

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen mehrpoligen Steckverbinder zur Aufnahme eines Gegensteckers, mit einem in einem Gehäuse angeordneten Isolierkörper mit der Anzahl durchgeführter Leitungen für Signale oder Steuer- oder Leistungsströme o.dgl. entsprechenden Anzahl von in Steckaufnahmen eingesetzten Kontakteinsätzen, jeder mit Anschlusshülse, Einsatzfuß, Einsatzkörper sowie mit Buchse oder Stift, zum Verbinden der Leitungen, wobei zumindest für eine Leitung eine im wesentlichen als Planar-Einsatz ausgebildete, zumindest einen Kondensator aufweisende Anpassungsschaltung vorgesehen ist, die mit der zugeordneten Leitung über eine Signalkontaktfläche und mit dem Gehäuse über eine Massekontaktfläche elektrisch verbunden ist.

[0002] Handelsübliche mehrpolige Steckverbinder dienen im Zusammenwirken mit korrespondierenden Steckern als Steckverbinder für Leitungen für digitalisierte Signale, aber auch für Koax-Leitungen und/oder Leistungsleitungen, mit denen dem angeschlossenen Verbraucher elektrische Leistung zugeführt werden kann. Bei dem Einsatz solcher Steckverbindungen, etwa in Rechner- oder in Telefon-Netzen, deren Verbindungsleitungen digitalisierte Signale zum Daten-Austausch führen, können jedoch Störungen auftreten, als Folge von hochfrequenten Signalen, die von den Verbindungsleitungen aufgenommen werden. Dies liegt an den bei der Übermittlung digitaler Signale benutzten "pulse-type" Signalen, deren höhere Harmonische durch Interferenzen Störungen bedingen können, besonders, wenn im Raum mehrere vernetzte elektronische Datenverarbeitungsanlagen derartige Impulse erzeugen. Solche Störungen lassen sich durch den Einsatz von Filtern in Grenzen halten; die DE 43 18 067 A1 beschreibt einen solchen Steckverbinder.

[0003] Hieraus stellt sich die der Erfindung zugrunde liegende Aufgabe, einen derartigen Steckverbinder so weiterzubilden, dass die zur Beschaltung vorgesehenen elektronischen Bauelemente vollständig vom Gehäuse des Steckverbinders aufgenommen, mit den Signalleitern einerseits und mit der Gehäusemasse andererseits verbindbar sind, wobei der so weitergebildete Steckverbinder einfach und wirtschaftlich herstellbar und sicher einsetzbar ist.

[0004] Diese Aufgabenstellung wird durch die Merkmale des Hauptanspruchs gelöst; vorteilhafte Weiterbildungen und bevorzugte Ausführungsformen beschreiben die Unteransprüche.

[0005] Der Isolierkörper ist im wesentlichen quaderförmig ausgebildet und weist zumindest auf seiner Längsseite eine Filtertasche auf, in die eine planare Anpassungsschaltung eingelegt wird. Weiter weist der Isolierkörper im wesentlichen zylindrische Steckaufnahmen auf, in die Kontakteinsätze eingesetzt werden. Dabei ist in jeder dieser Steckaufnahmen mit im wesentlichen zylindrischen Durchgang ein umlaufender Innen-

ring vorgesehen. Dieser Innenring ist in den den Filtertaschen zugewandten Seiten mit einer axial verlaufenden Nut unterbrochen, die die den Filtertaschen zugewandte Wandung durchbricht und so ein Fenster zur Filtertasche hin öffnet. Durch dieses Fenster wird der Kontakt zwischen dem Kontakteinsatz und der Signalkontaktfläche der Anpassungsschaltung hergestellt. Weiter weist jeder der in eine der Steckaufnahmen eingesetzte Kontakteinsatz einen mit dem Innenring der Steckaufnahmen zusammenwirkenden Passring auf. Durch den Pass-Sitz dieses Passringes in dem umlaufenden (lediglich durch die axialen Nuten unterbrochenen) Innenring ist der Kontakteinsatz radial festgelegt. Schließlich ist der Kontakteinsatz mit Mitteln versehen, mit denen der Sitz des Kontakteinsatzes auch axial im wesentlichen spielfrei sichergestellt ist, sowie mit Mitteln, die die Kontaktgabe zu der Anpassungsschaltung gewährleisten.

[0006] Als ein Mittel zur Sicherung des im wesentlichen spielfreien Sitzes des Kontakteinsatzes ist ein in eine Ringnut des Kontakteinsatzes eingesetzter Sprengring vorgesehen, dessen Innendurchmesser größer ist als der Außendurchmesser der Ringnut, so dass er unter Verkleinerung der Sprengring-Fuge elastisch zusammengedrückt und von der Ringnut so aufgenommen wird, dass der Sprengring durch den Innenring des Isolierkörpers gedrückt werden kann. Nach Durchdringen spreizen die elastischen Kräfte den Sprengring wieder, sein Außendurchmesser vergrößert sich und die Unterseite des Innenringes wird so hintergriffen, dass ein Abziehen des Kontakteinsatzes in Richtung Einsatzfuß ausgeschlossen ist. Dieser ist dabei so ausgebildet, dass er nicht durch den Innenring gedrückt werden kann, vielmehr bleibt er auf diesem liegen. Dabei sind die Höhen von Innenring und Passring so aufeinander abgestimmt, dass bei eingesetztem Kontakteinsatz dessen Fuß unter Zwischenfügung eines Kontaktringes auf der Auflagefläche des oberen Auflagers aufliegend unter der Wirkung des Sprengringes gegen dieses gezogen wird; ein im wesentlichen spielfreier Sitz des Kontakteinsatzes ist so auch bezüglich axialer Verschiebung sichergestellt.

[0007] Als Mittel zum Gewährleisten der Kontaktierung der Anpassungsschaltung ist ein Kontaktring eingesetzt, der zwischen dem Sprengring und dem Fuß des Steckkontakteinsatzes eingefügt ist. Dieser zwischengefügte Kontaktring umgibt den Kontakteinsatz und steht mit ihm in elektrischem Kontakt. Er weist zwei einander diametral gegenüberliegende Kontaktarme auf, die im wesentlichen achsparallel ausgerichtet federnd durch die axialen Nuten und die von diesen geöffnete Fenster hindurchgreifen. Dabei bilden die freien Enden der Kontaktarme die Kontaktflächen, die sich federnd gegen die Signalkontaktflächen der Anpassungsschaltung legen und so den elektrischen Kontakt herstellen. Vorteilhaft wird eine Andrückleiste vorgesehen, die mit den freien Ende der Kontaktarme zusammenwirkend, diese an die Signalkontaktflächen andrückt. Dazu

wird die Filterkammer mittels einer zum Kontakteinsatz hin vorgesehenen Leiste begrenzt, die über das freie Ende der Kontaktarme hinausreicht und deren Ende zu den Kontaktarmen hin keilförmig abgeschrägt ist, so dass diese freien Enden der Kontaktarme auf diese Schrägen aufgleiten und gegen die Signalkontaktflächen ange-
gedrückt werden.

[0008] Vorteilhaft weist der Kontaktring Mittel zur Erhöhung des Kontaktdruckes auf, die zur Seite des Fußes des Kontakteinsatzes gerichtet sind, so dass die kontaktgebende Anlage linienhaft oder punktförmig ist. Diese den Kontaktdruck erhöhenden Mittel werden unter Wirkung der vom Sprengring ausgehenden Kräfte gegen den Einsatzfuß gezogen, wobei zumindest ev. vorhandene Oxidschichten durchbrochen werden, so dass eine sichere elektrische Kontaktgabe gewährleistet ist. Als solche Mittel können etwa Wellungen oder Zahnungen vorgesehen sein; vorteilhaft werden zumindest zwei, vorzugsweise drei oder vier Kontaktkrallen aus dem Kontaktring ausgedrückt.

[0009] Zum Anschließen des Leiters ist das Anschluss-Ende der Buchse als Löthülse ausgebildet, so dass der Leiter in bekannter Weise eingelötet werden kann; wenn Löten unterbleiben muss, etwa aus Gründen des Umweltschutzes, wird die Hülse als Krimphülse ausgebildet. Dies erlaubt ein Abgehen von der bekannten Löttechnik; da das Herstellen von an besondere Anwendungsfälle angepassten Kabeln mit Steckverbinder, bei denen zumindest einige der Leiter mit einer Beschaltung in elektrischer Verbindung stehen, über Krimpen erfolgen kann. Durch diese Ausbildung können die vorgefertigten Kontakteinsätze auch nachträglich in das Gehäuse des Steckverbinders eingesetzt werden; müssen die Leitungsanschlüsse verlötet werden, kann dies vor dem Einsetzen erfolgen, so dass wärmeempfindliche Bauelemente der Anpassungsschaltung nicht belastet werden.

[0010] Die Beschaltung mit ihren elektronischen Bauelementen ist als plattenförmiger Planar-Filtereinsatz ausgebildet, die als Einzelelemente, Zwillings- oder Drillingelemente oder als Elementenreihe ausgebildet sind. Als Bauelemente sind vorzugsweise Kondensatoren vorgesehen, jedoch können auch Induktivitäten, Widerstände oder spannungsbegrenzende Einrichtungen, wie Varistoren o.dgl. vorgesehen sein; dabei werden solche Bauelemente, die nicht im Druckverfahren darstellbar sind, miniaturisiert körperlich auf den Träger aufgesetzt, wobei als Träger dazu eine Leiterplatte oder ein Planar-Substrat vorgesehen ist. Für bestimmte Fälle werden diskrete Bauelemente in Chipform auf den Trägern, die Leiterplatte bzw. das Planarsubstrat aufgelötet, so dass große Flexibilität erreichbar ist.

[0011] Die mit dem Stecker zusammenwirkenden Kontaktfedern stehen mit dessen Anschlusskontakten in Verbindung und kontaktieren die Anschlüsse der zur Beschaltung eingesetzten elektronischen Bauelemente so, dass die mit dem Stecker angeschlossenen Signalleitungen auf das jeweils zugeordnete elektronische

Bauelement der Beschaltung gelegt sind. Die Ausgänge der zur Beschaltung vorgesehenen elektronischen Bauelemente sind mit dem auf Masse-Potential liegenden Gehäuse verbunden. Dazu weisen diese rückwärtige Masse-Kontaktflächen auf, die mit den metallischen Teilen des Gehäuses leitend in Verbindung stehen. Sind zwei oder mehr Reihen von Steckbuchsen/-stiften vorgesehen, können die rückwärtigen Kontaktflächen nicht unmittelbar mit den metallischen Teilen des Gehäuses verbunden sein; um auch in diesem Fall eine leitende Verbindung zu erreichen, werden hier die Masse-Kontaktflächen seitlich als Kontaktbereiche herausgeführt, die mit den metallischen Teilen des Gehäuses verbunden sind. Auf diese Weise lassen sich die elektrischen Verbindungen herstellen, die als Ein-/Ausgangsbuchse oder mit diesen zusammenwirkenden Ein-/Ausgangsstecker geschaltet sind, wobei alle oder einzelne Buchsen/Stecker mit elektronischen Bauelementen beschaltet sind. Die beschriebene Bauweise ist auch dann einsetzbar, wenn im Zuge der Signal- bzw. der Leistungsleitung eine Längs-Induktivität vorgesehen ist; sie gestattet im Zusammenwirken mit dieser sogar den Bau von II-Filtern, wenn die Ableitkondensatoren doppelt vorgesehen sind und diese einmal vor und einmal hinter der Längs-Induktivität angeschlossen sind.

[0012] Vorteilhaft ist die Anpassungsschaltung als ein über die Massekontaktfläche mit Masse verbindbarer Querkondensator ausgebildet; alternativ weist die Anpassungsschaltung eine im Zuge zumindest einer der Leitungen liegende Längs-Induktivität auf. In verschiedenen Kombinationen kann die Anpassungsschaltung weiter einen Querkondensator sowie eine Längsimpedanz aufweisen und als H-Filter oder mit einer weiteren Längsinduktivität als T-Filter geschaltet sein. Dabei können auch andere elektronische Bauelemente vorgesehen sein, etwa spannungsbegrenzende Varistoren o. dgl..

[0013] Das Wesen der Erfindung wird im einzelnen beispielhaft an Hand der in den beigefügten Figuren 1 bis 3 dargestellten Ausführungsbeispielen eines mit Steckbuchsen aufgebauten Steckverbinders näher erläutert; dabei zeigen:

Fig. 1: Steckverbinder mit einer Steckbuchsenreihe (Explosionsdarst, perspektivisches Schema);

Fig. 2: Steckverbindergehäuse mit eingesetzter Buchse (Schnitt quer zur Längs-Erstreckung, geteilt: Rechts ohne, links mit Filtereinsatz);
Fig. 2a: Einzelheit Kontaktarm / Andrückleiste;

Fig. 3: Schritte zum Zusammenfügen eines Steckverbinders zum Einsetzen in ein Steckverbindergehäuse (schematisch),

Fig. 3a: Steckverbinder-einsatz und Spreng-
ring,

Fig. 3b: Gehäuse für Steckverbinder mit
Isoliereinsatz,

- Fig. 3c: Steckverbindereinsatz und Anschluss-Leitung, Kontaktring und Gehäuse,
 Fig. 3d: An Leitung angeschlossener Steckverbindereinsatz mit Gehäuse,
 Fig. 3e: Steckverbinder mit in das Gehäuse eingesetztem Steckverbindereinsatz.

[0014] Die Figur 1 gibt einen Überblick über einen mehrpoligen Steckverbinder mit fünf durchgeführten Leitungen, von denen vier unmittelbar benachbart und die fünfte im Abstand davon angeordnet sind. Das aus Abschirmungsgründen metallische Gehäuse besteht aus der Oberschale 2 und der Unterschale 3, die - entsprechend den gestrichelten bzw. den strich-punktierten Linien - zusammenfügbar sind.

[0015] Die auswärts gebogenen Ränder beider Gehäuse 2 und 3 bilden umlaufende Flansche 4, über die die beiden Schalen 2 und 3 z.B. durch Verschweißen, Löten oder andere Verbindungsmittel (nicht näher dargestellt) miteinander verbunden sind. Zwischen Oberschale 2 und Unterschale 3 ist ein Isolierkörper 5 angeordnet, der zwischen diesen beiden Schalen 2 und 3 gehalten ist. Umbördelungen 2.1 und 3.1 untergreifen dabei diesen Isolierkörper 5 im Bereich der Längs-Seitenwände 6, die dazu entsprechende Einzüge 6.1 bzw. 6.2 am unteren bzw. oberen Ende aufweisen, wodurch das Halten gesichert wird.

[0016] Der Isolierkörper 5 ist als Block ausgebildet, mit Längs-Seitenwänden 6 und mit endständigen Quer-Seitenwänden 9, wobei Unterteilungswände 9.1 die einzelnen Aufnahmen für die Kontakteinsätze voneinander trennen. Für diese Aufnahmen weist der Isolierkörper zum einen je eine durchgehende Steckaufnahme 10 auf, in die die Kontakteinsätze 15 eingesetzt sind - hier als Einsätze mit Steckbuchsen dargestellt - , wobei es sich von selbst versteht, dass Steckerstifte in gleicher Weise einsetzbar sind. Zum anderen weist der Isolierkörper 5 zumindest einseitig eine Filtertasche 7 auf, in die der Filtereinsatz 23 eingesetzt ist. Dabei weist jeder der Filtereinsätze 23 soviel Einzel-Filter auf, wie zu filternde Leitungsdurchgänge vorhanden sind (im Fall des dargestellten Steckverbinders werden alle fünf Leitungen gefiltert).

[0017] Die Filter sind als Filterkondensatoren im dielektrischen Körper des Filtereinsatzes 23 angeordnet, deren Elektroden herausgeführt und über äußere Metallflächen kontaktiert werden. Dabei stehen die der zu filternden Leitung zugeordneten Elektroden des Kondensators als Signalelektroden mit den Signalkontakten 24 und die Gegenelektrode als Masseelektrode mit der metallischen Fläche des (gemeinsamen) Massekontaktes 25 in Verbindung, wobei auch andere Kontaktierungen möglich sind, etwa wenn wegen unterschiedlicher Potentiale kein gemeinsamer Kontakt auf der Masse-Seite vorgesehen werden darf. Dabei können Beschal-

tungen für alle oder einzelne Signal- bzw. Leistungsleitungen vorgesehen werden, wobei dafür Kondensatoren, Induktivitäten oder Widerstände vorgesehen werden können.

[0018] Die Figur 2 zeigt einen Querschnitt durch einen Steckverbinder in Höhe einer der Steckaufnahmen 10. In dieser Darstellung ist in der linken Hälfte des Isolierkörpers 5 der Kontakteinsatz 15 eingesetzt, während dessen rechte Hälfte leer dargestellt ist (zur besseren Erkennbarkeit wurde rechts auch der Filtereinsatz 23 weggelassen). Die Seitenwände 6 sind im oberen Bereich mit einer oberen Leiste 8.1 und einer unteren Leiste 8.2 versehen, zwischen denen eine Filterkammer 7 gebildet ist, die zum Kontakteinsatz 15 hin mit einer weiteren Leiste 8.3 (Fig. 2a) begrenzt ist. In diese Filterkammer wird ein Filtereinsatz 23 eingesetzt. Dabei bildet die hintere Begrenzungswand dieser Filterkammer 7 einen Teil der Quer-Seitenwand 9, so dass ein durchgehender Beschaltungseinsatz eingesetzt werden kann.

[0019] Im Hintergrund ist die dem Lochradius angepasste gekrümmte Unterteilungswand 9.1 zu erkennen, die den Lochbereich begrenzt (statt der Unterteilungswand 9.1 kann auch die endständige Querwand 9 vorgesehen sein). Diese Unterteilungswand 9.1 weist zum einen ein zum Inneren des Hohlraumes hin leistenartig vorstehendes Auflager 13 auf, und zum anderen einen umlaufenden, zum Inneren des Hohlraumes vorspringenden Ring 11, dessen untere Kante 14 ein Widerlager bildet, das im Zusammenwirken mit einem Auflager 13 den Sitz des eingesetzten Kontakteinsatzes 15 sicherstellt. Zu den Seitenwänden hin sind axiale Ausnehmungen 12 vorgesehen, die so achsparallel verlaufende Nuten bildend jeweils ein Fenster zu der Filterkammer 7 hin öffnen.

[0020] In diesen Isolierkörper 5 ist der Kontakteinsatz 15 mit seinem Anschluss (als Lötanschluss 17 dargestellt) und mit der Steckbuchse 18 (an deren Stelle auch ein Steckerstift treten kann) eingesetzt, der mit seinem Fuß 15.1 auf dem Widerlager 13 aufsitzt, wobei zwischen Auflager 13 und Fuß 15.1 des Kontakteinsatzes 15 ein Kontaktring 22 eingefügt ist. An den Fuß schließt sich ein Passring 19 an, sowie eine Ringnut 20. Der Passring 19 wirkt mit dem umlaufenden Innenring 11 zusammen und zentriert den eingesetzten Kontakteinsatz 15. An den Passring schließt sich eine Ringnut 20 an; in diese ist ein Sprengling 21 eingesetzt, der durch die Öffnung des umlaufenden Innenringes 11 gedrückt, diesen hintergreift und so den Kontakteinsatz 15 gegen ein Zurückziehen sperrt. Der Kontaktring 22 liegt dabei an dem oberen Auflager 13 an, weil die Höhe "h" des umlaufenden Innenringes 11 mit dem oberen Auflager 13 so auf die Höhe von Passring 19 und Kontaktring 22 abgestellt ist, dass auch ein weiteres Durchschieben unterbunden ist und ein entsprechend sicherer Sitz mit dem notwendigen Kontaktdruck erreicht wird.

[0021] Der Kontaktring 22 weist Kontaktarme 22.1 auf, von denen zumindest zwei einander diametral ge-

genüberliegend angeordnet sind. Die Kontaktarme 22.1 verlaufen im wesentlichen parallel zur Achse des Kontakteinsatzes 15, wobei sie derart nach außen abgebo-
gen sind, dass sie an den Signalkontaktflächen 24 der
Beschaltung 23 anliegen. Um eine sichere Kontaktgabe
auch hier zu erreichen, sind die Filterkammer 7 zum
Kontakteinsatz 25 hin begrenzenden Leisten bis über
die freien Enden der Kontaktarme 22.1 geführt und bil-
den dort je eine keilförmige Andrückleiste 8.4, auf die
die freien Enden der Kontaktarme aufgleiten und gegen
die Signalkontaktflächen angedrückt werden.

[0022] Die Figuren 3 zeigen schließlich eine Folge
von Schritten zur Herstellung eines solchen Steckver-
bindereinsatzes. In der Figur 3a wird der Spreng-
ring 21 auf den Kontakteinsatz 15 aufgesetzt, der von der Ring-
nut 20 mit einem gewissen Spiel aufgenommen wird.
Die Figur 3b zeigt das Zusammenfügen des Gehäuses,
in das der Isolierkörper 5 eingesetzt wird. Der nächste,
in der Figur 3c dargestellte Schritt besteht darin, den mit
dem Sprengring 21 komplettierten Steckkontakteinsatz
15 mit dem Leiter 26 zu verbinden. Dies erfolgt hier
durch Krimpen, wozu das abisolierte Leiterende 26.1 in
die Krimphülse 16 eingeführt und dort in bekannter Wei-
se verkrümpt wird, wodurch sich die Krimpmarken 16.1
bilden. Die Figur 3d zeigt schließlich das Einführen des
so vorbereiteten Steckkontakteinsatzes 15 in das (ge-
mäß Fig. 3b komplettierte) Gehäuse 1. Dieses Einfüh-
ren erfolgt mit angeschlossenem Leiter 26. Mit Druck
wird der Steckkontakteinsatz 15 in den Isolierkörper 5
eingepresst. Dabei wird der Sprengring 21 aufgrund des
Spieles seines Sitzes zusammengedrückt und gleitet
durch den umlaufenden Innenring 11; der Sprengring 21
kann sich nach weiterem Eindringen hinter dem Wider-
lager 14 wieder ausdehnen und dieses hintergreifen.
Dabei liegt der Fuß 15.1 des Kontakteinsatzes 15 mit
dem zwischengefügten Kontaktring 22 auf dem oberen
Auflager 13 auf, wobei die Höhenabstimmung von um-
laufenden Innenring 11 mit oberen Auflager 13 und von
Passring 19 einen (fast) spielfreien Sitz gewährleisten.
Um einen hinreichenden Kontaktdruck zu erreichen,
sind Mittel vorgesehen, die sich quasi punkt- oder lini-
enförmig gegen die Unterseite des Fußes 15.1 des Kon-
takteinsatzes 15 anlegen. In der Darstellung sind diese
Mittel als schräg angestellte Kontaktkrallen 22.2 darge-
stellt, die zum einen nachgeben können und die sich
während des Zusammenbaues an das Metall des Fußes
15.1 des Kontakteinsatzes 15 unter Durchdringung ev.
vorhandener Oxidschichten ev. in dieses eindringen.
Die dazu notwendige Kraft liefert der sich ausdehnende
Sprengring 21, der mit der Unterkante des umlaufenden
Innenringes 11 vorteilhaft eine dafür geeignete Win-
kelanstellung erhält. Durch diese Ausbildung wird der
für eine sichere Kontaktgabe notwendige Kontaktdruck
erreicht und gleichzeitig auch das weitere Durchschie-
ben des Kontakteinsatzes 15 unterbunden

Patentansprüche

1. Mehrpoliger Steckverbinder zur Aufnahme eines
Gegensteckers, mit einem in einem Gehäuse ange-
ordneten Isolierkörper mit der Anzahl durchgeführ-
ter Leitungen für Signale oder Steuer- oder Lei-
stungsströme o.dgl. entsprechenden Anzahl von in
Steckaufnahmen eingesetzten Kontakteinsätzen,
jeder mit Anschlusshülse, Einsatzfuß, Einsatzkör-
per sowie mit Buchse oder Stift, zum Verbinden der
Leitungen, wobei zumindest für eine Leitung eine
im wesentlichen als Planar-Einsatz ausgebildete,
zumindest einen Kondensator aufweisende Anpas-
sungsschaltung vorgesehen ist, die mit der zuge-
ordneten Leitung über eine Signalkontaktfläche
und mit dem Gehäuse über eine Massekontaktflä-
che elektrisch verbunden ist, **dadurch gekenn-
zeichnet, dass** jede der Steckaufnahmen (10) als
im wesentlichen zylindrischer Durchgang mit um-
laufendem Innenring (13) ausgebildet ist, der der
Filtertasche (7) zugewandt eine axial verlaufende
Nut (12) aufweist, die so gelegt ist, dass sie ein Fen-
ster zur Filtertasche (7) hin öffnet, und dass jeder
der in eine der Steckaufnahmen (10) eingesetzte
Kontakteinsatz (15) einen mit dem Innenring (11)
zusammenwirkenden Passring (19) aufweist und
mit Mitteln versehen ist, mit denen der Sitz des Kon-
takteinsatzes im wesentlichen spielfrei sicherge-
stellt ist, sowie mit Mitteln, die die Kontaktgabe zur
Anpassungsschaltung gewährleisten.
2. Mehrpoliger Steckverbinder nach Anspruch 1, **da-
durch gekennzeichnet, dass** als Mittel zur Siche-
rung des im wesentlichen spielfreien Sitzes des ein-
gesetzten Kontakteinsatzes (15) dieser eine Ring-
nut (20) aufweist, in die ein den Kontakteinsatz (15)
in der Steckaufnahme (10) festsetzender Spreng-
ring (21) eingesetzt ist, wobei die Höhen von Innen-
ring (11) und Passring (19) so aufeinander abge-
stimmt sind, dass bei eingesetztem Kontakteinsatz
(15) dessen Fuß (15.1) unter Zwischenfügung ei-
nes Kontaktringes (12) auf einer das obere Auflager
bildenden Fläche des Innenringes (11) aufliegt und
der Sprengring (21) den Passring (19) hintergrei-
fend, den Sitz des Kontakteinsatzes im wesentli-
chen spielfrei sicherstellt.
3. Mehrpoliger Steckverbinder nach Anspruch 2, **da-
durch gekennzeichnet, dass** der Außendurch-
messer der Ringnut (20) kleiner ist, als der Innen-
durchmesser des Sprengringes (21), wobei der
Schlitz des Sprengringes eine solche Weite auf-
weist, dass der Sprengring (21) bis auf den Außen-
durchmesser der Ringnut (20) zusammendrückbar
ist.
4. Mehrpoliger Steckverbinder nach Anspruch 1, **da-
durch gekennzeichnet, dass** als Mittel zur Ge-

währleistung der Kontaktgabe ein Kontaktring (23) vorgesehen ist, der den Steckkontakteinsatz (15) zumindest **teilweise** umgebend zwischen dessen Fuß (15.1) und dem Spreng ring (21) eingefügt ist, und der zumindest einen Kontaktfederarm (22.1) aufweist, der durch das von der Ausnehmung (12) geöffnete Fenster zur Filterkammer (7) durchgreift und die Signalkontaktfläche (24) der Anpassungsschaltung (23) kontaktiert.

5. Mehrpoliger Steckverbinder nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kontaktring (22) zwei einander diametral gegenüberliegend angeordnete Kontaktfederarme (22.1) aufweist.

6. Mehrpoliger Steckverbinder nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der die Fenster (7) im Isolierkörper (5) begrenzende Steg (8.3) auf Seiten des Kontakteinsatzes (15) über das freie Ende der Kontaktarme (22.1) reicht und in deren Bereich eine zu den Kontaktarmen hin gerichtet keilförmige Abschrägung (8.4) aufweist, die als Andrückleisten (8.4) mit den abgebogenen freien Enden der Kontaktarme (22.1) zusammenwirkend diese an die Signalkontaktflächen (24) andrücken.

7. Mehrpoliger Steckverbinder nach einem der Ansprüche 4 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kontaktring mit den Kontaktdruck verstärkenden Mitteln versehen ist.

8. Mehrpoliger Steckverbinder nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die den Kontaktdruck erhöhenden Mittel als dem Fuß (15.1) des Kontakteinsatzes (15) zugewandten Seite aus der Ebene des Kontaktringes (22) vorstehende Wellungen, Zahnungen oder dergleichen ausgebildet sind.

9. Mehrpoliger Steckverbinder nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die den Kontaktdruck erhöhenden Mittel als durchgedrückte Kontaktkrallen (22.2) ausgebildet sind, wobei zumindest zwei, vorzugsweise drei oder vier ausgedrückte Kontaktkrallen (22.2) vorgesehen sind.

10. Mehrpoliger Steckverbinder nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anschlusshülse für die Anschlussleitung (19) an dem Kontakteinsatz (15) als Löthülse (17) ausgebildet ist.

11. Mehrpolige Steckbuchse nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anschlusshülse der Anschlussleitung (19) an den Kontakteinsatz (10) als Krimphülse (16) ausgebildet ist.

12. Mehrpoliger Steckverbinder nach einem der An-

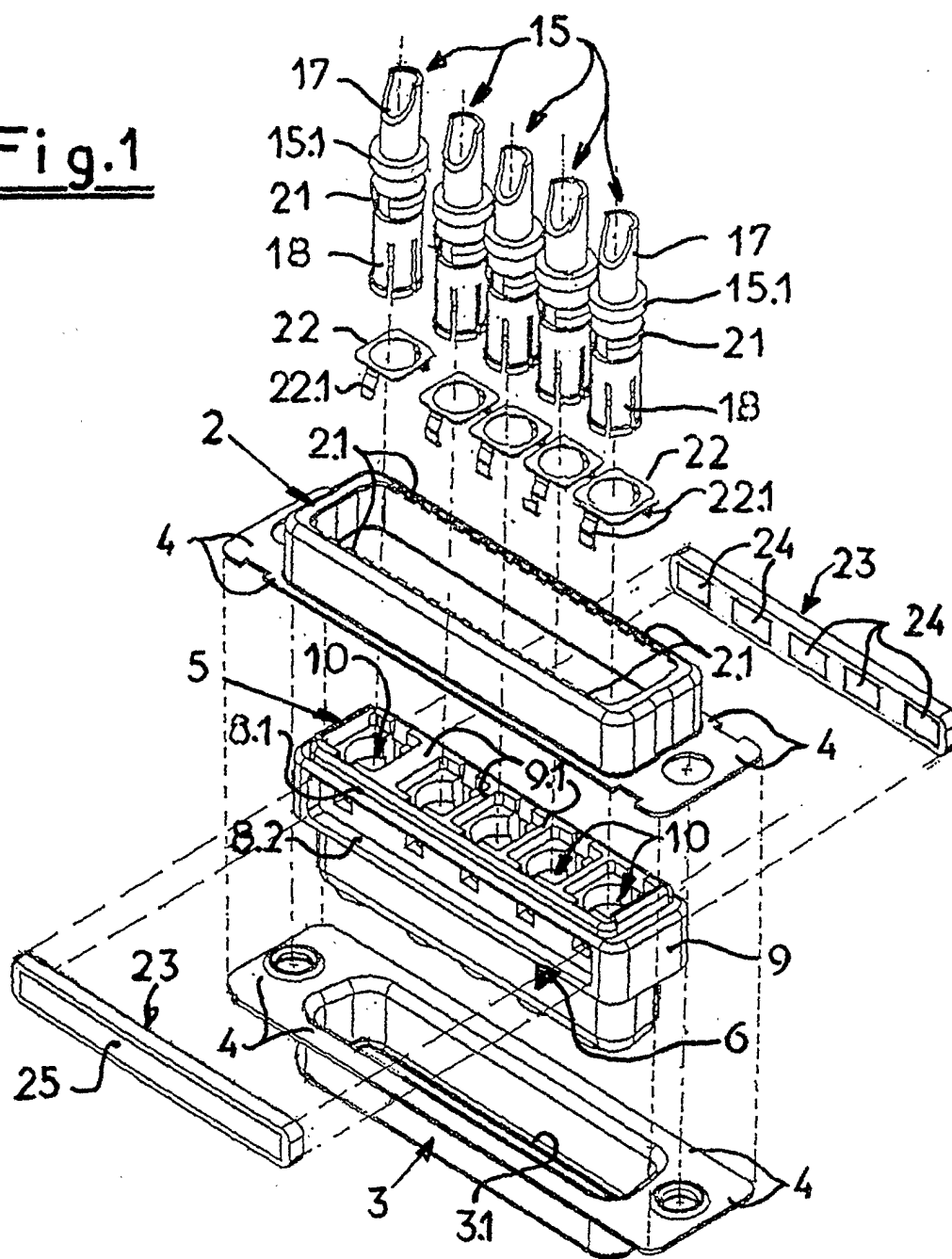
sprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anpassungsschaltung (23) als Filter mit einem über die Massekontaktfläche (25) mit Masse verbindbaren Querkondensator ausgebildet ist.

13. Mehrpoliger Steckverbinder nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anpassungsschaltung (23) eine im Zuge zumindest einer Leitung liegenden Längs-Induktivität aufweist.

14. Mehrpoliger Steckverbinder nach Anspruch 12 oder 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anpassungsschaltung (23) einen weiteren Querkondensator sowie eine Längsimpedanz aufweist und als Pi-Filter geschaltet ist.

15. Mehrpolige Steckbuchse nach Anspruch 12, 13 oder 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anpassungsschaltung/ Filter (23) eine weitere Längsinduktivität aufweist und als T-Filter geschaltet ist.

Fig.1



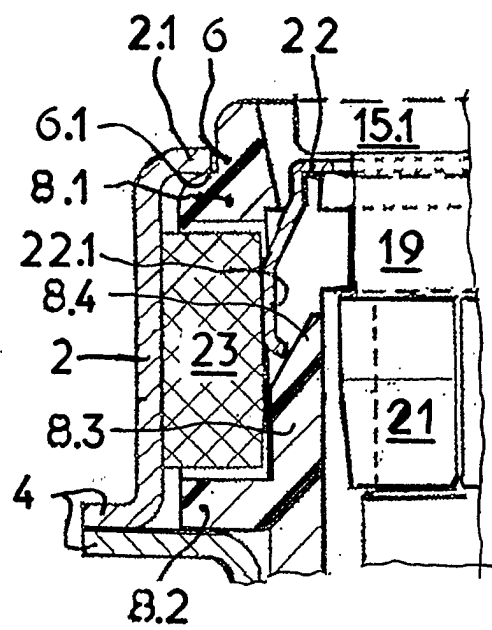


Fig. 2a

