

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 84115388.5

(51) Int. Cl.⁴: **H 01 H 9/34**
H 01 H 3/60

(22) Anmeldetag: 13.12.84

(30) Priorität: 15.03.84 DE 3409579

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung
16.10.85 Patentblatt 85/42

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT DE FR IT SE

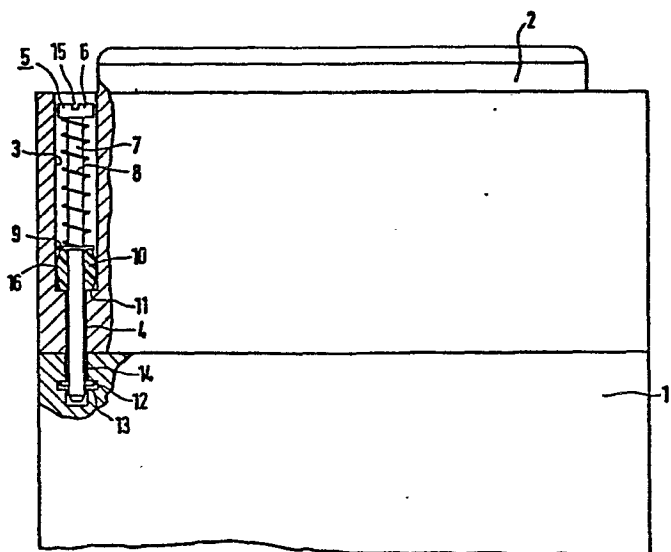
(71) Anmelder: **Siemens Aktiengesellschaft**
Berlin und München Wittelsbacherplatz 2
D-8000 München 2(DE)

(72) Erfinder: **Eckert, Günther, Dipl.-Ing**
Am Dorfweiher 8
D-8414 Maxhütte-Haidhof(DE)

(72) Erfinder: **Singer, Franz**
Lange Gasse 35
D-8450 Amberg(DE)

(54) **Befestigungsanordnung für Lichtbogenkammern.**

(57) Die Erfindung bezieht sich auf eine Befestigungsanordnung für eine Lichtbogenkammer (2) auf einem Unterteil (1) eines Schaltgerätes. Hierzu dienen federelastische Spannungsglieder wie ein Schnellverschlußhaken (5), auf dem eine Spiraldruckfeder (8) und eine Gummibuchse (10) geführt sind. Die Verankerung des Schnellverschlußhakens (5) im Unterteil (1) erfolgt durch Eindrehen eines Stiftes (12) in eine Erweiterung (13). Bei Auftreten von Überdrücken innerhalb der Lichtbogenkammer wird die Gummibuchse (10) zusammengedrückt und wirkt dämpfend auf den zylindrischen Teil des Schnellverschlußhakens (5).



Siemens Aktiengesellschaft
Berlin und München

Unser Zeichen
VPA 84 P 3 0 9 5 E

5 Befestigungsanordnung für Lichtbogenkammern

Die Erfindung bezieht sich auf eine Befestigungsanordnung für Lichtbogenkammern auf Unterteilen von Schaltgeräten mittels federelastischer Spannglieder.

10

Bei bekannten Anordnungen der obengenannten Art (DE-GM 75 22 823, DE-AS 1 077 296) sind die Lichtbogenkammern über Federn auf das Unterteil gedrückt. Im ersteren Fall ist über jeweils einen Schnellverschlußhaken eine Spiralfeder geführt. Im zweiten Fall findet eine Blattfeder zum Andrücken Verwendung. Die hier vorgesehenen Federn können zwar Toleranzen in der Fertigung der Lichtbogenkammern ausgleichen, um Beschädigungen der Lichtbogenkammern bei Befestigung zu vermeiden, sie sind jedoch nicht, zumindest nicht zuverlässig, verwendbar, um die Lichtbogenkammer atmen zu lassen, d.h. bei Entstehen hoher Überdrücke die Lichtbogenkammer kurzzeitig vom Unterteil abheben zu lassen. Würde die Feder schwach ausgebildet, so würde bei großem Überdruck die Feder auf Blockmaß zusammengedrückt, so daß der auf die Lichtbogenkammer ausgeübte Schlag eine Beschädigung der Lichtbogenkammer hervorrufen kann. Wird die Feder zu hart ausgeführt, so wird die Betätigungskraft für das Verriegeln der Lichtbogenkammer zu groß und es sind bei geringfügigen Überdrücken keine Entlastungen zu erwarten.

Durch die Erfindung soll eine Anordnung der obengenannten Art geschaffen werden, bei der es möglich ist, Überdrücke in Lichtbogenkammern durch Schaltgase abzubauen, ohne hierbei Zerstörungen der Lichtbogenkammer bzw. der Befestigungsanordnung befürchten zu müssen. Diese Aufgabe wird auf einfache Weise dadurch gelöst, daß das feder-

35

elastische Spannglied aus zwei hintereinandergeschalteten federnden Gliedern unterschiedlicher Federcharakteristik besteht. Hierbei kann die eine Feder sehr schwach ausgelegt werden, so daß sie bei großen Drücken auf Blockmaß
5 zusammenfedern kann. Die andere, stärker ausgeführte Feder kann jedoch bei großen Drücken nicht mehr auf Blockmaß zusammengedrückt werden. Als vorteilhaft hat sich herausgestellt, wenn das eine Federglied eine Spiraldruckfeder und das andere ein Gummielement ist. Ist das Gummielement eine um einen Befestigungsbolzen geführte Gummibuchse, deren Außenabmessung kleiner als die Abmessung der sie haltenden Ausnehmung in der Lichtbogenkammer ist, wobei die Verformung des Gummis beim Abheben der Lichtbogenkammer eine Anlage des Gummis an der Innenwandung
10 der Ausnehmung zur Folge hat, so wird zusätzlich eine Reibungsdämpfung beim Bewegen des Befestigungsbolzens in der Gummibuchse erreicht, da die Gummibuchse beim Zusammenpressen ihren Innendurchmesser verkleinert. Eine einfache Ausführung ergibt sich, wenn auf dem Befestigungsbolzen die Reihenschaltung von Spiraldruckfeder und Gummibuchse geführt ist. Hier braucht lediglich auf den Schnellverschlußhaken gemäß dem bekannten Gebrauchsmuster zusätzlich die Gummibuchse aufgefädelt zu werden. Die Buchse kann aus EPDM (Ethylen-Propylen-Dien-Kautschuk)
20 oder Silopren (Silikon-Kautschuk) hergestellt werden. Als besonders vorteilhaft hat sich jedoch Silikongummi herausgestellt. Wird die Buchse außen tonnenförmig geformt, so läßt sich die gewünschte Feder- und Dämpfungscharakteristik der Gummibuchse auf einfache Weise vorherbestimmen.
30

Anhand der Zeichnung wird ein Ausführungsbeispiel gemäß der Erfindung beschrieben.

35 Das in der Zeichnung dargestellte Schaltgerät besteht aus dem Unterteil 1 und der auf diesem aufgesetzten Lichtbogenkammer 2. Im Seitenbereich der Lichtbogenkammer

sind zylinderförmige Ausnehmungen 3, an die sich zylinderförmige Ausnehmungen 4 geringeren Durchmessers anschließen, so daß sie einen Durchbruch zum Einführen eines Schnellverschlußhakens 5 ergibt. Der Schnellverschlußhaken 5 ist bolzenförmig ausgebildet und besitzt einen Schraubenkopf 6; auf dem Schaft 7 ist eine Spiraldruckfeder 8 aufgefädelt. Unter Zwischenlage einer Scheibe 9 schließt sich hieran eine Gummibuchse 10 an. Die Gummibuchse 10 liegt auf der unteren Begrenzung 11 der zylinderförmigen Ausnehmung 3 auf. Die Spiraldruckfeder 8 stützt sich am unteren Ende des Kopfes 6 ab. Der zylinderförmige Bolzen mit Kopf 6 wird durch Einfügen eines Stiftes 12 zum Schnellverschlußhaken 5. Die Nutenführung für den Stift 12 im Unterteil 1 und gegebenenfalls auch in der Lichtbogenkammer sind nicht näher dargestellt. Die Erweiterung 13 der Aussparung 14 im Unterteil 1 dient zur Verriegelung des Schnellverschlußhakens 5 im gespannten Zustand, d.h. durch Einführen eines Schraubendrehers in den Schlitz 15 des Schraubenkopfes 6 und Ausüben eines Druckes in Richtung auf die Längsachse des Schnellverschlußhakens, d.h. in Spannungsrichtung der Federn kommt das Bolzenende zur Auflage auf dem Boden der Aussparung 14 und durch Verdrehen um 90° kommt der Stift 12 in Eingriff mit der Erweiterung 13, so daß die Lichtbogenkammer fest am Unterteil gehalten ist. Tritt nun innerhalb der Lichtbogenkammer ein Überdruck auf, so wird zunächst durch Zusammendrücken der Spiraldruckfeder 8 ein Abheben der Lichtbogenkammer und damit ein Abbau des Überdruckes ermöglicht. Geht die Spiraldruckfeder auf Blockmaß, wird ein weiteres Abheben durch die Verformungsmöglichkeit der Gummibuchse 10 bestimmt und damit eine Dämpfung erreicht, die eine Zerstörung der Lichtbogenkammer verhindern soll. Die Gummibuchse 10 kommt hier zur Anlage an der Innenwandung 16 der Ausnehmung 3.

Durch die Erfindung ist somit eine Anordnung geschaffen worden, die durch einfache Dimensionierung der Gummibuchse und durch Auswahl des entsprechenden Materials in Zusammenarbeit mit der Spiraldruckfeder 8 Beschädigungen von Lichtbogenkammern beim Auftreten von Überdrücken innerhalb der Kammern verhindert, ohne hierbei einen erheblichen Aufwand treiben zu müssen.

Patentansprüche

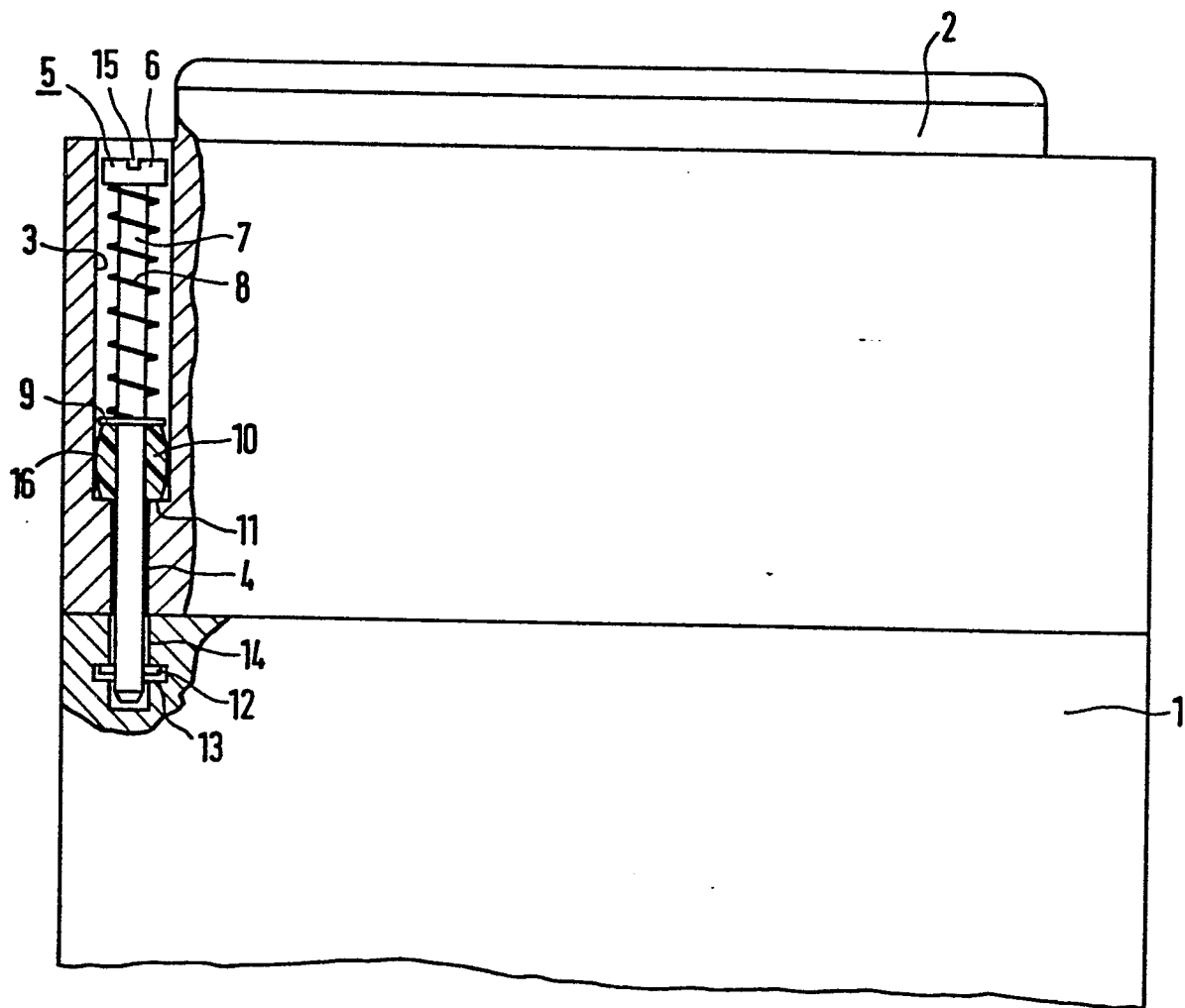
1. Befestigungsanordnung für Lichtbogenkammern auf Unter-
teilen von Schaltgeräten mittels federelastischer Spann-
5 glieder, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
daß das federelastische Spannglied aus zwei hintereinan-
dergeschalteten, federnden Gliedern (8, 10) unterschied-
licher Federcharakteristik besteht.
- 10 2. Anordnung nach Anspruch 1, d a d u r c h g e -
k e n n z e i c h n e t , daß das eine Federglied eine
Spiraldruckfeder (8) und das andere ein Gummielement (10)
ist.
- 15 3. Anordnung nach Anspruch 2, d a d u r c h g e -
k e n n z e i c h n e t , daß das Gummielement eine
um einen Befestigungsbolzen (5) geführte Gummibuchse (10)
ist, deren Außenabmessung kleiner als die Abmessung
der sie haltenden Ausnehmung in der Lichtbogenkammer (2)
20 ist, wobei die Verformung des Gummis beim Abheben der
Lichtbogenkammer (2) eine Anlage des Gummis an der Innen-
wandung (16) der Ausnehmung (3) zur Folge hat.
4. Anordnung nach Anspruch 3, d a d u r c h g e -
25 k e n n z e i c h n e t , daß auf dem Befestigungsbol-
zen (5) die Reihenschaltung von Spiraldruckfeder (8) und
Gummibuchse (10) geführt ist.
5. Anordnung nach Anspruch 3 oder 4, d a d u r c h
30 g e k e n n z e i c h n e t , daß der Befestigungsbolzen
ein Schnellverschlußhaken (5) ist.
6. Anordnung nach einem der Ansprüche 2 bis 5, d a -
d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß das Gummi-
35 element (10) aus Silikongummi besteht.

0157934

- 6 -

VPA 84P 3095 E

1. Anordnung nach einem der Ansprüche 3 bis 6, da -
durch gekennzeichnet, daß die Gummi-
achse (10) außen tonnenförmig geformt ist.





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0157934
Nummer der Anmeldung

EP 84 11 5388

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)
Y	DE-A-1 775 831 (VILLAMOS) * Seite 3, Zeilen 12-15; Seite 4, Zeile 14 - Seite 7 *	1-7	H 01 H 9/34 H 01 H 3/60
Y	FR-A-2 336 600 (PORSCHÉ) * Seite 2, Zeile 25 - Seite 4 *	1-7	
A	FR-A-1 048 980 (WESTINGHOUSE) * Seite 1, Spalte 1, Zeile 1 - Seite 1, Spalte 1, Zeile 1; Seite 1, Spalte 2, Zeile 52 - Seite 3, Spalte 1, Zeile 26 *	1-4	
A	DE-A-2 315 456 (SIEMENS) * Seite 4, Zeile 23 - Seite 5, Zeile 4; Anspruch 4 *	1-4, 6	
A	GB-A- 671 798 (FIAT) * Seite 2, Zeilen 7-12; Abbildung 6 *	7	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 4)
			H 01 H 9/00 H 01 H 50/00 H 01 H 3/00 F 16 F 3/00
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 13-06-1985	Prüfer DESMET W.H.G.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			