



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 924 725 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
23.06.1999 Patentblatt 1999/25

(51) Int. Cl.⁶: **H01H 1/20, H01H 1/50**

(21) Anmeldenummer: **98120615.4**

(22) Anmeldetag: **02.11.1998**

(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: **17.12.1997 DE 19755930**

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

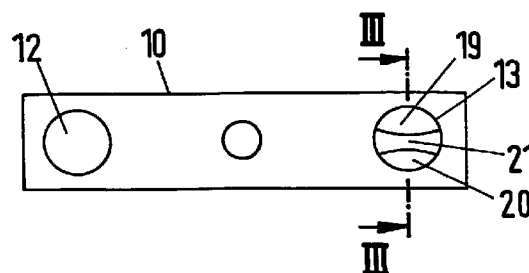
(72) Erfinder:
**Hauk, Jürgen, Dipl.-Ing.
69181 Leimen (DE)**

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

(54) **Doppelkontakthanlage für ein elektrisches Schalter**

(57) Eine Kontaktpaarung mit einer Doppelkontaktstelle für ein elektrisches Schaltgerät besitzt zwei Festkontaktstücke (17, 22), die mittels einer Kontaktbrücke (10) elektrisch leitend verbunden und getrennt werden. An der Kontaktbrücke (10) sind zwei Kontaktstücke (12, 13) angebracht, die sich je gegen ein Festkontaktstück (17, 22) anlegen. Die eine Kontaktstelle (12, 17) besitzt einen Auflagepunkt (18) und die andere Kontaktstelle (13, 22) zwei Auflagepunkte (24, 25), wobei die beiden Auflagepunkte (24, 25) der anderen Kontaktstelle (13, 22) durch ein Tal (21) getrennt sind, dessen Erstreckung in Richtung der Längserstreckung der Kontaktbrücke (10) verläuft, so daß sich dadurch eine Dreipunktauflage ergibt.

Fig. 2



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Kontaktpaarung mit Doppelkontaktstelle für ein elektrisches Schaltgerät gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Elektrische Schaltgeräte, z. B. Schütze und dergleichen, besitzen pro Schaltstelle häufig eine Doppelkontaktstelle mit zwei Festkontaktstücken, die durch eine Kontaktbrücke beim Schaltvorgang leitend verbunden bzw. getrennt werden.

[0003] Die Kontaktstücke bestehen im allgemeinen aus silberhaltigem oder ähnlichem Material. Die Kontaktoberfläche wird durch eine flache oder speziell geformte z.B. kugelige Fläche gebildet. Normalerweise ergibt sich an den eigentlichen Kontaktberührungsstellen je eine punktförmige Berührungsfläche, so daß die Lage labil, bzw. indifferent ist.

[0004] Somit können, angeregt durch elektromagnetische, Feder- und andere Kräfte, Schwingungen um die Achse, die durch die Berührungspunkte der Kontaktstücke verläuft, auftreten. Diese können als Summen hörbar sein, oder bei großen Schützen sogar zum Abheben der Kontaktstücke führen.

[0005] Zum Schwingen angeregt wird das System beispielsweise durch das Auftreffen der Kontaktbrücke beim Einschaltvorgang auf die Festkontaktstücke.

[0006] Die Vibrationen können abklingen oder längere Zeit aufrechterhalten bleiben. Durch diese Vibrationen wird die Kontaktbrücke belastet; das evtl. auftretende Summen kann als störend empfunden werden.

[0007] Aufgabe der Erfindung ist es, eine Kontaktpaarung der eingangs genannten Art mit entsprechenden Kontaktstücken so auszubilden, daß Schwingungen, angeregt durch Einschaltvorgänge und andere Effekte, z.B. Erschütterungen, vermieden werden.

[0008] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

[0009] Erfindungsgemäß besitzt die eine Kontaktstelle einen Auflagepunkt, ist z. B. flach, ballig, etc. ausgebildet, wogegen die andere Kontaktstelle mit zwei definierten Auflageflächen ausgebildet ist. Die beiden Auflageflächen oder -stellen der anderen Kontaktstelle sind durch ein Tal voneinander getrennt, dessen Erstreckung in Richtung der Längserstreckung der Kontaktbrücke verläuft.

[0010] Es hat sich herausgestellt, daß Vibrationen beim Einschaltvorgang dadurch vermieden werden, weil die Kontaktbrücke aufgrund der Dreipunktauflage, die durch die Doppelballigkeit der anderen Kontaktstelle erreicht wird, einen Schwingungsvorgang der Kontaktbrücke verhindert. Die Dreipunktauflage entspricht einer statisch bestimmten Lagerung.

[0011] Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind den Unteransprüchen zu entnehmen.

[0012] 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.

[0013] Es zeigen:

- 5 Fig. 1 eine Seitenansicht einer erfindungsgemäßen Kontaktbrücke,
- Fig. 2 eine Ansicht auf die Kontaktbrücke gemäß Fig. 1 und
- Fig. 3 eine Schnittansicht durch das andere Kontaktstück gemäß Schnittlinie III-III der Fig. 2.

[0014] Eine Kontaktbrücke 10 ist gebildet durch ein langgestrecktes Flachbandmaterial, welches in der Mitte eine Erhebung 11 aufweist und im Bereich der beiden Enden je ein Kontaktstück 12 und 13 trägt, die mit einer Lötsschicht 14, 15 auf die Kontaktbrücke 10 aufgelötet sind.

[0015] Das eine Kontaktstück 12 besitzt eine Oberfläche 16, die durch eine ballige Kugelfläche gebildet ist, wodurch gegenüber einem Festkontaktstück 17 eine punktförmige Berührungsfläche 18 gebildet ist.

[0016] Das andere Kontaktstück 13 besitzt zwei ballige Erhebungen 19, 20, die durch ein Tal 21 voneinander getrennt sind, das in Längsrichtung der Kontaktbrücke 10 verläuft, so daß die beiden Erhebungen 19 und 20 beidseitig der Längsmittellinie L-L liegen. Dadurch ergeben sich gegenüber dem anderen Festkontaktstück 22 zwei Berührungspunkte oder -flächen 24 und 25, so daß die Kontaktbrücke 10 eine Dreipunktauflage besitzt: auf der einen Seite, also am Kontaktstück 12, über dem Punkt 18 und am Kontaktstück 13 über die beiden Auflagepunkte 24 und 25. Ein Schwingen um die Längsmittellinie L-L wird damit vermieden, da die Auflage eine statisch bestimmte Auflage ist. Dadurch wird auch das Summen und werden Vibrationen vermieden.

[0017] Die Form der balligen Erhebungen 19 und 20 ist nicht von wesentlicher Bedeutung; günstig ist es, wenn der Abstand der balligen Erhebungen quer zu Längserstreckung oder zur Längsmittellinie L-L möglichst groß wird; ebenso ist es günstig, die Tiefe des Tales 21 bezogen auf die balligen Erhebungen 24 und 25 möglichst groß zu wählen, da es im Laufe der elektrischen Lebensdauer zu Abtragungen kommen kann.

[0018] Zur Herstellung des Kontaktstückes 13 wird wie folgt vorgegangen:

[0019] Das Kontaktstück 13 ist zunächst plan und wird über die Lötsschicht 15 auf die Kontaktbrücke 10 aufgelötet. Sodann wird die Kontaktbrücke 10 zusammen mit dem Kontaktstück 13 verformt, so daß die Erhebungen 19 und 20 gebildet werden; dabei werden auf der dem Kontaktstück 13 gegenüberliegenden Fläche des Kontaktträgers 10 Vertiefungen 26 und 27 erzeugt.

[0020] Es besteht natürlich auch die Möglichkeit, das Kontaktstück 13 gleich mit den beiden balligen Vorsprüngen 19 und 20 und dem Tal dazwischen herzustellen und so auf die Kontaktbrücke aufzulöten oder anderweitig zu befestigen.

[0021] Es besteht auch die Möglichkeit, eines der beiden Festkontaktstücke mit zwei Erhebungen auszubilden, so daß auch dadurch an einer Kontaktstelle eine Berührungsfläche und an der anderen zwei Berührungsflächen erzeugt werden, wodurch die gleiche Stabilisierungswirkung wie bei der in der Zeichnung beschriebenen Anordnung erreicht wird. 5

[0022] Beim Ausführungsbeispiel nach den Fig. 1 bis 3 sind die Kontaktstücke ausgelötet; es besteht natürlich auch die Möglichkeit, daß die Kontaktstücke angelötet oder aus dem Material der Kontaktbrücke gestanzt bzw. gedrückt und anschließend versilbert sind. 10

Patentansprüche 15

1. Kontaktpaarung mit einer Doppelkontaktstelle für ein elektrisches Schaltgerät, bei der zwei Festkontaktstücke mittels einer Kontaktbrücke elektrisch leitend verbunden und getrennt werden, an der zwei Kontaktstücke angebracht sind, die sich je gegen ein Festkontaktstück anlegen und so je eine Kontaktstelle bilden, dadurch gekennzeichnet, daß die eine Kontaktstelle (12, 17) einen Auflagepunkt (18) und die andere Kontaktstelle (13, 22) zwei Auflagepunkte (24, 25) erhält, wobei die beiden Auflagepunkte (24, 25) der anderen Kontaktstückstelle durch ein Tal getrennt sind, dessen Erstreckung in Richtung der Längserstreckung der Kontaktbrücke verläuft, so daß sich dadurch eine Dreipunktauflage ergibt. 20 25 30
2. Kontaktpaarung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Auflagepunkte (18; 24, 25) durch flache oder ballige Erhebungen gebildet sind. 35
3. Kontaktpaarung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Erhebungen an der Kontaktbrücke (10) oder an den Festkontaktstücken (17, 22) angeordnet sind. 40

45

50

55

Fig. 2

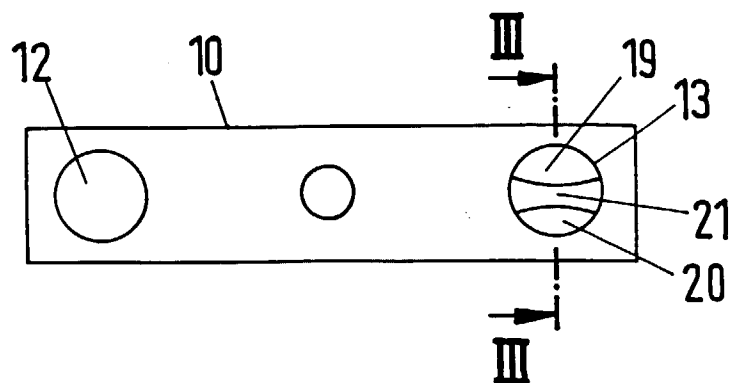


Fig. 1

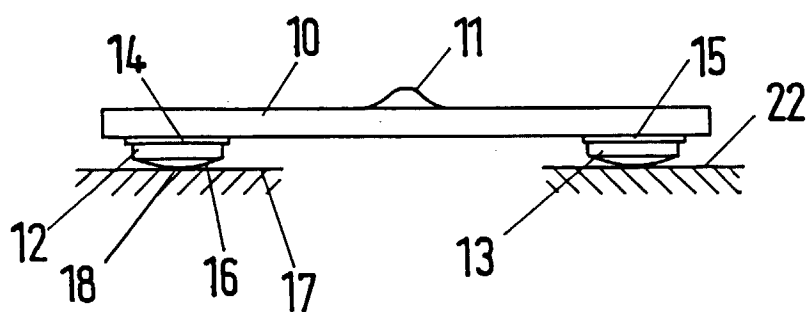


Fig. 3

