



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
05.11.1997 Patentblatt 1997/45

(51) Int. Cl.⁶: H01R 13/719

(21) Anmeldenummer: 97107244.2

(22) Anmeldetag: 01.05.1997

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE DK FI FR GB IE IT LI SE

(72) Erfinder: Paul, Harald
D-74653 Gaisbach (DE)

(30) Priorität: 03.05.1996 DE 9617664 U

(74) Vertreter: Patentanwälte
Ruff, Beier, Schöndorf und Mütschele
Willy-Brandt-Strasse 28
70173 Stuttgart (DE)

(71) Anmelder:
WÜRTH ELEKTRONIK GmbH & Co. KG
D-74676 Niedernhall (DE)

(54) **Steckbuchse für ein elektronisches Gerät**

(57) Eine Steckbuchse für ein elektronisches Gerät, in Form eines D-Sub-Steckers, enthält in einem metallischen Gehäuse eine Vielzahl von durchgehenden Metallelementen, die auf der zugänglichen Seite der Buchse als Einzelstifte oder Einzelbuchsen ausgebildet sind, und auf der gegenüberliegenden Seite als Anschlußelemente für eine Leiterplatte eines elektronischen Geräts ausgebildet sind. Unmittelbar am Stecker ist ein der Steckergröße in etwa entsprechendes Leiterplattenelement mit durchkontaktierten Löchern angeordnet, in die die Stifte eingepreßt sind. Von dem durchkontaktierten Loch für jeden Stift kann ein elektronisches Schaltelement, beispielsweise ein Kondensator, zu einer Randmetallisierung geschaltet werden, die mit dem Gehäuse in Verbindung steht. Dadurch wird es möglich, jede einzelne durch die Buchse hindurchgeführte Leitung zu filtern.

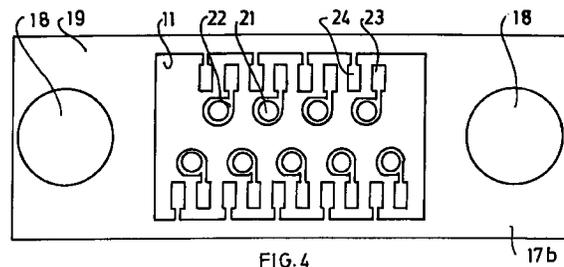


FIG. 4

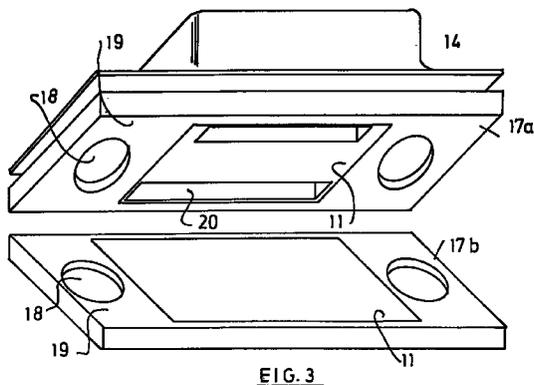


FIG. 3

Beschreibung

Die Erfindung geht aus von einer Steckbuchse für ein elektronisches Gerät. Diese Steckbuchsen werden bei elektronischen Geräten, insbesondere Computern, seit langem verwendet. Sie werden häufig als D-Sub-Stecker bezeichnet. Es kann sich dabei sowohl um Stiftleisten als auch um Buchsenleisten handeln, so daß der hier verwendete Begriff Steckbuchse beide Möglichkeiten umfassen soll.

Die augenblicklich verwendeten Steckbuchsen enthalten in einem meistens zweiteiligen metallischen Gehäuse ein Bauteil aus Isoliermaterial, das in Durchgangsöffnungen die metallischen Teile enthält. Diese sind auf der einen, der äußeren Seite als Steckerstifte oder auch als Buchsenstifte ausgebildet und setzen sich einstückig in Anschlußelemente fort, die in der Regel auf der gegenüberliegenden Seite des Gehäuses aus dem Isolierstück herausragen. Mit diesen herausragenden Anschlußelementen werden sie in Leiterplatten eingelötet oder auch in Einpreßtechnik befestigt.

Das metallische Gehäuse bildet zwar eine gewisse Abschirmung, jedoch gelangen auf den Leitungen selbst elektromagnetische Störungen in das Gerät und aus dem Gerät heraus.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Steckbuchse der genannten Art zu schaffen, die an der Steckbuchse selbst eine Möglichkeit bietet, auf die Leitungen mit Hilfe von elektronischen Schaltungen direkt einzuwirken. Eine der Möglichkeiten der Einwirkung soll ein Filter zum Herausfiltern von Störungen sein.

Zur Lösung dieser Aufgabe schlägt die Erfindung eine Steckbuchse mit den im Anspruch 1 genannten Merkmalen vor. Weiterbildungen der Erfindung sind Gegenstand von Unteransprüchen.

Mit Hilfe des Leiterplattenelements wird es möglich, durch Vorsehen von Löt pads, Lötstützpunkten o. dgl., direkt an der Steckbuchse selbst Schaltungselemente anzubringen, die eine direkte Einwirkung auf die durch die Steckbuchse angeschlossenen Leitungen ermöglicht. Eine der Möglichkeiten ist das Vorsehen einer Filterschaltung, wozu beispielsweise Kondensatoren verwendet werden können. Die von der Erfindung geschaffene Möglichkeit, am oder im Stecker selbst Schaltungselemente unterzubringen, ist jedoch auch für andere Zwecke verwendbar.

Insbesondere kann in Weiterbildung vorgesehen sein, daß das Leiterplattenelement einen metallisierten Bereich aufweist, der mit dem Gehäuse in elektrischem Kontakt steht. Es kann sich dabei beispielsweise um eine Flachseite oder auch um eine Randkante handeln, wobei bei der Flachseite der metallisierte Bereich bis dicht an die Durchführung der Steckerstifte reichen kann. Die in elektrischem Kontakt mit dem Gehäuse stehende Metallisierung dient zur Abschirmung.

In Weiterbildung kann vorgesehen sein, daß das Schaltungselement zwischen dem Steckerstift bzw. der Einzelbuchse und einem mit dem Gehäuse elektrisch verbundenen Teil geschaltet ist, insbesondere dem

metallisierten Bereich des Leiterplattenelements.

In nochmaliger Weiterbildung kann vorgesehen sein, daß das Leiterplattenelement eine der Zahl der Stifte bzw. Einzelbuchsen entsprechende Zahl von mindestens teilweise durchkontaktierten Bohrungen aufweist, durch die die Stifte hindurchgepreßt sind, wobei das Schaltungselement mit der Durchkontaktierung verbunden ist. Es findet also keine direkte mechanische Verbindung zwischen dem Schaltungselement und dem Steckerstift mehr statt, sondern eine mechanische Anbringung an der Durchkontaktierung. Dies bedeutet unter anderem auch, daß das Schaltungselement angebracht werden kann, bevor die Steckerstifte durch die durchkontaktierten Bohrungen hindurchgesteckt werden. Die Stifte bzw. Buchsen können auch eine außerhalb des Steckers liegende Einpreßzone aufweisen, so daß sie zusätzlich auch in die Leiterplatte eingepreßt werden können.

Die Anbringung des Schaltungselements kann beispielsweise dadurch geschehen, daß das Schaltungselement in SMD-Technik auf Löt pads des Leiterplattenelements aufgebracht wird. Hierbei handelt es sich um eine bewährte Lösung, die auch bei diesem Leiterplattenelement nach der Erfindung verwendet werden kann.

Eine Möglichkeit zur Anbringung des Leiterplattenelements besteht darin, dieses außerhalb des metallischen Gehäuses anzuordnen. Zur Verbindung mit dem Metallgehäuse kann vorgesehen sein, daß das Leiterplattenelement mit einer mindestens in ihrem Randbereich metallisierten Flachseite an dem metallischen Gehäuse anliegt.

Ebenfalls möglich ist es aber auch beispielsweise, daß das Leiterplattenelement nach Anbringung der Steckbuchse an dem elektronischen Gerät mit einer auf Masse liegenden Metallisierung des Geräts selbst liegt, beispielsweise auf einer Leiterplatte des Geräts.

Erfindungsgemäß kann vorgesehen sein, daß das Gehäuse Kontakttürme aufweist, die in Bohrungen einer Leiterplatte des elektronischen Geräts einpreßbar sind, wobei gegebenenfalls das Leiterplattenelement zwischen dieser Leiterplatte und dem Gehäuse angeordnet wird. Beim Einpressen des Gehäuses mit Hilfe der Kontakttürme erfolgt dann auch eine Anpressung des Leiterplattenelements an dem metallischen Gehäuse.

Das mindestens eine bzw. die Vielzahl von elektronischen Schaltungselementen kann beispielsweise auf einer Flachseite des Leiterplattenelements angebracht sein. Besonders günstig ist es jedoch, wenn in Weiterbildung der Erfindung das Leiterplattenelement mindestens eine Ausnehmung aufweist, in der das elektronische Schaltungselement untergebracht ist. Es kann dann auf diese Weise so versenkt angeordnet werden, daß eine ebene Begrenzungsfläche bleibt. Es kann für jedes Schaltungselement eine eigene Ausnehmung oder Vertiefung vorgesehen sein, oder aber auch für eine Reihe von Schaltungselementen eine einzige durchgehende Ausnehmung bzw. Vertiefung.

Eine zweite Möglichkeit der Anbringung des Leiterplattenelements besteht darin, es innerhalb des Gehäuses anzuordnen. Dies hat unter anderem den Vorteil, daß nach außen hin kein Unterschied zu den bisherigen Steckerbuchsen erkennbar ist, so daß die Steckerbuchse in der gleichen Weise und mit den gleichen Abmessungen wie bislang angebracht werden kann.

Erfindungsgemäß kann vorgesehen sein, daß das Leiterplattenelement mit seiner vorzugsweise metallisierten Randkante mit dem Gehäuse verbunden wird, insbesondere gegen dies verpreßt wird. Dies kann durch entsprechende Dimensionierung des Leiterplattenelements bzw. des Gehäuses erreicht werden.

In Weiterbildung der Erfindung kann vorgesehen sein, daß das Leiterplattenelement aus zwei Scheiben mit übereinstimmenden Durchgangslöchern ausgebaut und das elektronische Schaltungselement im Bereich der Trennfläche zwischen den beiden Scheibenteilen angeordnet ist. Die miteinander zu verbindenden Scheibenteile weisen vorzugsweise auf ihren Trennflächen eine Metallisierung auf, die nur im mittleren Bereich, wo die Durchgangslöcher und die Schaltungselemente angeordnet sind, unterbrochen ist. Es wird auf diese Weise eine auch in elektromagnetischer Hinsicht dichte Anordnung geschaffen.

Insbesondere kann vorgesehen sein, daß im Bereich der Trennfläche ein Hohlraum, eine Aussparung o. dgl. zur Unterbringung des Schaltungselements ausgebildet wird.

Erfindungsgemäß kann vorgesehen sein, daß der Hohlraum für das Schaltungselement in einer dritten Scheibe ausgebildet ist, die zwischen den beiden anderen Scheiben zwischengesetzt und von diesen eingeschlossen ist.

Weitere Merkmale, Einzelheiten und Vorzüge ergeben sich aus den Patentansprüchen, deren Wortlaut durch Bezugnahme zum Inhalt der Beschreibung gemacht wird, der folgenden Beschreibung einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung sowie anhand der Zeichnung. Hierbei zeigten:

- Fig. 1 eine Seitenansicht einer Steckerbuchse nach der Erfindung, angebracht an einer Leiterplatte;
- Fig. 2 eine Aufsicht auf ein Leiterplattenelement, das nach der Erfindung einen Teil der Steckerbuchse bildet;
- Fig. 3 in vereinfachter perspektivischer Darstellung die Anordnung bei einer zweiten Ausführungsform;
- Fig. 4 eine Aufsicht auf das in Fig. 3 untere Leiterplattenteil von oben;
- Fig. 5 eine teilweise geschnittene Seitenansicht des Leiterplattenelements der Fig. 4;

Fig. 6 eine Ansicht des in Fig. 3 oberen Leiterplattenelements von unten;

Fig. 7 eine Ansicht des Leiterplattenteils der Fig. 4 von unten;

Fig. 8 - 10 Ansichten einer weiteren Ausführungsform;

Fig. 11 eine weitere Ausführungsform.

Fig. 1 zeigt eine Steckerbuchse 1, die auf der Oberseite einer nur abgebrochen dargestellten Leiterplatte angebracht ist. Die Steckerbuchse 1 enthält ein metallisches Gehäuse 3, das üblicherweise aus zwei Teilen aufgebaut ist. Jeder Gehäuseteil weist einen Flansch auf. Die beiden Gehäuseteile sind mit ihren Flanschen, die in einer Ebene liegen, miteinander verbunden, so daß ein gemeinsamer Gehäuseflansch 4 gebildet wird. Das Gehäuse 3 ist auf seiner in Fig. 1 oberen, d. h. der Leiterplatte 2 abgewandten Seite offen, so daß von dort ein Eingriff in das Gehäuse erfolgen kann. Auf der gegenüberliegenden, d. h. der Leiterplatte 2 zugewandten Seite, weist das Gehäuse ebenfalls eine Öffnung auf, die von dem etwas umgebogenen Rand des Gehäuses begrenzt wird.

An dem Flansch 4 ist im Bereich der beiden in Fig. 1 zu sehenden Enden je ein Distanzturm 5 befestigt, beispielsweise angenietet, der im Bereich seines der Leiterplatte 2 abgewandten Endes eine Innenbohrung mit einem Gewinde aufweist. An seinem der Leiterplatte 2 zugewandten Ende enthält der Distanzturm 5 einen Befestigungszapfen 6 mit etwas verringertem Durchmesser, der eine Riefelung aufweist. Mit diesem Befestigungszapfen sind beide Distanztürme durch ein erstes Leiterplattenelement 7 hindurch in Löcher der Leiterplatte 2 eingepreßt. Gleichzeitig werden dabei auf der der Leiterplatte zugewandten Seite des Gehäuses 3 herausstehende Anschlußelemente 8 in Öffnungen der Leiterplatte 2 eingepreßt. Die Anschlußelemente 8 sind das eine Ende von in dem Gehäuse 3 in einem Isolierkörper gehaltenen Steckerstiften, die auf der in Fig. 1 oberen Seite auch als Buchsen ausgebildet sein könnten. Üblicherweise sind in einem solchen Gehäuse 9 oder 25 derartige Einzelsteckerstifte oder Einzelbuchsen angeordnet.

Durch das Befestigen des Gehäuses 1 in der erwähnten Einpreßtechnik mit Hilfe der Distanztürme 5 wird das zwischen der Leiterplatte 2 des elektronischen Geräts und dem Gehäuse 3 angeordnete Leiterplattenelement 7 gegen das Gehäuse 3 angepreßt, so daß es in eine leitende Verbindung mit dem Gehäuse 3 gelangt. Diese leitende Verbindung könnte auch über die Distanztürme 5 oder auch über eine Anschlußfläche der Leiterplatte 2 erfolgen.

Fig. 2 zeigt eine Aufsicht auf eine Flachseite des Leiterplattenelements 7 der Fig. 1. Das Leiterplattenelement 7 weist eine langgestreckte Rechteckform auf, deren Länge und Breite etwa dem Gehäuse 3 bzw. des-

sen Flansch 4 entspricht. Im Bereich seiner beiden Enden enthält das Leiterplattelement 7 je eine Durchgangsbohrung 9 für den Befestigungszapfen 6 der Distanztürme 5. Die Flachseite des Leiterplattelements 7 weist eine sich über den gesamten Umfang im Rand erstreckende Metallisierung 10 auf, die einen rechteckigen Innenraum 11 freiläßt. In diesem Innenraum 11 sind, was nur rechts vereinzelt dargestellt ist, die Durchtrittsöffnungen für die Anschlußelemente 8 angeordnet, die mit einer Durchkontaktierung versehen sind und in seitliche Lötanschlußfahnen 13 übergehen. Diese Lötanschlußfahnen 13 sind in der Fläche der Flachseite des Leiterplattelements 7 angeordnet und erstrecken sich in Richtung auf den metallisierten Rand des Leiterplattelements 7. Auf den Zwischenraum zwischen einer Lötflanke 13 und dem metallisierten Rand 10 kann ein elektronisches Schaltelement aufgelegt und durch Löten befestigt werden. Beispielsweise kann an dieser Stelle ein SMD-Bauteil in SMD-Technik befestigt werden. Es stellt also eine Verbindung zwischen dem in das Durchtrittsloch 12 eingepreßten Anschlußelement 8 und damit dem zugehörigen Steckerstift und der Randmetallisierung 10 des Leiterplattelements her. Das Leiterplattelement 7 steht mit seiner Metallisierung über die Zapfen 6 mit Masse in leitender Verbindung.

Auf diese Weise wird ein elektronisches Bauteil, beispielsweise ein Kondensator, zwischen Masse und einer einzelnen mit Hilfe der Steckbuchse angeschlossenen Leitung eingeschaltet. Dies erfolgt vorzugsweise bei allen verwendeten Leitungen, so daß eine Filtereinrichtung geschaffen wird, die alle Leitungen abdeckt.

Während bei der Ausführungsform nach Fig. 1 ein normaler D-Sub-Stecker verwendet wird, an den nur von außen her das Leiterplattelement 7 angebracht wird, verwendet die Ausführungsform nach den Figuren 3 bis 7 einen Stecker, bei dem innerhalb des Gehäuses ein geänderter Aufbau erfolgt. Dies ist zunächst schematisch in Fig. 3 dargestellt, wo beispielsweise ein Oberteil 14 eines metallischen Gehäuses 3 aufgeklappt dargestellt ist. In dem Gehäuse, von dem nur das Oberteil 14 dargestellt ist, ist ein Leiterplattelement 17 angeordnet, das aus zwei Scheibenteilen 17a, 17b zusammengesetzt ist. Beide Scheibenteile weisen die gleiche Grundrißform auf und haben übereinstimmende Durchgangslöcher 18 für den Durchgang entweder der Distanztürme 5 oder von Befestigungsschrauben oder Nieten. Die einander zugewandten Flachseiten der beiden Scheibenteile 17a, 17b weisen eine Metallisierung 19 auf, die ähnlich angeordnet ist wie die Metallisierung 10 bei der Ausführungsform nach Fig. 2. Es bleiben also jeweils in der Mitte zwei Felder 11 frei von einer Metallisierung. Durch diese Felder erstrecken sich die Durchtrittsöffnungen für die Steckerstifte bzw. Buchsenstifte. In der vereinfachten Darstellung der Fig. 3 sind diese Öffnungen nicht dargestellt.

In der oberen Scheibe 17a ist innerhalb des von der Metallisierung 19 freien Felds 11 noch auf jeder Seite der Längsmittellinie je eine vertiefte Ausnehmung 20

vorhanden, die nicht bis zur Oberseite des oberen Scheibenteils 17a hindurchgeht.

Dies wird in größerer Einzelheit im folgenden noch erklärt werden.

Fig. 4 zeigt nun eine Aufsicht auf das in Fig. 3 untere Scheibenteil 17b. Diesmal ist auch der von der Metallisierung 19 freie Bereich 11 dargestellt.

In diesem Innenbereich sind zwei Reihen von einmal vier und einmal fünf durchkontaktierten Löchern 21 angeordnet. Diese durchkontaktierten Löcher nehmen die Verbindungsstifte auf. Mit der Durchkontaktierung 22 jedes Lochs 21 ist eine zum Längsseitenrand gerichtete Lötflanke 23 verbunden, die zwischen sich und dem Rand der Metallisierung 19 einen kleinen Raum freiläßt.

Auf der gegenüberliegenden Seite jedes Lochs 21 ist von dem Rand ausgehend eine ähnliche Lötflanke 24 vorgesehen, die die gleiche Form aufweist wie die erstgenannte Lötflanke 23. Zwischen den beiden je einem Loch 21 zugeordneten Lötflanken 23, 24 ist also eine von Metallisierung freie Fläche vorgesehen, die mit Hilfe eines elektronischen Schaltungselements überbrückt werden kann. Es wird also für jedes Loch 21 eine Möglichkeit geschaffen, durch Überbrücken zweier benachbarter Lötflanken 23, 24 eine Verbindung zu der Metallisierung 19 des Scheibenteils 17 herzustellen.

Fig. 5 zeigt eine im Mittelteil geschnittene Seitenansicht der unteren Scheibe 17b der Fig. 5. Bei den Löchern 21 handelt es sich um Stufenbohrungen, die von der dem jeweils anderen Scheibenteil 17a zugewandten Oberseite 25 ausgehend zunächst einen größeren Durchmesser aufweisen als auf der gegenüberliegenden Seite 26.

Wird nun zwischen Zwei einander zugeordneten Lötflanken 23, 24 ein Bauteil in SMD-Technik aufgebracht und angelötet, so liegt dieses Bauteil über der Oberseite 25 des Scheibenteils 17b. An genau dieser Stelle sind aber nun auch die Ausnehmungen 20 in der darüber anzuordnenden Scheibe 17a ausgebildet, was durch Vergleich der Figuren 4 und 6 erkannt werden kann. Die Bauteile liegen dann nach ihrer Montage also in den Ausnehmungen 20, so daß die Scheiben 17a, 17b zusammengesetzt werden können und ihre einander zugewandten Flächen mit den Metallisierungen 19 dicht aneinander anliegen.

Fig. 6 zeigt eine Ansicht des in Fig. 3 oberen Scheibenteils 17a von unten. Auch hier sind Durchtrittsöffnungen 27 für die Kontaktstifte angeordnet, die gegenüber den Löchern 21 des unteren Scheibenteils 17b ausgerichtet sind. Eine Kontaktierung braucht hier nicht vorgesehen zu sein, da die Kontaktierung an den Löchern 21 des anderen Scheibenteils 17b erfolgt.

Fig. 7 zeigt die Ansicht der Unterseite 26 des unteren Scheibenteils 17b der Fig. 4. Hier münden die Löcher 21 mit ihrer Durchkontaktierung 22 in einer Metallisierung 28 der Flachseite des Scheibenteils 17b. Die Metallisierung ist hier bis nahe an die Durchkontaktierungen 22 der Löcher 21 herangeführt.

Die Steckbuchse der Ausführungsform nach den

Figuren 3 bis 7 wird so hergestellt, daß zunächst die Leiterplattenscheibenteile 17a und 17b hergestellt, gebohrt und mit der Metallisierung versehen werden. Anschließend werden auf die Oberseite des Scheibenteils 17b, siehe Fig. 4, die elektronischen Bauteile, beispielsweise die Kondensatoren, in SMD-Bauweise aufgebracht und verlötet.

Anschließend werden die beiden Scheibenteile 17a, 17b aufeinandergelegt und miteinander verbunden, entweder durch eine Verlotung oder auch durch eine Verklebung. Damit ist ein Bauteil geschaffen, das ähnlich aufgebaut ist wie der Isolierkörper bei den herkömmlichen Steckbuchsen. In dieses Bauteil können nun die Metallteile, die einerseits die Anschlußelemente 8 und andererseits die Einzelstecker bzw. Einzelbuchsen bilden, eingepreßt werden, indem sie in die Löcher 27 und 21 eingesetzt und eingepreßt werden. Anschließend kann die Anordnung in das Gehäuse eingesetzt und dieses verschlossen werden.

Fig. 8 bis 10 Zeigen eine weitere Ausführungsform, die der Ausführungsform nach Fig. 3 bis 7 ähnlich ist. Wiederum handelt es sich um ein Leiterplattelement, das innerhalb des Gehäuses angebracht wird, und das diesmal aus drei Scheibenteilen besteht, die mit ihren metallisierten Trennflächen aufeinandergelegt und miteinander verbunden werden. Die Fig. 8, 9 und 10 zeigt nur das mittlere Bauteil, das für jeden Kontaktstift eine Durchgangsbohrung und unmittelbar neben dieser Durchgangsbohrung eine zweite durchkontaktierte Bohrung für ein elektronisches Schaltungselement, also beispielsweise den erwähnten Kondensator aufweist. Die Kondensatoren werden mit Hilfe von Lötpaste in den parallelen Bohrungen verlötet, wobei sie auf der in Fig. 8 zu sehenden ersten Flachseite des Scheibenelements mit den durchkontaktierten Löchern verbunden werden, während sie auf der gegenüberliegenden in Fig. 10 zu sehenden Flachseite mit der Metallisierung verlötet werden.

Die der in Fig. 10 zu sehenden Unterseite der mittleren Scheibe entsprechende Oberseite der dritten Scheibe enthält dann praktisch eine durchgehende Metallisierung, die bis an die durchkontaktierten Löcher heranreicht, hat also ein Aussehen ähnlich wie die Metallisierung 28 in Fig. 7.

Fig. 11 zeigt in einer weniger schematisierten teilweise geschnittenen Seitenansicht eine weitere Steckerleiste. Hier ist zu sehen, daß die Stifte 30 eine Einpreßzone 31 zum Einpressen in eine innerhalb des Gehäuses angeordnete Leiterplatte sowie eine zweite Einpreßzone 32 außerhalb des Gehäuses haben. Mit Hilfe dieser Einpreßzone 32 werden die Steckerstifte in Einpreßtechnik in die Leiterplatte eingepreßt, an der die Steckerleiste befestigt wird. Zur Verwirklichung der Einpreßzonen 31, 32 enthalten die Stifte einen in Längsrichtung der Stifte erstreckenden seitlichen Schlitz 33, der beispielsweise eingefräst sein kann. Dadurch entsteht eine in gewissem Ausmaß elastische Zone, die zum Einpressen verwendet werden kann.

Die Stifte können in ihrem zur lösbaren Verbindung

mit einem Gegenelement bestimmten Bereich, in Fig. 11 also von oben her, sowohl als Stifte als auch als Buchsen ausgebildet sein.

5 Patentansprüche

1. Steckbuchse für ein elektronisches Gerät mit
 - 1.1 einem metallischen Gehäuse (3), das
 - 1.1.1 auf zwei Längsseiten offen ist,
 - 1.2 einer Vielzahl von Steckerstiften und/oder Einzelbuchsen, die
 - 1.2.1 durch eine der offenen Längsseiten des Gehäuses (3) von außen her zugänglich sind,
 - 1.3 einer Vielzahl von aus einer anderen Längsseite herausgeführten Anschlußelementen (8), die
 - 1.3.1 mit den Steckerstiften bzw. den Einzelbuchsen leitend verbunden sind bzw. eine Verlängerung von diesen bilden,
 - 1.4 einer Befestigungseinrichtung zum Befestigen des Gehäuses (3) an dem elektronischen Gerät, sowie mit
 - 1.5 einem Leiterplattelement (7, 17), das
 - 1.5.1 mechanisch und elektrisch mit dem metallischen Gehäuse (3) verbunden ist und
 - 1.5.2 mindestens ein Schaltungselement aufweist, das
 - 1.5.3 mit einem Steckerstift bzw. einer Einzelbuchse elektrisch verbunden ist.
2. Steckbuchse nach Anspruch 1, bei der das Leiterplattelement (7, 17) einen metallisierten Bereich (10, 18, 28) aufweist, der mit dem Gehäuse (1) in elektrischem Kontakt steht.
3. Steckbuchse nach Anspruch 1 oder 2, bei der das elektronische Schaltungselement zwischen dem Steckerstift bzw. der Einzelbuchse und einem mit dem Gehäuse (3) elektrisch verbundenen Teil geschaltet ist, insbesondere dem metallisierten Bereich (10, 18, 28) des Leiterplattelements (7, 17).
4. Steckbuchse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei der das Leiterplattelement (7, 17) eine der Zahl der Stifte bzw. Einzelbuchsen entsprechende Zahl von mindestens teilweise durchkontaktierten Bohrungen (21, 27) aufweist, durch die die Stifte hindurchgepreßt sind, wobei das

Schaltungselement mit der Durchkontaktierung (22) verbunden ist.

Kondensator.

5. Steckbuchse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei der das Schaltungselement in SMD-Technik auf Löt pads des Leiterplattenelements (7, 17) aufgebracht ist. 5
6. Steckbuchse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei der das Leiterplattenelement (7, 17) außerhalb des Gehäuses (3) angeordnet ist und mit einer mindestens in ihrem Randbereich metallisierten Flachseite an dem Gehäuse (3) anliegt. 10
7. Steckbuchse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei der das Gehäuse (3) Kontakttürme (5) aufweist, die in Bohrungen einer Leiterplatte (2) des elektronischen Geräts einpreßbar sind, wobei gegebenenfalls das Leiterplattenelement (7) zwischen diese Leiterplatte (2) des elektronischen Geräts und dem Gehäuse (3) angeordnet wird. 15
20
8. Steckbuchse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei der das Leiterplattenelement (7, 17) mindestens eine Ausnehmung (20) aufweist, in der das elektronische Schaltungselement untergebracht wird. 25
9. Steckbuchse nach einem der Ansprüche 1 bis 5, 7 und 8, bei der das Leiterplattenelement (17) innerhalb des Gehäuses (3) angeordnet ist. 30
10. Steckbuchse nach Anspruch 9, bei der das Leiterplattenelement (17) mit seiner Randkante mit dem Gehäuse (3) verbunden, insbesondere gegen dieses verpreßt ist. 35
11. Steckbuchse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei der das Leiterplattenelement (17) aus zwei Scheiben (17a, 17b) mit übereinstimmenden Durchgangslöchern (21, 27) aufgebaut ist und das elektronische Schaltungselement im Bereich der Trennfläche zwischen den beiden Scheibenteilen (17a, 17b) angeordnet wird. 40
45
12. Steckbuchse nach Anspruch 11, bei der im Bereich der Trennfläche zwischen den beiden Scheibenteilen (17a, 17b) ein Hohlraum, eine Aussparung (20) o. dgl. zur Unterbringung des Schaltungselements ausgebildet ist. 50
13. Steckbuchse nach Anspruch 12, bei der der Hohlraum in einer dritten Scheibe angeordnet ist, die zwischen den beiden anderen Scheiben eingesetzt wird. 55
14. Steckbuchse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei der das elektronische Schaltungselement Teil eines HF-Filters ist, insbesondere ein

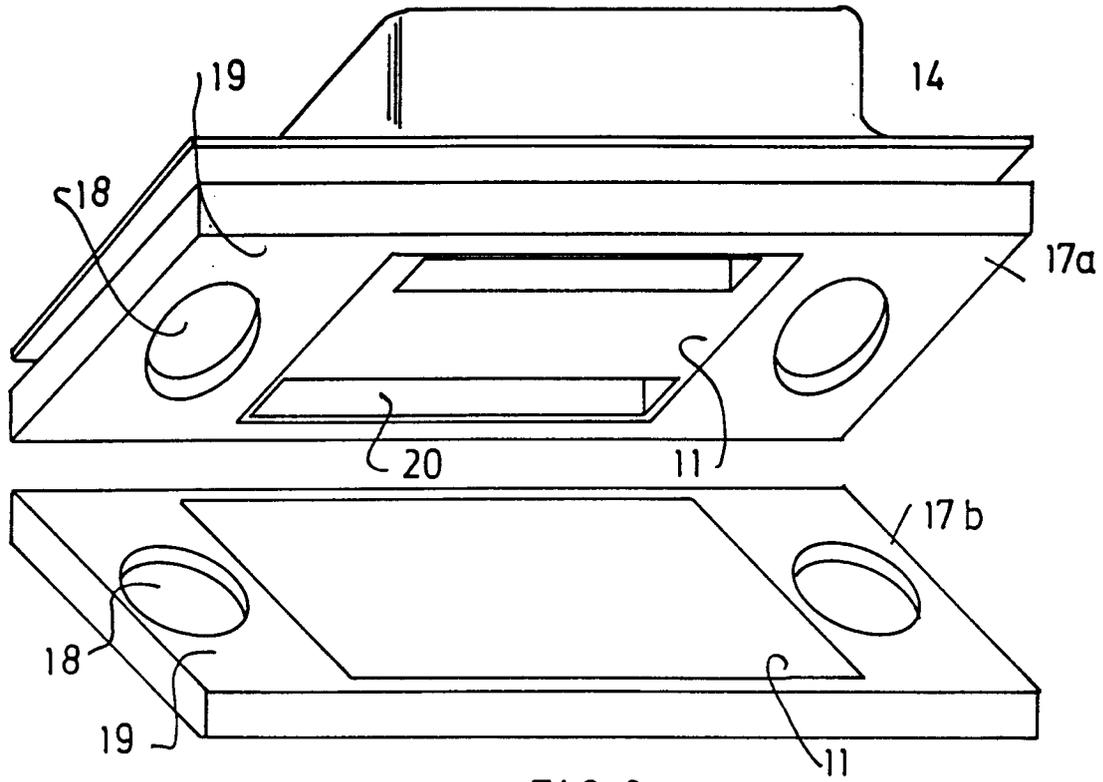


FIG. 3

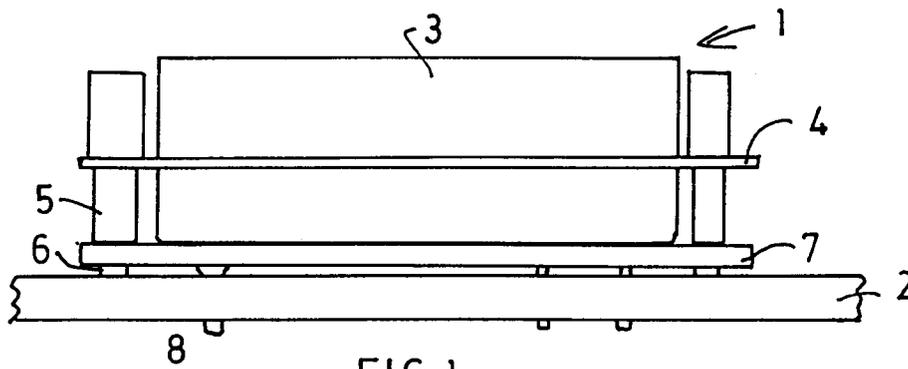


FIG. 1

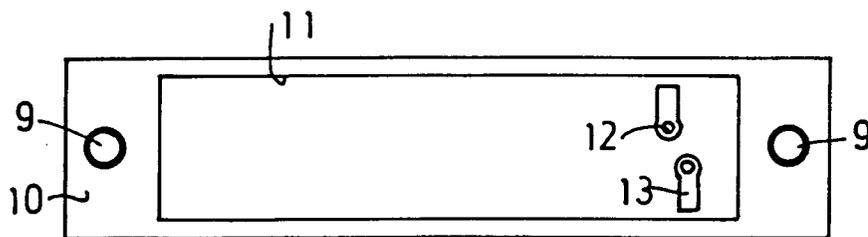


FIG. 2

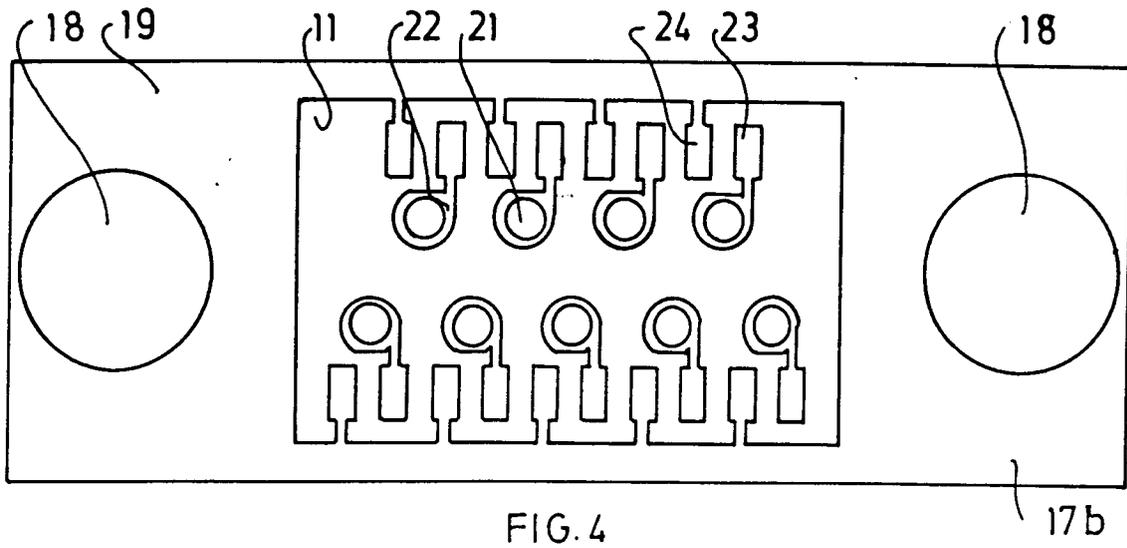


FIG. 4

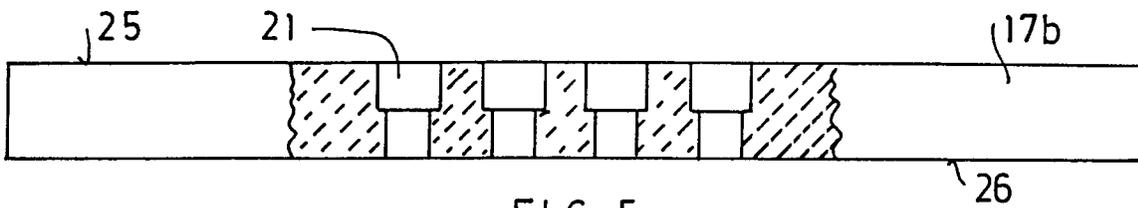


FIG. 5

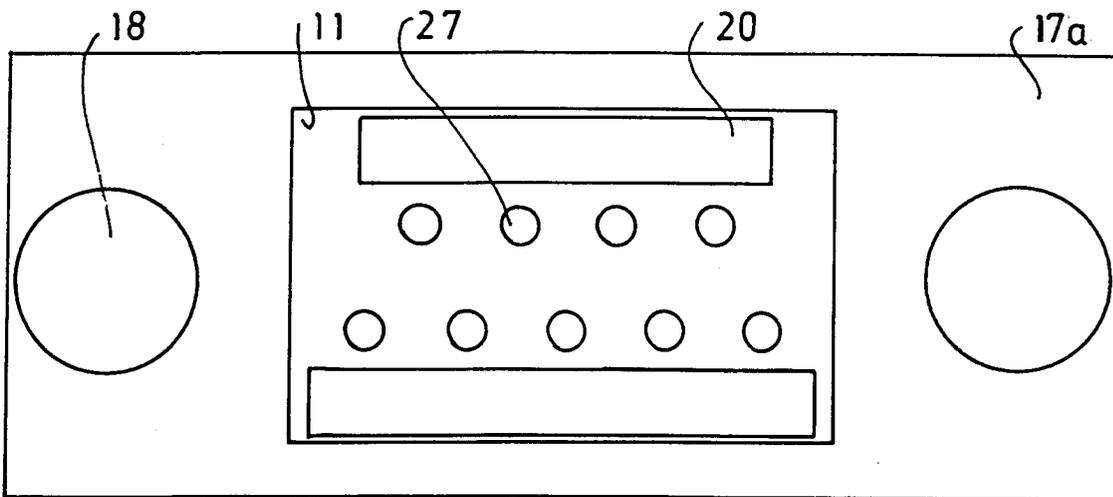
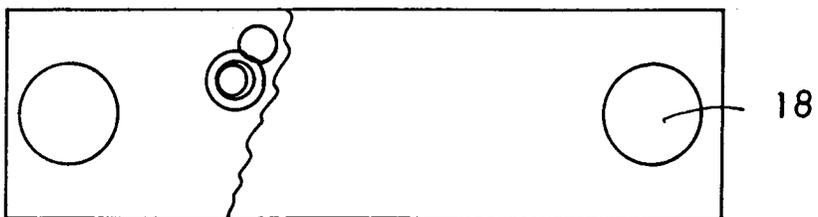
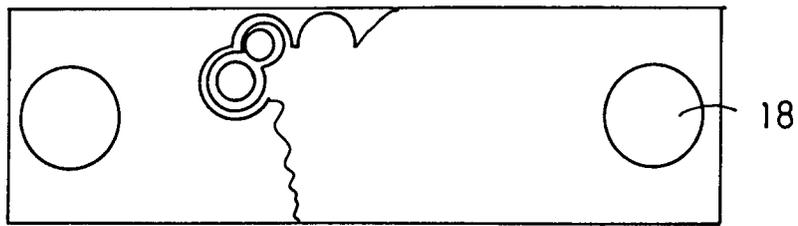
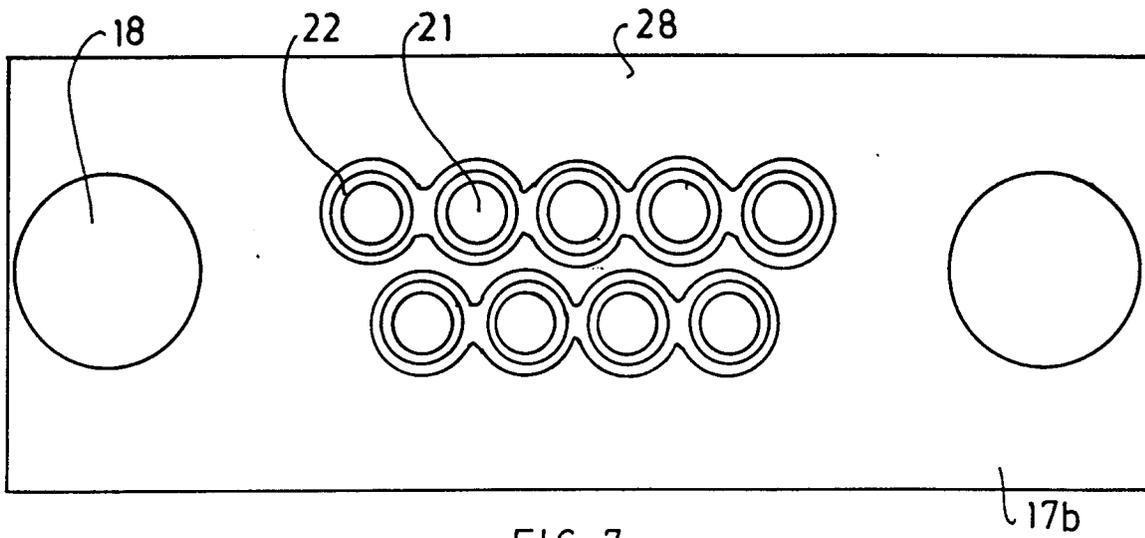


FIG. 6



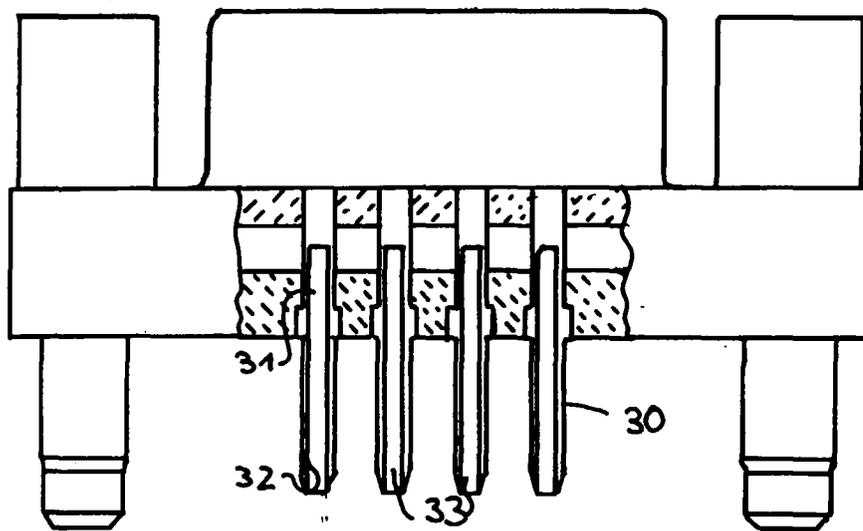


FIG. 11



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 97 10 7244

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X A	DE 41 10 579 A (BOSCH GMBH ROBERT) 1. Oktober 1992 * Spalte 2, Zeile 50 - Spalte 4, Zeile 5 * * Abbildungen 1,2 * ---	1-3,5,6, 14 4,7	H01R13/719
X A	EP 0 085 315 A (HARTING ELEKTRONIK GMBH) 10. August 1983 * Seite 5, Zeile 33 - Seite 7, Zeile 25 * * Abbildungen 1-5 * ---	1-6,14 7	
A	FR 2 670 054 A (RADIALL SA) 5. Juni 1992 * Seite 3, Zeile 30 - Seite 5, Zeile 17 * * Abbildungen 1-6 * ---	1-5,9, 10,14	
A	DE 35 28 498 A (ALBATRON ELEKTRONIK GMBH) 19. Februar 1987 * Spalte 3, Zeile 29 - Spalte 4, Zeile 39 * * Abbildungen 1-6 * -----	1-3, 8-12,14	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			H01R
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort BERLIN		Abschlußdatum der Recherche 29. Juli 1997	Prüfer Stirn, J-P
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer andern Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

EPO FORM 1503 03.82 (P/AC/03)