

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer:

0 335 114
A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 89103337.5

(51) Int. Cl.4: **H01H 33/66**

(22) Anmeldetag: 25.02.89

(30) Priorität: 03.03.88 DE 3806921

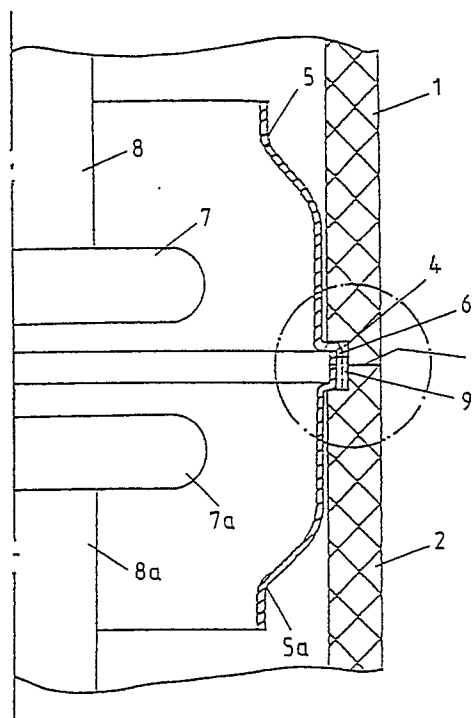
(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
04.10.89 Patentblatt 89/40(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE GB NL SE(71) Anmelder: **Calor-Emag**
Elektrizitäts-Aktiengesellschaft
Bahnstrasse 39-47
D-4030 Ratingen 1(DE)(72) Erfinder: **Pilsinger, Günter**
Ruhrtalstrasse 4
D-4000 Düsseldorf(DE)
Erfinder: **Lipperts, Joseph H.F.G.**
Tiberiuslaan 4
Venlo(NL)(74) Vertreter: **Rupprecht, Klaus, Dipl.-Ing. et al**
c/o Asea Brown Boveri Aktiengesellschaft
Zentralbereich Patente Postfach 100351
D-6800 Mannheim 1(DE)(54) **Vakuumschaltkammer.**

(57) Bei einer Vakuumschaltkammer ist der isolierende Keramikkörper aus zwei Zylinderhälften (1, 2) zusammengesetzt. An der Trennstelle (3) sind diese Hälften zur Bildung einer Innennut (4) ausgenommen. Ein metallischer, aus zwei Teilen (5, 5a) bestehender, die Schaltkontakte umgebender Schirm ragt zur Befestigung mit seinen einander zugewandten Enden (6, 6a) in diese Nut.

Zum Zwecke einer guten Montage sowie einer einfachen Zentrierung des Keramikkörpers sieht die Erfindung vor, die Enden (6, 6a) des Schirmes mit axialen, in die Nut ragenden, ineinander steckbaren Abschnitten auszuführen und vom außenliegenden Ende (6) Zentrierlaschen (9, 9a, 9b) auszustellen.

Die Erfindung erlaubt es, ohne zusätzliche Zentriervorrichtungen für die Keramikkörper zu arbeiten.

Fig.1



EP 0 335 114 A2

Vakuumschaltkammer

Die Erfindung betrifft eine Vakuumschaltkammer mit einem aus zwei Zylinderhälften zusammengesetzten Keramikkörper, der beidseitig von Metalldeckeln verschlossen ist, welche von relativ zueinander beweglichen, Schaltkontakte tragenden Leiterbolzen durchgriffen werden. Der Keramikkörper weist entlang seiner umlaufenden Trennstelle eine Innennut zur Halterung eines die Schaltstelle umgebenden zweiteiligen Schirmes auf, dessen abgewinkelte benachbarte Enden in die Innennut eingreifen.

Bei einer solchen, aus der JP-OS 58-181217 bekannten Schaltkammer, dienen die in radialer Richtung hin abgebogenen, in die Innennut ragenden Enden des Schirmes lediglich Befestigungszwecken.

Eine Variante des Bekannten besteht darin, den Schirm einteilig auszuführen und mit einer umfänglichen Ausdrückung in die Innennut ragen zu lassen. Hierbei ist die Trennstelle des Keramikkörpers von dem axialen Abschnitt der Ausdrückung überbrückt. Auch diese Ausbildung dient der Befestigung des Schirmes.

Die Aufgabe der Erfindung ist es, die eingangs beschriebene Vakuumschaltkammer so auszubilden, daß neben einer zweckmäßigen Befestigung des Schirmes, dieser auch für die Zentrierung der Zylinderhälften der Isolierkeramik sorgen kann.

Gelöst wird diese Aufgabe mit den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruches 1, wobei axial ausgerichtete, die Trennstelle des Keramikkörpers überbrückende, ineinandergreifende Enden vorhanden sind, und das außenliegende Ende zum Keramikkörper hin gerichtete, umfänglich verteilte Laschen trägt.

Mit den ausgestellten Laschen ist eine zuverlässige zentrische Ausrichtung der Zylinderhälften durch den Schirm zusätzlich ermöglicht. Sie werden zu einem geringfügig größeren Durchmesser als die sie aufnehmende Innennut ausgestellt. Die Montage geschieht dann mit einer gewissen Vorspannung und garantiert festen Sitz.

Die Ausdehnungsunterschiede bei Wärmeeinwirkung, insbesondere bei Löttemperatur, zwischen dem metallischen Schirm sowie der Isolierkeramik werden durch die sich zurückstellenden Laschen kompensiert. Bei der Wahl des Schirmmaterials braucht daher auf einer bestimmten Ausdehnungskoeffizienten keine Rücksicht genommen werden. Somit kann dafür relativ preiswerter Edelstahl zum Einsatz gelangen.

Die Ineinanderstecken der Schirmteile bewirkt einen für die Montage stabilen Schirm einerseits; andererseits sind damit die Laschenöffnungen von dem innenliegenden Schirmteilende abgedeckt,

und der Keramikkörper ist zuverlässig gegen Lichtbogeneinwirkungen geschützt.

Die Unteransprüche enthalten zweckmäßige Weiterbildungen des Gegenstandes des Anspruches 1.

Die ein- oder mehrarmigen Laschen werden in vorteilhafter Weise aus dem Schirmmaterial herausgearbeitet. Dazu werden entsprechende Trennschnitte gelegt.

Sind die Ausnehmungen der Zylinderhälften für die Bildung der Innennut mit Toleranzen behaftet, so können diese zur Herbeiführung einer glatten äußeren Keramikfläche durch Verwendung von Laschen für jeden einzelnen Keramikzylinder ausgeglichen werden. Diese dürfen dann die Trennstelle nicht übergreifen.

Zur Veranschaulichung der Erfindung dient die anliegende beispielhafte Darstellung.

Es zeigen:

Figur 1 Einen Halbschnitt durch eine Vakuumschaltkammer,

Figur 2 und 3 vergrößerte Ausschnitte im Bereich der Schirmbefestigung gemäß Einkreisung in Figur 1,

Figur 4 den gesamten Schirm im Schnitt und

Figur 5 die Ansicht des Schirmes gemäß Ansichtslinie AB der Figur 4.

Die isolierende Mantelhülle der Vakuumschaltkammer ist von einem aus zwei Zylinderhälften 1, 2 zusammengesetzten Keramikkörper gebildet. Diese Hälften stehen axial ausgerichtet aufeinander und sind an ihrer Trennstelle 3 durch Lötung fest zusammengefügt. Beiderseits der Trennstelle sind die Hälften zur Bildung einer Innennut 4 stufenförmig, d.h. mit einem größeren Durchmesser, ausgenommen.

Eine innerhalb der Vakuumschaltkammer angeordnete, die Schaltkontakte coaxial umgebender, metallischer Schirm ist aus glockenförmigen Teilen 5, 5a gebildet. Deren kelchartig sich erweiternden Enden 6, 6a sind ineinander steckbar. Das außenliegende Ende 6 mit größerem Durchmesser umgreift das innenliegende Ende 6a.

Die Enden bilden einen in radialer Richtung abstehenden Kranz, mit dem der Schirm zur Fixierung in die Nut 4 des Keramikkörpers eingreift. Das außenliegende Ende 6 des Teiles 5 überdeckt mit seinem in axialer Richtung sich erstreckenden Abschnitt die Trennstelle 3. Von diesem Ende sind einarmige zurückdrückbare Laschen 9 nach außen in Richtung des Keramikkörpers ausgestellt. Wie in Figur 1 und 2 dargestellt, überdecken auch diese, am Umfang verteilten Laschen die Trennstelle 3. Der von den Enden der ausgestellten Laschen sich

ergebende Durchmesser ist etwas größer gewählt als der Innendurchmesser der Nut 4 im Keramikkörper.

Bei der Montage der sogenannten Lötgruppe der Vakuumschaltkammer werden zunächst die Zylinderhälften 1, 2 des Keramikkörpers über den zusammengesteckten Schirm gestülpt. Dazu müssen die ausgestellten elastischen Laschen 9 ein klein wenig in Richtung Kreismitte zurückgedrückt werden. Dies garantiert einen strammen Sitz des Schirmes im Keramikkörper. Als zusätzliche Befestigungsmaßnahme ist es möglich, die Laschenenden an der Trennstelle 3 mit festzulöten. Damit ist ein sicherer Potentialausgleich zwischen Schirm und leitender, nach außen geführter Trennstelle 3 bewirkt.

Mit Hilfe der ausgestellten Laschen 9 lassen sich die Zylinderhälften 1, 2 ohne weiteres schon bei der Montage von der Innennut her zentrieren. Diese Zentrierung bleibt selbst bei Löttemperatur trotz unterschiedlicher Temperaturkoeffizienten erhalten; die Laschen geben einfach weiter nach innen nach.

In Figur 3 sind die Zylinderhälften mit unterschiedlichen Durchmessern zur Bildung der Innennut 4 ausgenommen. Um diese Toleranzen zur Bildung eines zur Außenseite hin bündigen Keramikkörpers ausgleichen zu können, sind zwei in axialer Richtung übereinander liegende Laschen 9a, 9b vorgesehen. Diese Laschen sind jeweils einer der Zylinderhälften 1 oder 2 als Zentrierhilfen zugeteilt und von der Trennstelle 3 zurückversetzt - d.h. von dieser einen Abstand haltend - angeordnet. In Figur 3 ist sichtbar der Toleranzausgleich dadurch hergestellt, daß die Lasche 9b um ein größeres Maß nach innen gedrückt wurde als die darüber liegende Lasche 9a. Diese Laschen, sowie die in den anderen Figuren gezeigten Laschen 9, sind vorzugsweise, wie in Figur 4 und 5 erkennbar, aus dem Material des außenliegenden Endes 6 des einen Schirmteiles durch entsprechend gelegte Trennschnitte herausgearbeitet und ausgestellt.

Der Vollständigkeit halber sind in Figur 1 noch die ausgeschalteten Schaltkontakte 7, 7a sowie deren Leiterbolzen 8, 8a der Vakuumschaltkammer dargestellt.

Ansprüche

1. Vakuumschaltkammer mit einem aus zwei Zylinderhälften zusammengesetzten Keramikkörper, der beidseitig von Metalldeckeln verschlossen ist, welche von relativ zueinander beweglichen, Schaltkontakte tragenden Leiterbolzen durchgriffen werden und der Keramikkörper entlang seiner umlaufenden Trennstelle eine Innennut zur Halterung eines die Schaltstelle umgebenden zweiteiligen

Schirmes aufweist, dessen abgewinkelte benachbarte Enden in die Innennut eingreifen, dadurch gekennzeichnet, daß axial ausgerichtete, die Trennstelle (3) des Keramikkörpers überbrückende, ineinandergreifende Enden (6, 6a) vorhanden sind, und das außenliegende Ende (6) zum Keramikkörper hin gerichtete, umfänglich verteilte Laschen (9, 9a, 9b) trägt.

2. Schaltkammer nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die einarmigen Laschen (9, 9a, 9b) aus dem Schirmmaterial herausgearbeitet sind.

3. Schaltkammer nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß für jede einzelne Zylinderhälfte (1, 2) die Trennstelle (3) des Keramikkörpers nicht übergreifende Laschen (9a, 9b) vorhanden sind.

4. Schaltkammer nach einem Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Laschenenden an der Trennstelle (Lötstelle) (3) des Keramikkörpers festgelötet sind.

Fig.1

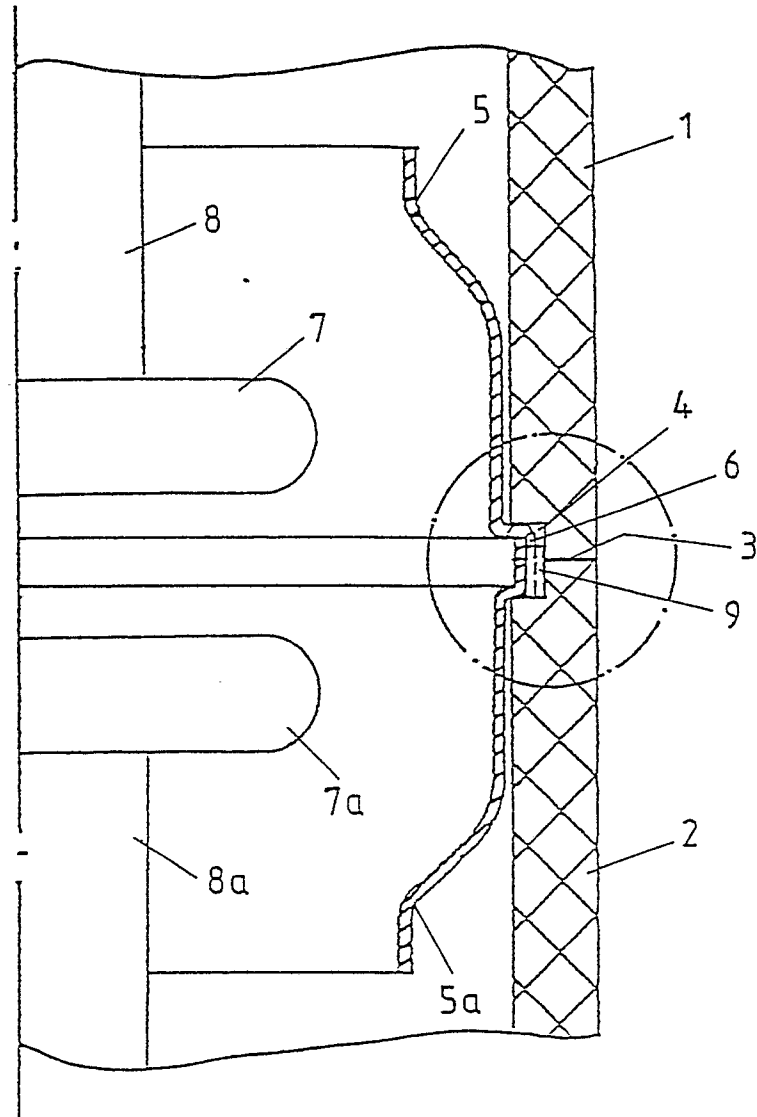


Fig.2

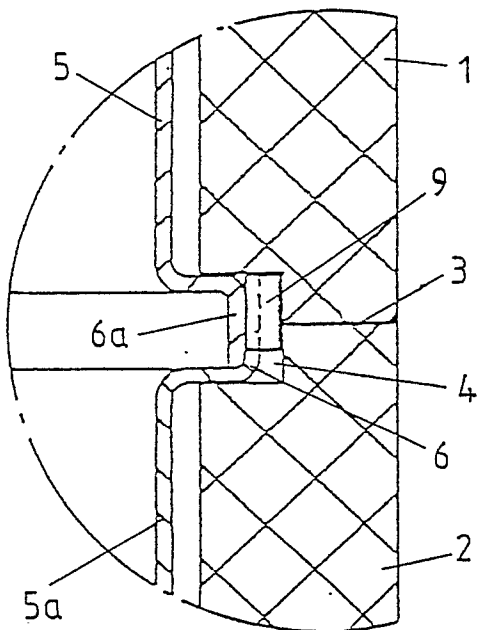


Fig.3

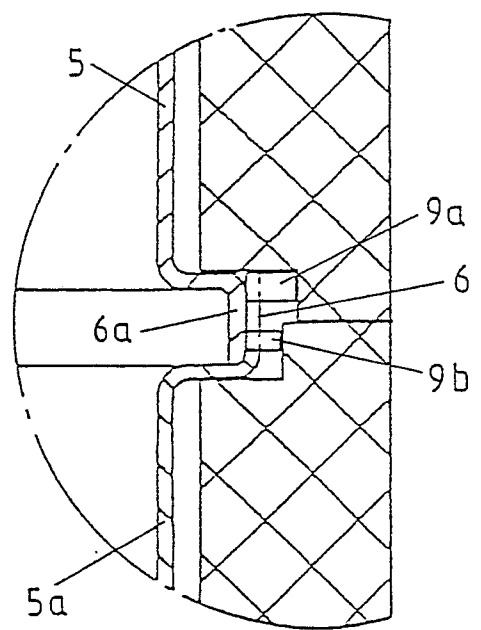


Fig.4

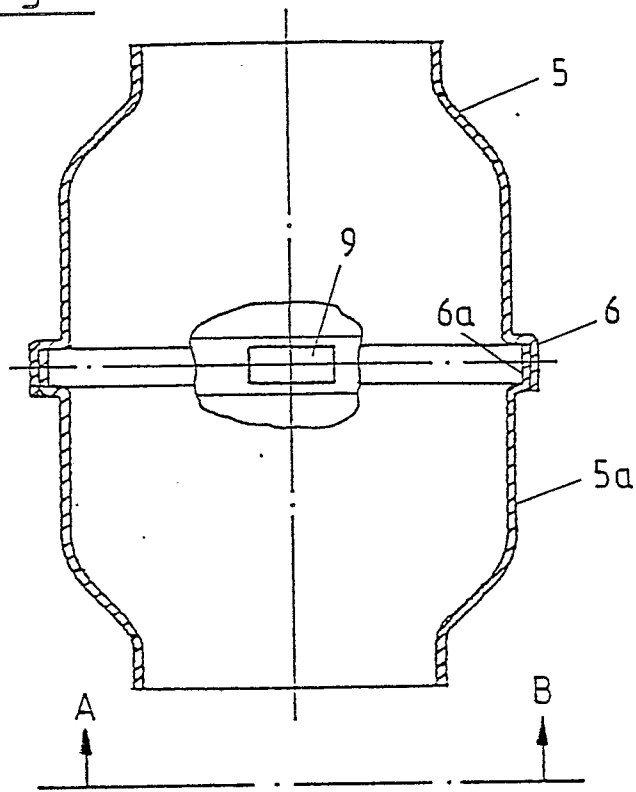


Fig.5

