

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer:

0 238 823
A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 87101760.4

(51) Int. Cl.⁴: H01R 13/68

(22) Anmeldetag: 09.02.87

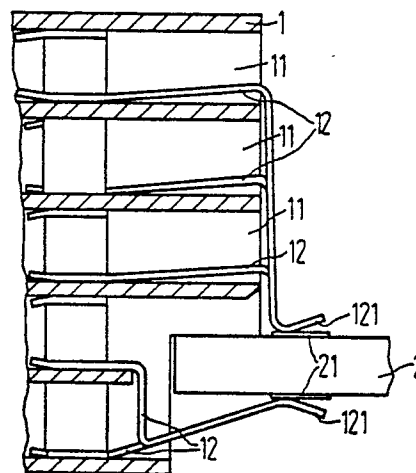
(30) Priorität: 27.02.86 DE 3606387

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
30.09.87 Patentblatt 87/40(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR GB IT LI NL SE(71) Anmelder: Siemens Aktiengesellschaft Berlin
und München
Wittelsbacherplatz 2
D-8000 München 2(DE)(72) Erfinder: Thom, Günter, Dipl.-Ing. (FH)
Untertaxetweg 6
D-8035 Gauting(DE)
Erfinder: Neuber, Georg, Dipl.-Ing. (FH)
Hans- Böckler-Strasse 20
D-8000 München 50(DE)

(54) Steckverbinderleiste mit in mindestens zwei parallelen Reihen angeordneten Kontaktfedern.

(57) Die Kontaktfedern weisen Anschlußfahnen (12) auf, die auf eine mit der Steckverbinderleiste (1) verbundene Leiterplatte (2) drücken. Zum Ausgleich von Toleranzen der Leiterplattendicke sind die Anschlußfahnen (12) nur in einem innerhalb der Steckverbinderleiste (1) angeordnetem Einspannpunkt fixiert und somit federnd gelagert. Die Anschlußfahnen (12) können unmittelbar nach ihrem Austritt aus der Steckverbinderleiste (1) in etwa rechtwinklig abgebogen und gradlinig ausgeformt sein, so daß sie in etwa senkrecht auf korrespondierende Kontaktstellen (21) der Leiterplatte (2) drücken und so insbesondere für eine Reflowlötverbindung geeignet sind.

FIG 2



EP 0 238 823 A2

Steckverbinderleiste mit in mindestens zwei parallelen Reihen angeordneten Kontaktfedern

Die Erfindung betrifft eine Steckverbinderleiste mit in mindestens zwei parallelen Reihen Steckverbinderleiste mit in mindestens zwei parallelen Reihen angeordneten Kontaktfedern zum elektrischen Anschluß an eine mit der Steckverbinderleiste mechanisch verbundene, zwischen Kontaktfederreihen angeordnete Leiterplatte, die auf ihren beiden Seiten aus elektrisch leitfähigem Material bestehende Kontaktstellen aufweist, gegen die an der der Leiterplatte zugewandten Seite der Steckverbinderleiste austretende korrespondierende Kontaktfederanschlußfahnen federnd drücken.

Es sind bereits Steckverbinderleisten mit in mindestens zwei parallelen Reihen angeordneten Kontaktfedern zum elektrischen Anschluß an eine mit der Steckverbinderleiste mechanisch verbundene Leiterplatte bekannt. Bei diesen bekannten Steckverbinderleisten treten Kontaktfederanschlußfahnen schräg, beispielsweise in einem Winkel von 45°, aus der Steckverbinderleiste und führen zu korrespondierenden Kontaktstellen auf der Leiterplatte. Hierdurch ergeben sich für die Anschlußfahnen relativ lange Abmessungen, die zu unerwünschtem Nebensprechen führen und die Übertragungsgüte mindern können.

Es sind auch bereits Steckverbinderleisten bekannt, bei denen Anschlußfahnen von in mehreren parallelen Reihen angeordneten Kontaktfedern gegen die beiden Seiten einer eingeschobenen Leiterplatte drücken. Bei diesen bekannten Steckverbinderleisten sind die Kontaktfedern in der Steckverbinderleiste starr gelagert. Die Anschlußfahnen führen schräg von der Steckverbinderleiste zur Leiterplatte und weisen abgewinkelte, auf den beiden Leiterplattenoberflächen aufliegende Verlängerungen auf. Auch bei diesen Anordnungen ergeben sich für die Anschlußfahnen relativ lange, unerwünschte Abmessungen. Im übrigen könnte der Berührungsdruck der schräg gegen die Leiterplattenoberflächen drückenden Anschlußfahnen nicht in allen Fällen, Werte erreichen, die für ein Auflöten der Anschlußfahnen auf die Leiterplatte notwendig sind.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Steckverbinderleiste der eingangs genannten Art so auszubilden, daß eine sichere elektrische Verbindung, beispielsweise mit Hilfe des sogenannten Reflowlötverfahrens, auch bei Toleranzen der Leiterplattendicke gewährleistet ist.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß für eine Steckverbinderleiste der oben genannten Art dadurch gelöst, daß die Kontaktfederanschlußfahnen in einem innerhalb der Steckverbinderleiste angeordneten Einspannpunkt fixiert sind.

Die Erfindung ist mit dem Vorteil verbunden, daß bei Verwendung von Leiterplatten mit unterschiedlichen Plattendicken der für die elektrische Verbindung, beispielsweise durch Reflowlöten, notwendige Anpreßdruck stets gebildet wird. Die Erfindung ist weiterhin mit dem dem Vorteil verbunden, daß die Kontaktierung der Anschlußfahnen auf der Leiterplatte wenig Raum verbraucht.

Die Anschlußfahnen weisen relativ kurze Abmessungen auf, so daß sich die erfindungsgemäße Steckverbinderleiste durch günstige Werte für Nebensprechen und Übertragungsgüte auszeichnet.

Die Erfindung wird nun anhand der Zeichnungen näher erläutert.

Es zeigen

FIG 1 die der Leiterplatte zugewandte Seite der Steckverbinderleiste mit den Kontaktfederanschlußfahnen;

FIG 2 einen Querschnitt durch die Anordnung nach FIG 1;

FIG 3 einen Ausschnitt der mit der Steckverbinderleiste verbindbaren Leiterplatte.

In FIG 1 ist eine Steckverbinderleiste 1 und eine mit ihr verbundene Leiterplatte 2 dargestellt. Die Steckverbinderleiste 1 weist mehrere parallele Reihen mit Kontaktfederkammern 11 auf, von denen einige Kontaktfedern enthalten, die auf der hier dargestellten Seite der Steckverbinderleiste 1 zu Anschlußfahnen 12 ausgebildet sind.

Die Leiterplatte 2 ist zwischen den Anschlußfahnen verschiedener Kontaktfederreihen eingeschoben. Die Leiterplatte 2 kann dabei in der Mittelebene der Steckverbinderleiste 1 oder, wie hier in FIG 1 dargestellt, asymmetrisch angeordnet sein.

Die Kontaktfedern bzw. die in den Kammern 11 angeordneten Anschlußfahnen 12 sind wie anhand von FIG 2 noch erläutert wird in den Kammern 11 nicht durchgehend starr gelagert, sondern sind nur in einem in den Kammern 11, also innerhalb der Steckverbinderleiste angeordneten Einspannpunkt fixiert. Hierdurch ergibt sich für die Anschlußfahnen 12 von dem innerhalb der Kammern 11 angeordneten Einspannpunkt bis zu ihrem freien Ende eine federnde Lagerung.

Die Kontaktanschlußfahnen 12 sind unmittelbar nach ihrem Austritt aus der Steckverbinderleiste 1 in etwa rechtwinklig abgebogen und verlaufen in etwa parallel zu der der Leiterplatte zugewandten Seite der Steckverbinderleiste. Sie sind zwischen der Steckverbinderleiste 1 und den korrespondie-

renden Kontaktstellen 21 der Leiterplatte 2 gradlinig ausgeformt. Die Kontaktfederanschlußbahnen 12 drücken somit in etwa senkrecht auf die korrespondierenden Kontaktstellen 21 der Leiterplatte 2.

Wie FIG 1 zeigt, sind die Anschlußbahnen 12 in der Weise beschnitten, daß die Anschlußbahnen aller auf jeweils einer Seite der Leiterplatte 2 angeordneter Kontaktfedern unmittelbar nebeneinander auf die korrespondierenden Kontaktstellen 21 der Leiterplatte 2 federnd drücken. Diese Anschlußbahnen 12 liegen in einer gemeinsamen Ebene parallel zu der der Leiterplatte 2 zugewandten Seite der Steckverbindungsleiste 1.

Diese Anordnung zeichnet sich durch kurze Abmessungen und durch genügend hohe, durch die senkrecht auftreffenden Anschlußbahnen 12 bewirkte Werte für den Anpreßdruck aus, die eine sichere Kontaktierung der Anschlußbahnen 12 mit den korrespondierenden Kontaktstellen 21, insbesondere nach dem sogenannten Reflowlötverfahren ermöglichen.

FIG 2 veranschaulicht sowohl die Lagerung der Kontaktfedern bzw. der Anschlußbahnen 12 in den Kammern 11 sowie das Aufdrücken der Anschlußbahnen 12 auf die Kontaktstellen 21 der Leiterplatte 2. Die Anschlußbahnen 12 und die Kontaktstellen 21 werden, wie schon zuvor angesprochen, beispielsweise nach dem sogenannten Reflowlötverfahren miteinander leitend verbunden. Wird anstelle der in FIG 2 dargestellten Leiterplatte 2 eine andere Leiterplatte 2 mit größerer Plattendicke zwischen die Kontaktfederanschlußbahnen 12 geschoben, so bewegen sich die im inneren der Kammern 11 federnd gelagerten Anschlußbahnen 12 um die entsprechende Strecke in Richtung der Kammern 11. Zugleich vergrößert sich der von den Anschlußbahnen 11 ausgeübte Druck auf die Leiterplatte 2.

Die Kontaktfederanschlußbahnen 12 weisen gegenüber ihrem zwischen der Steckverbinderleiste 1 und den Kontaktstellen 21 angeordneten Teil abgebogene Verlängerungen 121 auf. Diese können auf der entsprechenden Oberfläche der Leiterplatte 2 aufliegen bzw. maximal um 90° gegenüber dieser Oberfläche der Leiterplatte 2 abgebogen sein. Die Verlängerungen 121 aller aus einer Kontaktfederreihe austretender Kontaktfederanschlußbahnen 12 sind im gleichen Winkel gegenüber der benachbarten Oberfläche der Leiterplatte 2 abgebogen. Als besonders vorteilhaft haben sich Winkel zwischen 30° und 45° herausgestellt.

FIG 3 zeigt einen Ausschnitt der Leiterplatte 2 mit Kontaktstellen 21, wobei, wie in FIG 1 dargestellt, beispielsweise drei Kontaktfederreihen mit Anschlußbahnen 12 auf der einen Seite der Leiterplatte und beispielsweise zwei Reihen Kontaktfedern mit Anschlußbahnen 12 gegen die andere Seite der Leiterplatte 2 drücken und beispielsweise

nach dem sogenannten Reflowlötverfahren miteinander leitend verbunden sind. Die Kontaktstellen 21 sind also, wie auch schon die FIG 1 und 2 zeigen, auf beiden Seiten der Leiterplatte 2 angeordnet und setzen sich zu Leiterbahnen 22 fort. Die Kontaktstellen 21 haben, wie FIG 3 zeigt, eine längliche, rechteckige Form, die aber vorteilhafterweise relativ kleinflächig und damit platzsparend sein kann.

Ansprüche

1. Steckverbinderleiste mit in mindestens zwei parallelen Reihen angeordneten Kontaktfedern zum elektrischen Anschluß an eine mit der Steckverbinderleiste mechanisch verbundene, zwischen Kontaktfederreihen angeordnete Leiterplatte, die auf ihren beiden Seiten aus elektrisch leitfähigem Material bestehende Kontaktstellen aufweist, gegen die an der der Leiterplatte zugewandten Seiten der Steckverbinderleiste austretende korrespondierende Kontaktfederanschlußbahnen federnd drücken, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Kontaktfederanschlußbahnen (12) in einem innerhalb der Steckverbinderleiste (1) angeordneten Spannungspunkt fixiert sind.

2. Steckverbinderleiste nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Kontaktfederanschlußbahnen (12) mindestens einer Kontaktfederreihe unmittelbar nach ihrem Austritt aus der Steckverbinderleiste (1) in etwa rechtwinklig abgebogen sind.

3. Steckverbinderleiste nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Kontaktfederanschlußbahnen (12) zwischen der Steckverbinderleiste (1) und den korrespondierenden Kontaktstellen der Leiterplatte (2) gradlinig ausgeformt sind.

4. Steckverbinderleiste nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Kontaktfederanschlußbahnen (12) in etwa senkrecht auf die korrespondierenden Kontaktstellen der Leiterplatte (2) drücken.

5. Steckverbinderleiste nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Kontaktfederanschlußbahnen (12) gegenüber ihrem zwischen der Steckverbinderleiste (1) und den Kontaktstellen angeordneten Teil abgebogene Verlängerungen (121) aufweisen.

6. Steckverbinderleiste nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Verlängerungen (121) aller aus einer Kontaktfederreihe austretender Kontaktfederanschlußbahnen (12) im gleichen Winkel gegenüber der benachbarten Oberfläche der Leiterplatte (2) abgebogen sind.

7. Steckverbinderleiste nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Verlängerungen (121) der Kontaktfederanschlußbahnen (1) auf der Oberfläche der Leiterplatte (2) aufliegen.

5

8. Steckverbinderleiste nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Verlängerungen (121) der Kontaktfederanschlußbahnen (12) gegenüber der benachbarten Oberfläche der Leiterplatte (2) um maximal 90° abgebogen sind.

10

9. Steckverbinderleiste nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Verlängerungen (121) der Kontaktfederanschlußbahnen (12) gegenüber der benachbarten Oberfläche der Leiterplatte (2) in einem Winkel zwischen 30° und 45° abgebogen sind.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

4

FIG 1

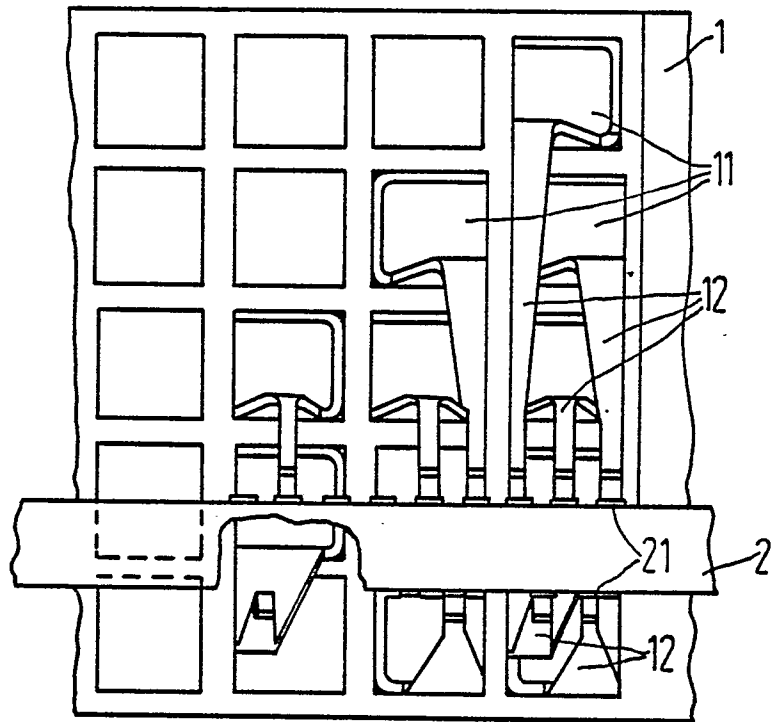


FIG 2

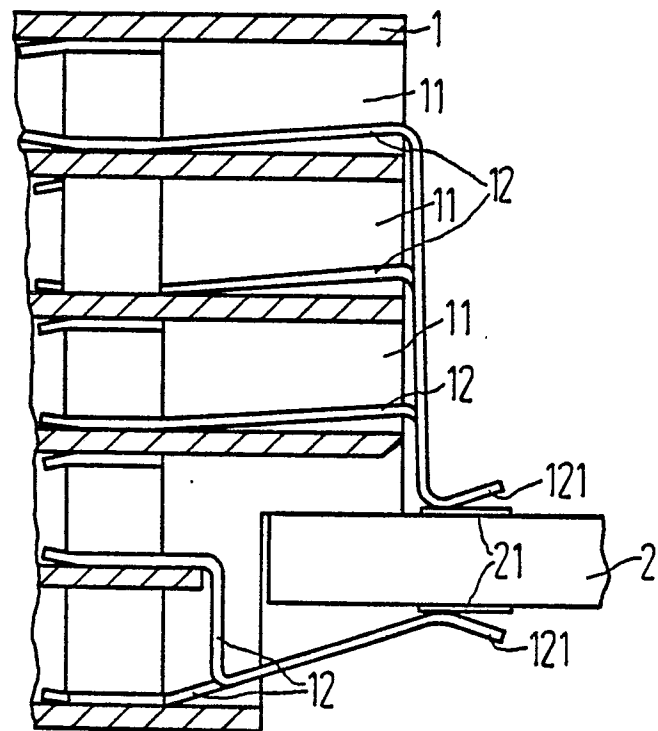


FIG 3

