

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 923 171 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

16.06.1999 Patentblatt 1999/24

(51) Int. Cl.⁶: **H01R 23/02**

(21) Anmeldenummer: **98115495.8**

(22) Anmeldetag: **17.08.1998**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL LT LV MK RO SI

(71) Anmelder:

**SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT
80333 München (DE)**

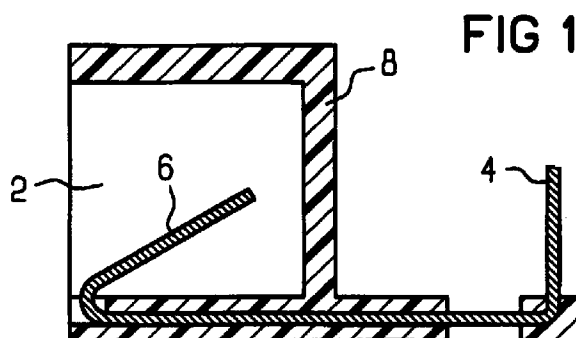
(72) Erfinder: **Tolks, Burkhard**

85570 Mtk. Schwaben (DE)

(30) Priorität: **10.12.1997 DE 19754902**

(54) **Buchse für RJ-45-Steckverbinder**

(57) Bei einer Buchse, insbesondere für RJ-45-Steckverbinder, ist ein durch eine Rückwand (8) begrenzter Steckbereich (2) und ein auf der anderen Seite der Rückwand gelegener Schneidklemmenbereich (4) bzw. Lötpinbereich vorgesehen. Dabei ist mindestens ein in dem Steckbereich angeordneter Kontaktleiter (6) zu dem Schneidklemmenbereich (4) bzw. Lötpinbereich geführt. Der Kontaktleiter (6) ist im wesentlichen senkrecht durch die Rückwand (8) hindurchgeführt.



EP 0 923 171 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Buchse, insbesondere für einen RJ-45-Steckverbinder, mit einem durch eine Rückwand begrenzten Steckbereich und einem auf der anderen Seite der Rückwand gelegenen Schneidklemmenbereich, wobei mindestens ein in dem Steckbereich angeordneter Kontaktleiter zum Schneidklemmenbereich geführt ist.

[0002] Bei dem RJ-45-Steckverbinder handelt es sich um einen nach DIN EN 60 603 Teil 7/IEC 60 603-7 genormten und weltweit angewendeten Standard für Kommunikations- und Datennetze.

[0003] Herkömmliche Buchsen für derartige RJ-45-Steckverbinder haben ein genormtes Steckgesicht, besitzen Schneidklemmen bzw. Lötpins zum Anschluß eines externen Datenkabels bzw. einer Leiterplatte und sind für eine Serienfertigung ausgelegt.

[0004] Bei den bekannten Buchsen ist die Führung der Kontaktleiter aufwendig, (elektrisch) lang und in einem großen Bereich verlaufen die Kontaktleiterbahnen parallel zueinander. Das wirkt sich negativ auf die elektrischen Eigenschaften der Buchse (z. B. Nahnebensprechen) aus und vergrößert den Montageaufwand bei der serienmäßigen Fertigung.

[0005] Die genannten Normen für RJ-45-Steckverbinder, nämlich DIN EN 60 603 Teil 7/IEC 60 603-7 enthält eine Festlegung für die Geometrie der Öffnung, d. h. das Steckgesicht. Hingegen gibt es für den Verlauf der Kontakte aus dem Steckbereich hinaus keine Vorschriften.

[0006] In Figuren 1 und 2 sind zwei Konstruktionsprinzipien der gegenwärtig erhältlichen und auf dem Markt befindlichen Buchsen gezeigt. Gemäß der Variante von Figur 1 ist ein Kontaktleiter durch das Bodenteil hindurchgeführt, um zum Schneidklemmenbereich nach oben herausgeführt zu werden. Diese Variante ist durch einen relativ langen elektrischen Verbindungsweg zwischen den Kontaktpunkten im Steckbereich und den Schneidklemmen gekennzeichnet. Ferner laufen eine Vielzahl von Bahnen der Kontaktleiter auf ihrer gesamten Länge parallel, so daß sie sich gegenseitig elektrisch beeinflussen. Ferner ist bei der Variante nach Figur 1 ein erhöhter Fertigungsaufwand festzustellen, da nach dem Einsetzen der Kontakte in das buchsenbildende Kunststoffteil in einem zusätzlichen Arbeitsschritt die Kontakte im Steckbereich in ihre Endposition gebogen werden müssen. Auch die Variante nach Figur 2 besitzt das Problem der Parallelführung der Kontaktleiter auf einem wesentlichen Teil ihrer Bahnlänge.

[0007] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Buchse anzugeben, die eine einfache, schnelle und kostengünstige Serienfertigung erlaubt, wobei kürzeste, elektrische Verbindungswege der Kontaktleiter bei möglichst kurzer Parallelführung gewählt sind.

[0008] Diese Aufgabe wird bei einer gattungsgemäßen Buchse dadurch gelöst, daß der Kontaktleiter im wesentlichen senkrecht durch die Rückwand hindurch-

geführt ist. Dadurch ist eine im Vergleich zum Stand der Technik kürzere Bahnlänge der Kontaktleiter gegeben.

[0009] Bevorzugt ist der Kontaktleiter in einem mittleren Bereich der Höhe der Rückwand durch diese hindurchgeführt. Dadurch ergibt sich ein fertigungstechnischer Vorteil.

[0010] Die Buchse ist bevorzugt aus einem Oberteil und einem Unterteil gebildet, wobei der Kontaktleiter zwischen diesen geführt ist. Dadurch läßt sich die Buchse einfach durch Einlage der Kontaktleiter montieren.

[0011] Die Kontaktleiter sind auf der dem Schneidklemmenbereich zugewandten Seite der Rückwand in Richtung der Schneidklemmen divergierend geführt. Dadurch sind die Kontaktleiter nur im Steckbereich parallel zueinander geführt. Nach Durchgang durch die Rückwand ist der Abstand der Kontaktleiter gegeneinander stark aufgeweitet.

[0012] Zwei benachbarte Kontaktleiter sind im Schneidklemmenbereich bevorzugt in entgegengesetzten Richtungen geführt. Dadurch wird der Kontaktabstand nach Durchtritt durch die Rückwand maximal vergrößert.

[0013] Die Schneidklemmen sind an einer Außenseite der Rückwand befestigt oder durch die mit ihnen verbundenen Kontaktleiter ausreichend gehalten.

[0014] Eine (zusätzliche) Kunststoffkappe ist bevorzugt zum Anlegen von Kabeladern an die Schneidklemmen vorgesehen. Dadurch können die Kabeladern werkzeuglos mit den Schneidklemmen verbunden werden.

[0015] Ein bereits vorgebogener Kontaktleiter ist in das Unterteil einsetzbar, und das Unterteil an dem Oberteil einrastend befestigbar. Bei der Montage werden die bereits fertig gebogenen Kontaktleiter in das Unterteil eingelegt und anschließend wird das Oberteil aufgesetzt und vorzugsweise mittels Snap-in-Verbindung rastend befestigt. Es ist kein zusätzlicher Biegevorgang erforderlich, um die Kontakte in ihre Endposition zu bringen.

[0016] Ausführungsbeispiele der Erfindung werden anhand der beiliegenden Zeichnung beschrieben.

Figur 1 zeigt eine Variante einer herkömmlichen und im Stand der Technik bekannten Ausführung einer Buchse;

Figur 2 zeigt eine weitere Variante einer herkömmlichen und im Stand der Technik bekannten Ausführung einer Buchse;

Figur 3 zeigt eine perspektivische Aussicht auf eine Buchse gemäß der Erfindung mit Kunststoffteil;

Figur 4 zeigt eine perspektivische Ansicht von hinten des Gegenstands von Figur 3;

Figur 5 zeigt eine Rückansicht der Buchse von Figur 3;

Figur 6 zeigt einen Schnitt durch die Buchse von Figur 5 gemäß der Schnittlinie X-X;

- Figur 7 zeigt eine Explosionsansicht der Buchse von Figur 3;
 Figur 8 zeigt eine Explosionsansicht der Buchse von Figur 4.

[0017] Wie in Figur 6 und in Figur 7 zu erkennen, ist ein im Steckbereich geführter Kontaktleiter 6 durch eine Rückwand 8 der Buchse senkrecht hindurchgeführt. Nach dem rückseitigen Austritt aus der Rückwand 8 verlaufen benachbarte Kontaktleiter 6, 6' divergent bzw. in entgegengesetzten Richtungen. Die Buchse gemäß der Erfindung ist gebildet durch ein Oberteil 10 und ein daran angepaßtes Unterteil 12, wobei der Kontaktleiter 6 zwischen dem Unterteil 12 und dem Oberteil 10 hindurchgeführt ist. Die eine Hälfte der Rückwand 8 wird durch das Oberteil 10, die andere Hälfte durch das Unterteil 12 gebildet. Zur Vereinfachung der Fertigung wird ein bereits vorgebogener Kontaktleiter 6 in das Unterteil 12 eingelegt, wobei ein zusätzlicher Arbeitsschritt der Biegung des Kontaktleiters entfällt. Nach dem Einlegen des Kontaktleiters 6 wird das Oberteil 10 aufgesetzt und durch Snap-in-Verbindung eingerastet.

[0018] Nach dem Austritt aus der Rückseite der Rückwand 8 verlaufen die Kontaktleiter 6, 6' divergierend, um an ihrem Ende mit Schneidklemmen 14 verbunden zu werden, die im gegenseitigen Abstand angeordnet sind. Wie in Figur 3 zu erkennen ist, wird ein Schneidklemmenbereich 4 durch vier auf gleicher Höhe nebeneinander angeordnete Schneidklemmen 14 und demgegenüberliegend angeordnete vier weitere Schneidklemmen gebildet. Die Schneidklemmen 14 sind entweder durch die mit ihnen verbundenen Kontaktleiter 6 ausreichend gehalten, oder alternativ an der Rückwand 8 befestigt.

[0019] Durch das in den Figuren 3 und 4 gezeigte Kunststoffteil 16 werden ohne Anwendung weiterer Werkzeuge Kabeladern an den Schneidklemmen befestigt. Zu diesem Zweck sind in dem Kunststoffteil 16 entsprechende zu den Schneidklemmen 14 passende Aussparungen gebildet, in denen die Kabeladern eingesetzt sind. Die Buchse gemäß der Erfindung ist hinsichtlich einer sehr kleinen und kompakten Bauform unter Einhaltung der genannten Normen optimiert.

[0020] Gemäß einem weiteren Aspekt der Erfindung sind die Kontaktbahnen benachbarter Kontaktleiter im Bereich der Rückwand gekreuzt, um Störpotentiale auszuschalten. Gemäß einem weiteren Aspekt der Erfindung sind zusätzliche Schirmbleche zwischen benachbarten Kontaktbahnen im Bereich der Rückwand-Außenseite oder in der Rückwand zur Abschirmung gegen Störungen aus dem Steckbereich und der Umgebung, oder um die gesamte Buchse herum vorgesehen.

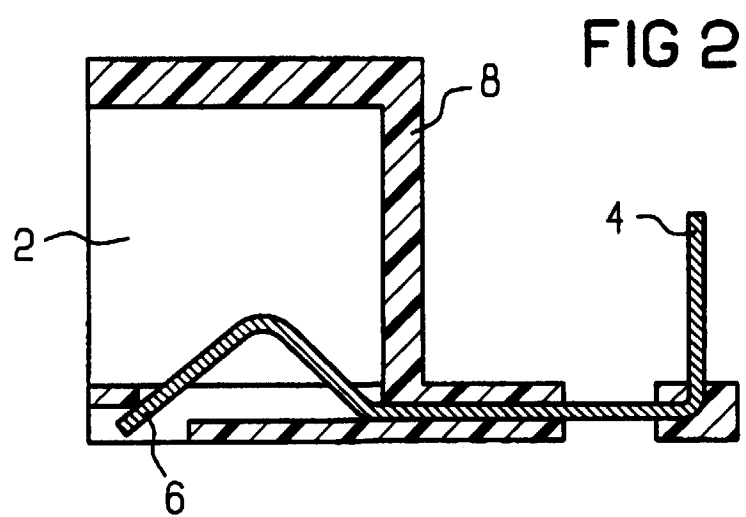
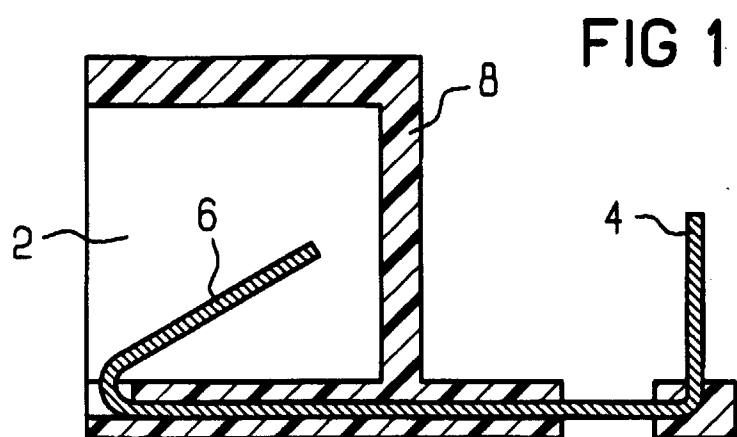
[0021] Anstelle der Schneidklemmen sind alternativ Lötpins vorgesehen, mit deren Hilfe die Buchse auf eine Leiterplatte gelötet wird. Ein Anlegen der Kabeladern mit einer Kunststoffkappe entfällt.

[0022] Die erläuterte Buchse gemäß der Erfindung

bietet sowohl aus fertigungstechnischer Sicht als auch im Hinblick auf die gemessenen elektrischen Kennwerte eine herkömmlichen Buchsen überlegene Ausgestaltung.

Patentansprüche

1. Buchse, insbesondere für RJ-45-Steckverbinder, mit einem durch eine Rückwand (8) begrenzten Steckbereich (2) und einem auf der anderen Seite der Rückwand (8) gelegenen Schneidklemmenbereich (4) bzw. Lötpinbereich, wobei mindestens ein in dem Steckbereich (2) angeordneter Kontaktleiter zu dem Schneidklemmenbereich (4) bzw. Lötpinbereich geführt ist,
dadurch gekennzeichnet,
 daß der Kontaktleiter (6) im wesentlichen senkrecht durch die Rückwand (8) hindurchgeführt ist.
2. Buchse nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
 daß der Kontaktleiter (6) in einem mittleren Bereich der Höhe der Rückwand (8) durch diese hindurchgeführt ist.
3. Buchse nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
 daß sie aus einem Oberteil (10) und einem Unterteil (12) gebildet ist, wobei der Kontaktleiter (6) dazwischen geführt ist.
4. Buchse nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
 daß die Kontaktleiter (6, 6') auf der dem Schneidklemmenbereich (4) zugewandten Seite der Rückwand (8) in Richtung der Schneidklemmen (14) divergierend verlaufen.
5. Buchse nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet,
 daß zwei benachbarte Kontaktleiter (6, 6') im Schneidklemmenbereich (4) in entgegengesetzten Richtungen geführt sind.
6. Buchse nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
 daß eine Kunststoffkappe (16) zum Anlegen von Kabeladern an die Schneidklemmen (14) vorgesehen ist.
7. Buchse nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet,
 daß ein bereits vorgebogener Kontaktleiter (6) in das Unterteil (12) einsetzbar ist, und das Unterteil (12) an dem Oberteil (10) rastend befestigbar ist.



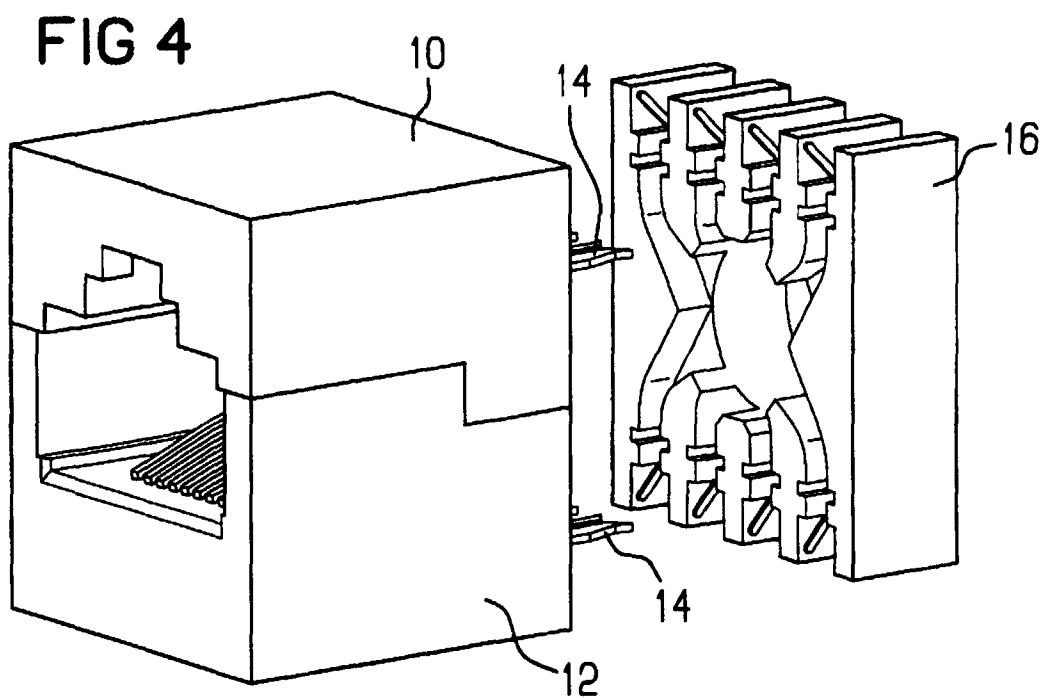
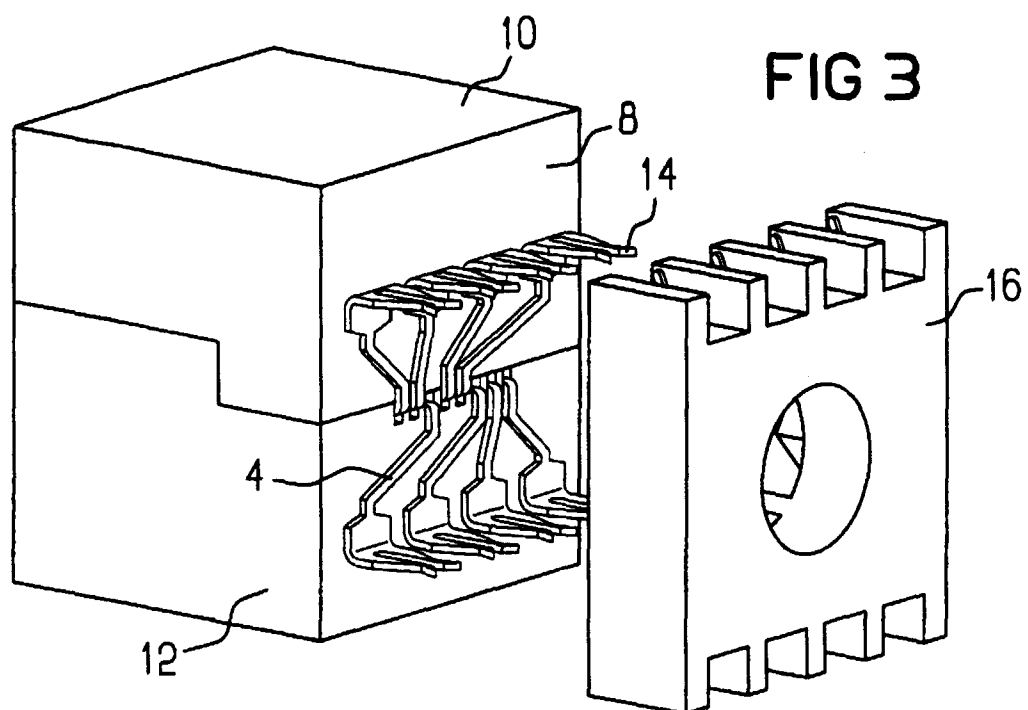


FIG 5

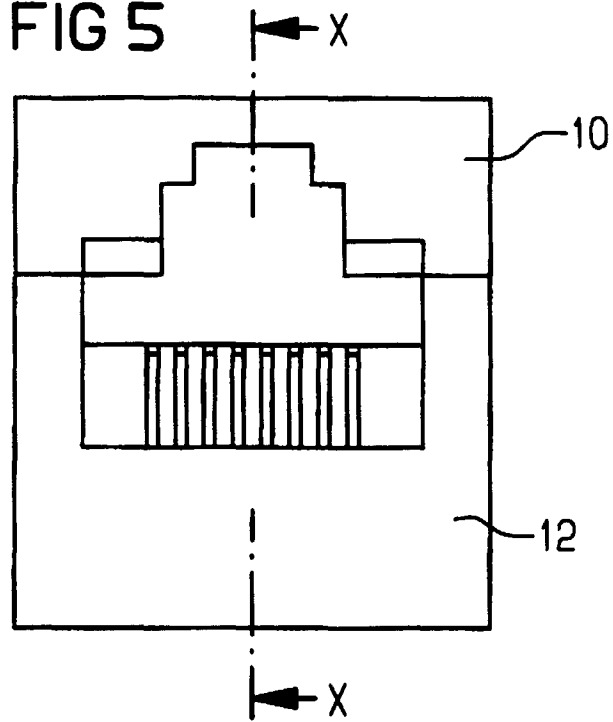


FIG 6

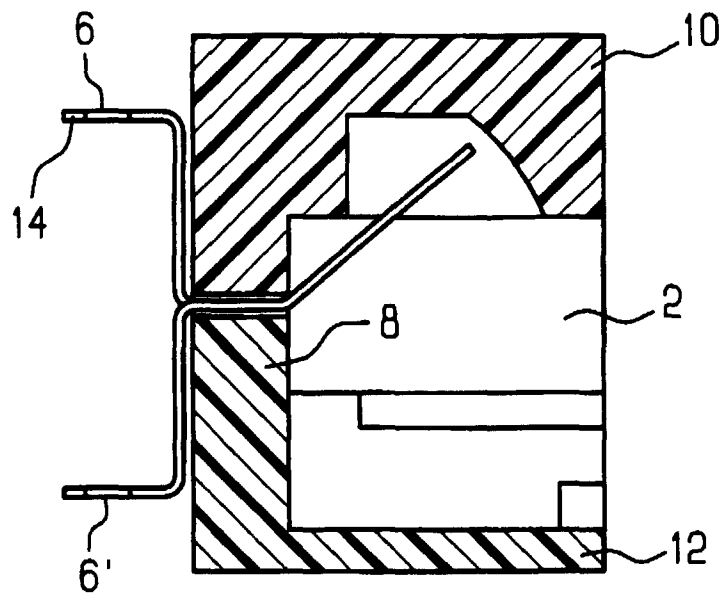


FIG 7

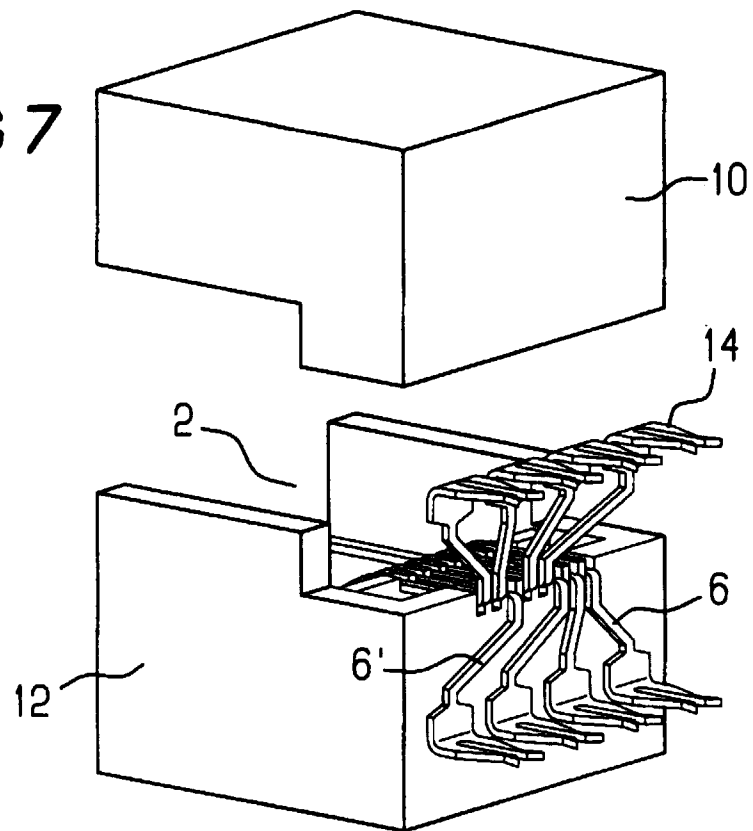


FIG 8

