(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) EP 0 872 921 A2

(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
21.10.1998 Patentblatt 1998/43

(51) Int. Cl.[6]: **H01R 23/72**

(21) Anmeldenummer: **98106265.6**

(22) Anmeldetag: **06.04.1998**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH 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: **18.04.1997 DE 29707018 U**

(71) Anmelder:
SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT
80333 München (DE)

(72) Erfinder:
- **Schumacher, Hartmut, Dipl.-Ing.**
  92263 Ebermannsdorf (DE)
- **Scherl, Josef, Dipl.-Ing.**
  92431 Neunburg (DE)
- **Hiltl, Bernhard**
  92245 Kümmersbruck (DE)
- **Herdegen, Reinhard, Dipl.-Ing.**
  92224 Amberg (DE)

(54) Kontakteinrichtung für eine Leiterplatte

(57) Es soll eine Kontakteinrichtung für eine Leiterplatte geschaffen werden, mit einem in Betätigungsrichtung federnden Kontakt und einem Gegenkontakt, die einen großen Überhubausgleich und einen kleinen Einbauraum benötigt. Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, daß der Kontakt als biegeelastische Kontaktfeder (1) ausgeführt ist, die einen ersten federelastischen Schenkel (2) und einen zweiten federelastischen Schenkel (4) aufweist, der in Betätigungsrichtung (8) zum ersten Schenkel (2) hin federelastisch nachgiebig ist.

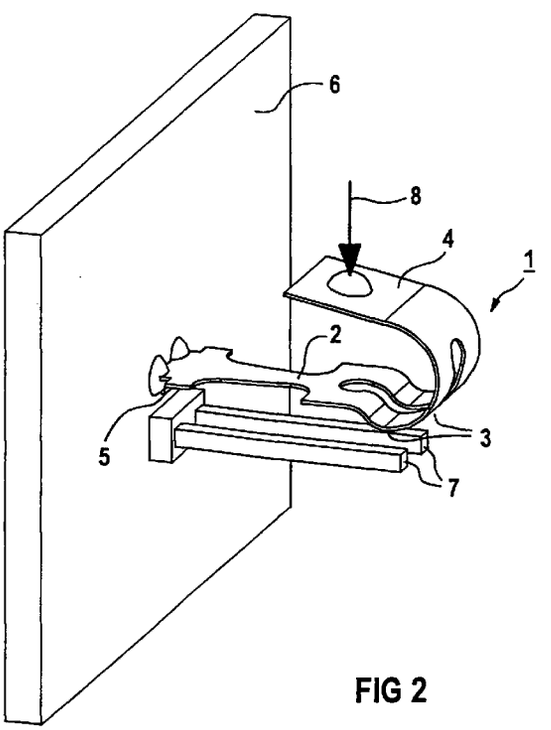


FIG 2

EP 0 872 921 A2

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Kontakteinrichtung für eine Leiterplatte, mit einem in Betätigungsrichtung federnden Kontakt und einem Gegenkontakt.

Eine gattungsgemäße Kontakteinrichtung gehört zum Stand der Technik. Es ist eine gängige Ausführungsform wie sie zum Lieferumfang verschiedener Hersteller gehört. Diese bekannten handelsüblichen Einlötelemente und Miniaturschaltkontakte für Leiterplatten haben allerdings entweder einen geringen Überhubausgleich oder sie sind bei größerem Überhub in ihren Abmessungen verhältnismäßig groß. Die hierbei verwendeten Kontakte sind kompliziert aufgebaut und verhältnismäßig teuer.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Kontakteinrichtung der obengenannten Art zu schaffen, die einen großen Überhubausgleich ermöglicht und einen verhältnismäßig kleinen Einbauraum benötigt.

Die Aufgabe wird gelöst durch eine Kontakteinrichtung, bei der der Kontakt als biegeelastische Kontaktfeder ausgeführt ist, die einen ersten federelastischen Schenkel mit einer Kontaktfläche und einen zweiten Schenkel aufweist, der in Betätigungsrichtung zum ersten Schenkel hin federelastisch nachgiebig ist. Die derart ausgebildetet Kontakteinrichtung ist außerdem vorteilhaft, weil sie keine separate Rückdruckfeder erfordert und ein gewisser Selbstreinigungseffekt der Kontaktflächen stattfindet, da diese beim Betätigen eine kleine Schiebebewegung erfahren.

Weiterhin ist es vorteilhaft, wenn die Kontaktfeder einen zur Verlötung mit der Leiterplatte vorgesehenen Lötbereich aufweist, an dem ein Lappen zur Entlastung der Lötstelle auf der Leiterplatte ausgeschert ist. Dies stellt eine kostengünstige Ausführung dar, bei der zur Fixierung kein Gehäuse benötigt wird und dennoch eine ausreichend stabile Befestigung erfolgt.

Eine zuverlässige Kontaktierung der Kontaktfläche mit dem Gegenkontakt wird erreicht, wenn die Kontaktfeder im Bereich der Kontaktfläche geschlitzt ist, was zu einer Doppelkontaktgabe führt.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind den Unteransprüchen zu entnehmen.

Ein Ausfuhrungsbeispiel der Erfindung wird im folgenden anhand einer Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

FIG 1 eine perspektivische Ansicht einer erfindungsgemäßen Kontaktfeder für eine stehende Einbaulage,

FIG 2 eine in einer Leiterplatte montierte Kontakteinrichtung in stehender Einbaulage,

FIG 3 eine perspektivische Ansicht einer Kontaktfeder für liegenden Einbaulage und

FIG 4 eine in einer Leiterplatte montierte Kontakteinrichtung in liegender Einbaulage.

In FIG 1 ist eine Kontaktfeder 1 einer erfindungsgemäßen Kontakteinrichtung für Leiterplatten dargestellt. Die Kontaktfeder 1 ist biegeelastisch mit einem ersten federelastischen Schenkel 2, mit einer Kontaktfläche 3 und mit einem zweiten Schenkel 4 ausgeführt, der in Betätigungsrichtung zum ersten Schenkel 2 hin federelastisch nachgiebig ist. Im Bereich der Kontaktfläche 3 ist die Kontaktfeder 1 geschlitzt. Zur Verlötung mit einer Leiterplatte weist die Kontaktfeder 1 einen Lötbereich auf, an dem ein Lappen 5 zur Entlastung der Lötstelle auf der Leiterplatte ausgeschert ist. Die Kontaktfeder 1 ist einstückig ausgeführt, wobei die Verbindung zwischen dem ersten 2 und dem zweiten Schenkel 4 einen verhältnismäßig großen Biegeradius besitzt, der die Durchfederung des zweiten Schenkels 4 zum ersten Schenkel 2 hin ermöglicht. Auf diese Weise kann auch ein großer Überhub ausgeglichen werden.

FIG 2 zeigt eine in einer Leiterplatte 6 eingebaute erfindungsgemäße Kontakteinrichtung in stehender Einbaulage. Hier ist die zuvor beschriebene Kontaktfeder 1 stehend in die Leiterplatte 6 eingebaut. Der Lappen 5 der Kontaktfeder 1 stützt sich an der Leiterplatte 6 ab und gewährleistet somit eine stabile Halterung der Kontaktfeder 1 an der Leiterplatte 6. Der zur Kontakteinrichtung zugehörige Gegenkontakt ist hier in Form zweier Lötstifte 7 realisiert, die in der Leiterplatte 6 eingelötet sind und in die Nähe der geschlitzten Kontaktfläche 3 reichen. Bei Betätigung der Kontakteinrichtung über den zweiten Schenkel 4 gemäß der dem Pfeil 8 angezeigten Richtung wird die Kontaktfeder 1 durch Verbiegung des ersten federelastischen Schenkels 2 zur Kontaktierung seiner Kontaktfläche 3 mit den Lötstiften 7 gebracht. Nach erfolgter Kontaktierung wird bei Überhub der zweite Schenkel 4 infolge der Verbindung mit dem großen Biegeradius zum ersten federelastischen Schenkel 2 hin durchgedrückt. Der Abstand beider Schenkel 2 und 4 kann weitgehend zum Ausgleich eines Überhubs ausgenutzt werden.

In FIG 3 ist eine Kontaktfeder 1 für eine liegende Einbaulage dargestellt, wobei der Schenkel 2 endseitig nahezu rechtwinklig umgebogen ist.

FIG 4 zeigt eine erfindungsgemäße Ausführungsform einer in einer Leiterplatte 6 kontaktierten Kontakteinrichtung in liegender Einbaulage. Diese Kontakteinrichtung unterscheidet sich von der zuvor beschriebenen gemäß FIG 2 insbesondere durch die Ausführung des Gegenkontakts, der hier durch zwei Kontaktpads 9 realisiert ist. Im übrigen entspricht der Aufbau und die Funktion der Kontakteinrichtung der zuvor beschriebenen Ausführungsform in stehender Einbaulage gemäß FIG 2, so daß zur Vermeidung von Wiederholungen auf eine nochmalige Beschreibung hier verzichtet wird.

Obwohl die vorliegende Erfindung unter Bezugnahme auf die in der beigefügten Zeichnung dargestellte Ausführungsform erläutert ist, sollte berücksichtigt werden, daß damit nicht beabsichtigt ist, die Erfindung nur auf die dargestellte Ausführungsform zu beschränken, sondern alle möglichen Änderungen,

Modifizierungen und äquivalente Anordnungen, soweit sie vom Inhalt der Patentansprüche gedeckt sind, einzuschließen.

Patentansprüche

1. Kontakteinrichtung für eine Leiterplatte (6), mit einem in Betätigungsrichtung (8) federnden Kontakt (1) und einem Gegenkontakt (7,9), **dadurch gekennzeichnet,** daß der Kontakt als biegeelastische Kontaktfeder (1) ausgeführt ist, die einen ersten federelastischen Schenkel (2) mit einer Kontaktfläche (3) und einen zweiten Schenkel (4) aufweist, der in Betätigungsrichtung (8) zum ersten Schenkel (2) hin federelastisch nachgiebig ist.

2. Kontakteinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Kontaktfeder (1) einen zur Verlötung mit der Leiterplatte (6) vorgesehenen Lötbereich aufweist, an dem ein Lappen (5) zur Entlastung der Lötstelle auf der Leiterplatte (6) ausgeschert ist.

3. Kontakteinrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Kontaktfeder (1) eine geschlitzte Kontaktfläche (3) aufweist.

4. Kontakteinrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Gegenkontakt auf der Leiterplatte (6) als Lötstift (7) ausgeführt ist.

5. Kontakteinrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Gegenkontakt als Lötpad (9) ausgeführt ist.

6. Kontakteinrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Kontaktfeder (1) einstückig ausgeführt ist und die Verbindung zwischen dem ersten (2) und zweiten Schenkel (4) einen Biegeradius aufweist.

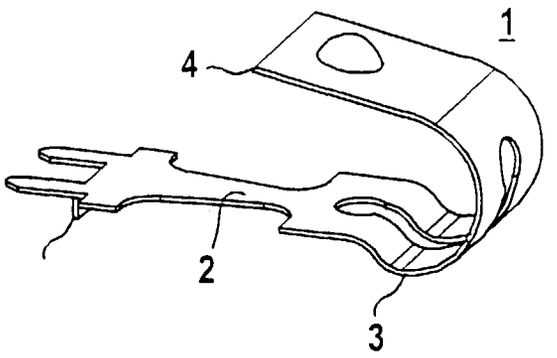


FIG1

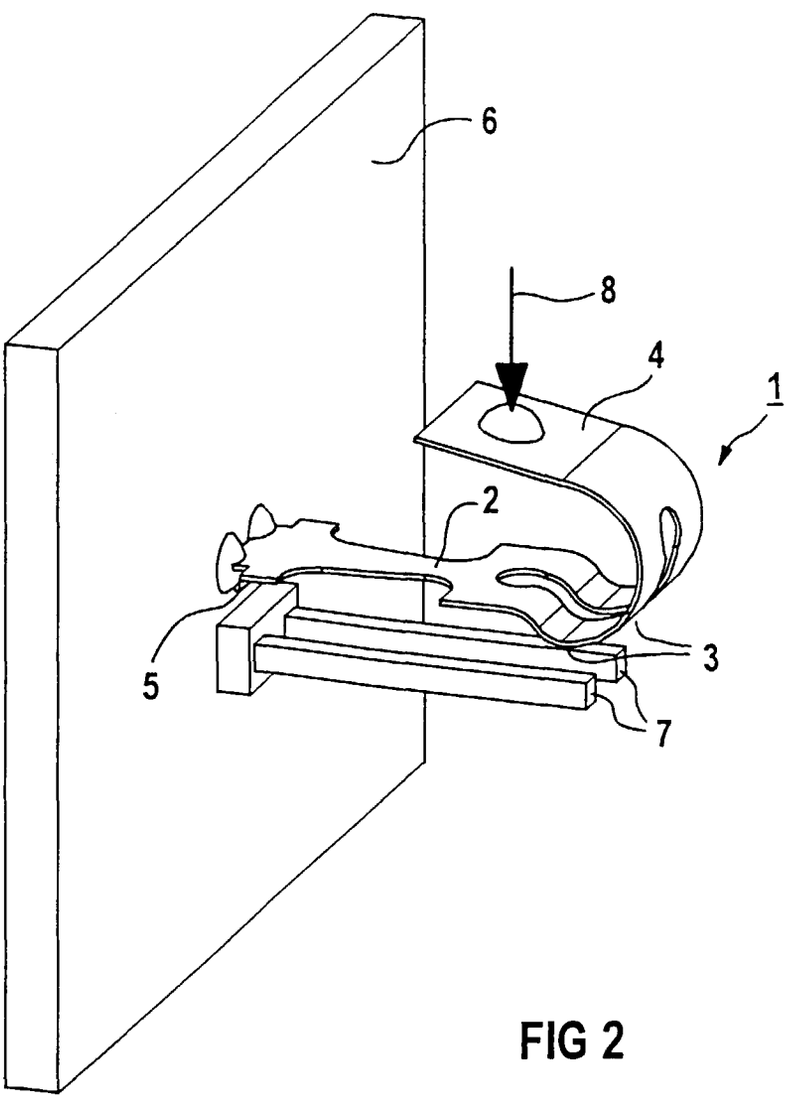


FIG 2

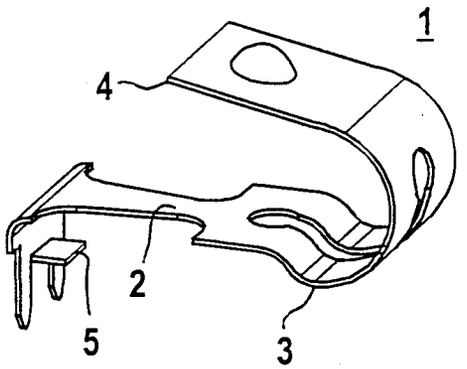


FIG 3

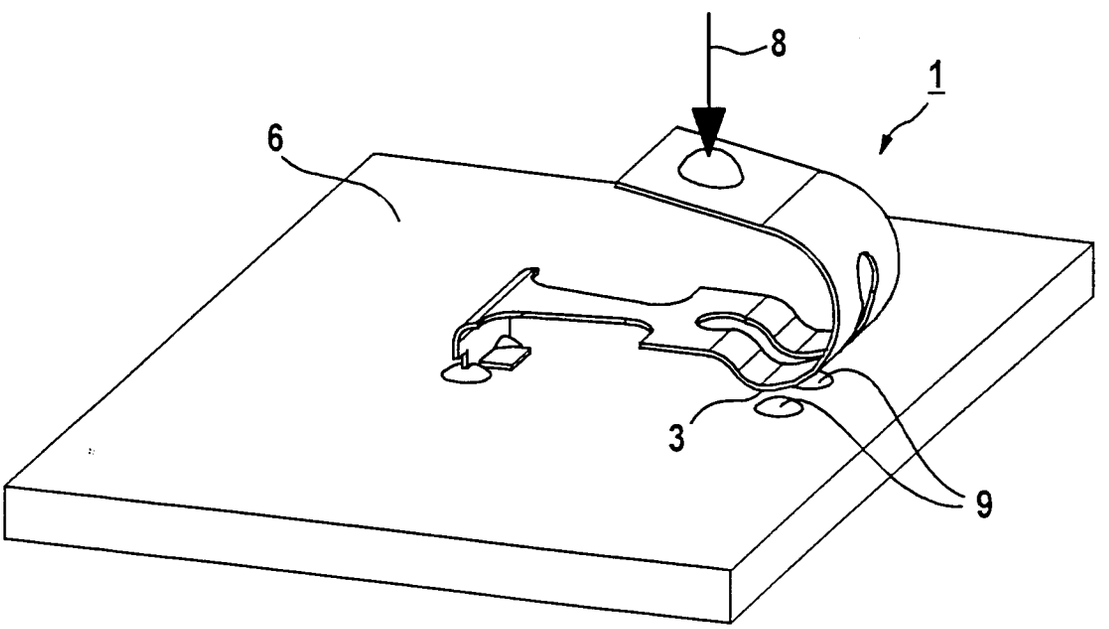


FIG 4