



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 600 26 208 T2** 2006.11.23

(12)

Übersetzung der europäischen Patentschrift

(97) **EP 1 083 638 B1**

(21) Deutsches Aktenzeichen: **600 26 208.1**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **00 118 037.1**

(96) Europäischer Anmeldetag: **23.08.2000**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **14.03.2001**

(97) Veröffentlichungstag

der Patenterteilung beim EPA: **01.03.2006**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **23.11.2006**

(51) Int Cl.⁸: **H01R 13/631** (2006.01)

(30) Unionspriorität:

23838399 25.08.1999 JP

(73) Patentinhaber:

Molex Inc., Lisle, Ill., US

(74) Vertreter:

Blumbach Zinggrebe, 65187 Wiesbaden

(84) Benannte Vertragsstaaten:

DE, FR, GB, IT

(72) Erfinder:

**Shigetoshi Yamaguchi, Sagamihara-shim
Kanagawa 228-0802, JP; Tomisaburo Yamaguchi,
Yokohana, Kanagawa, JP; Tatsuo Yasui,
Sagamihara, Kanagawa 228-0811, JP**

(54) Bezeichnung: **Elektrische Verbinderbaugruppe mit sich schwimmend bewegenden Verbindern**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99 (1) Europäisches Patentübereinkommen).

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II § 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Deutschen Patent- und Markenamt inhaltlich nicht geprüft.

Beschreibung

Gebiet der Erfindung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft allgemein das Gebiet elektrischer Verbinder und insbesondere eine elektrische Verbinderanordnung, welche eine schwimmende Bewegung zwischen einem Paar von zu paarenden Verbindern, beispielsweise Verbindern, die an gedruckten Schaltungsplatinen oder anderen Substraten montiert sind, ermöglicht.

Hintergrund der Erfindung

[0002] Es gibt eine breite Vielfalt von elektrischen Verbinderanordnungen, welche einzufügende und aufnehmende Verbinder oder Verbinderstecker und -buchsen umfassen, die dafür ausgelegt sind, in einander gegenüberliegender Lagebeziehung gepaart zu werden. Die Verbinder werden beweglich zusammengefügt, und wenn sie gepaart sind, sind die Verbinder starr gekoppelt und können relativ zueinander nicht bewegt werden. Daher werden etwaige Schwingungen oder äußere Stöße, die auf einen der Verbinder einwirken, auf den anderen Verbinder übertragen.

[0003] Es gibt verschiedene Anwendungen, bei denen starr gekoppelte Verbinder unerwünscht sind und Probleme mit sich bringen. Anders ausgedrückt ist es höchst unerwünscht, dass Schwingungen oder Stöße von dem einem Verbinder auf den Gegenverbinder übertragen werden. In der US-A-5,704,812 ist ein Stecker für ein Auto beschrieben, welcher genutzt wird, um Strom abzuzweigen, indem ein für einen Zigarettenanzünder vorgesehener Buchsenteil genutzt wird. Der Autostecker weist einen Körper mit einem eingekerbten Fensterloch auf, das in einer partiellen Umfangswand desselben vorgesehen ist. In dem Fensterloch ist ein elastischer Arm angeordnet. An einer Außenseite des elastischen Arms ist ein vorstehender Körper mit vorstehenden Abschnitten vorgesehen. Der Körper wird in eine Bajonettbuchse für einen Zigarettenanzünder eingefügt, wodurch die vorstehenden Abschnitte elastisch in Kontakt mit einer inneren Umfangswand der Bajonettbuchse gebracht werden, wodurch einer Abweichung der Größe des Innendurchmessers der Bajonettbuchse Rechnung getragen wird.

[0004] Schwingungen oder Stöße, die von einem Verbinder auf den gepaarten Verbinder übertragen werden, sind insbesondere unerwünscht, wenn die Verbinder an verschiedenen anderen elektronischen Komponenten wie etwa Schaltungsplatinen oder anderen Substraten montiert sind.

[0005] Bei einer Anordnung für ein tragbares Telefon beispielsweise kann das Telefon über ein Paar von zu paarenden Verbindern mit einer zugehörigen

Batterie gekoppelt werden, und das Telefon sowie die Batterie können ihrerseits an einem Paar Schaltungsplatinen oder Substraten montiert sein. Wenn das Telefon versehentlich fallen gelassen wird und auf dem Boden oder der Erde auftrifft, kann der Aufprall eine Fehlfunktion oder Beschädigung an elektronischen Bauelementen bewirken, die auf den Schaltungsplatinen montiert sind, auf welchen die zu paarenden Verbinder befestigt sind. Daher ist es wünschenswert, in einer bestimmten Weise eine schwimmende Beweglichkeit zwischen den zu paarenden Verbindern in Bezug aufeinander vorzusehen, und dies ist mit der zunehmenden Miniaturisierung oder Verkleinerung solcher elektronischen Einrichtungen zunehmend schwieriger geworden. Eines der Probleme bei zu paarenden Verbindern, bei welchen eine schwimmende Bewegung relativ zueinander gegeben ist, besteht darin, dass, wenn sich die Verbindergehäuse in Bezug aufeinander verschieben, die Anschlüsse der jeweiligen Verbinder dazu neigen, sich zu lösen, insbesondere unter starken Schwingungsbedingungen oder Aufprallstößen. Die vorliegende Erfindung ist darauf ausgerichtet, diese Probleme zu lösen, und zwar mit einem neuen Aufbau eines Paares von zu paarenden Verbindern, zwischen denen eine schwimmende Beweglichkeit gegeben ist.

Zusammenfassung der Erfindung

[0006] Eine Aufgabe der Erfindung besteht daher darin, eine neue und verbesserte elektrische Verbinderanordnung zur Verfügung zu stellen, welche eine schwimmende Beweglichkeit zwischen einem Paar von zusammengefügt Verbinder ermöglicht.

[0007] In der beispielhaften Ausführungsform der Erfindung ist die Anordnung als eine elektrische Platinen-Platinen-Verbinderanordnung gezeigt, die Erfindung ist aber nicht auf solche Anwendungen beschränkt. Es wird eine Verbinderbuchse aufgezeigt, die an einer ersten Schaltungsplatine montiert ist und ein dielektrisches Gehäuse mit einem zu paarenden Buchsenabschnitt aufweist. Zumindest ein leitfähiger Buchsenanschluss ist an dem Gehäuse montiert und weist Kontaktabschnitte auf, die im wesentlichen an gegenüberliegenden Seiten des Buchsenabschnitts im Abstand zueinander angeordnet sind. Es wird ein Verbinderstecker aufgezeigt, der an einer zweiten Schaltungsplatine montiert ist und ein dielektrisches Gehäuse mit einem zu paarenden Steckerabschnitt aufweist, welcher in einer Zusammenfügungsrichtung in den Buchsenabschnitt der Verbinderbuchse eingefügt werden kann. Der Steckerabschnitt ist in einer Richtung quer zu der Zusammenfügungsrichtung schmaler als der Buchsenabschnitt, um in gewissem Umfang eine schwimmende Bewegung zwischen den Verbindern und dadurch zwischen den Schaltungsplatinen quer zu der Zusammenfügungsrichtung zu ermöglichen. Zumindest ein leitfähiger Ste-

ckeranschluss ist an dem Gehäuse des Verbindersteckers montiert und weist nachgiebige Kontaktabschnitte auf, die über den gesamten Umfang der schwimmenden Bewegung hin in ständiger Anlage an den beabstandeten Kontaktabschnitten des Buchsenanschlusses gehalten werden.

[0008] Wie hierin offenbart wird, sind die nachgiebigen Kontaktabschnitte des Steckeranschlusses durch einen gebogenen Abschnitt verbunden, um die Nachgiebigkeit für die Kontaktabschnitte bereitzustellen. Der gebogene Abschnitt und die nachgiebigen Kontaktabschnitte befinden sich an einem Ende eines flexiblen Kontaktarms des Steckeranschlusses. Der Kontaktarm erstreckt sich allgemein in der Zusammenfügungsrichtung. Der Kontaktarm erstreckt sich in einem Winkel zu der Zusammenfügungsrichtung, sodass ein von dem Kontaktarm gegen den Buchsenanschluss gerichteter Kraftvektor entgegengesetzt der Zusammenfügungsrichtung automatisch bewirkt, dass der Buchsenabschnitt der Verbinderbuchse von einer Anschlagwand des Verbindersteckers beabstandet ist, um eine schwimmende Bewegung in einer Richtung allgemein parallel zu der Zusammenfügungsrichtung bereitzustellen.

[0009] Entsprechend einem Aspekt der Erfindung sind die nachgiebigen Kontaktabschnitte des Steckeranschlusses in einem nicht unter Spannung stehenden Zustand weiter voneinander beabstandet als die Kontaktabschnitte des Buchsenanschlusses voneinander beabstandet sind. Die nachgiebigen Kontaktabschnitte weisen einen ausreichenden Abstand zueinander auf, um eine ständige Anlage an den Kontaktabschnitten des Buchsenanschlusses über den gesamten Umfang der schwimmenden Bewegung hin aufrechtzuerhalten.

[0010] Entsprechend einem weiteren Aspekt der Erfindung liegen die nachgiebigen Kontaktabschnitte des Steckeranschlusses in einer Richtung "X" quer zu der Zusammenfügungsrichtung elastisch an den Kontaktabschnitten des Buchsenanschlusses an. Die Kontaktabschnitte der Buchsenanschlüsse weisen in einer Richtung "Y" quer zu der Richtung "X" und quer zu der Zusammenfügungsrichtung derartige Breiten auf, dass ständig eine Anlage aufrechterhalten bleibt, wenn die Verbinder in der Richtung "Y" schwimmen.

[0011] Andere Aufgaben, Merkmale und Vorteile der Erfindung werden anhand der folgenden detaillierten Beschreibung deutlich werden, die in Verbindung mit den beigefügten Zeichnungen gegeben wird.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0012] Die Merkmale der vorliegenden Erfindung, welche als neuartig erachtet werden, sind insbesondere in den anhängenden Ansprüchen ausgeführt.

Die Erfindung kann zusammen mit ihren Aufgaben und Vorteilen am besten durch Bezugnahme auf die folgende Beschreibung verstanden werden, und zwar in Verbindung mit den beigefügten Zeichnungen genommen, in welchen gleiche Bezugszeichen gleiche Elemente in den Figuren bezeichnen und bei welchen:

[0013] [Fig. 1](#) einen vergrößerten, vertikalen Schnitt durch die erfindungsgemäße Verbinderanordnung darstellt;

[0014] [Fig. 2](#) eine Vorderansicht des Verbindersteckers darstellt;

[0015] [Fig. 3](#) eine Draufsicht des Verbindersteckers von oben darstellt;

[0016] [Fig. 4](#) eine Seitenansicht des Verbindersteckers darstellt;

[0017] [Fig. 5](#) einen vergrößerten, vertikalen Schnitt durch den Verbinderstecker darstellt, welcher den ungespannten Zustand eines der Anschlüsse in durchgezogenen Linien und den gespannten oder Paarungszustand des Anschlusses schemenhaft zeigt;

[0018] [Fig. 6](#) eine Draufsicht der Verbinderbuchse von oben darstellt;

[0019] [Fig. 7](#) eine Vorderansicht der Verbinderbuchse darstellt;

[0020] [Fig. 8](#) eine Draufsicht der Verbinderbuchse von unten darstellt;

[0021] [Fig. 9](#) eine Rückansicht der Verbinderbuchse darstellt;

[0022] [Fig. 10](#) eine Seitenansicht der Verbinderbuchse darstellt;

[0023] [Fig. 11](#) ein allgemein entlang der Linie 11-11 aus [Fig. 9](#) genommener, fragmentarischer Schnitt ist;

[0024] [Fig. 12](#) ein vergrößerter, vertikaler Schnitt durch die Verbinderbuchse ähnlich dem aus [Fig. 1](#) ist, wobei der Verbinderstecker entfernt ist;

[0025] [Fig. 13](#) ein schematischer, horizontaler Schnitt durch den Steckerabschnitt des Verbindersteckers und den Buchsenabschnitt der Verbinderbuchse ist, wenn die Verbinder gepaart sind, um das Ausmaß an schwimmender Bewegung zwischen den Verbindern in den Richtungen "X" und "Y" zu zeigen; und

[0026] [Fig. 14](#) ein vergrößerter, fragmentarischer, horizontaler Schnitt durch ein Paar von Anschlüssen

der Verbinderbuchse in Beziehung zu einem Paar von Anschlüssen des Verbindersteckers, die schemenhaft gezeigt sind, ist.

Detaillierte Beschreibung der bevorzugten Ausführungsform

[0027] Nehmen wir detaillierter auf die Zeichnungen Bezug, so zeigt [Fig. 1](#) eine elektrische Platinen-Platinen-Verbinderanordnung **1**, die einen generell mit **2** bezeichneten Verbinderstecker sowie eine generell mit **3** bezeichnete Verbinderbuchse umfasst. Der Verbinderstecker ist zur Montage an einer ersten Schaltungsplatine **4** ausgelegt und detaillierter in den [Fig. 2–Fig. 5](#) gezeigt. Die Verbinderbuchse ist zur Montage auf einer zweiten gedruckten Schaltungsplatine **5** ausgelegt und detaillierter in den [Fig. 6–Fig. 12](#) gezeigt. Die Schaltungsplatinen sind in zwei senkrecht zueinander liegenden Ebenen angeordnet, wobei die Verbinder die geforderten elektrischen Verbindungen zwischen diesen herstellen.

[0028] Nehmen wir auf die [Fig. 2–Fig. 5](#) in Verbindung mit [Fig. 1](#) Bezug, so weist der Verbinderstecker **2** ein generell mit **6** bezeichnetes, dielektrisches Gehäuse auf, in welchem drei generell mit **7** bezeichnete Steckeranschlüsse montiert sind. Das Gehäuse kann eine einstückige Struktur sein, die einheitlich aus dielektrischem Material wie etwa Kunststoff oder dergleichen geformt ist. Das Gehäuse weist einen Anschlusshalteabschnitt **8** und einen zu paarenden Steckerabschnitt **9** auf. Der Steckerabschnitt und ein Teil des Halteabschnitts weisen Anschlussaufnahme-schlitz **10** auf, und der Halteabschnitt weist Anschlussmontageausnehmungen **11** auf, welche an einer Unterseite **8a** des Gehäuses offen sind. Der Anschlusshalteabschnitt **8** bestimmt eine obere Anschlagswand **8b**. Der Steckerabschnitt **9** weist entgegengesetzte Seitenwände **9a** auf.

[0029] Jeder Anschluss **7** des Verbindersteckers **2** weist einen Eingriffsabschnitt **12** in Form eines umgekehrten U auf, welcher in einer Presspassung in eine jeweilige der an der Unterseite offenen Ausnehmungen **11** in dem Gehäuse **6** eingefügt ist, um den Anschluss an dem Gehäuse zu halten. Jeder Anschluss weist einen Basisabschnitt **13** und eine Lötfläche **14** auf, die sich von den fernen Enden der Schenkel, welche den U-förmigen Eingriffsabschnitt **12** bestimmen, in entgegengesetzte Richtungen erstrecken. Die Lötflächen der Anschlüsse werden beispielsweise durch Löten mit geeigneten Schaltungsspuren auf der Schaltungsplatine **4** verbunden. Jeder Anschluss weist einen freitragenden Federarm **15** auf, der sich von der Basis **13** aus schräg nach oben in den jeweiligen Anschlusschlitz **10** in dem Steckerabschnitt **9** hinein erstreckt. Ein Kontaktarm **16** erstreckt sich von einem fernen Ende des Federarms **15** schräg über den Federarm zurück. Der Kontaktarm **16** bestimmt ein Paar voneinander beabstandeter, nachgiebiger

Kontaktabschnitte **16a** und **16b**, die durch einen gebogenen Abschnitt **16c** verbunden sind. Der Federarm **15** weist einen etwas gebogenen Abschnitt **15a** auf, der zu einem geraderen Abschnitt **15b** führt, welcher zu dem Kontaktarm **16** und den Kontaktabschnitten **16a** und **16b** führt.

[0030] Ein Paar "Montagenägel" **18** sind an dem Gehäuse **6** des Verbindersteckers **2** allgemein fluchtend mit den Lötflächen **14** der Steckeranschlüsse **7** befestigt, wie am besten in [Fig. 4](#) zu sehen ist. Diese Montagenägel sind aus Metallmaterial hergestellt und werden an geeignete Montageflecken auf der Schaltungsplatine **4** gelötet, wenn die Lötflächen **14** an Schaltungsspuren auf der Platine gelötet werden, um die Fixierung des Verbindersteckers auf der Platine zu unterstützen.

[0031] [Fig. 5](#) zeigt einen Steckeranschluss **7** in durchgezogenen Linien in einem ungespannten Zustand vor dem Paaren des Verbindersteckers **2** mit der Verbinderbuchse **3**. Wenn die Verbinder gepaart werden, wird der Kontaktarm **16** in Richtung des Pfeils "A" gedrückt, wobei der Kontaktarm die in [Fig. 1](#) gezeigte Stellung annimmt, bei welcher die Kontaktabschnitte **16a** und **16b** des Kontaktarms **16** über die Seitenwände **9a** des Steckerabschnitts **9** hinaus nach außen vorstehen.

[0032] Nehmen wir auf die [Fig. 6–Fig. 12](#) in Verbindung mit [Fig. 1](#) Bezug, so weist die Verbinderbuchse **3** ein dielektrisches Gehäuse **19** auf, welches eine einstückige Struktur darstellt, die einheitlich aus Kunststoffmaterial oder dergleichen geformt ist. In dem Gehäuse sind drei generell mit **20** bezeichnete Anschlüsse montiert. Das Gehäuse bestimmt einen Buchsenabschnitt **21** zur Aufnahme des Steckerabschnitts **9** des Verbindersteckers **2** in einer Zusammenfügungsrichtung, welche als Richtung "Z" bezeichnet werden kann, wie in [Fig. 1](#) zu sehen ist. Grundsätzlich weist das Gehäuse **19** eine Unterseite **19a** auf, welche ein offenes Ende für den Buchsenabschnitt **21** bestimmt.

[0033] Jeder Anschluss **20** der Verbinderbuchse **3** weist einen Basisabschnitt **22** auf, der auf der Oberseite des Gehäuses **19** angeordnet ist. Eine L-förmige Lötfläche **23** erstreckt sich von einem Ende des Basisabschnitts **22** aus nach unten, zur Lötverbindung mit einer geeigneten Schaltungsspur auf der Schaltungsplatine **5**. Ein Paar starre Kontaktabschnitte **20a** und **20b** erstreckt sich von dem Basisabschnitt **22** aus gegenüberliegend an entgegengesetzten Seiten des Buchsenabschnitts **21** nach unten. Die Kontaktabschnitte **20a** und **20b** weisen nach innen gewandte Kontaktflächen **20c** auf, an welchen die Kontaktabschnitte **16a** und **16b** eines jeweiligen Steckeranschlusses **7** in Anlage kommen.

[0034] Ein Paar "Montagenägel" **26** sind an dem

Gehäuse **19** der Verbinderbuchse **3** montiert. Diese "Montagenägel" sind aus Metallmaterial hergestellt und an einer rückwärtigen Seite **19c** des Gehäuses angeordnet, und zwar zum Lötten an geeignete Montageflecken auf der Schaltungsplatine **5**, wenn die Löffahnen **23** der Anschlüsse **20** an die auf der Platine vorgesehenen Schaltungsspuren gelötet werden.

[0035] Nehmen wir auf [Fig. 13](#) in Verbindung mit [Fig. 1](#) Bezug, so wird erfindungsgemäß vorgeschlagen, dass der Buchsenabschnitt **21** der Verbinderbuchse **3** in den Richtungen "X" und "Y", welche quer zu der Zusammenfügungsrichtung der Verbinder liegen, größer als der Steckerabschnitt **9** des Verbindersteckers **2** ist. Die Spielräume zwischen dem größeren Buchsenabschnitt und dem kleineren Steckerabschnitt in den Richtungen "X" und "Y" sind in [Fig. 13](#) durch die mit den Doppelpfeilen bezeichneten Zwischenräume "C_x" und "C_y" angegeben. Diese dimensionellen Spielräume zwischen dem Steckerabschnitt und dem Buchsenabschnitt ermöglichen eine schwimmende Bewegung zwischen den Verbindern und dadurch zwischen den Schaltungsplatinen **4** und **5** in den Richtungen "X" und "Y" generell senkrecht zu der Zusammenfügungsrichtung der Anschlüsse.

[0036] [Fig. 14](#) zeigt ein Paar der Kontaktabschnitte **20b** der Buchsenanschlüsse **20** in Beziehung zu einem Paar von Kontaktarmen **16** der Steckeranschlüsse **7**, wobei die Kontaktarme schemenhaft gezeigt sind. Es ist zu sehen, dass die Kontaktabschnitte **20b** der Buchsenanschlüsse eine deutlich größere Breite als die Kontaktarme der Steckeranschlüsse aufweisen. Vergleicht man die Unterschiede zwischen den Breiten der Kontaktabschnitte mit den dimensionellen Spielräumen "C_y" in [Fig. 13](#), so ist zu verstehen, dass zwischen den Kontaktabschnitten **24b** und den Kontaktarmen **16** über den Umfang der schwimmenden Bewegung zwischen den beiden Verbindern hin eine ständige Anlage gegeben sein wird.

[0037] Nehmen wir auf [Fig. 1](#) Bezug, so stellt der Pfeil "A" die Richtung der Abbiegung des Kontaktarms **16** durch den Federarm **15**, wenn die Verbinder gepaart werden, dar. Wegen des Winkels des Federarms **15** wird von jedem Kontaktarm **16** und den Kontaktabschnitten **20a** sowie **20b** der Buchsenanschlüsse **20** ein vertikaler Kraftvektor in Richtung des Pfeils "B" erzeugt. Wenn die Verbinder gepaart werden, wird das offene Ende **19a** des Buchsenabschnitts **21** der Verbinderbuchse der Anschlagswand **8b** des Verbindersteckers **2** gegenüberstehen und an dieser anschlagen. Wenn alle Zusammenfügungskräfte von Seiten der Verbinderbuchse aufgehoben werden, werden die Kraftvektoren "B" von den Kontaktarmen **16** und den Federarmen **15** der Anschlüsse **7** bewirken, dass sich die Verbinderbuchse um ein vorgegebenes Stück, wie es durch den mit dem Doppelpfeil "C_z" bezeichneten Zwischenraum darstellt ist,

von dem Verbinderstecker weg nach hinten bewegt. Dies erfolgt automatisch, nachdem die Verbinder in einen zusammengefügt Zustand gedrückt worden sind, was einen Anschlag zwischen dem offenen Ende **19a** und der Anschlagswand **8b** bewirkt, und zwar automatisch bei Aufhebung der Zusammenfügungskräfte. Infolgedessen ermöglicht der Zwischenraum C_z eine schwimmende Bewegung zwischen den Verbindern und dadurch zwischen den Schaltungsplatinen **4** und **5** in der Zusammenfügungsrichtung der Verbinder. Wegen der Nachgiebigkeit der Kontaktanschnitte **16a** und **16b** des Kontaktarms **16** werden diese Kontaktabschnitte nachgiebig gegen die Kontaktabschnitte **20a** bzw. **20b** des Buchsenanschlusses **20** gedrückt, und aufgrund der Biegung der Federarme **15** werden sich die Kontaktabschnitte der Steckeranschlüsse **7** und die Kontaktabschnitte der Buchsenanschlüsse **20** über den gesamten Umfang der schwimmenden Bewegung zwischen den Verbindern quer zu der Zusammenfügungsrichtung derselben immer in Anlage aneinander befinden.

[0038] Die vorliegenden Beispiele und Ausführungsformen sind in jeglicher Hinsicht als veranschaulichend und nicht als einschränkend zu betrachten und die Erfindung ist nicht auf die vorliegend angegebenen Details beschränkt.

Patentansprüche

1. Elektrische Substrat-Substrat-Verbinderanordnung (1), umfassend:
 ein Buchsenverbinder (3), der zur Montage auf einem ersten Substrat (5) ausgebildet ist und aufweist:
 ein dielektrisches Gehäuse (19) mit einem zu paarenden Buchsenabschnitt (21) sowie
 zumindest einen leitfähigen Buchsenanschluss (20), der an dem Gehäuse (19) montiert ist und Kontaktabschnitte (20a, 20b) aufweist, die im wesentlichen an gegenüberliegenden Seiten des Buchsenabschnitts voneinander beabstandet sind; und
 einen Steckerverbinder (2), der zur Montage auf einem zweiten Substrat (4) ausgebildet ist und aufweist:
 ein dielektrisches Gehäuse (8) mit einem zu paarenden Steckerabschnitt (9), welcher in den Buchsenabschnitt (21) des Buchsenverbinders (3) in einer Zusammenfügungsrichtung eingefügt werden kann, wobei der Steckerabschnitt in einer Richtung quer zu der Zusammenfügungsrichtung schmaler als der Buchsenabschnitt ist, um in gewissem Umfang eine schwimmende Bewegung zwischen den Verbindern und dadurch zwischen den Substraten quer zu der Zusammenfügungsrichtung zu ermöglichen, und
 zumindest einen leitfähigen Steckeranschluss (7), der an dem Gehäuse (8) montiert ist und nachgiebige Kontaktabschnitte (16a, 16b) aufweist, die über den gesamten Umfang der schwimmenden Bewegung hin in ständiger Anlage an den beabstandeten Kontaktabschnitten (20a, 20b) des Buchsenanschlusses

(20) gehalten werden.

2. Verbinderanordnung nach Anspruch 1, wobei die Verbinderanordnung eine elektrische Platinen-Platinen-Verbinderanordnung ist und das erste sowie das zweite Substrat eine erste und eine zweite Schaltungsplatine sind.

3. Verbinderanordnung nach Anspruch 1 oder 2, wobei die nachgiebigen Kontaktabschnitte (16a, 16b) des Steckeranschlusses (7) durch einen gebogenen Abschnitt (16c) verbunden sind, um die Nachgiebigkeit für die Kontaktabschnitte bereitzustellen.

4. Verbinderanordnung nach Anspruch 3, wobei die nachgiebigen Kontaktabschnitte (16a, 16b) und der gebogene Abschnitt (16c) an einem Ende eines flexiblen Kontaktarms (15) des Steckeranschlusses (7) vorgesehen sind.

5. Verbinderanordnung nach Anspruch 4, wobei sich der Kontaktarm (15) des Steckeranschlusses (7) im wesentlichen in der Zusammenfügungsrichtung erstreckt.

6. Verbinderanordnung nach Anspruch 1 oder 2, wobei die nachgiebigen Kontaktabschnitte (16a, 16b) des Steckeranschlusses (7) in einem nicht unter Spannung stehenden Zustand weiter voneinander beabstandet sind als die Kontaktabschnitte (20a, 20b) des Buchsenanschlusses (20) voneinander beabstandet sind.

7. Verbinderanordnung nach Anspruch 1 oder 2, wobei die nachgiebigen Kontaktabschnitte (16a, 16b) des Steckeranschlusses (7) in einem nicht unter Spannung stehenden Zustand einen ausreichenden Abstand zueinander aufweisen, um eine ständige Anlage an den Kontaktabschnitten (20a, 20b) des Buchsenanschlusses (20) über den gesamten Umfang der schwimmenden Bewegung hin aufrechtzuhalten.

8. Verbinderanordnung nach Anspruch 1 oder 2, wobei die nachgiebigen Kontaktabschnitte (16a, 16b) des Steckeranschlusses (7) in einer Richtung "X" quer zu der Zusammenfügungsrichtung elastisch an den Kontaktabschnitten (20a, 20b) des Buchsenanschlusses (20) anliegen und die Kontaktabschnitte (16a, 16b, 20a, 20b) der jeweiligen Anschlüsse (7, 20) in einer Richtung "Y" quer zu der Richtung "X" und quer zu der Zusammenfügungsrichtung derartige Breiten aufweisen, dass eine ständige Anlage aufrechterhalten bleibt, wenn die Verbinder in der Richtung "Y" schwimmen.

9. Verbinderanordnung nach Anspruch 1 oder 2, wobei der Steckerabschnitt (9) in allen Richtungen quer zu der Zusammenfügungsrichtung schmaler als der Buchsenabschnitt (21) ist, um eine schwimmen-

de Bewegung zwischen den Verbindern in den Richtungen "X" und "Y" zu ermöglichen, und wobei ein offenes Ende (19a) des Buchsenabschnitts von einer Anschlagswand (8b) des Gehäuses des Steckerverbinders beabstandet ist, wenn sich die Verbinder in gepaartem Zustand befinden, um eine schwimmende Bewegung zwischen den Verbindern in einer Richtung "Z" parallel zu der Zusammenfügungsrichtung zu ermöglichen.

10. Verbinderanordnung nach Anspruch 9, wobei der Steckeranschluss (7) einen freitragenden Federarm (15) umfasst, der sich im wesentlichen in der Zusammenfügungsrichtung erstreckt.

11. Verbinderanordnung nach Anspruch 10, wobei sich der Federarm (15) in solcher Weise in einem Winkel zu der Zusammenfügungsrichtung erstreckt, dass ein gegen den Buchsenanschluss (20) gerichteter Kraftvektor (B) entgegengesetzt der Zusammenfügungsrichtung erzeugt wird, um automatisch zu bewirken, dass das offene Ende (19a) des Buchsenabschnitts (21) von der Anschlagswand (8b) des Verbindersteckers (2) in der Richtung "Z" beabstandet ist.

12. Verbinderanordnung nach Anspruch 9, wobei der Steckeranschluss (7) einen freitragenden Federarm (15) umfasst, der sich allgemein in der Zusammenfügungsrichtung erstreckt.

13. Verbinderanordnung nach Anspruch 12, wobei sich der Federarm (15) in solcher Weise in einem Winkel zu der Zusammenfügungsrichtung erstreckt, dass ein gegen den Buchsenanschluss (20) gerichteter Kraftvektor (B) entgegengesetzt der Zusammenfügungsrichtung erzeugt wird, um automatisch zu bewirken, dass das offene Ende (19a) des Buchsenabschnitts (21) von der Anschlagswand (8b) des Steckerverbinders (2) in der Richtung "Z" beabstandet ist.

Es folgen 7 Blatt Zeichnungen

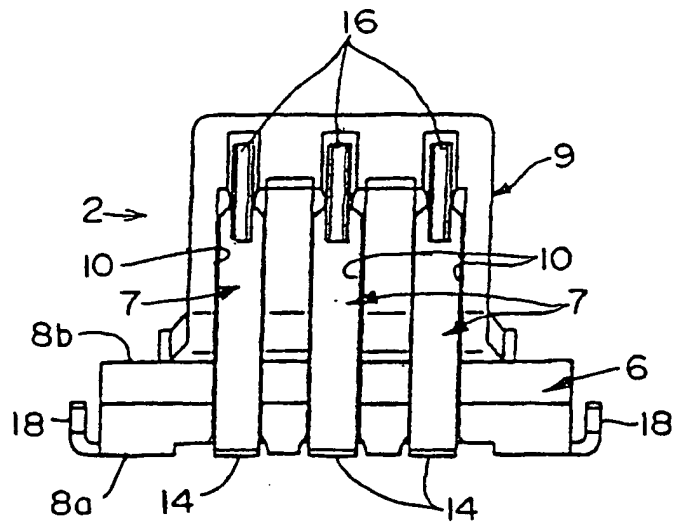


FIG. 2

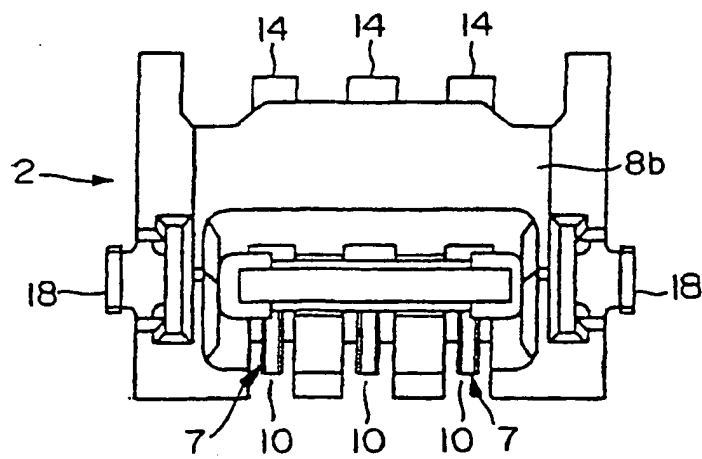


FIG. 3

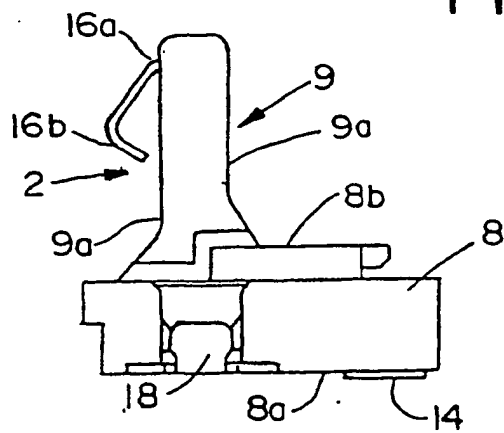


FIG. 4

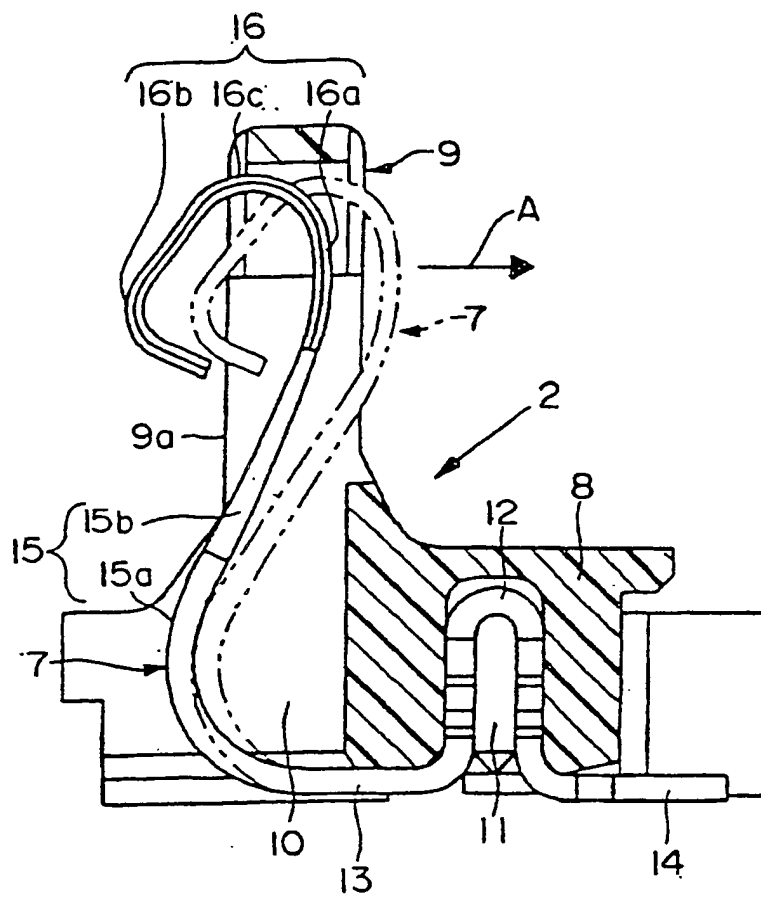


FIG.5

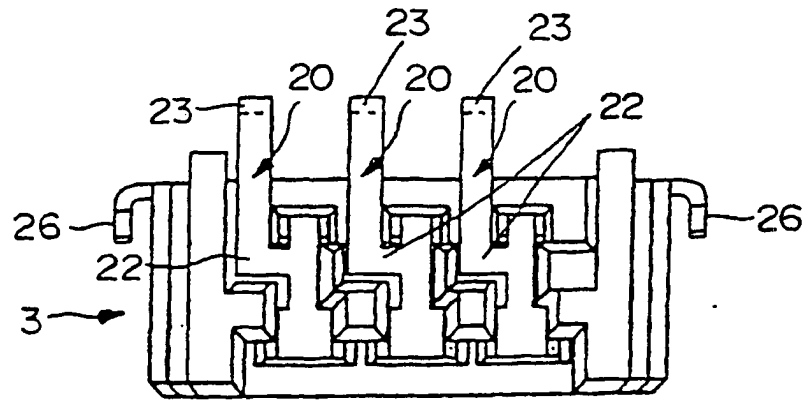


FIG. 6

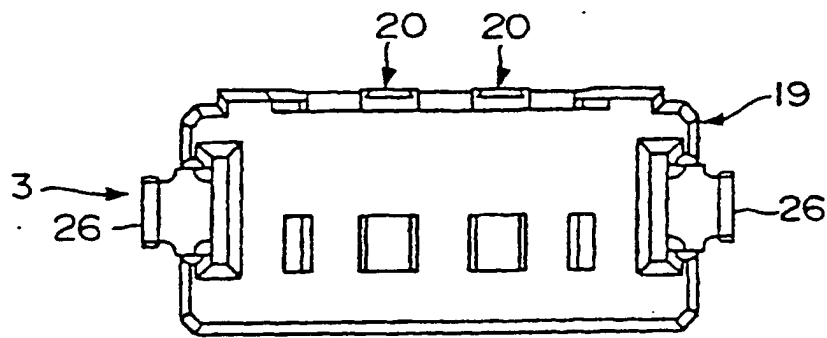


FIG. 7

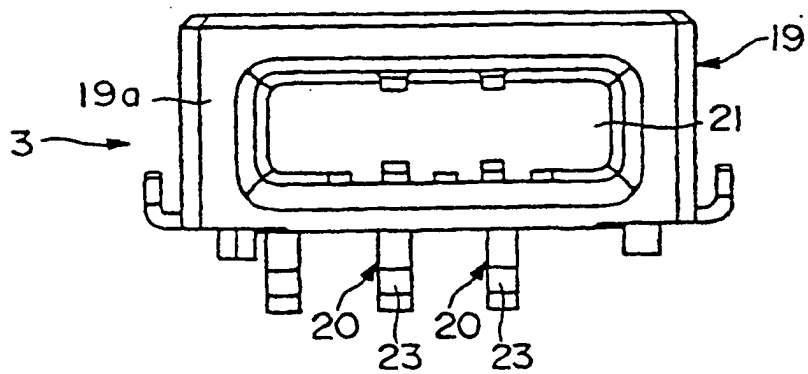


FIG. 8

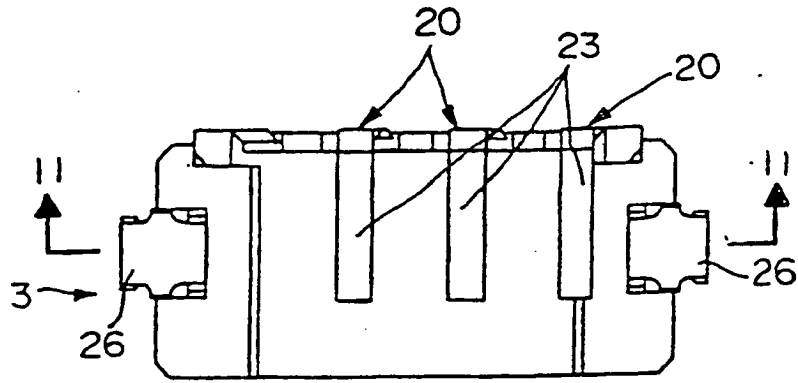


FIG. 9

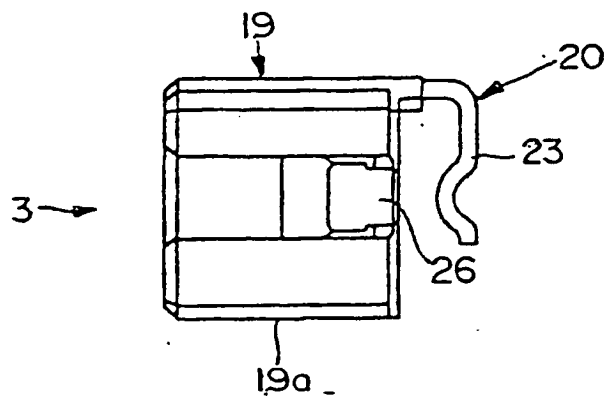


FIG. 10

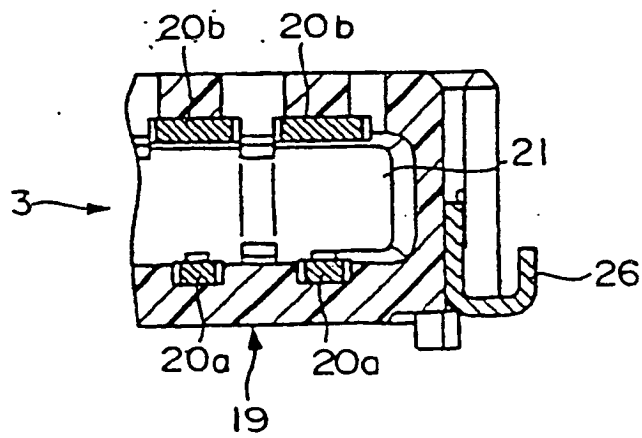


FIG. 11

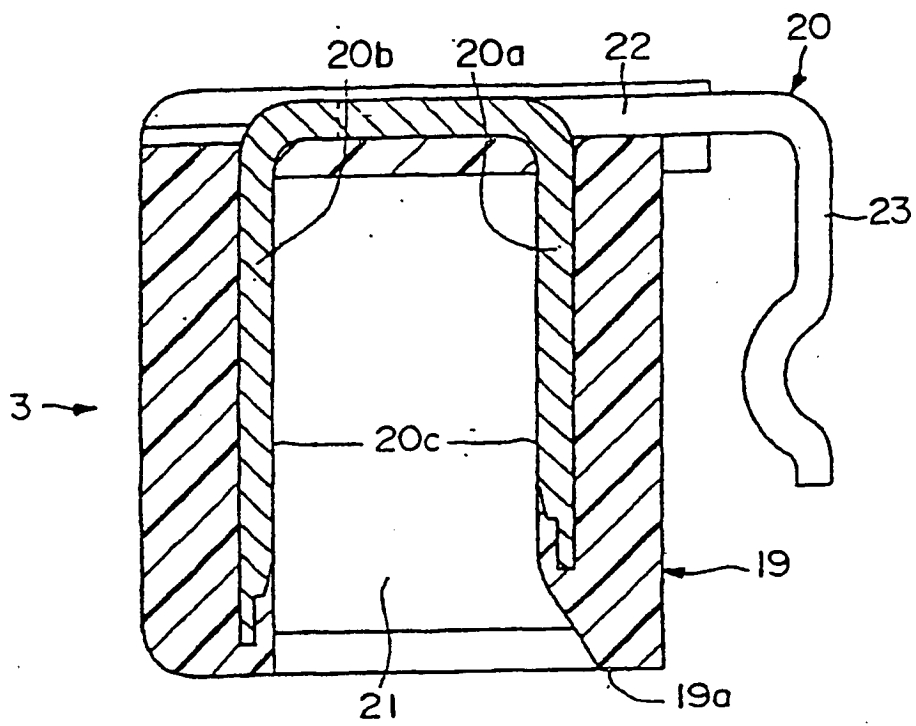


FIG.12

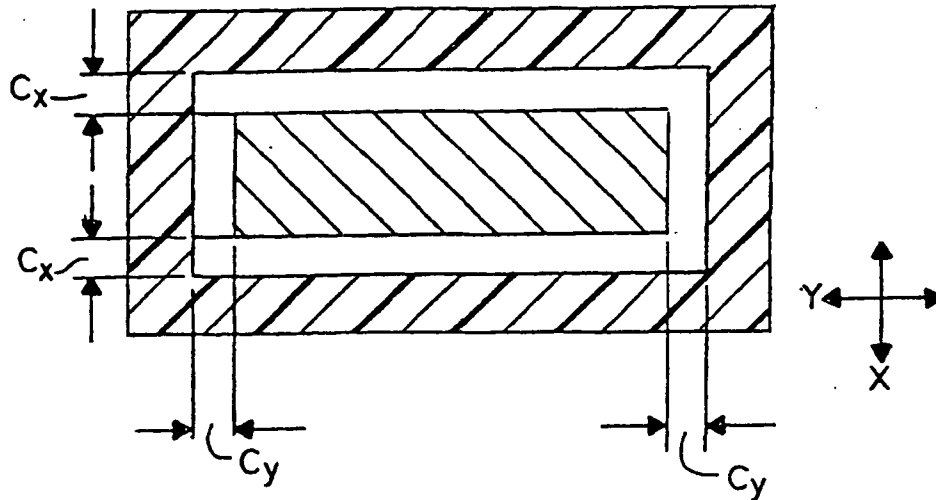


FIG. 13

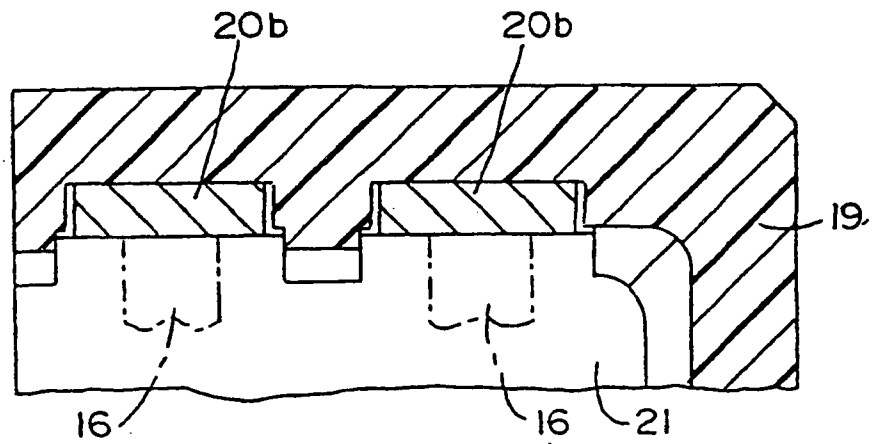


FIG. 14