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

(11) Veröffentlichungsnummer: **0 202 418**
A2

(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **86103664.8**

(22) Anmeldetag: **18.03.86**

(51) Int. Cl.⁴: **H 01 R 23/72**
H 01 R 13/516

(30) Priorität: **23.05.85 DE 8515249 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
26.11.86 Patentblatt 86/48

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE

(71) Anmelder: **Nixdorf Computer Aktiengesellschaft**
Fürstenallee 7
D-4790 Paderborn(DE)

(72) Erfinder: **Flotho, Helmut**
Marienstrasse 21
D-4798 Fürstenberg(DE)

(72) Erfinder: **Neumann, Gerd**
Scharmeder Strasse 99
D-4790 Paderborn(DE)

(74) Vertreter: **Patentanwälte Schaumburg & Thoenes**
Mauerkircherstrasse 31 Postfach 86 07 48
D-8000 München 80(DE)

(54) Rahmenteil für eine Kontaktelementenleiste einer Steckerverbindung.

(57) Ein Rahmenteil (10) für eine Kontaktelementenleiste (26) einer Steckerverbindung mit einer Vielzahl von stiftförmigen Kontaktelementen (24), die in einem leistenförmigen Isolierkörper (32) parallel zueinander und in gleichmäßigen Abständen reihenförmig angeordnet und zum Eingriff mit Gegenkontaktelementen bestimmt sind, weist mindestens zwei zueinander parallele Längswände (12) auf, deren gegenseitiger Abstand ein ganzzahliges Vielfaches der Breite der Kontaktelementenleiste (26) ist und die durch mindestens einen zwischen zwei Kontaktelementen (24) der Kontaktelementenleiste (26) einführbaren Steg (16, 20) miteinander verbunden sind.

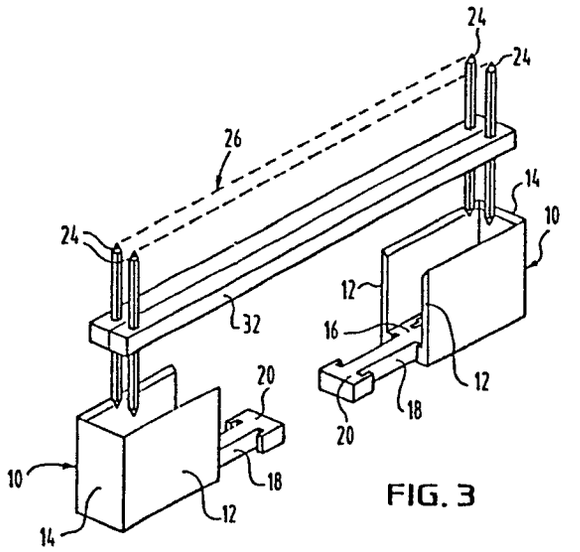


FIG. 3

EP 0 202 418 A2

Rahmenteil für eine Kontaktelementenleiste einer Steckerverbindung

Die Neuerung betrifft ein Rahmenteil für eine Kontaktelementenleiste einer Steckerverbindung mit einer Vielzahl von stiftförmigen Kontaktelementen, die in einem leistenförmigen Isolierkörper parallel zueinander und in gleichmäßigen Abständen reihenförmig angeordnet und zum Eingriff mit Gegenkontaktelementen bestimmt sind.

Die Neuerung befaßt sich insbesondere mit sog. Stiftleisten, die auf Leiterplatten aufgelötet werden und auf die Buchsenleisten aufsteckbar sind, die entweder mit anderen Leiterplatten oder auch mit Anschlußkabeln verbunden sind. Die Stiftleisten haben den Vorteil, daß sie ohne Mühe auf die gewünschte Länge, d.h. die gewünschte Anzahl von Kontaktstiften zurechtgeschnitten werden können. Sie haben jedoch den Nachteil, daß sie relativ empfindlich sind. Es genügt bereits das Verbiegen eines einzigen Kontaktstiftes, um das Aufstecken der zugehörigen Buchsenleiste zu erschweren oder unmöglich zu machen. Dies wirkt sich insbesondere dann aus, wenn mehrere Stiftleisten auf einer Leiterplatte vorgesehen sind und eine die zugehörigen Buchsenleisten tragende weitere Leiterplatte oder eine bestimmte Anzahl von jeweils eine Buchsenleiste tragenden Tochterkarten auf die erste Leiterplatte gleichzeitig aufgesteckt werden sollen. Dieser Nachteil kann dadurch vermieden werden, daß die Stiftleisten jeweils von einem Rahmen umgeben sind, der die Kontaktstifte gegen Beschädigung schützt und die zugehörige Buchsenleiste beim

Zusammenstecken der Kontaktelemente führt. Diese aus den Stiftleisten und dem zugehörigen Rahmen bestehenden Steckerleisten müssen jedoch für jeden einzelnen Fall extra angefertigt werden. Dies ist aufwendig und teuer.

Der Neuerung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Rahmenteil der eingangs genannten Art anzugeben, das einerseits eine Führung der Steckerelemente beim Zusammenstecken der Kontaktelemente mit den zugehörigen Gegenkontaktelementen ermöglicht und andererseits eine hohe Flexibilität bei der Herstellung der Steckerverbindungen gewährleistet.

Diese Aufgabe wird neuerungsgemäß dadurch gelöst, daß das Rahmenteil mindestens zwei zueinander parallele Längswände aufweist, deren gegenseitiger Abstand ein ganzzahliges Vielfaches der Breite der Kontaktelementenleiste ist und die durch mindestens einen zwischen zwei Kontaktelementen der Kontaktelementenleiste einführbaren Steg miteinander verbunden sind.

Mit den neuerungsgemäßen Rahmenteilen können Steckerelemente beliebiger Länge hergestellt werden. Dabei gewähren die Längswände einerseits einen Schutz gegen ein Verbiegen der zwischen ihnen liegenden Kontaktelemente und andererseits eine Führung des zugehörigen Gegenstückes der Steckerverbindung beim Zusammenstecken der Kontaktelemente mit den zugehörigen Gegenkontaktelementen. Der zwischen zwei Kontaktelemente eingreifende Quersteg verhindert eine Relativbewegung zwischen dem Rahmenteil und der Kontaktelementenleiste in Längsrichtung derselben. Sind die Längswände durch mehrere Querstege miteinander verbunden, so müssen diese in dem

Rastermaß der Kontaktelemente entsprechenden Abständen voneinander angeordnet sein, so daß die Rahmenteile an beliebigen Stellen der Kontaktelementenleiste mit dieser verbunden werden können.

Sollen die Rahmenteile an den Enden der Kontaktelementenleiste angeordnet werden, ist es zweckmäßig, wenn die Längswände durch eine quer zu ihnen und zur Leistenlängsrichtung gerichtete Stirnwand miteinander verbunden sind. Auf diese Weise erhält man einen Abschluß an den Längsenden des so gebildeten Steckerelementes und eine einwandfreie Führung des Gegensteckerelementes beim Zusammenstecken der Kontaktelemente mit den Gegenkontaktelementen.

Um das Einführen des Gegensteckerelementes in die Rahmenteile zu erleichtern ist es zweckmäßig, wenn an den eine Einführöffnung für das Gegensteckerelement begrenzenden Rändern der Wände schräg nach innen gerichtete Einweisungsflächen ausgebildet sind.

Die Rahmenteile können für die Aufnahme einer Kontaktelementenleiste mit einer oder auch mehreren Reihen von Kontaktelementen ausgebildet sein. Im zweiten Falle ist es zweckmäßig, wenn die Querstege jeweils durch einen zu den Längswänden parallelen Längssteg miteinander verbunden sind, dessen in Richtung der Querstege gemessene Breite gleich dem gegenseitigen Abstand zweier Kontaktelementenreihen ist, so daß dieser Längssteg zwischen zwei Reihen von Kontaktelementen eingreifen kann. Dies ist insbesondere dann von Vorteil, wenn die mehrreihige Kontaktelementenleiste aus mehreren einreihigen Kontaktelementenleisten zusammengesetzt ist, da auf diese Weise

ein sichererer Halt der Kontaktelemente in dem Rahmenteil gewährleistet und eine Relativverschiebung zwischen den einzelnen Kontaktelementenleisten mit größerer Sicherheit verhindert werden kann. Dieser Längssteg kann zur Erhöhung der Stabilität der Anordnung über die Längswände hinaus verlängert sein und gegebenenfalls an seinem freien Ende einen Quersteg tragen, der wiederum zum Eingriff zwischen einander benachbarte Kontaktelemente bestimmt ist. Um den Halt der Kontaktelementenleiste an dem jeweiligen Rahmenteil zu verbessern, kann dabei der am freien Ende des Längssteges angeordnete Quersteg jeweils eine Klaue zum Umgreifen eines Kontaktelementes aufweisen. Damit wird verhindert, daß die Kontaktelementenleiste seitlich von dem Längssteg weggebogen werden kann.

Um Steckerkombinationen zu schaffen und den Raumbedarf für mehrere nahe beieinander anzubringende Steckerverbindungen zu verringern, kann ein Rahmenteil auch mehrere von durch Querstege miteinander verbundenen Längswänden aufweisen, zwischen denen dann Kontaktelementenleisten angeordnet werden können. Dabei können diese Paare von Längswänden parallel zueinander, in Flucht miteinander oder auch unter einem Winkel zueinander angeordnet sein, wie dies anhand der später beschriebenen Ausführungsbeispiele noch näher erläutert wird.

Vorzugsweise bestehen die Rahmenteile aus einem soweit wärmebeständigen Kunststoff, daß die Rahmenteile beim Einlöten der Kontaktelemente in eine Leiterplatte nicht beschädigt werden können.

Weitere Merkmale und Vorteile der Neuerung ergeben sich

aus der folgenden Beschreibung, welche in Verbindung mit den beigefügten Zeichnungen die Neuerung anhand von Ausführungsbeispielen erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine Draufsicht auf ein Rahmenteil gemäß einer ersten Ausführungsform der Neuerung,

Fig. 2 einen Schnitt längs Linie II-II in Fig. 1,

Fig. 3 eine perspektivische Darstellung zweier einreihiger Stiftleisten und zweier in den Fig. 1 und 2 dargestellter Rahmenteile zur Herstellung einer Steckerleiste,

Fig. 4 eine teilweise geschnittene perspektivische Darstellung einer mit einer Leiterplatte verbundenen neuerungsgemäßen Steckerleiste und einer zugehörigen Buchsenleiste,

Fig. 5 eine vereinfachte Draufsicht entsprechend Fig. 1 auf eine zweite Ausführungsform der Neuerung,

Fig. 6 eine perspektivische Ansicht eines aus mehreren Einheiten gemäß den Fig. 1 und 2 aufgebauten Rahmenteiles und

Fig. 7 bis 9 schematische Darstellungen weiterer Ausführungsformen des neuerungsgemäßen Rahmenteiles.

In der folgenden Beschreibung wird die Kombination der neuerungsgemäßen Rahmenteile mit sog. Stiftleisten zur Herstellung von Steckerleisten beschrieben, die mit sog.

Buchsenleisten zusammensteckbar sind. Anstelle der Kontaktstifte könnten selbstverständlich auch Kontaktelementenleisten mit Kontaktbuchsen vorgesehen sein ohne daß dadurch der Bereich der Neuerung verlassen wird.

Das in den Fig. 1 und 2 dargestellte allgemein mit 10 bezeichnete Rahmenteil umfaßt zwei zueinander parallele Längswände 12, die durch eine mit ihnen gleichhohe Stirnwand 14 sowie einen Quersteg 16 miteinander verbunden sind. In der Mitte zwischen den Längswänden 12 und parallel zu diesen erstreckt sich ein Längssteg 18, der die Stirnwand 14 mit dem Quersteg 16 verbindet und über diesen hinaus verlängert ist. An seinem freien Ende weist der Längssteg 18 nochmals einen Quersteg 20 auf. Zwischen dem Quersteg 18 und den Längswänden 12 sind Durchtrittsspalte 22 gebildet, durch die jeweils Kontaktstifte 24 einer Stiftleiste 26 hindurchtreten können, wie dies in Fig. 4 zu erkennen ist. Entlang der Längswände 12 und der Stirnwand 14 sind Auflageflächen 28, 30 für den Isolierkörper 32 der jeweiligen Stiftleiste 26 ausgebildet, die mit der zum Inneren des Rahmenteils 10 hinweisenden Oberfläche des Quersteges 16 und des Längssteges 18 fluchten.

Die Endabschnitte 34 der Durchtrittsspalte 22 sind auf eine dem Durchmesser bzw. der entsprechenden Abmessung der Kontaktstifte 24 entsprechende Breite verengt. An den einander zugekehrten Flächen der Querstege 16 und 20 sind durch Vorsprünge 36 bzw. 38 Einbuchtungen 40 bzw. 42 gebildet, die ebenfalls jeweils zur Aufnahme eines Kontaktstiftes 24 bestimmt sind. Die Länge der Durchtrittsspalte 22 bzw. der Abstand der Querstege 16 und 20 sowie deren Breite sind auf das Rastermaß der Kontaktstifte 24

der Stiftleisten 26 derart abgestimmt, daß beim Einstecken der Stiftleiste 26 in das Rahmenteil 10 jeweils ein Kontaktstift 24 in den Abschnitten 34 der Durchtrittsspalte 22 bzw. in den Einbuchtungen 40 und 42 zu liegen kommt, wie dies in Fig. 4 angedeutet ist. Dadurch ist die Stiftleiste 26 bezüglich einer Bewegung gegenüber den Längswänden 12 in ihrer Längsrichtung festgelegt. Da gleichzeitig der gegenseitige Abstand der Längswände 12 der senkrecht zu ihnen gemessenen Breite des Isolierkörpers 32 der Stiftleiste entspricht, ist diese nach ihrem Einstecken in das Rahmenteil 10 in diesem fest und sicher gehalten.

An den dem Quersteg 16 und dem Längssteg 18 fernen Rändern der Längswände 12 und der Stirnwand 14 sind schräg nach innen abfallende Einweisungsflächen 44 und 46 ausgebildet, die das Einführen einer in Fig. 4 dargestellten Buchsenleiste 48 in das bzw. die Rahmenteile 10 erleichtert.

Der Zusammenbau der in der Fig. 3 dargestellten Teile wurde bereits vorstehend erläutert. Ergänzend ist noch hinzuzufügen, daß in Fig. 3 eine Stiftleiste dargestellt wurde, die aus zwei einreihigen Stiftleisten 26 besteht, die so nebeneinander gelegt sind, daß sie eine zweireihige Stiftleiste bilden. Bei der vorstehend beschriebenen Ausführungsform der Rahmenteile 10 ist auch ein sicherer Sitz einer einreihigen Stiftleiste 26 gewährleistet. Im allgemeinen wird man jedoch Rahmenteile verwenden, die in ihrer Breite jeweils der Anzahl von Stiftreihen der aufzunehmenden Stiftleisten angepaßt sind. In Fig. 3 erkennt man auch, daß die Stiftleisten 26 eine fast beliebige Länge aufweisen können. Für sehr kurze Stiftleisten können gegebenenfalls auch die über die Längswände 12 hinausragenden Teile der Längsstege 18 abgebrochen oder abge-

schnitten werden, falls sie für das Herstellen der kurzen Stiftleisten im Wege stehen sollten.

Fig. 4 zeigt eine unter Verwendung der in Fig. 3 dargestellten Teile hergestellte Steckerleiste an einer Leiterplatte 50. Die entsprechend dem Rastermaß der Leiterplatte angeordneten Kontaktstifte 24 sind in die Leiterplatte 50 so eingelötet, daß die Stege 16, 18, 20 des Rahmenteiles 10 zwischen dem Isolierkörper 32 der Stiftleiste 26 und der Leiterplatte 50 eingeklemmt sind. Damit sitzt das Rahmenteil 10 fest auf der Leiterplatte 50 und kann sich gegenüber der Stiftleiste 26 nicht mehr bewegen. Dadurch ist gewährleistet, daß beim Einführen der mit einer weiteren Leiterplatte 52 verbundenen Buchsenleiste 48 in das Rahmenteil 10 die Kontaktstifte 24 in die entsprechenden Kontaktbuchsen 54 eintreten. Es versteht sich, daß die Buchsenleiste 48 auch an einem Kabel, beispielsweise einem Flachbandkabel oder an einer sog. Tochterkarte angeordnet sein kann.

Das in der Fig. 5 dargestellte Rahmenteil 56 unterscheidet sich von dem Rahmenteil 10 dadurch, daß es keine Stirnwand 14 aufweist. Damit kann dieses Rahmenteil 56 nicht nur am Ende einer Stiftleiste 26 sondern auch in einem mittleren Bereich derselben aufgesteckt werden.

Die Fig. 6 zeigt eine T-förmige Kombination mehrerer der in der Fig. 5 dargestellten einfacheren Rahmenteile zu einem komplexeren T-förmigen Rahmenteil 58. Ein derartiges Rahmenteil ermöglicht die Anordnung mehrerer Steckerverbindungen auf engem Raum.

Die Fig. 7 bis 9 zeigen in schematischer Weise weitere

Kombinationsmöglichkeiten der in den Fig. 1 bis 4 bzw. 5 dargestellten Rahmenteile 10 bzw. 56. Es handelt sich dabei jeweils um einstückig aus Kunststoff bestehende Rahmenteile, die jedoch so ausgebildet sein können, daß die einzelnen Grundelemente, wie sie in den Fig. 1 bis 4 und in der Fig. 5 dargestellt sind, gegebenenfalls auch von dem gesamten Rahmenteil abgebrochen werden können, um das Rahmenteil so den jeweiligen Bedürfnissen anpassen zu können.

Die vorstehende Beschreibung zeigt, daß mit wenigen Rahmenteilen der vorstehend genannten Art auf einfache Weise unter Anpassung an die jeweiligen Bedürfnisse Steckerverbindungen beliebiger Länge und Breite hergestellt werden können.

Patentansprüche

1. Rahmenteil für eine Kontaktelementenleiste einer Steckerverbindung mit einer Vielzahl von stiftförmigen Kontaktelementen, die in einem leistenförmigen Isolierkörper parallel zueinander und in gleichmäßigen Abständen reihenförmig angeordnet und zum Eingriff mit Gegenkontaktelementen bestimmt sind, dadurch gekennzeichnet, daß das Rahmenteil (10; 56; 58) mindestens zwei zueinander parallele Längswände (12) aufweist, deren gegenseitiger Abstand ein ganzzahliges Vielfaches der Breite der Kontaktelementenleiste (26) ist und die durch mindestens einen zwischen zwei Kontaktelementen (24) der Kontaktelementenleiste (26) einführbaren Steg (16, 20) miteinander verbunden sind.

2. Rahmenteil nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß bei Vorhandensein mehrerer Querstege (16, 20) diese in dem Rastermaß der Kontaktelemente (24) entsprechenden Abständen voneinander angeordnet sind.

3. Rahmenteil nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Längswände (12) durch eine quer zu ihnen und zur Leistenlängsrichtung gerichtete Stirnwand (14) miteinander verbunden sind.

4. Rahmenteil nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß an den einander zugewandten Innenseiten mindestens der Längswände (12) stufenförmige Auflageflächen (28) für den Isolierkörper (32) der Kontaktelementenleiste (26) ausgebildet sind.

5. Rahmenteil nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch g e k e n n z e i c h n e t , daß an den eine Einfuhröffnung für ein Gegenrahmenteil (48) der Steckerverbindung begrenzenden Rändern der Wände (12, 14) schräg nach innen gerichtete Einweisungsflächen (44, 46) ausgebildet sind.

6. Rahmenteil nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch g e k e n n z e i c h n e t , daß es zur Aufnahme einer Kontaktelementenleiste (26) mit mindestens zwei Reihen von Kontaktelementen (24) ausgebildet ist und daß der Quersteg (16) mit einem zu den Längswänden (12) parallelen Längssteg (18) verbunden ist, dessen in Richtung des Quersteges (16) gemessene Breite gleich dem gegenseitigen Abstand zweier Kontaktelementenreihen ist.

7. Rahmenteil nach Anspruch 6, dadurch g e k e n n z e i c h n e t , daß der Längssteg (18) über die Längswände (12) hinaus verlängert ist.

8. Rahmenteil nach Anspruch 7, dadurch g e k e n n z e i c h n e t , daß der Längssteg an seinem freien Ende einen Quersteg (20) trägt.

9. Rahmenteil nach Anspruch 8, dadurch g e k e n n z e i c h n e t , daß der am freien Ende des Längssteges (18) angeordnete Quersteg (20) je eine Klaue (38) zum Umgreifen eines Kontaktelementes (24) aufweist.

10. Rahmenteil nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch g e k e n n z e i c h n e t , daß es mindestes zwei Paare von durch einen Quersteg (16) miteinander verbundenen Längswänden (12) umfaßt.

11. Rahmenteil nach Anspruch 10, dadurch g e k e n n z e i c h n e t , daß die Paare von Längswänden (12) mit ihren Längsrichtungen einen von 180° verschiedenen, vorzugsweise 90° betragenden Winkel miteinander bilden.

12. Rahmenteil nach Anspruch 10 oder 11, dadurch g e k e n n z e i c h n e t , daß die Paare von Längswänden (12) entlang von Trennlinien miteinander verbunden sind.

13. Rahmenteil nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch g e k e n n z e i c h n e t , daß es einstückig aus einem wärmefesten Kunststoff, vorzugsweise glasfaserverstärktem Kunststoff hergestellt ist.

0202418

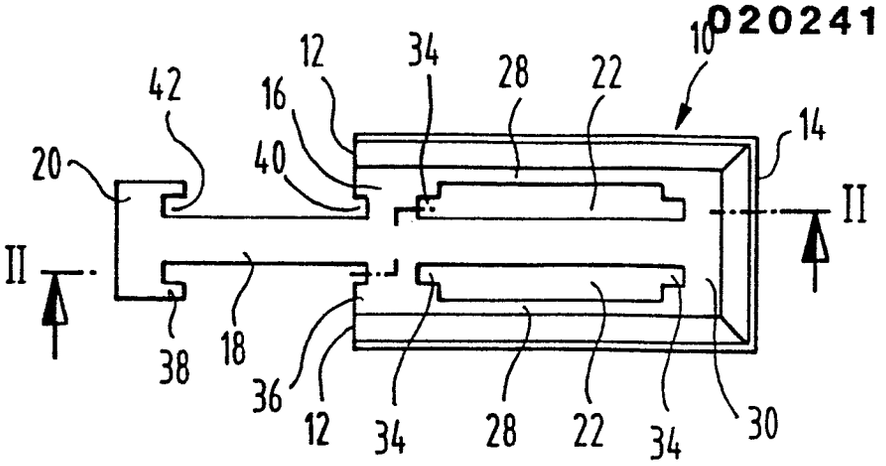


FIG. 1

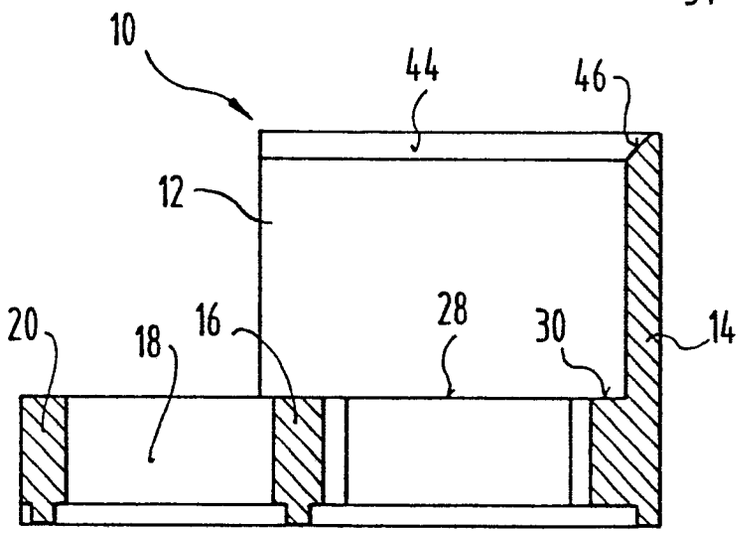


FIG. 2

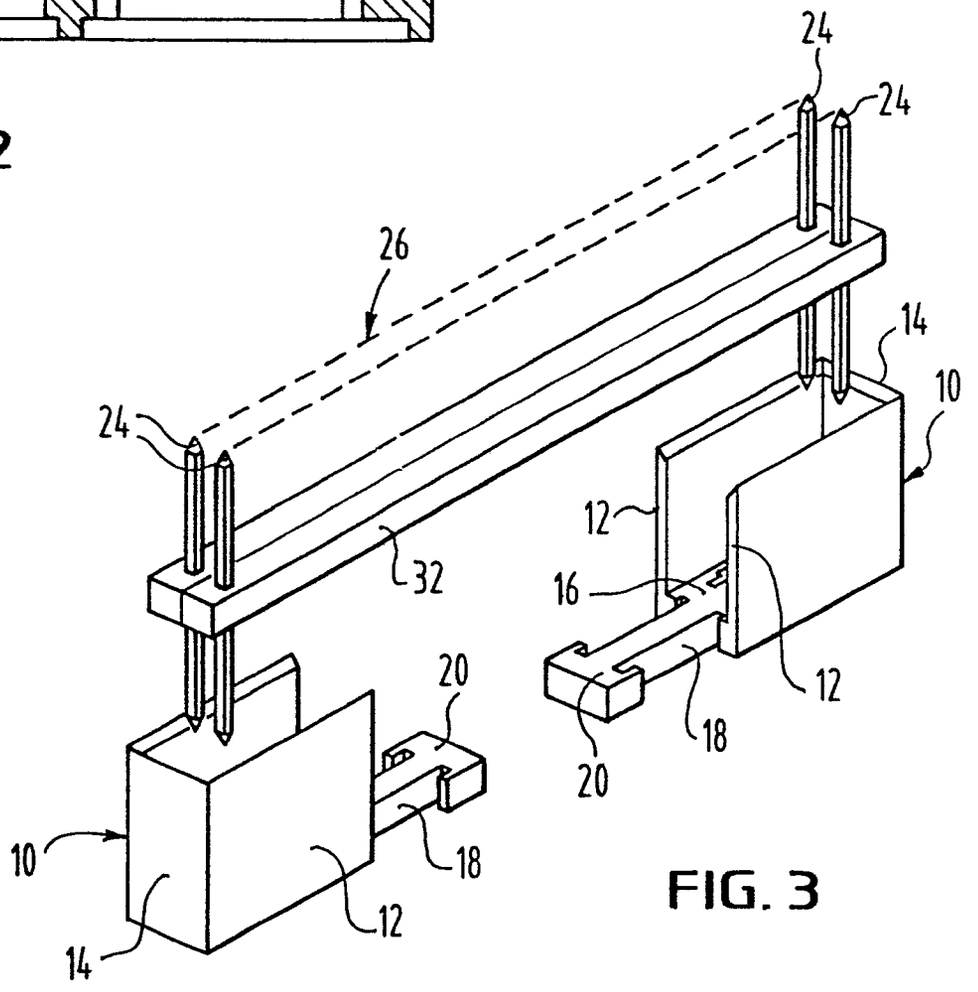


FIG. 3

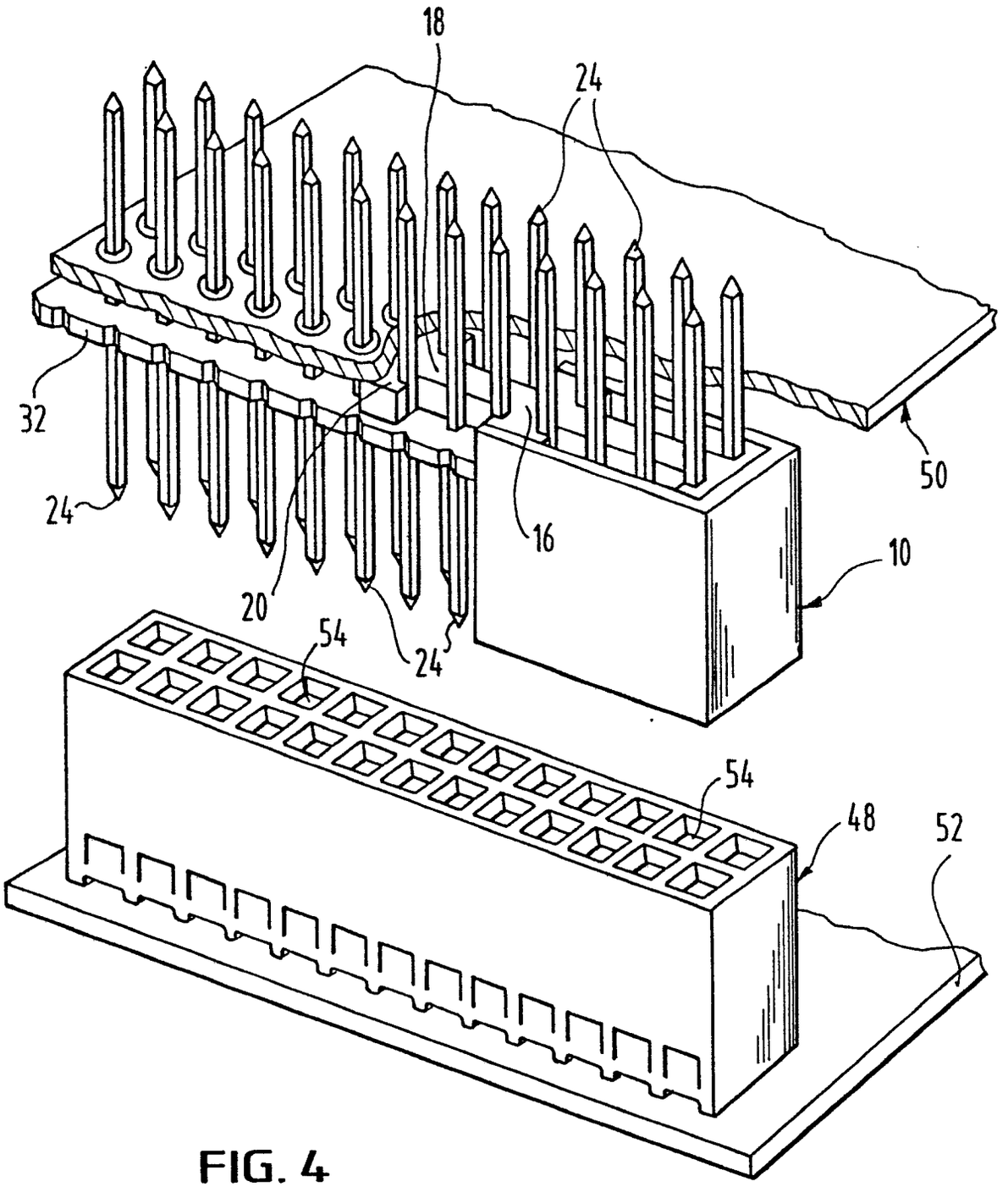


FIG. 4

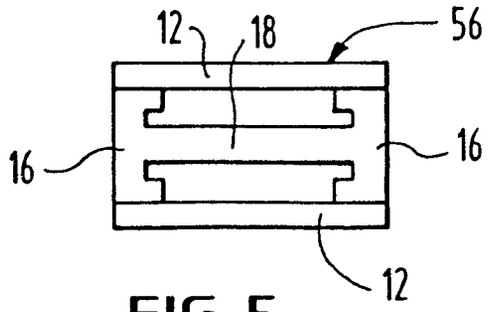


FIG. 5

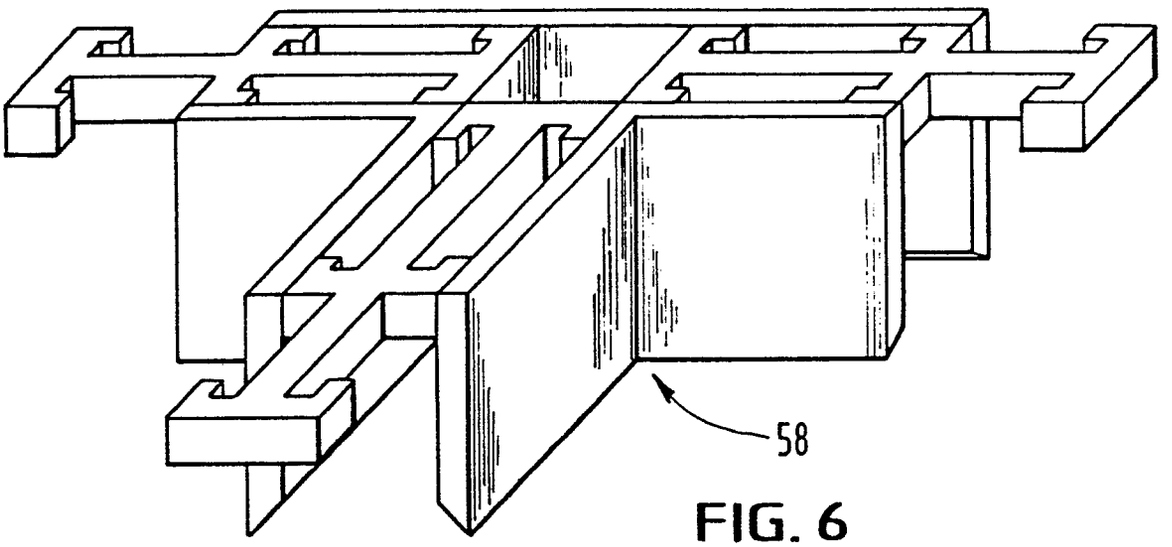


FIG. 6

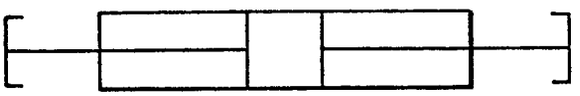


FIG. 7

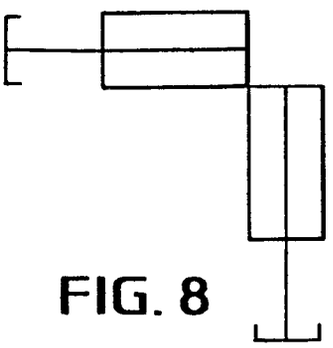


FIG. 8

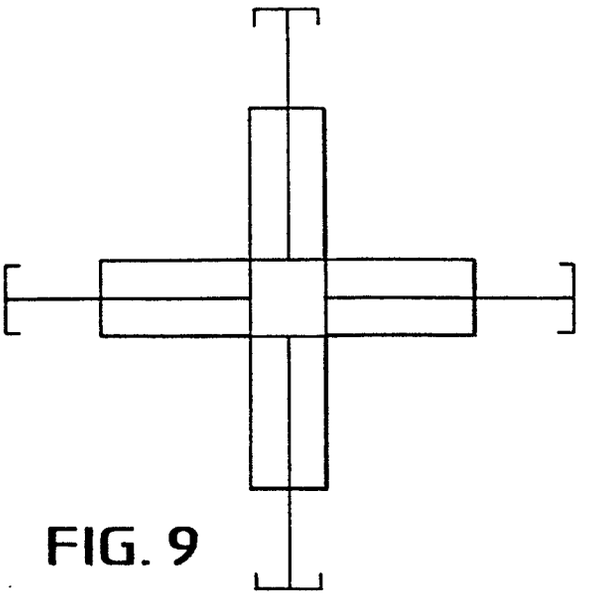


FIG. 9