

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 565 998 A2**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **93105689.9**

(51) Int. Cl.⁵: **H01C 1/14, H01C 1/148**

(22) Anmeldetag: **06.04.93**

(30) Priorität: **15.04.92 DE 4212654**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
20.10.93 Patentblatt 93/42

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE DE FR GB IT

(71) Anmelder: **SIEMENS MATSUSHITA
COMPONENTS GmbH & CO KG**
Balanstrasse 73
D-81541 München(DE)

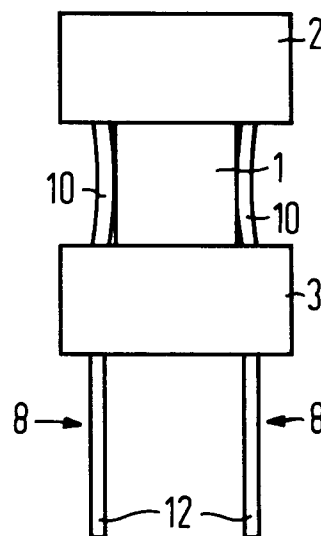
(72) Erfinder: **Greiderer, Sigurd, Dipl.-Ing.**
Lerchengasse 14
A-8073 Feldkirchen(AT)
Erfinder: **Gruhn, Bernd, Dipl.-Ing.**
Süd-Ost-Siedler-Strasse 17
A-8053 Graz(AT)
Erfinder: **Karner, Robert, Dipl.-Ing.**
Bockmanngasse 9
A-8010 Graz(AT)

(74) Vertreter: **Fuchs, Franz-Josef, Dr.-Ing. et al**
Postfach 22 13 17
D-80503 München (DE)

(54) **Vorrichtung zur Klemmkontaktierung von elektrischen Bauelementen.**

(57) Kaltleiter-Klemmkontaktierung mit einer Halterung aus einem paar von Ausnehmungen (4, 5) enthaltenden Kappen (2, 3) und mit in die Kappen (2, 3) eingesetzten Zungen aufweisenden Federelementen (8), deren Zungen in die Ausnehmungen (4, 5) eingreifen und damit die Kaltleiterscheibe (1) und die Kappen (2, 3) in ihrer Lage zueinander halten und dabei die Kaltleiterscheibe (1) elektrisch kontaktieren.

FIG 5



EP 0 565 998 A2

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Klemmkontaktierung von elektrischen Bauelementen nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Aus dem Siemens-Datenbuch 1987/88 Kaltleiter, Seiten 130 bis 135 sind klemmkontaktierte Kaltleiter bekannt. Derartige Bauelemente bestehen im Prinzip aus einer Kaltleiterscheibe, zwei mit der Kaltleiterscheibe federnd in Eingriff stehenden Federelementen sowie einem Gehäuse, aus dem freie Enden der Federelemente herausragen und damit äußere Anschlüsse für das Bauelement bilden. Beim Gehäuse handelt es sich um eine geschlossene Bauform, welche die Kaltleiterscheibe sowie die Federelemente in ihrer Lage zueinander hält.

Da das Gehäuse allseitig geschlossen ist, ist bei einer solchen Ausführungsform des Bauelementes die Wärmeabfuhr von der Kaltleiterscheibe nicht optimal.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Klemmkontaktierung für elektrische Bauelemente, insbesondere Kaltleiter, mit verbesserter Wärmeabfuhr nach außen anzugeben.

Diese Aufgabe wird bei einer Vorrichtung der eingangs genannten Art erfindungsgemäß durch die Merkmale des kennzeichnenden Teils des Patentanspruchs 1 gelöst.

Weiterbildungen der Erfindung sind Gegenstand von Unteransprüchen.

Die Erfindung wird im folgenden anhand von in den Figuren der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert. Es zeigt:

- Figur 1 eine Ausführungsform einer Klemmkontaktierung für einen Kaltleiter;
- Figur 2 eine Ausführungsform von Kunststoffkappen zur Verwendung bei der Klemmkontaktierung eines Kaltleiters;
- Figur 3 eine Ausführungsform einer Metallfeder zur Klemmkontaktierung;
- Figur 4 eine Seitenansicht eines mittels Klemmkontaktierung kontaktierten Kaltleiters; und
- Figur 5 eine der Figur 4 entsprechende Darstellung bei einer Drehung um 90°.

Wie die Figuren 1 und 2 zeigen, sind für eine Klemmkontaktierung einer Bauelementescheibe eines elektrischen Bauelementes zunächst zwei aus isolierendem Material, insbesondere aus Kunststoff hergestellte Kappen 2 und 3 vorgesehen. Die Bauelementescheibe wird im Ausführungsbeispiel durch eine Kaltleiterscheibe 1 gebildet, welche kreisförmigen Querschnitt besitzt, wie dies aus Figur 1 ersichtlich ist.

Die Kunststoffkappen 2 und 3 sind generell napfförmig ausgebildet und besitzen dabei im wesentlichen U-förmigen Querschnitt, wie dies aus Figur 2 ersichtlich ist. In Seitenwänden der Kappen

2 und 3 sind Ausnehmungen 4 bzw. 5 vorgesehen, welchen in im folgenden noch zu erläuternder Weise zur Aufnahme von Federelementen für die Klemmkontaktierung dienen. Figur 3 zeigt eine Ausführungsform eines derartigen Federelementes. Ein langgestreckter Schenkel dieses Federelementes 8 besitzt im Bereich zwischen seinen Enden ein bogenförmiges Stück 10, dessen konvexe Seite unter Druck an der Kaltleiterscheibe 1 anliegt, wie dies im folgenden noch genauer erläutert wird.

Ein kurzes freies Ende 11 des langgestreckten Schenkels des Federelementes 8 wird bei der Klemmkontaktierung der Kaltleiterscheibe 1 von einem der beiden Kappen, nämlich von der Kappe 2 aufgenommen, während das andere längere freie Ende 12 des langgestreckten Schenkels des Federelementes 8 von der anderen Kappe 3 aufgenommen wird. Zwei Zungen 9 an den Enden des bogenförmigen Stücks 10 rasten beim Einsetzen des Federelementes 8 in die Kappen 2 und 3 in die Ausnehmungen 4 bzw. 5 ein.

Zur Klemmkontaktierung jeweils einer Kaltleiterscheibe 1 ist jeweils ein Paar von Kappen 2, 3 derart ausgebildet, daß eine Kappe, nämlich die Kappe 2 Nuten 6 aufweist, welche in Figur 2 gesehen an der Oberseite der Kappe 2 geschlossen sind. Diese einseitig geschlossenen Nuten 6 dienen zur Aufnahme des freien Endes 11 von zwei Federelementen 8, wobei die diesem freien Ende 11 benachbarte Zunge 9 in jeweils eine Ausnehmung 4 der Kappe 2 einrasten kann.

Gemäß Figur 2 sind in der Kappe 3 ebenfalls Nuten 7 vorgesehen, welche jedoch beidseitig offen sind, so daß ein Federelement 8 mit seinem längeren freien Ende 12 durch diese Nuten 7 derart gesteckt werden kann, daß die diesem freien Ende benachbarte Zunge 9 in die Ausnehmung 5 einrasten kann.

Es ist nicht unbedingt erforderlich, daß die Nuten 6 in der Kappe 2 einseitig geschlossen sind. Sie können ebenso wie die Nuten 7 in der Kappe 3 beidseitig offen sein. Dies ist in Figur 2 nicht eigens dargestellt.

Aus den Figuren 4 und 5 ist ersichtlich, wie durch zwei Federelemente 8 in zwei Kappen 2 und 3 eine Kaltleiterscheibe 1 sowohl elektrisch kontaktiert als auch durch Klemmen mechanisch zwischen den Kappen 2 und 3 gehalten wird. Speziell zeigt Figur 5, wie die bogenförmigen Stücke 10 der beiden Federelemente 8 mit ihrer konvexen Seite gegen die Kaltleiterscheibe 1 drücken und sie damit mechanisch in ihrer Lage zwischen den Kappen 2 und 3 halten. Aus Figur 4 ist ersichtlich, daß das bogenförmige Stück 10 im Vergleich zu den freien Enden (in Figur 4 ist das freie Ende 12 sichtbar) breiter ausgebildet sein kann, wodurch die Anlagefläche an der Kaltleiterscheibe 1 ausreichend groß wird, um eine sichere Klemmung zu

gewährleisten.

Zur Realisierung der mechanischen und elektrischen Kontaktierung sind auch andere Formen des Stückes 10 möglich. Die einzige Forderung besteht darin, daß eine ausreichende Kontaktierung gewährleistet bleibt.

Die längeren freien Enden 12 der Federelemente 8 dienen gleichzeitig als elektrische Außenanschlüsse für das Kaltleiterbauelement, das durch die Kaltleiterpille 1, die Kappen 2 und 3 und die Federelemente 8 gebildet wird.

Da bei der erfindungsgemäßen Klemmkontaktierung nur ein Teil der Kaltleiterscheibe 1 durch die Kappen 2, 3 sowie die Kontaktierungsbereiche der Federelemente abgedeckt sind, wird gegenüber Ausführungsformen mit geschlossenen Gehäusen eine wesentlich bessere Wärmeabfuhr erreicht. Dazu können die Kappen auch von der in den Figuren dargestellten Form abweichende Formen besitzen.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Klemmkontaktierung von elektrischen Bauelemente, insbesondere von Kaltleitern, bei der eine Bauelementescheibe (1) durch mit ihr in Eingriff stehende Federelemente (8) in einer Halterung (2, 3) mechanisch gehalten und elektrisch kontaktiert ist,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Halterung durch ein Paar von Ausnehmungen (4, 5) enthaltenden Kappen (2, 3) gebildet ist, daß die Federelemente (8) Zungen (9) aufweisen und daß die Zungen (9) bei in die Kappen (2, 3) eingesetzten Federelemente (8) in die Ausnehmungen (4, 5) der Kappen (2, 3) eingreifen und damit die Bauelementescheibe (1) und die Kappen (2, 3) in ihrer Lage zueinander positionieren.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß eine der Kappen (2) einseitig geschlossene Nuten (6) zur Aufnahme eines freien Endes (11) der Federelemente (8) und die andere Kappe (3) beidseitig offene Nuten (7) aufweist, durch die das andere freie Ende (12) der Federelemente (8) durchsteckbar ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß in den Kappen (2, 3) vorgesehene Nuten (6, 7) beidseitig offen sind.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet,
daß ein zwischen den Zungen (9) liegendes

mit der Bauelementescheibe (1) in Eingriff stehendes Stück (10) der Federelemente (8) in Richtung auf die Bauelementescheibe (1) konvex geformt ist.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet,
daß das konvexe Stück (10) der Federelemente (8) breiter als deren freie Ende (11, 12) ist.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Kappen (2, 3) aus Kunststoff hergestellt sind.

FIG 1

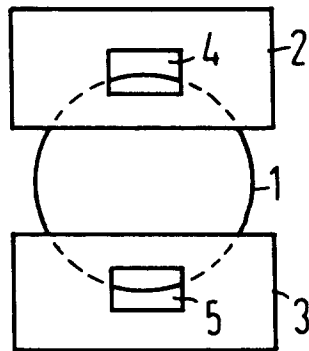


FIG 2

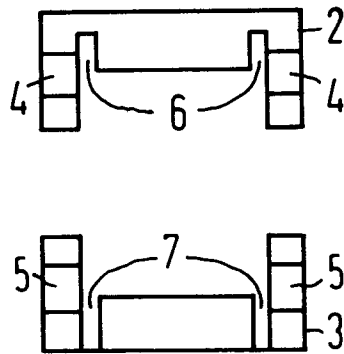


FIG 3

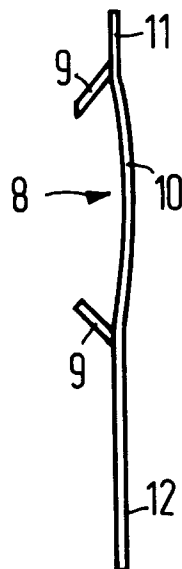


FIG 4

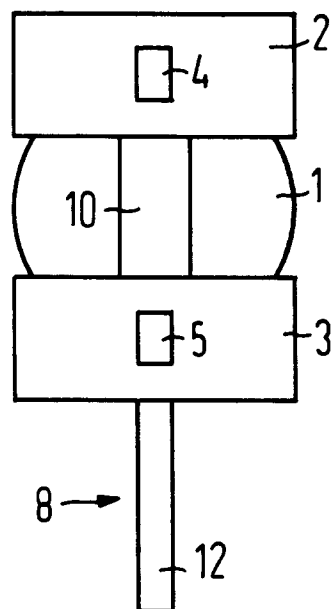


FIG 5

