



(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) EP 0 855 727 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
29.07.1998 Patentblatt 1998/31

(51) Int. Cl.⁶: H01H 1/20

(21) Anmeldenummer: 97122243.5

(22) Anmeldetag: 17.12.1997

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

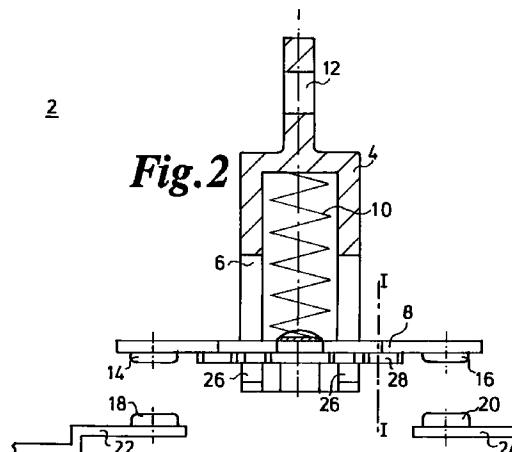
(30) Priorität: 28.01.1997 DE 29701312 U

(71) Anmelder: Klöckner-Moeller GmbH
53115 Bonn (DE)

(72) Erfinder:
• Goerke, Horst
51109 Köln (DE)
• Blechacz, Volker
53332 Bornheim (DE)
• Willerscheidt, Peter
53424 Remagen (DE)

(54) Kontaktbrückenthalterung

(57) Die Erfindung betrifft eine Kontaktbrückenthalterung für elektrische Schaltgeräte, insbesondere für häufig schaltende Schaltgeräte, wie Schütze. Durch hitzebeständige flächige Zwischenelemente (28), die zwischen den zugehörigen Festkontakte (18; 28) zugewandten Seite jeder Kontaktbrücke (8) und den zugehörigen Anlagebereichen der fensterartigen Ausbrüche (6) des Kontaktbrückenträgers (4) wird ein Anbacken, Anschmelzen oder Verschweißen zwischen den erhitzten, in ihre Offenstellung bewegten Kontaktbrücken (8) und dem Kontaktbrückenträger (4) sowie eine Verformung des Kontaktbrückenträgers (4) in diesen Bereichen verhindert.



Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Kontaktbrückenhalterung nach dem Oberbegriff des Anspruches 1. Sie findet Anwendung in elektrischen Schaltgeräten, insbesondere in häufig schaltenden Schaltgeräten, wie Schützen.

Es ist allgemein bekannt, daß Kontaktbrückenhalterungen in häufig schaltenden Schaltgeräten sowohl erheblichen thermischen als auch hohen mechanischen Belastungen ausgesetzt sind. Aus der Druckschrift DE 30 30 702 C2 ist eine Kontaktbrückenhalterung für ein elektromagnetisches Schütz bekannt. Diese besteht aus einem Kontaktbrückenträger aus thermoplastischem Material und weist fensterartige Ausbrüche zur Aufnahme von federnd gelagerten Kontaktbrücken auf. In den Ausbrüchen sind rahmenartige Auskleidungen aus duroplastischem Material angeordnet. Der Kontaktbrückenträger ist hinsichtlich seiner äußeren Abmessungen weitgehend form- und maßstabil und weist gute Gleiteigenschaften aufgrund seines Werkstoffes auf. In denjenigen Bereichen, in denen er besonderen thermischen Belastungen durch die insbesondere bei Kontaktöffnung erhitzten Kontaktbrücken ausgesetzt ist, werden diese Belastungen von den genannten Auskleidungen aus duroplastischem Material soweit aufgefangen, daß Verformungen des thermoplastischen Kontaktbrückenträgers weitgehend vermieden werden. Die rahmenartigen Auskleidungen können entweder in die Fenster des Kontaktbrückenträgers eingeschnappt oder von diesem teilweise umverspritzt werden. Der technologische Aufwand zur Herstellung einer derartigen Kontaktbrückenhalterung ist allerdings zu aufwendig.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine sowohl mechanisch als auch thermisch belastbare Kontaktbrückenhalterung anzugeben, die einen geringeren Herstellungsaufwand erfordert.

Ausgehend von einer Kontaktbrückenhalterung der eingangs genannten Art wird die Aufgabe erfindungsgemäß durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruches 1 gelöst. Durch die hitzebeständigen flächigen Zwischenelemente, die zwischen den zugehörigen Festkontakten zugewandten Seite jeder Kontaktbrücke und den zugehörigen Anlagebereichen der fensterartigen Ausbrüche des Kontaktbrückenträgers wird in technologisch einfacher Weise ein Anbaken, Anschmelzen oder Verschweißen zwischen den erhitzten, in ihre Offenstellung bewegten Kontaktbrücken und dem Kontaktbrückenträger sowie eine Verformung des Kontaktbrückenträgers in diesen Bereichen verhindert. Sollte das Schaltgerät mit gegen hohe Fehlerströme schützenden elektromagnetischen Schnellauslösern versehen sein, so wird außerdem mit der erfindungsgemäßen Kontaktbrückenhalterung ein Anbacken der öffnenden Schlagstöbel der Schnellauslöser an die Kontaktbrücken wirksam verhindert.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind den Unteransprüchen zu entnehmen. Als Zwi-

schelemente können Beschichtungen auf der Kontaktbrücke und/oder den zugehörigen Anlagebereichen des Kontaktbrückenträgers dienen. Eine weitere Ausführungsart des Zwischenelementes ist eine im entsprechenden Bereich der fensterartigen Ausbrüche gelagertes Plättchen, das in vorteilhafter Ausbildung mit einer hitzebeständigen Beschichtung versehen sein kann. Mit derartigen Plättchen kann das Schaltgerät an unterschiedliche Hitzelastungen angepaßt werden.

5 Als Zwischenelement bzw. Beschichtung sind mehrere Materialien geeignet, u.a. PVD -(physical vapor deposition)-Hartstoffsichten, wie z.B. aus Titan-, Chrom-, Titan-Kohlenstoff- oder Titan-Aluminium-Nitrid.

10 Die Erfindung soll nachstehend an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden. In der zugehörigen Zeichnung zeigt

15 Figur 1: eine erfindungsgemäße Kontaktbrückenhalterung in Seitenansicht und im Schnitt I-I nach Fig. 2;

20 Figur 2: die Kontaktbrückenhalterung im Längsschnitt II-II nach Fig. 1;

25 Figur 3: Figur 3: die Einzelheit A aus Fig. 1.

Die für einen Pol eines Schaltgerätes, insbesondere eines Schützes, dargestellte Kontaktbrückenhalterung 2 besteht aus einem Kontaktbrückenträger 4, der mit einem fensterartigen Ausbruch 6 zur Aufnahme einer metallischen Kontaktbrücke 8 versehenen ist. Die Kontaktbrücke 8 ist mittels einer sich zwischen Kontaktbrücke 8 und Kontaktbrückenträger 4 abstützenden Kontaktfeder 10 verschieblich in dem Kontaktbrückenträger 4 gelagert. Mehrere gleichartige Kontaktbrückenhalterungen sind über Durchbrüche 12 ihrer Kontaktbrückenträger 4 mit einem nicht dargestellten Kontaktantrieb verbunden. Beim Einschalten des Schaltgerätes werden die beweglichen Kontaktstücke 14, 16 der Kontaktbrücke 8 entgegen der Federkraft der Kontaktfeder 10 mit den entsprechenden feststehenden Kontaktstücken 18, 20 von Anschlußleitern 22, 24 verbunden. Der Kontaktbrückenträger 4 besteht aus einem Formstoff mit guten Gleiteigenschaften und hoher Maßstabilität, insbesondere aus thermoplastischem Material. Zwischen den Anlagebereichen 26 des Kontaktbrückenträgers 4 und der Kontaktbrücke 8 ist ein als Plättchen ausgebildetes Zwischenelement 28 aus hitzebeständigem Material in dem Ausbruch 6 gelagert. Nach Öffnung des Kontaktsystems 8, 14 ... 24 wird durch das Zwischenelement 28 verhindert, daß die infolge der bei Kontaktöffnung auftretenden Lichtfunken oder -bögen zwischen den Schaltstücken 14, 18 und 16, 20 die daraus resultierende Hitzeentwicklung sich nicht von der erhitzten Kontaktbrücke 8 auf die Anlagebereiche 26 des hitzeempfindlichen Kontaktbrückenträgers 4 auswirken kann. Das Zwischenelement 28 besteht vorteilhaft aus einem hochvernetzten Material, beispielsweise aus

duroplastischem Material, oder aus Glasfiber.

Das Zwischenelement 28 kann andererseits auch eine Beschichtung aus aufgedampftem hitzebeständigen Material der den Anlagebereichen 26 zugewandten Seite der Kontaktbrücke 8 sein.

besteht.

5

Patentansprüche

1. Kontaktbrückenhalterung für elektrische Schaltgeräte, insbesondere für elektromagnetische Schaltgeräte, bestehend aus mindestens einem mit einem fensterartigen Ausbruch (6) zur federnd gelagerten Aufnahme einer jeweils zugehörigen metallischen Kontaktbrücke (8) versehenen Kontaktbrückenträger (4) aus einem Formstoff mit guten Gleiteigenschaften und hoher Maßstabilität, insbesondere aus thermoplastischem Material, **dadurch gekennzeichnet**, daß zwischen den Anlagebereichen (26) des Kontaktbrückenträgers (4) und der Kontaktbrücke (8) im geöffneten Zustand des Kontaktsystems (8, 14 ...24) ein flächiges Zwischenelement (28) aus hitzebeständigem Material angeordnet ist. 10
2. Kontaktbrückenhalterung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Zwischenelement (28) aus einer auf die Kontaktbrücke (8) aufgebrachten Beschichtung besteht. 25
3. Kontaktbrückenhalterung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Zwischenelement aus einer auf den Kontaktbrückenträger (4) in den Anlagebereichen (26) aufgebrachten Beschichtung besteht. 30
4. Kontaktbrückenhalterung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Zwischenelement (28) aus einem im fensterartigen Ausbruch (6) des Kontaktbrückenträgers (4) gelagerten Plättchen besteht. 35 40
5. Kontaktbrückenhalterung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Plättchen mit einer hitzebeständigem Beschichtung versehen ist. 45
6. Kontaktbrückenhalterung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Zwischenelement bzw. die Beschichtung aus hochvernetztem Material besteht. 50
7. Kontaktbrückenhalterung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Zwischenelement bzw. die Beschichtung aus Glasfibermaterial besteht. 55
8. Kontaktbrückenhalterung nach Anspruch 2, 3 oder 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Beschichtung aus mindestens einer PVD-Hartstoffschicht

