löscheblechpaketen ausgestattet werden,

die sich außerdem noch dadurch unterscheiden, daß nicht jede der Nuten 16 bzw. 18 mit einem Löschblech 5 bzw. 6 belegt ist.

[0012] In Fig. 5 bis Fig. 8 sind verschiedene Verwendungsarten für die vorstehend beschriebenen Halterungen 1 oder 2 für Löschblechpakte 3 oder 4 dargestellt.

[0013] Nach Fig. 5 werden die Löschbleche 5 bzw. 6 an ihren Längsseiten durch platteneartige Halterungen 1 gehalten. Nach Fig. 6 bis Fig. 8 werden die Löschbleche 5 bzw. 6 durch stegartige Halterungen 2 gehalten, und zwar nach Fig. 6 an ihren Längsseiten durch jeweils zwei Halterungen 2, nach Fig. 7 an ihren Vorder- und Rückseiten durch jeweils zwei Halterungen 2 und nach Fig. 8 im vorderen Bereich ihrer Längsseiten durch je eine Halterung 2 sowie im mittleren Bereich ihrer Rückseite durch nur eine Halterung 2. Die in Fig. 3 bis Fig. 8 dargestellten Löschblechpakte 3 bzw. 4 werden in bekannter, jedoch nicht dargestellter Weise zwischen jeweils zwei seitlichen Isolierstoffwänden des Gehäuse eines Schaltgerätes angeordnet.

Patentansprüche

1. Halterungen für Löschbleche einer Lichtbogenlöscheinrichtung, die mehrere zu einem Löschblechpaket (3; 4) zusammengefaßte Löschbleche (5; 6) enthält, die durch die auf einer Seite (12) kammartig mit gleichmäßig beabstandeten, parallel ausgerichteten Nuten (16) ausgestatteten Halterungen (1; 2) in den Nuten (16) seitlich gehalten werden, **dadurch gekennzeichnet**,

- **daß** die Halterungen (1; 2) auf der anderen Seite (14) in gleichartiger Weise mit Nuten (18) ausgestattet sind und
- **daß** die Nuten (14) der einen Seite (12) eine kleinere Breite und einen kleineren Abstand voneinander als die Nuten (18) der anderen Seite (14) aufweisen.

2. Halterungen für Löschbleche nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, **daß** die Halterungen (1) plattenartig ausgebildet sind.

3. Halterungen für Löschbleche nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, **daß** die Halterungen (2) stegartig ausgebildet sind.

4. Halterungen für Löschbleche nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, **daß** die Halterungen (1; 2) identisch sind.

5. Lichtbogenlöscheinrichtung mit mehreren zu einem Löschblechpaket (3; 4) zusammengefaßten Löschblechen (5; 6) und die Halterungen (1; 2) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei die Löschbleche (5; 6) durch die Halterungen (1; 2) seitlich gehalten werden, **dadurch gekennzeichnet**, **daß** die Lichtbogenlöscheinrichtung

- bei Ausrichtung der Halterungen (1; 2) mit der einen Seite (12) zum Inneren des Löschblechpaketes (3) für Lichtbogenlöscheinrichtungen mit einer größeren Anzahl von dünnen Löschblechen (5) und
- bei Ausrichtung der Halterungen (1; 2) mit der anderen Seite (14) zum Inneren des Löschblechpaketes (4) für Lichtbogenlöscheinrichtungen mit einer geringeren Anzahl von dicken Löschblechen (6) bestückt sind.

6. Lichtbogenlöscheinrichtung nach Anspruch 5, **gekennzeichnet durch** zwei gegenüberstehende plattenartige Halterungen (1) je Löschblechpaket (3; 4).

7. Lichtbogenlöscheinrichtung nach Anspruch 5, **gekennzeichnet durch** mindestens drei stegartige Halterungen (2) je Löschblechpaket (3; 4).

8. Lichtbogenlöscheinrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 6, **gekennzeichnet durch** identische Halterungen (1; 2) je Löschblechpaket (3; 4).

Claims

1. Holders for quenching plates for an arc quenching device which contains two or more quenching plates (5; 6) which are combined to form a quenching plate stack (3; 4) and are held in the grooves (16) at the sides by means of holders (1; 2) which are equipped on one side (12), like a comb, with parallel-aligned grooves (16) at uniform

intervals, **characterized**

- **in that** the holders (1; 2) are equipped with grooves (18) in the identical manner on the other side (14), and
- **in that** the grooves (14) on the first side (12) have a narrower width and are closer together than the grooves (18) on the other side (14).

- 5 2. Holders for quenching plates according to Claim 1, **characterized**
in that the holders (1) are in the form of plates.
- 10 3. Holders for quenching plates according to Claim 1, **characterized in that** the holders (2) are in the form of webs.
- 15 4. Holders for quenching plates according to one of the Claims 1 to 3, **characterized in that** the holders (1; 2) are identical.
- 20 5. Arc quenching device having two or more quenching plates (5; 6) which are combined to form an quenching plate stack (3; 4) and having holders (1; 2) according to one of claims 1 to 4, with the quenching plates (5; 6) being held at the sides by the holders (1; 2), **characterized in that** the arc quenching device
 - is fitted with a relatively large number of thinner quenching plates (5) when the holders (1; 2) are aligned with the first face (12) towards the interior of the quenching plate stack (3) for arc quenching devices, and
 - are fitted with a relatively small number of thicker quenching plates (6) when the holders (1; 2) are aligned with the other side (14) towards the interior of the quenching plate stack (4) for arc quenching devices.
- 25 6. Arc quenching device according to Claim 5, **characterized by** two opposite plate-like holders (1) for each quenching plate stack (3; 4).
- 30 7. Arc quenching device according to Claim 5, **characterized by** at least three web-like holders (2) for each quenching plate stack (3; 4).
- 35 8. Arc quenching device according to one of Claims 5 to 6, **characterized by** identical holders (1; 2) for each quenching plate stack (3; 4).

Revendications

- 35 1. Supports pour tôles d'extinction d'un dispositif d'extinction d'arc, qui contient plusieurs tôles d'extinction (5 ; 6) assemblées pour former un paquet de tôles d'extinction (3 ; 4), qui sont maintenues latéralement dans des rainures (16) par les supports (1 ; 2) configurés d'un côté (12) en forme de peigne avec les rainures (16) espacées uniformément et orientées parallèlement, **caractérisés en ce que**
 - les supports (1 ; 2) sont configurés de l'autre côté (14) de manière identique avec des rainures (18) et
 - **en ce que** les rainures (14) d'un côté (12) présentent une plus petite largeur et un plus petit espacement les unes des autres que les rainures (18) de l'autre côté (14).
- 40 2. Supports pour tôles d'extinction selon la revendication 1, **caractérisés en ce que** les supports (1) sont réalisés en forme de plaques.
- 45 3. Supports pour tôles d'extinction selon la revendication 1, **caractérisés en ce que** les supports (2) sont réalisés en forme de barres.
- 50 4. Supports pour tôles d'extinction selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisés en ce que** les supports (1 ; 2) sont identiques.
- 55 5. Dispositif d'extinction d'arc comprenant plusieurs tôles d'extinction (5 ; 6) assemblées pour former un paquet de tôles d'extinction (3 ; 4) et des supports (1 ; 2) selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, dans lequel les tôles d'extinction (5 ; 6) sont maintenues latéralement par les supports (1 ; 2), **caractérisé en ce que** le dispositif d'extinction d'arc est muni,

EP 0 898 290 B1

- pour une orientation des supports (1 ; 2) avec un côté (12) vers l'intérieur du paquet de tôles d'extinction (3) pour des dispositifs d'extinction d'arc, d'un plus grand nombre de tôles d'extinction plus minces (5) et
- pour une orientation des supports (1 ; 2) avec l'autre côté (14) vers l'intérieur du paquet de tôles d'extinction (4) pour des dispositifs d'extinction d'arc, d'un nombre moins important de tôles d'extinction plus épaisses (6).

- 5
- 6. Dispositif d'extinction d'arc selon la revendication 5, **caractérisé par** deux supports (1) opposés en forme de plaque pour chaque paquet de tôles d'extinction (3 ; 4).
 - 10 7. Dispositif d'extinction d'arc selon la revendication 5, **caractérisé par** au moins trois supports (2) en forme de barres pour chaque paquet de tôles d'extinction (3 ; 4).
 - 8. Dispositif d'extinction d'arc selon l'une quelconque des revendications 5 ou 6, **caractérisé par** des supports identiques (1 ; 2) pour chaque paquet de tôles d'extinction (3 ; 4).

15

20

25

30

35

40

45

50

55

