



Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

ISSN 0433-6461

(11)

211 901

Int.Cl.³

3(51) H 01 H 33/66

AMT FUER ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) WP H 01 H/ 2455 063

(22) 03.12.82

(44) 25.07.84

(71) INSTITUT FUER REGELUNGSTECHNIK, BERLIN, DD

(72) KOENIG, WERNER, ZUEHLSDORF, HARALD, DD;

(54) **VAKUUMSCHALTKAMMER FUER NIEDERSPANNUNGS-VAKUUMSCHUETZE**

(57) Die Erfindung betrifft eine Vakuumschaltkammer für Niederspannungs-Vakuumschütze mit einer festen und einer über einen Metallfederbalg beweglichen, die Schaltstücke tragenden Elektrode und einem zylindrischen Gehäuse aus einem schweißbaren metallischen Werkstoff, wobei zur Verbindung der Elektroden mit dem Gehäuse bzw. Metallbalg die Verbindungselemente einen Flansch aufweisen. Mit der erfindungsgemäßen Gestaltung der Verbindungselemente und der Schaltstücke sind technologisch leicht beherrschbare und über einen langen Betriebszeitraum stabile und vakuumdichte Lötverbindungen entstanden. Das wurde erreicht, indem der Flansch an den Verbindungselementen als eine in Richtung der Schaltstücke weisende konisch gezogene Düse ausgebildet ist, in die die Elektroden eingepreßt und verlötet sind. Die Schaltstücke weisen eine flache Ausdrehung auf, in die die Elektroden stumpf eingelötet sind. Figur

Erfinder: Ing. Werner König
Ing. Harald Zühlsdorf

Berlin, 1.12.1982
P 1321

Zustellungsbevollm.:

Institut für Regelungstechnik
im Kombinat VEB BAW Berlin-Treptow
"Friedrich Ebert"
1055 Berlin, Storkower Str. 101
Büro für Schutzrechte

Vakuumschaltkammer für Niederspannungs-Vakuumschütze

H 01 H 33/66

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine Vakuumschaltkammer für Niederspannungs-Vakuumschütze mit einer festen und einer über einen Metallfederbalg beweglichen, die Schaltstücke tragenden, Elektrode.

Die schaltstücktragenden Elektroden bestehen aus elektrisch gut leitbaren Werkstoffen, an denen metallische Verbindungselemente aus nichtrostendem und gasarmem Werkstoff mittels der Vakuumlöttechnik angelötet werden.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Bekannte Vakuumgefäße bestehen aus zylindrischen Elektroden und zylindrisch angepaßten Metallringen als Verbindungselemente, um eine hohe, den funktionsbedingten Erfordernissen entsprechende Vakuumdichtheit zu ermöglichen (DE-OS 16 40 211).

Die Herstellung der erforderlichen hohen Passungsgüten für eine Vakuumlötung erfordert höchste Anforderungen an die Betriebsmittel und ist sehr zeitaufwendig.

Der weitere Nachteil besteht darin, daß hohe Aufwendungen bei der Herstellung entstehen und daß im Langzeitbetrieb Minilecks

an diesen Lötstellen auftreten können. Weiterhin weisen die bekannten Konstruktionen den Nachteil auf, daß durch die Gestaltung der Schaltstücke mit einem Zapfen und die Elektrode mit einer entsprechenden Bohrung, Entlüftungsbohrungen im Schaltstück oder Elektrode vorgesehen werden müssen. Außerdem sind aufwendige Paßarbeiten notwendig. Das gleichzeitige Löten der Schaltstücke und der Verbindungselemente ist meist nicht ohne weiteres möglich.

Ziel der Erfindung

Mit der erfindungsgemäßen Gestaltung der Verbindungselemente und der Schaltstücke sind technologisch leicht beherrschbare und über einen langen Betriebszeitraum stabile und vakuumdichte Lötverbindungen entstanden.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Gestaltung der Verbindungselemente und der Schaltstücke zu schaffen, die mit einfachen Betriebsmitteln und geringem Aufwand herstellbar sind, wobei die Lötverbindungen an einer Elektrode in einem Arbeitsgang herstellbar und über einen langen Betriebszeitraum von hoher Festigkeit und zuverlässiger Vakuumdichte sein sollen.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß der Flansch an den Verbindungselementen als eine in Richtung der Schaltstücke weisende konisch gezogene Düse ausgebildet ist, in die die Elektroden eingepreßt und verlötet sind. Die Schaltstücke weisen eine flache Ausdrehung auf, in die die Elektroden stumpf eingelötet sind.

Durch diese erfindungsgemäße Gestaltung wird erreicht, daß zwischen dem Verbindungselement und der Elektrode keine genaue den sonst üblichen Lötspalt bildende Passung herzustellen ist und der Lötvorgang in senkrechter Lage an der Düse und am Schaltstück gleichzeitig vorgenommen werden kann. Ein

weiterer Vorteil besteht darin, daß durch die Einpressung der Elektrode in die konische Düse das Lot am Herausfließen aus dem sonst üblichen Lötspalte vermieden wird. Außerdem ist es auch nicht mehr erforderlich, an der Elektrode oder am Schaltstück Lüftungsbohrungen vorzusehen, da durch die flache Ausdrehung kein Luftpolster beim Zusammenfügen entsteht.

Es wurde gefunden, daß entgegen der allgemeinen Fachauffassung, daß nur ein Kapillarspalt ein vakuumdichtes Löten ermöglicht, diese konische Gestaltung über einen großen Zeitraum stabil und vakuumdicht ist.

Ausführungsbeispiel

In der Zeichnung ist eine Vakuumschaltkammer im Halbschnitt dargestellt.

Die Vakuumschaltkammer besteht aus zwei metallischen Hohlkörpern 1; 2, die an ihren Berührungsstellen 3 verschweißt sind. Im oberen Hohlkörper 1 ist ein Metallbalg 4 angeordnet, an dessen unterem Abschluß ein ringförmiges Verbindungselement 5 sitzt. Dieses Verbindungselement 5 weist eine in Richtung Schaltstück 10 konisch gezogene Düse 6 auf. In diese Düse 6 ist die bewegliche zylindrische Elektrode 7 eingepreßt und vakuumdicht verlötet.

Bei dem unteren Hohlkörper 2 weist der Boden 8 eine in Richtung zum Schaltstück 10 weisende konisch gestaltete Düse 6' auf, in die die feste Elektrode 9 eingepreßt und verlötet ist. Die Schaltstücke 10 besitzen jeweils eine flache Ausdrehung 11, in die die Elektroden 7; 9 eingelötet sind.

Die Herstellung der Verbindungen erfolgt, indem die Elektroden 7; 9 in die Düsen 6; 6' eingepreßt werden. Danach wird die Elektrode 7; 9 in die flache Ausdrehung 11 des Schaltstückes 10, in der eine Lötfolie liegt, positioniert, ein Lötring auf die Öffnung der Düse 6; 6' gelegt und beide Verbindungen durch Einwirkung von Wärme im Vakuum gelötet.

Erfindungsanspruch

Vakuumschaltkammer für Niederspannungs-Vakuumschütze mit einer festen und einer über einen Metallbalg beweglichen, die Schaltstücke tragenden Elektrode und einem zylindrischen Gehäuse aus einem schweißbaren metallischen Werkstoff, wobei zur Verbindung der Elektroden mit dem Gehäuse bzw. Metallbalg die Verbindungselemente einen Flansch aufweisen, gekennzeichnet dadurch, daß der Flansch als eine in Richtung der Schaltstücke (10) konisch gezogene Düse (6; 6') ausgebildet ist, in die die Elektroden (7; 9) eingepreßt und verlötet sind und die Schaltstücke (10) eine flache Ausdrehung (11) aufweisen, in die die Elektroden (7; 9) stumpf eingelötet sind.

Hierzu 1 Seite Zeichnung.

