



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 20 2007 002 051 U1** 2007.05.31

(12)

Gebrauchsmusterschrift

(21) Aktenzeichen: **20 2007 002 051.1**

(22) Anmeldetag: **12.02.2007**

(47) Eintragungstag: **26.04.2007**

(43) Bekanntmachung im Patentblatt: **31.05.2007**

(51) Int Cl.⁸: **H01R 27/02 (2006.01)**

(30) Unionspriorität:
95131519 25.08.2006 TW

(74) Name und Wohnsitz des Vertreters:
Viering, Jentschura & Partner, 80538 München

(73) Name und Wohnsitz des Inhabers:
Liao, Sheng-Hsin, Shu Lin, Taipeh, TW

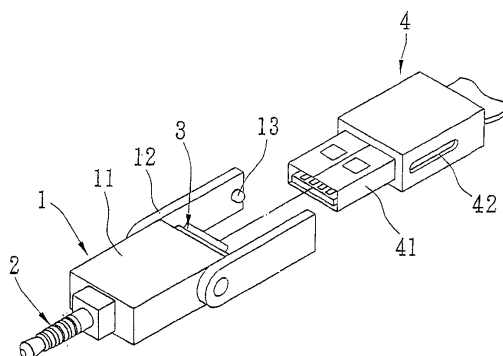
Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Einfach kombinierbarer Multiplex-Wechselstecker und Adapter für diesen**

(57) Hauptanspruch: Einfach kombinierbarer Multiplex-Wechselstecker, aufweisend;
ein Isoliergehäuse (1, 1a), das zwei Seitenarme (12, 12a) besitzt;

ein erstes und ein zweites Steckverbindungselement (2, 2a; 3, 3a), die beide sich im Inneren des Isoliergehäuses (1, 1a) befinden und elektrisch miteinander verbunden sind, und

einen Stecker (4, 4a), der verschiebbar mit dem Isoliergehäuse (1, 1a) verbunden und zwischen den beiden Seitenarmen (12, 12a) beweglich gelagert ist, wobei der Stecker (4, 4a) an seinem vorderen Ende mit einem dem zweiten Steckverbindungselement (3, 3a) angepassten, dritten Steckverbindungselement (41, 41a) versehen ist.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen einfach kombinierbaren Multiplex-Wechselstecker, insbesondere einen Übergangsadapter, der als Zwischen- und Verbindungsstück zur Anpassung von Steckverbindern dient und mit einem Signal-/Stromstecker beweglich verbunden ist. Außerdem erlaubt der Übergangsadapter eine wiederholte Verbindung, um eine problemlose Anpassung an Netzsteckdosen in unterschiedlichen Ausführungen und Typen.

[0002] Wenn das herkömmliche Signalkabel elektrisch an ein elektronisches Gerät angeschlossen werden soll, wird ein mit einem Ende des Signalkabels verbundener Signalstecker normalerweise verwendet, indem er in die entsprechende Steckerbuchse im elektronischen Gerät eingesteckt wird. Durch das elektrische Verbinden zwischen dem Signalstecker und der Steckerbuchse wird die elektrische Verbindung zwischen dem Signalkabel und dem elektronischen Gerät hergestellt. Im Fall, dass der Signalstecker und die Steckerbuchse von unterschiedlichen Größen und Typen sind, ist der Signalstecker jedoch zuerst in einen Übergangsadapter eingesteckt, der wieder in der Steckerbuchse eingesteckt wird, um die elektrische Verbindung zwischen dem Signalstecker und der Steckerbuchse herzustellen.

[0003] Jedoch zeichnet sich die Verbindungsart zwischen dem Übergangsadapter und dem Signalstecker üblicherweise durch die feste Verbindung aus. Wenn der Übergangsadapter nicht mehr benötigt wird, muss er meistens demontiert werden. Beim nächsten Gebrauch ist er wieder einzubauen, was jedoch zur unpraktischen Anwendung führt, wenn der Signalstecker und der Übergangsadapter eingesetzt werden. Aus der TW M292800 (veröffentlichte am 21. Juni 2006) oder US Appl. No. 11/109977 ist ein "beweglicher Übergangsadapter" bekannt. Leider weist dieser Übergangsadapter die oben genannten Nachteile auf und verursacht unvermeidlich beim Gebrauch Unannehmlichkeiten.

[0004] Durch die Erfindung wird ein einfach kombinierbarer Multiplex-Wechselstecker geschaffen, der sich bei Nichtgebrauch hin und her bewegt. Außerdem ist eine Drehbewegung zu einer unterschiedlichen Richtung möglich. Auf diese Weise erfolgt die separate Benutzung des Steckers, ohne den Übergangsadapter abzunehmen. Hierdurch ergibt sich eine praktische Anwendung.

[0005] Außerdem wird durch die Erfindung ein einfach kombinierbarer Multiplex-Wechselstecker geschaffen, welcher ein Isoliergehäuse aufweist, auf dem ein erstes und ein zweites Verbindungselement angeordnet sind, um einen Übergangsadapter zu bilden. Der erfindungsgemäße Übergangsadapter kann durch wiederholte Verbindung in einen Multiplex-

lex-Wechselstecker umgewandelt werden, um eine Anpassung an einen Stecker in unterschiedlicher Ausführung zu ermöglichen. Hierdurch ergeben sich vielseitige Varianten, die für verschiedene Einsatzmöglichkeiten geeignet sind.

[0006] Die Erfindung weist insbesondere die im Anspruch 1 angegebenen Merkmale auf. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

[0007] Erfindungsgemäß wird ein einfach kombinierbarer Multiplex-Wechselstecker geschaffen, der aufweist;
ein Isoliergehäuse, das zwei Seitenarme und einen ersten Drehabschnitt besitzt;
ein erstes und ein zweites Steckverbindungselement, die beide sich im Inneren des Isoliergehäuses befinden und elektrisch miteinander verbunden sind, und einen Stecker, der verschiebbar mit dem Isoliergehäuse verbunden ist, wobei der Stecker an seinem vorderen Ende mit einem dem zweiten Steckverbindungselement angepassten, dritten Steckverbindungselement versehen ist, wobei das Signalstecker an seinen Seiten mit je einem dem ersten Drehabschnitt angepassten, nach innen vertieften Gleitritze versehen ist, und wobei das Isoliergehäuse an seinen Seiten jeweils eine nach innen vertieften Gleitritze aufweist.

[0008] Der Stecker ist bei Nichtgebrauch zwischen den beiden Seitenarmen verschiebbar, indem sich die ersten Drehabschnitte in den jeweils zugeordneten Gleitritzen hin und her bewegen. Außerdem ist eine Drehbewegung zu einer unterschiedlichen Richtung möglich. Auf diese Weise erfolgt die separate Benutzung des Steckers, ohne den Übergangsadapter abzunehmen. Hierdurch ergibt sich eine praktische Anwendung.

[0009] Im Folgenden werden Aufgaben, Merkmale und Funktionsweise der Erfindung anhand der bevorzugten Ausführungsbeispiele und der beigefügten Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

[0010] [Fig. 1](#) eine perspektivische Darstellung eines ersten Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemäßen Multiplex-Wechselsteckers;

[0011] [Fig. 2](#) eine perspektivische Darstellung des ersten Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemäßen Multiplex-Wechselsteckers in zusammengebautem Zustand;

[0012] [Fig. 3](#) eine perspektivische Explosionsdarstellung eines Gleitstücks und eines elastischen Elements des erfindungsgemäßen Steckers;

[0013] [Fig. 4](#) ein weiteres Ausführungsbeispiel des Gleitstücks und eines elastischen Elements des er-

findungsgemäßen Steckers in perspektivischer Explosionsdarstellung;

[0014] [Fig. 5](#) eine perspektivische Explosionsdarstellung eines zweiten Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemäßen Multiplex-Wechselsteckers;

[0015] [Fig. 6](#) eine perspektivische Explosionsdarstellung eines dritten Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemäßen Multiplex-Wechselsteckers;

[0016] [Fig. 7](#) eine perspektivische Explosionsdarstellung eines vierten Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemäßen Multiplex-Wechselsteckers;

[0017] [Fig. 8](#) eine perspektivische Explosionsdarstellung eines fünften Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemäßen Multiplex-Wechselsteckers;

[0018] [Fig. 9](#) eine perspektivische Darstellung des erfindungsgemäßen Multiplex-Wechselsteckers in zusammengebautem Zustand;

[0019] [Fig. 10](#) eine perspektivische Darstellung des erfindungsgemäßen Multiplex-Wechselsteckers in weiterem zusammengebautem Zustand;

[0020] [Fig. 11](#) eine perspektivische Darstellung des erfindungsgemäßen Multiplex-Wechselsteckers mit der Möglichkeit zum wiederholten Zusammenstecken;

[0021] [Fig. 12](#) eine perspektivische Explosionsdarstellung eines sechsten Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemäßen Multiplex-Wechselsteckers;

[0022] [Fig. 13](#) eine perspektivische Explosionsdarstellung eines siebten Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemäßen Multiplex-Wechselsteckers;

[0023] [Fig. 14](#) eine perspektivische Darstellung des erfindungsgemäßen Multiplex-Wechselsteckers in wiederum weiterem zusammengebautem Zustand;

[0024] [Fig. 15](#) eine perspektivische Darstellung eines weiteren erfindungsgemäßen Multiplex-Wechselsteckers mit der Möglichkeit zum wiederholten Zusammenstecken;

[0025] [Fig. 16](#) eine perspektivische Explosionsdarstellung eines achten Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemäßen Multiplex-Wechselsteckers;

[0026] [Fig. 17](#) eine perspektivische Darstellung des erfindungsgemäßen Steckers in Verbindung mit einem Stromspeichergerät;

[0027] [Fig. 18](#) eine perspektivische Explosionsdarstellung eines neunten Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemäßen Multiplex-Wechselsteckers;

[0028] [Fig. 19](#) eine perspektivische Explosionsdarstellung eines zehnten Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemäßen Multiplex-Wechselsteckers; und

[0029] [Fig. 20](#) eine perspektivische Explosionsdarstellung eines elften Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemäßen Multiplex-Wechselsteckers.

[0030] In den [Fig. 2](#) bis [Fig. 5](#) ist ein einfach kombinierbarer Multiplex-Wechselstecker dargestellt, der ein Isoliergehäuse **1**, ein erstes Steckverbindungselement **2** und ein zweites Steckverbindungselement **3** aufweist.

[0031] Das Isoliergehäuse **1** ist aus Isolierstoff wie Kunststoff hergestellt und enthält einen Hauptkörper **11** und zwei mit dem Hauptkörper **11** verbundene Seitenarme **12**. Jeder der Seitenarme **12**, **12a** ist an seiner Innenseite mit einem ersten Drehabschnitt **13** versehen, der als Zapfen ausgeführt ist. Die beiden Seitenarme **12**, **12a** können stationär angeordnet sein. Das heißt, dass sie mit dem Hauptkörper **11** integral ausgebildet sind [siehe [Fig. 6](#)]. Die beiden Seitenarme **12**, **12a** ist unter Verwendung des Drehzapfens drehbar an den beiden Seiten des Hauptkörpers **11** angeordnet, was eine drehbare Funktion für die beiden Seitenarme **12**, **12a** bietet.

[0032] Das erste Steckverbindungselement **2** ist am vorderen Ende des Hauptkörpers **11** des Isoliergehäuses **1** angeordnet, wobei sich das zweite Steckverbindungselement **3** entsprechend dem ersten Steckverbindungselement **2** im Inneren des Hauptkörpers **11** befindet. Außerdem sind das erste und das zweite Steckverbindungselement **2**, **3** elektrisch miteinander verbunden, indem eine nicht näher dargestellte Leiterplatte oder Anschlussklemme zwischen dem ersten und dem zweiten Steckverbindungselement **2**, **3** geschaltet wird. Das erste Steckverbindungselement **2** wird aus einer Gruppe bestehend aus USB 2,0, Mini-USB, Gleichstrom-Stecker, Audio-Anschlussklemme, Video-Anschlussklemme, IEEE-1394, HDMI High-Definition Multimedia Interface, Handy- oder PDA-Verbinder, usw. ausgewählt. Durch die oben erwähnte Gestaltung bildet sich ein Adapter, indem das Isoliergehäuse **1** aus dem ersten und dem zweiten Steckverbindungselement **2**, **3** besteht.

[0033] Es ist ferner ein Stecker **4** vorgesehen, der als Signalstecker ausgeführt ist. In den [Fig. 1](#) bis [Fig. 6](#) ist ein erstes Ausführungsbeispiel gemäß der Erfindung dargestellt. Am vorderen Ende des Steckers **4** ist ein drittes Steckverbindungselement **41** angeordnet, das als USB 2,0 Steckerteil von ausgeführt ist. In diesem Fall ist das zweite Steckverbindungselement **3** als dem dritten Steckverbindungselement **41** angepasstes USB 2,0 Buchsenteil ausgebildet. Alternativ kann das dritte Steckverbindungselement **41** aber auch als Mini-USB-Stecker ausge-

führt sein [siehe [Fig. 5](#) und [Fig. 6](#)]. Der Stecker 4 ist an seinen Seitenabschnitten mit je einer nach innen vertieften Gleitrille 42 versehen. Außerdem ist der Stecker 4 hin und her verschiebbar mit dem Isoliergehäuse 1 verbunden, und zwar zwischen den beiden Seitenarmen 12, 12a. Unter Verwendung des in der Form des Zapfens ausgebildeten, ersten Drehabschnitts 13, der in der Gleitrille 42 aufgenommen wird, erfolgt die verschiebbare Verbindung des Steckers 4 mit dem Isoliergehäuse 1. Gleichzeitig kann das dritte Steckverbindungselement 41 des Steckers 4 in das zweite Steckverbindungselement 3 eingesteckt werden, was eine elektrische Verbindung dazwischen bewirkt.

[0034] In den [Fig. 3](#) und [Fig. 4](#) sind unterschiedliche Abwandlungen zum Stecker 4 dargestellt. Im Inneren der Gleitrille 42 ist ein bewegliches Gleitstück 43 eingebaut, das an seiner Oberfläche mit einem dem ersten Drehabschnitt 13 angepassten, zweiten Drehabschnitt 44 versehen ist. Der erste und der zweite Drehabschnitt 13, 44 stellt eine Feder-Nut-Verbindung her. Durch diese Maßnahme kann das Gleitstück 43 im Inneren der Gleitrille 42 hin und her verschoben werden, um die oben erwähnten Wirkungen zu erzielen.

[0035] Es ist ferner ein elastisches Element 45 im Inneren der Gleitrille 42 vorgesehen, dessen beide Enden gegen eine Seite des Gleitstücks 43 und die Wandung der Gleitrille 42 so anliegen, dass sich das Gleitstück 43 elastisch hin und her bewegen kann. Gleichzeitig kann das dritte Steckverbindungselement 41 eine reibschlüssige Verbindung mit dem zweiten Steckverbindungselement 3 herstellen. Das oben erwähnte elastische Element 45 ist als Feder oder Federblatt realisiert. Das Gleitstück 43 und das Federblatt können integral ausgebildet sein. Konkret gesagt handelt es sich darum, dass sich das Federblatt ausgehend von einer Seite des Gleitstücks 43 erstreckt, und zwar derart, dass es umgebogen ausgebildet ist.

[0036] In [Fig. 6](#) ist eine weitere Abwandlung des Steckers 4 dargestellt. Am hinteren Ende des Steckers 4 ist zusätzlich ein viertes Steckverbindungselement 46 angeordnet, das wie das erste Steckverbindungselement 2 ausgebildet ist, jedoch sich in der Ausführung von dem dritten Steckverbindungselement 41 unterscheidet.

[0037] In den [Fig. 7](#) und [Fig. 8](#) ist ein zweites Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Steckers dargestellt. Der Unterschied des Steckers 4' von dem Stecker 4 im ersten Ausführungsbeispiel besteht darin, dass der Stecker 4' als RJ-45-Stecker, also als Netzwerk-Stecker, ausgebildet ist. Das zweite Steckverbindungselement 3 ist als dem RJ-45-Stecker angepasste Steckerbuchse ausgeführt. Der Stecker 4 ist an seinen beiden Seiten jeweils mit je einer Gleit-

rille 42' versehen, um die oben erwähnten Wirkungen zu erzielen. Das erste Steckverbindungselement 2 kann aber als USB 2,0 Anschluss ausgeführt sein. Es sind ferner ebenfalls das Gleitstück und das elastische Element [nicht gezeigt] vorgesehen, um die oben erwähnten Wirkungen zu erzielen.

[0038] Wie aus [Fig. 8](#) ersichtlich, ist ein Dichtaufsatz 47 im Spritzgussverfahren am hinteren Ende des Steckers 4' ausgebildet, wobei die oben erwähnte Konstruktion wie Gleitrille 42' ebenfalls an beiden Seiten des Dichtaufsatzes 47 ausgebildet ist, um die oben erwähnten Wirkungen zu erzielen.

[0039] Es wird dann auf [Fig. 9](#) und [Fig. 10](#) zusammen mit [Fig. 1](#) Bezug genommen. Beim Einführen des Steckers 4 in das Isoliergehäuse 1 und im Nichtgebrauch des Steckers 4 kann der Stecker 4 durch die Gleitbewegung des ersten Drehabschnitts 13 in der Gleitrille 42 nach außen gezogen, bis sich das dritte Steckverbindungselement 41 von dem zweiten Steckverbindungselement 3 löst. Unter Verwendung des ersten Drehabschnitts 13 kann sich der Stecker 4 zwischen den beiden Seitenarmen 12, 12a gleitend bewegen. Gleichzeitig kann er sich um einen derartigen Winkel drehen, dass der Stecker 4 separat eingesetzt werden kann, ohne ihn abzunehmen. Hierdurch wird eine praktische Anwendung gewährleistet. Ferner bieten die Seitenarme 12, 12a eine Drehfunktion, die ein flexibles Schwenken des Steckers 4 bewirkt.

[0040] Aus [Fig. 11](#) ersichtlich ist der Hauptkörper 11 des Isoliergehäuses 1 an seinen beiden Seiten mit einer nach innen vertieften Gleitrille 14 versehen. Im Ausführungsbeispiel gemäß [Fig. 11](#) gehören das Isoliergehäuse 1, das erste und das zweite Steckverbindungselement 2, 3 zum ersten Übergangsadapter, an dessen vorderen Ende ein entsprechender zweiter Übergangsadapter angeordnet ist, der ein Isoliergehäuse 1', das erste und das zweite Steckverbindungselement 2', 3' umfasst. Das Isoliergehäuse 1' weist ebenfalls einen Hauptkörper 11', zwei Seitenarme 12' und zwei erste Drehabschnitte 13' auf. Darüber hinaus befinden sich auch Gleitrillen 14' im Hauptkörper 11'. Auf diese Weise können die ersten Drehabschnitte 13' der beiden Seitenarme 12' des zweiten Übergangsadapters so in den jeweiligen Gleitrillen 14' des ersten Übergangsadapters aufgenommen werden, dass das Isoliergehäuse 1' des zweiten Übergangsadapters beweglich auf dem Isoliergehäuse 1 des ersten Übergangsadapters montiert wird.

[0041] Hierzu ist darauf hinzuweisen, dass das zweite Steckverbindungselement 3' des zweiten Übergangsadapters als Gegenverbinder [wie z.B. Audio-Anschlussstecker oder Audio-Anschlusssteckerbuchse] für das erste Steckverbindungselement 2 des ersten Übergangsadapters dient, wobei das

erste Steckverbindungselement **2'** des zweiten Übergangsadapters als Verbinder in unterschiedlicher Ausführung wie HDMI ist. Auf diese Weise kann der erste Übergangsadapter durch den zweiten Übergangsadapter in einen unterschiedlichen Verbinder umgewandelt werden. So ist er einer unterschiedlichen Steckdose angepasst. Durch die oben erwähnte Maßnahme kann der Benutzer die weiteren Übergangsadapter zusammenfügen. Das heißt, dass der erfindungsgemäße Stecker **4** durch die oben erwähnte Zusammenbauweise in einen an unterschiedliche Steckerbuchsen angepassten Multiplex-Wechselstecker umwandelbar ist.

[0042] In den [Fig. 12](#) bis [Fig. 14](#) ist ein drittes Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Steckers **4a** dargestellt. Das dritte Ausführungsbeispiel unterscheidet sich von den vorherigen Ausführungsbeispielen darin, dass der Stecker **4a** einen Netzstecker darstellt, an dessen vorderem Endabschnitt ein drittes Steckverbindungselement **41a** ausgebildet ist, das als leitende 2- oder 3-Stift-Stecker ausgeführt ist. Elektrisch am hinteren Ende des Steckers **4a** ist ein Stromkabel **48a** angeschlossen, wobei das zweite Steckverbindungselement **3a** des Isoliergehäuses **1a** als dem dritten Steckverbindungselement **41a** angepasste Steckerbuchse ausgeführt ist.

[0043] Ferner ist darauf hinzuweisen, dass die Seitenarme **12a** des Isoliergehäuses **1a** wie bei den vorherigen Ausführungsbeispielen stationär oder schwenkbar mit dem Hauptkörper **11a** verbunden ist. An beiden Seiten des Steckers **4a** sind ebenfalls Gleitrillen **42a** ausgebildet, die für die Aufnahme von nicht näher dargestellten Gleitstücken und elastischen Elementen sorgt, um die oben erwähnten Wirkungen zu erzielen.

[0044] Außerdem kann das im Isoliergehäuse **1a** vorgesehene, zweite Steckverbindungselement **2a** als leitende Stifte ausgeführt sein, die sich dem dritten Steckverbindungselement **41** anpassen und den Ausführungen in unterschiedlichen Ländern wie US-, EU-, UK- oder AU-Ausführungen entsprechen.

[0045] In [Fig. 13](#) ist eine weitere Abwandlung des Steckers **4a** dargestellt. Gemäß [Fig. 13](#) ist ein viertes Steckverbindungselement **46a** am hinteren Ende des Steckers **4a** ausgebildet. In der Zeichnung ist eine Steckerbuchse in unterschiedlicher Ausführung gezeigt. Es kann aber auch nicht näher dargestellte, leitende Steckerstifte in unterschiedlicher Ausführung vorgesehen sein. Durch diese Maßnahme kann der Stecker **4a** als weiterer Übergangsadapter eingesetzt werden, der die Steckverbindung eines weiteren Steckers **4a'** in unterschiedlicher Ausführung ermöglicht.

[0046] In [Fig. 14](#) ist eine weitere Abwandlung des Isoliergehäuses **1a** und des Steckers **4a** gezeigt. Der Unterschied von den vorherigen Ausführungsbei-

spielen besteht darin, dass die Seitenarme **12a** des Isoliergehäuses **1a** ferner mit je einer Gleitrille **15a** versehen ist, während die Seiten des Steckers **4a** jeweils über einen ersten Drehabschnitt **49a** verfügt, der als Zapfen ausgebildet ist. Durch diese Maßnahme kann der als Zapfen ausgebildete, erste Drehabschnitt **49a** des Steckers **4a** verschiebbar und schwenkbar in der Gleitrille **15a** des Isoliergehäuses **1a** gelagert werden, um die oben erwähnten Wirkungen zu erzielen. Sicherlich können Bauteile wie die Gleitstücke, der zweite Drehabschnitt und das elastische Element [nicht gezeigt] vorgesehen sein, um die oben erwähnten Wirkungen zu erzielen.

[0047] Gemäß [Fig. 15](#) sind Gleitrillen **14a** ebenfalls an beiden Seiten des Hauptkörpers **11a** des Isoliergehäuses **1a** ausgebildet. Hierdurch entsteht der erste Übergangsadapter wie bei den vorherigen Ausführungsbeispielen. Daraufhin werden ein Isoliergehäuse **1a'**, ein erstes und ein zweites Steckverbindungselement **2a'**, **3a'** zu einem zweiten Übergangsadapter zusammengefügt. Das Isoliergehäuse **1a'** des zweiten Übergangsadapters umfasst ebenfalls einen Hauptkörper **11a'**, zwei Seitenarme **12a'** und einem Drehabschnitt **13a'** wie bei den vorherigen Ausführungsbeispielen. Außerdem weist der Hauptkörper **11a'** ebenfalls die Gleitrillen **14a'** auf wie bei den vorherigen Ausführungsbeispielen. Durch diese Maßnahme kann das Isoliergehäuse **1a'** des zweiten Übergangsadapters verschiebbar mit dem Isoliergehäuse **1a** des ersten Übergangsadapters verbunden, was einen weiteren Anschluss zur Steckerbuchse in unterschiedlicher Ausführung zulässt. Auf diese Weise können weitere Übergangsadapter wiederholt verbunden werden, um einen problemlosen Anschluss zu einer weiteren Steckerbuchse zu ermöglichen.

[0048] In den [Fig. 14](#) und [Fig. 16](#) ist gezeigt, dass die Gleitrille **15a** des Isoliergehäuses **1a** so ausgehöhlt sind, dass sie durch die beiden Seitenarme **12a** hindurch verlaufen. Alternativ können sie vertieft an den beiden Seitenarmen **12a** ausgebildet sein. Durch die beiden Maßnahmen können die oben erwähnten Wirkungen erzielt werden.

[0049] Wie aus [Fig. 17](#) ersichtlich, besitzt der Stecker **4a** an seinem hinteren Ende ein viertes Steckverbindungselement **46a**, wobei ein Stromspeichergerät **5** an der Oberfläche des unteren Endes des Steckers **4a** angeordnet ist. Das dritte Steckverbindungselement **41a** und das vierte Steckverbindungselement **46a** sind elektrisch mit dem Stromspeichergerät **5** verbunden. Das Stromspeichergerät **5** weist innen eine Leiterplatte **51** und mehrere auf der Leiterplatte **51** angeordnete elektronische Elemente wie integrierte Ladeschaltung, Widerstände und Kapazität auf. Hierdurch ergibt sich die elektrische Verbindung zwischen dem dritten Steckverbindungselement **41a** und dem vierten Steckverbindungselement **46a**. Beim Einstecken des dritten Steckverbindungs-

elements **41a** in das zweite Steckverbindungselement **3a** sowie beim Einstecken des ersten Steckverbindungselements **2a** in eine Steckerbuchse wie Netzsteckdose findet eine elektrische Aufladung des Stromspeichergeräts **5** statt. Beim Einstecken eines nicht näher dargestellten, weiteren Steckers in das vierte Steckverbindungselement **46a** kann die elektrische Spannung zu dem weiteren Stecker fließen. Im Fall, dass die Spannung der Netzsteckdose nicht stabil ist oder verringert wird, kann die Spannung über das Stromspeichergerät **5** ergänzt werden. Damit wird vermieden, dass Störungen an elektronischen Geräten auftreten, wenn sie mit ungenügender Spannung versorgt werden.

[0050] In [Fig. 18](#) ist eine Variante der Ausführung des Steckers **4a** dargestellt. Im Ausführungsbeispiel gemäß [Fig. 18](#) ist der Stecker **4a** beidseitig so vertieft, dass ein vertiefter Abschnitt **491a** entsteht, auf dem der erste Drehabschnitt **49a** aufliegt. Der erste Drehabschnitt **49a** muss so verlängert sein, dass der Stecker **4a** verschiebbar mit dem Isoliergehäuse **1a** verbunden ist, wodurch seine oben erwähnte Aufgabe erfüllt werden kann.

[0051] In [Fig. 19](#) ist ein RJ-45-Stecker **4'** dargestellt, der im Wesentlichen dem Stecker in vorherigen Ausführungsbeispielen entspricht. Der Stecker **4'** ist an seinen beiden Seiten mit je einem ersten Drehabschnitt **49** versehen, wobei die beiden Seitenarme **12, 12a** des Isoliergehäuses **1** ebenfalls eine Gleittrille **15a** aufweist, um die oben erwähnten Wirkungen zu erreichen. Am hinteren Ende des Steckers **4'** ist ein Dichtaufsatz **47** angebracht, wobei der erste Drehabschnitt **49** an beiden Seiten des Dichtaufsatzes **47** angeordnet ist. Alternativ können die ersten Drehabschnitte **49** an beiden Seiten des Dichtaufsatzes **47** ausgebildet sein.

[0052] Wie aus [Fig. 20](#) ersichtlich, ist die Konfiguration des Isoliergehäuses **1** weiterhin verändert. Sie unterscheidet sich von den vorherigen Ausführungsbeispielen dadurch, dass der Hauptkörper **11** aus einem vorderen Abschnitt **111** und einem hinteren Abschnitt **112** besteht, die beide lösbar miteinander verbunden sind. Das erste Steckverbindungselement **2** und das zweite Steckverbindungselement **3** sind dem vorderen Abschnitt **111** bzw. dem hinteren Abschnitt **112** zugeordnet. Über eine Übertragungsleitung **A** sind das erste Steckverbindungselement **2** und das zweite Steckverbindungselement **3** elektrisch miteinander verbunden. Ein Signalkabel **A** stellt eine elektrische Steckverbindung mit dem ersten Steckverbindungselement **2** her. Die beiden Seitenarme **12** sind an den beiden Seiten des hinteren Abschnitts **112** angebracht. Die Verbindung zwischen dem vorderen Abschnitt **111** und dem hinteren Abschnitt **112** erfolgt in verrastender oder drehender Weise, um eine praktische Montage und Demontage zu ermöglichen. Sowohl durch die lösbare Verbindung zwischen dem

vorderen Abschnitt **111** und dem hinteren Abschnitt **112** als auch durch die elektrische Steckverbindung mit dem ersten Steckverbindungselement **2** über die Übertragungsleitung **A** ergibt sich ein einfacher Wechsel der Ausführungen des ersten Steckverbindungselements **2**. Ferner wird eine praktische Einstellung des Gebrauchswinkels des ersten Steckverbindungselements **2** dadurch gewährleistet, dass der vordere und der hintere Abschnitt **111, 112** voneinander getrennt werden.

[0053] Zusammengefasst lassen sich mit dem erfindungsgemäßen Multiplex-Wechselstecker beispielsweise folgende Vorteile realisieren:

1. Das erfindungsgemäße Isoliergehäuse umfasst ein erstes und ein zweites Steckverbindungselement, um die Aufgabe eines Übergangsadapters zu erfüllen. Beim Einstecken eines Signal- oder Stromsteckers in das erfindungsgemäße Isoliergehäuse erfolgt die elektrische Verbindung mit dem zweiten Steckverbindungselement. Der Stecker ist bei Nichtgebrauch zwischen den beiden Seitenarmen verschiebbar, indem sich die ersten Drehabschnitte in den jeweils zugeordneten Gleittrillen hin und her bewegen. Außerdem ist eine Drehbewegung zu einer unterschiedlichen Richtung möglich. Auf diese Weise erfolgt die separate Benutzung des Steckers, ohne den Übergangsadapter abzunehmen. Hierdurch ergibt sich eine praktische Anwendung.
2. Im Inneren der Gleittrille befinden sich ein Gleitstück und ein elastisches Element. Auf diese Weise kann der Stecker in elastischer Weise mit dem ersten Steckverbindungselement verbunden sein, was dem Benutzer weiterhin eine praktische Verwendung verschafft.
3. Der erfindungsgemäße Übergangsadapter kann durch wiederholte Verbindung in einen Multiplex-Wechselstecker umgewandelt werden, um eine Anpassung an einen Stecker in unterschiedlicher Ausführung zu ermöglichen. Hierdurch ergeben sich vielseitige Varianten, die für verschiedene Einsatzmöglichkeiten geeignet sind. Außerdem können die zusammengesteckten Übergangsadapter beim Gebrauch unter Verwendung der Gleittrillen wahlweise zu einer angepassten Steckerbuchse gedreht werden, ohne irgendeinen anderen Übergangsadapter zu demontieren.

[0054] Obwohl die Erfindung in Bezug auf obige Beispiele beschrieben wurde, welche derzeit als praktikabelste und bevorzugte Ausführungsformen betrachtet werden, versteht es sich, dass die Erfindung nicht auf die offenbarten Ausführungsbeispiele beschränkt ist. Im Gegenteil sollen verschiedene Modifikationen und ähnliche Anordnungen abgedeckt werden, die sich im Umfang der Erfindung befinden.

Bezugszeichenliste

1, 1', 1a, 1a'	Isoliergehäuse
11, 11', 11a, 11a'	Hauptkörper
111	vorderer Abschnitt
112	hinterer Abschnitt
12, 12', 12a, 12a'	Seitenarm
13, 13', 13a, 13a'	erster Drehabschnitt
14, 14', 14a, 14a'	Gleittrille
15, 15a	Gleittrille
2, 2', 2a, 2a'	erstes Steckverbindungselement
3, 3', 3a, 3a'	zweites Steckverbindungselement
A	Übertragungsleitung
4, 4', 4a, 4a'	Stecker
41, 41a	drittes Steckverbindungselement
42, 42', 42a	Gleittrille
43	Gleitstück
44	zweiter Drehabschnitt
45	elastisches Element
46, 46a	viertes Steckverbindungselement
47	Dichtaufsatz
48a	Stromkabel
49, 49a	erster Drehabschnitt
491a	vertiefter Abschnitt
5	Stromspeichergerät
51	Leiterplatte

Schutzansprüche

1. Einfach kombinierbarer Multiplex-Wechselstecker, aufweisend;
ein Isoliergehäuse (**1, 1a**), das zwei Seitenarme (**12, 12a**) besitzt;
ein erstes und ein zweites Steckverbindungselement (**2, 2a; 3, 3a**), die beide sich im Inneren des Isoliergehäuses (**1, 1a**) befinden und elektrisch miteinander verbunden sind, und
einen Stecker (**4, 4a**), der verschiebbar mit dem Isoliergehäuse (**1, 1a**) verbunden und zwischen den beiden Seitenarmen (**12, 12a**) beweglich gelagert ist, wobei der Stecker (**4, 4a**) an seinem vorderen Ende mit einem dem zweiten Steckverbindungselement (**3, 3a**) angepassten, dritten Steckverbindungselement (**41, 41a**) versehen ist.

2. Wechselstecker nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Isoliergehäuse (**1, 1a**) seitlich mit einer nach innen vertieften Gleittrille (**14, 14a**) versehen ist.

3. Wechselstecker nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden Seitenarme (**12, 12a**) schwenkbar an den beiden Seitenwänden des Isoliergehäuses (**1, 1a**) angeordnet sind.

4. Wechselstecker nach Anspruch 1, dadurch ge-

kennzeichnet, dass die beiden Seitenarme (**12, 12a**) mit dem Isoliergehäuse (**1, 1a**) integral ausgebildet sind.

5. Wechselstecker nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass jeder der Seitenarme (**12, 12a**) einen ersten Drehabschnitt (**13, 13a**) aufweist, wobei der Stecker (**4, 4a**) an seinen Seitenabschnitten mit je einer nach innen vertieften, dem ersten Drehabschnitt (**13, 13a**) angepassten Gleittrille (**42, 42a**) versehen ist.

6. Wechselstecker nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden Seitenarme (**12a**) jeweils eine Gleittrille (**15a**) aufweist, wobei der Stecker (**4a**) an seinen beiden Seiten mit je einem der Gleittrille (**15a**) angepassten ersten Drehabschnitt (**49a**) versehen ist.

7. Wechselstecker nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Drehabschnitt (**13, 13a, 49a**) als Zapfen ausgeführt ist und sich in der Gleittrille (**42, 42a, 15a**) befindet.

8. Wechselstecker nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, dass ein bewegliches Gleitstück (**43**) in der Gleittrille (**42, 42a, 15a**) gelagert ist, wobei das Gleitstück (**43**) einen dem ersten Drehabschnitt (**13, 13a, 49a**) angepassten, zweiten Drehabschnitt (**44**) aufweist.

9. Wechselstecker nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass ein elastisches Element (**45**) in der Gleittrille (**42, 42a, 15a**) gelagert ist, wobei beide Enden des elastischen Elements (**45**) gegen eine Seite des Gleitstücks (**43**) bzw. eine Wandung der Gleittrille (**42, 42a, 15a**) anliegen.

10. Wechselstecker nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass das elastische Element (**45**) als Feder oder Federblatt ausgeführt ist.

11. Wechselstecker nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass ein viertes Steckverbindungselement (**46, 46a**) am hinteren Ende des Steckers (**4, 4a**) angebracht ist.

12. Wechselstecker nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass das dritte Steckverbindungselement (**41a**) als leitende Steckerstifte ausgeführt ist, wobei ein elektrisch mit dem dritten und dem vierten Steckverbindungselement (**41a, 46a**) verbundenes Stromspeichergerät (**5**) an der Oberfläche des Steckers (**4a**) angebracht ist.

13. Wechselstecker nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das dritte Steckverbindungselement (**41**) als USB- oder Mini-USB-Stecker ausgeführt ist.

14. Wechselstecker nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das dritte Steckverbindungselement (**41a**) als leitende Steckerstifte ausgeführt ist.

15. Einfach kombinierbarer Multiplex-Wechselstecker, aufweisend;
ein Isoliergehäuse (**1**), das zwei Seitenarme (**12**) besitzt;
ein erstes und ein zweites Steckverbindungselement (**2**, **3**), die beide sich im Inneren des Isoliergehäuses (**1**) befinden und elektrisch miteinander verbunden sind; und
einen Stecker (**4'**), der verschiebbar mit dem Isoliergehäuse (**1**) verbunden und zwischen den beiden Seitenarmen (**12**) beweglich gelagert ist, wobei der Stecker (**4'**) elektrisch mit dem zweiten Steckverbindungselement (**3**) verbunden ist.

16. Wechselstecker nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, dass das dritte Steckverbindungselement (**41a**) als leitende Steckerstifte ausgeführt ist.

17. Wechselstecker nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, dass das Isoliergehäuse (**1**) seitlich mit einer nach innen vertieften Gleitrille (**14**) versehen ist.

18. Wechselstecker nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden Seitenarme (**12**) schwenkbar an den beiden Seitenwänden des Isoliergehäuses (**1**) angeordnet sind.

19. Wechselstecker nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden Seitenarme (**12**) mit dem Isoliergehäuse (**1**) integral ausgebildet sind.

20. Wechselstecker nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, dass jeder der Seitenarme (**12**) einen ersten Drehabschnitt (**13**) aufweist, wobei der Stecker (**4'**) an seinen Seitenabschnitten mit je einer nach innen vertieften, dem ersten Drehabschnitt angepassten Gleitrille (**42'**) versehen ist.

21. Wechselstecker nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden Seitenarme (**12**) jeweils eine Gleitrille aufweist, wobei der Stecker (**4'**) an seinen beiden Seiten mit je einem der Gleitrille (**15a**) angepassten ersten Drehabschnitt versehen ist.

22. Wechselstecker nach Anspruch 20 oder 21, dadurch gekennzeichnet, dass der Drehabschnitt (**13**) als Zapfen ausgeführt ist und sich in der Gleitrille (**42'**) befindet.

23. Wechselstecker nach Anspruch 20 oder 21, dadurch gekennzeichnet, dass ein bewegliches Gleitstück in der Gleitrille (**42'**) gelagert ist, wobei das Gleitstück einen dem ersten Drehabschnitt (**13**) angepassten, zweiten Drehabschnitt aufweist.

24. Wechselstecker nach Anspruch 23, dadurch gekennzeichnet, dass ein elastisches Element in der Gleitrille (**42'**) gelagert ist, wobei beide Enden des elastischen Elements (**45**) gegen eine Seite des Gleitstücks (**43**) bzw. eine Wandung der Gleitrille (**42'**) anliegen.

25. Wechselstecker nach Anspruch 24, dadurch gekennzeichnet, dass das elastische Element (**45**) als Feder oder Federblatt ausgeführt ist.

26. Wechselstecker nach Anspruch 20, dadurch gekennzeichnet, dass ein Dichtaufsatz (**47**) am hinteren Ende des Steckers (**4'**) angeordnet ist, wobei die Gleitrille (**42'**) am Seitenabschnitt des Dichtaufsatzes (**47**) ausgebildet ist.

27. Wechselstecker nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, dass der Stecker (**4'**) als RJ-45-Stecker ausgeführt ist, wobei das zweite Steckverbindungselement (**3**) als dem RJ-45-Stecker angepasste RJ-45-Steckbuchse ausgeführt ist.

28. Adapter für einen einfach kombinierbaren Multiplex-Wechselstecker, aufweisend;
ein Isoliergehäuse (**1**, **1a**), das zwei Seitenarme (**12**, **12a**) besitzt; und
ein erstes und ein zweites Steckverbindungselement (**2**, **2a**; **3**, **3a**), die beide sich im Inneren des Isoliergehäuses (**1**, **1a**) befinden und elektrisch miteinander verbunden sind.

29. Adapter nach Anspruch 28, dadurch gekennzeichnet, dass das Isoliergehäuse (**1**, **1a**) seitlich mit einer nach innen vertieften Gleitrille (**14**, **14a**) versehen ist.

30. Adapter nach Anspruch 28, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden Seitenarme (**12**, **12a**) schwenkbar an den beiden Seitenwänden des Isoliergehäuses (**1**, **1a**) angeordnet sind.

31. Adapter nach Anspruch 28, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden Seitenarme (**12**, **12a**) mit dem Isoliergehäuse (**1**, **1a**) integral ausgebildet sind.

32. Adapter nach Anspruch 28, dadurch gekennzeichnet, dass jeder der Seitenarme (**12**, **12a**) einen Drehabschnitt (**13**, **13a**) aufweist.

33. Adapter nach Anspruch 32, dadurch gekennzeichnet, dass der Drehabschnitt (**13**, **13a**) als Zapfen oder Rundloch ausgeführt ist.

34. Adapter nach Anspruch 28, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden Seitenarme (**12**, **12a**) jeweils eine Gleitrille (**15a**) aufweist.

35. Adapter nach Anspruch 28, dadurch gekennzeichnet, dass das erste und das zweite Steckverbin-

dungselement (**2, 3**) als Verbinder ausgeführt ist.

36. Adapter nach Anspruch 28, dadurch gekennzeichnet, dass das erste und das zweite Steckverbindungselement (**2a, 3a**) als leitende Steckerstifte bzw. als für die leitenden Steckerstifte vorgesehene Steckbuchse ausgeführt sind.

Es folgen 11 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

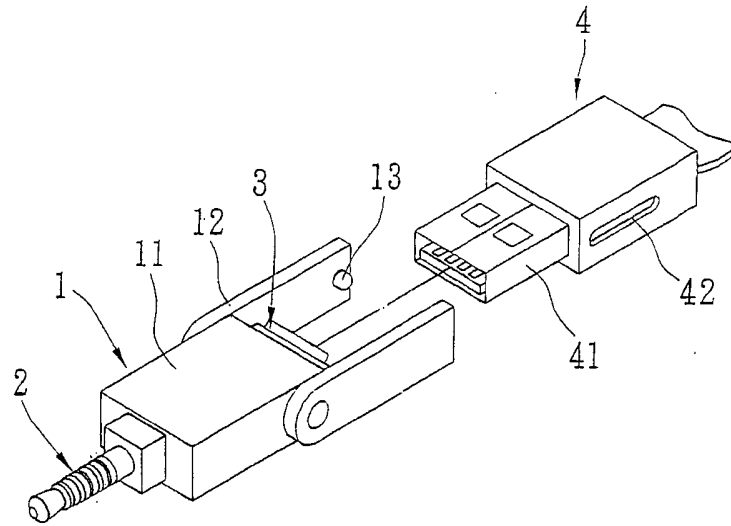


FIG. 1

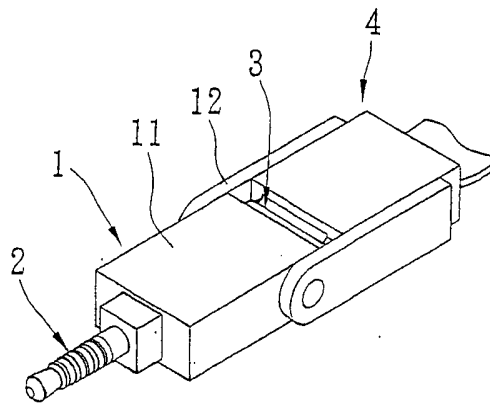


FIG. 2

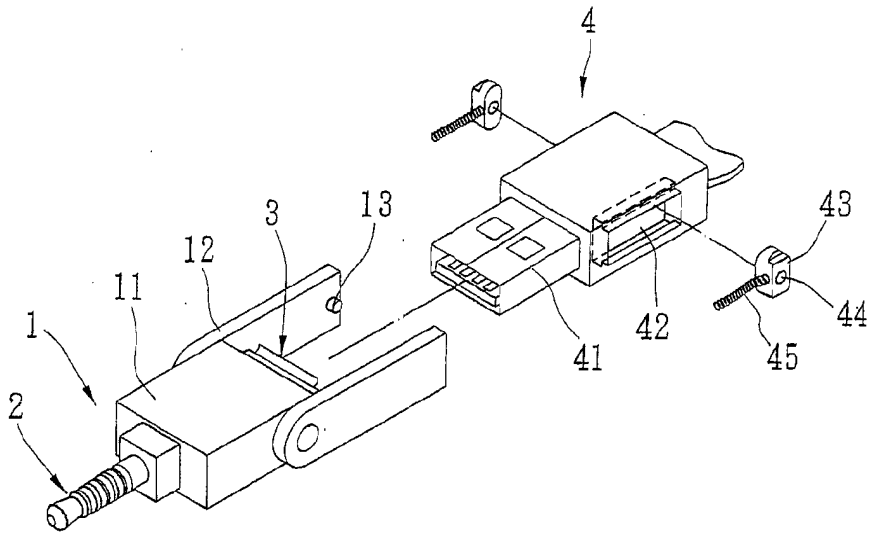


FIG. 3

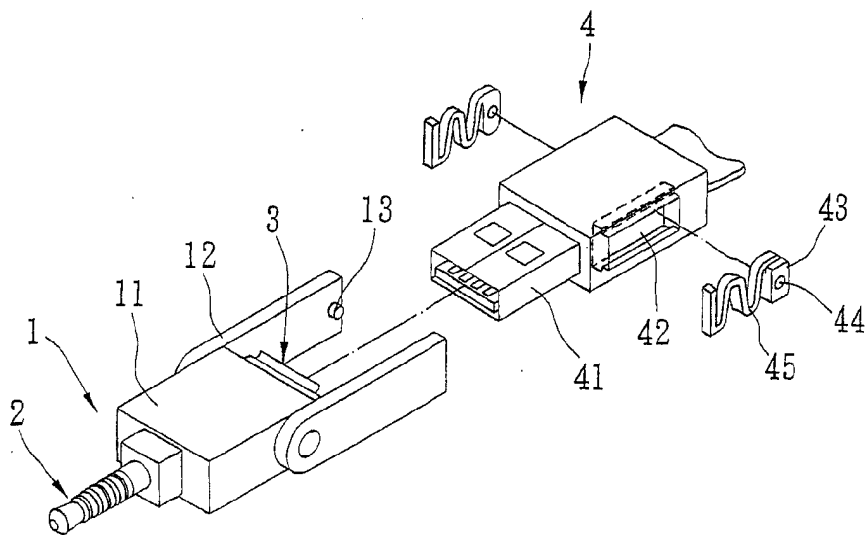


FIG. 4

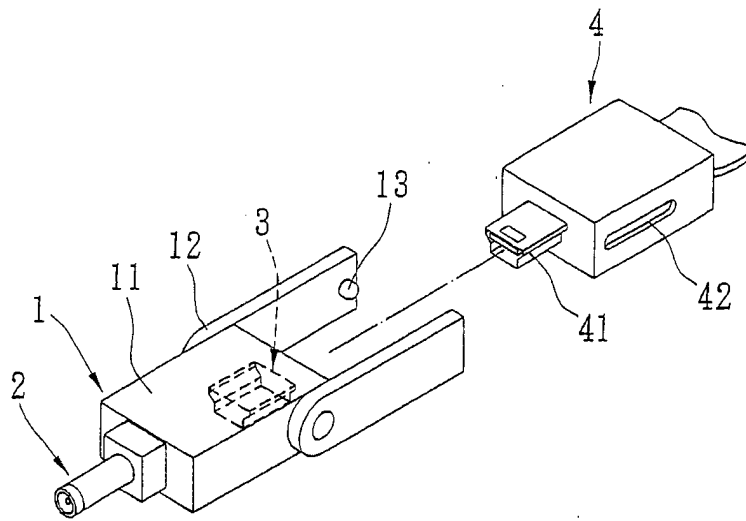


FIG. 5

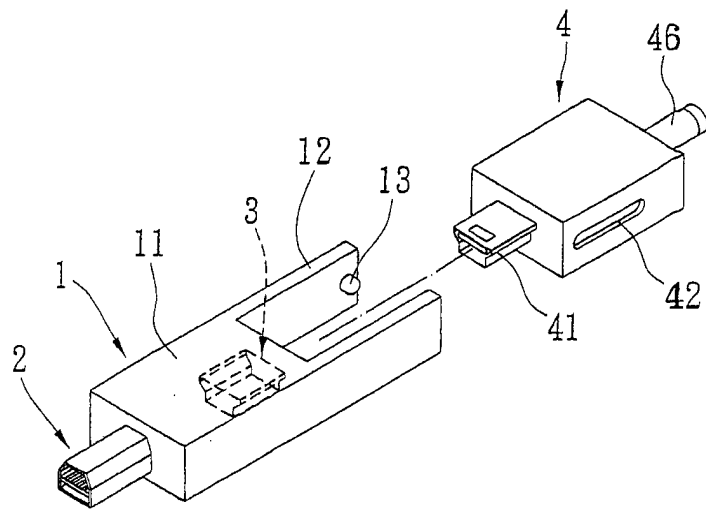


FIG. 6

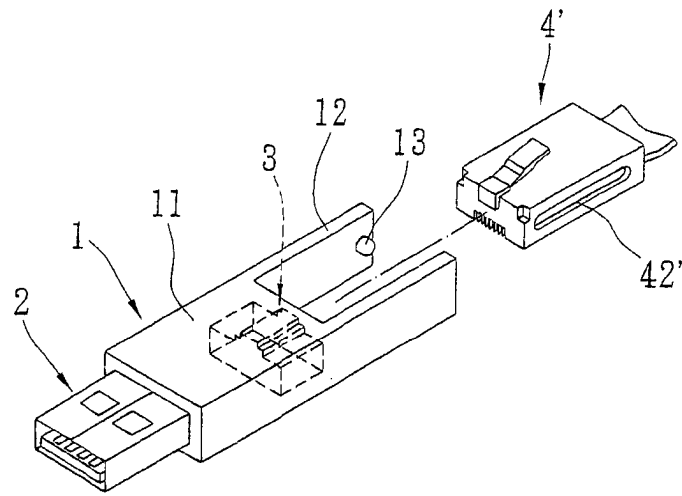


FIG. 7

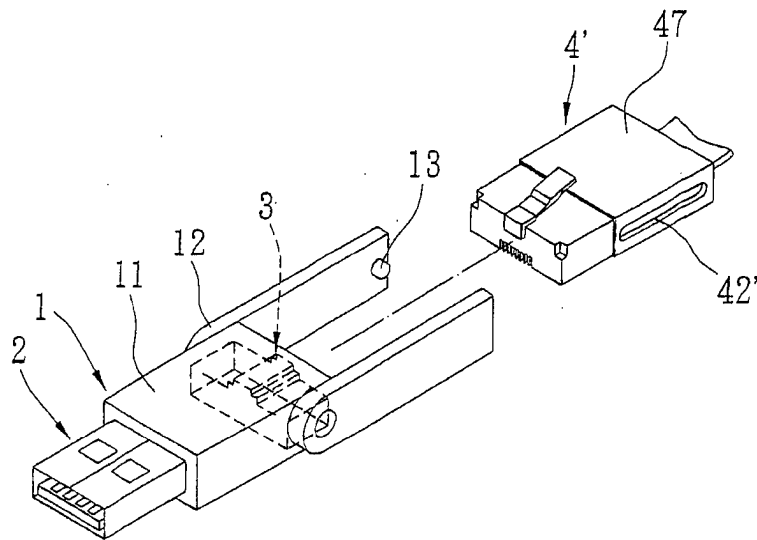


FIG. 8

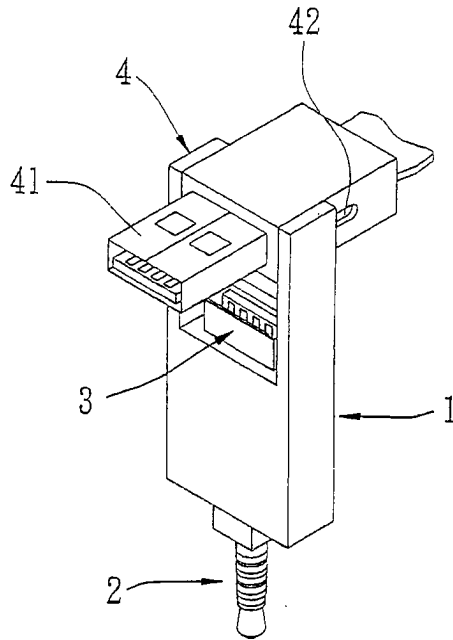


FIG. 9

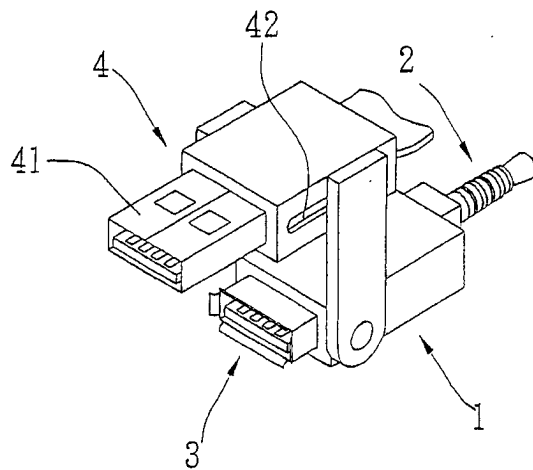


FIG. 10

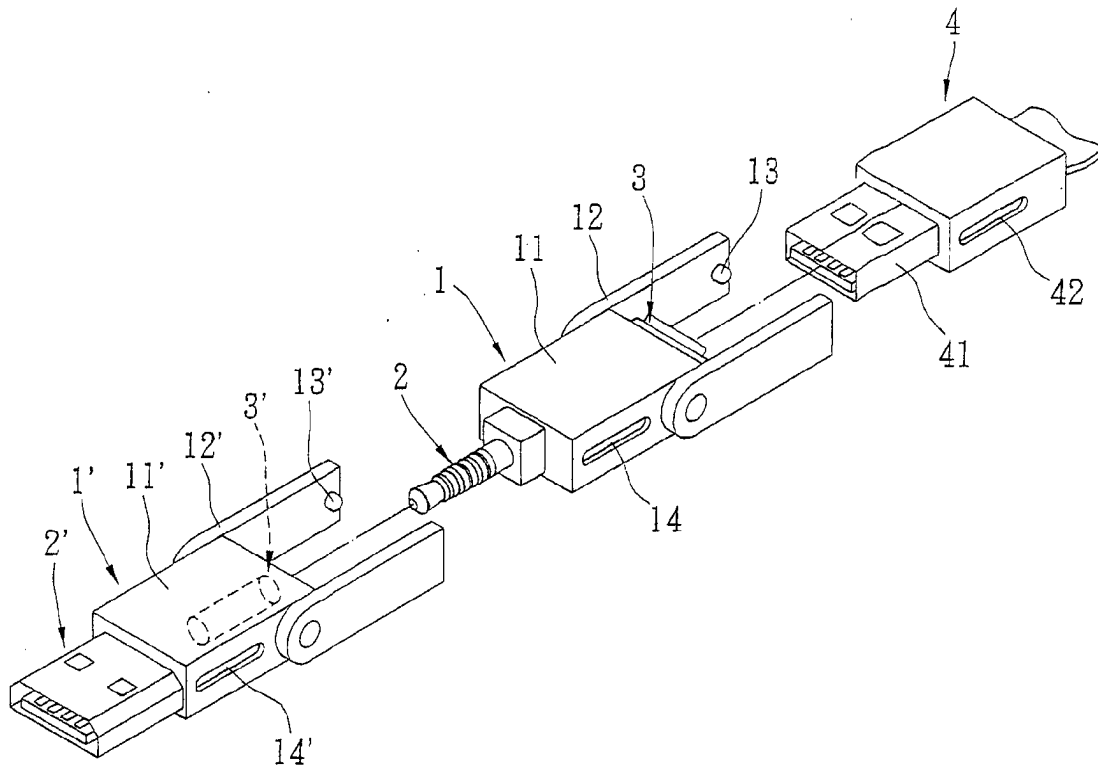


FIG. 11

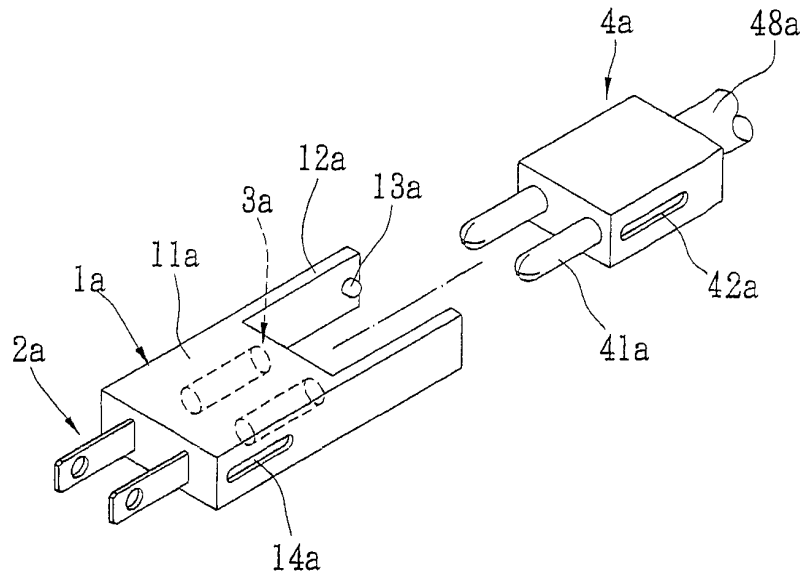


FIG. 12

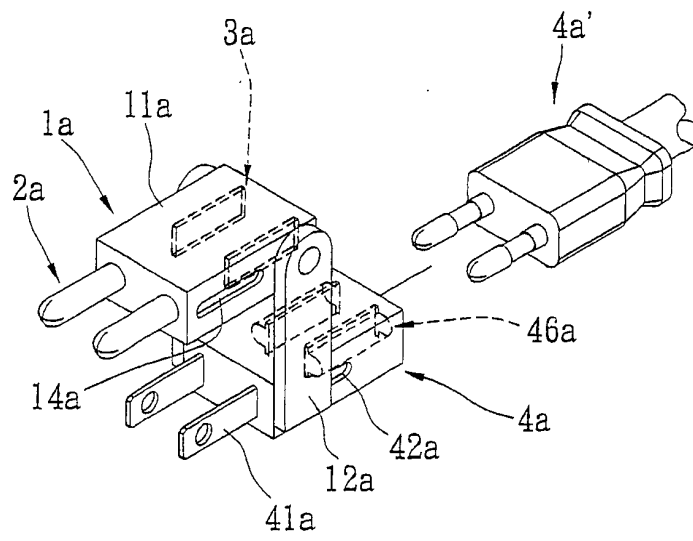


FIG. 13

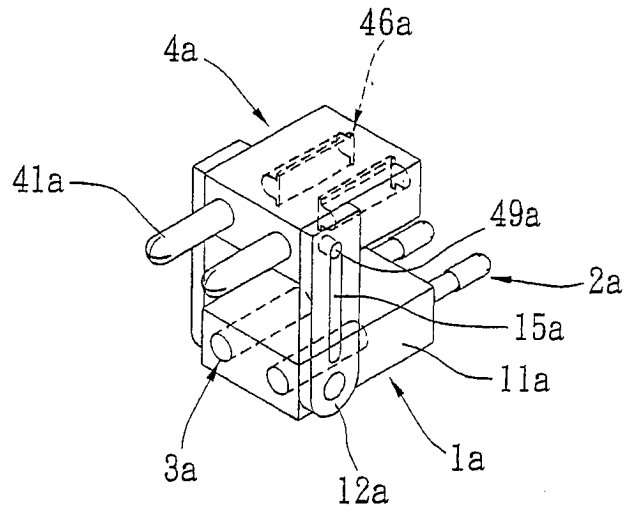


FIG. 14

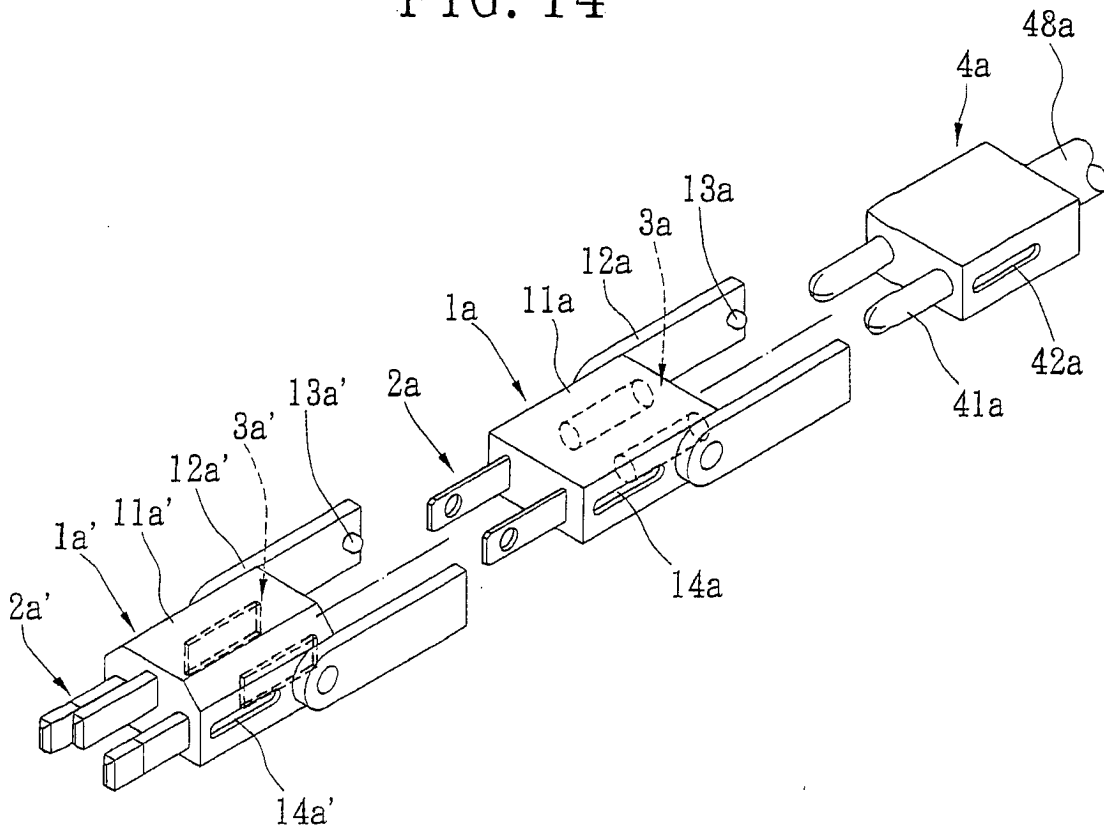


FIG. 15

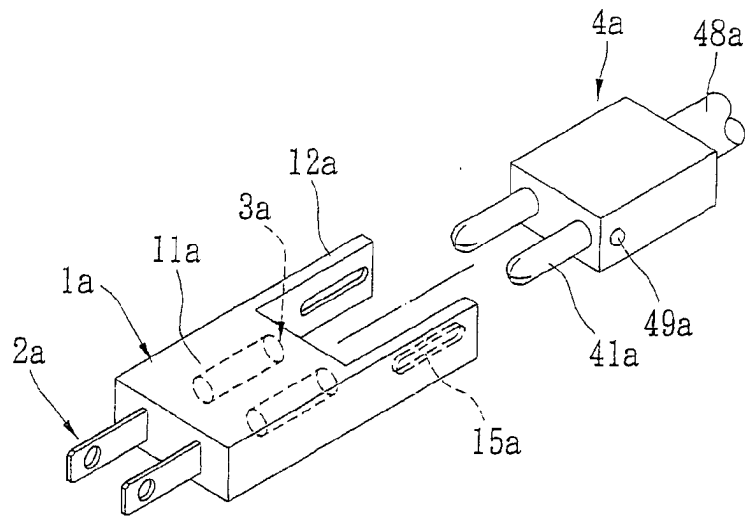


FIG. 16

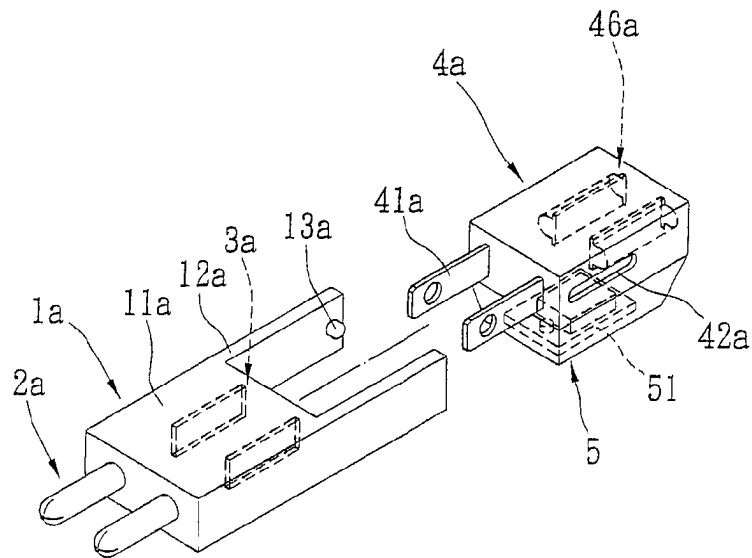


FIG. 17

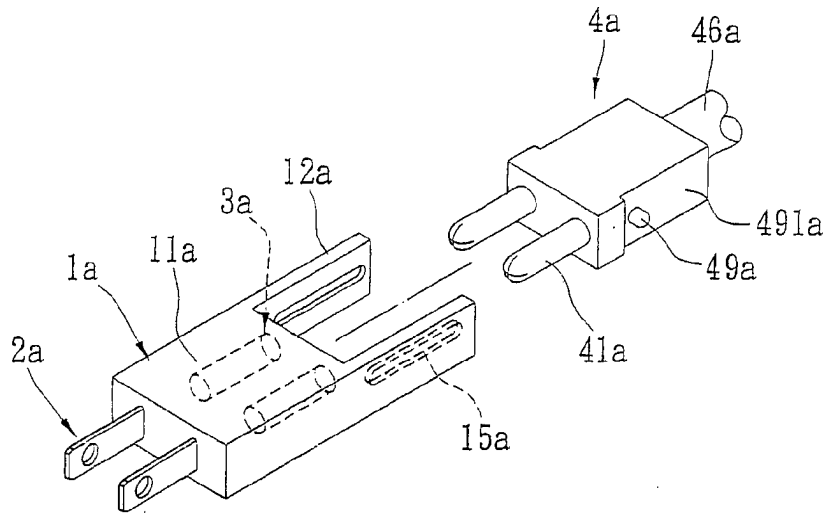


FIG. 18

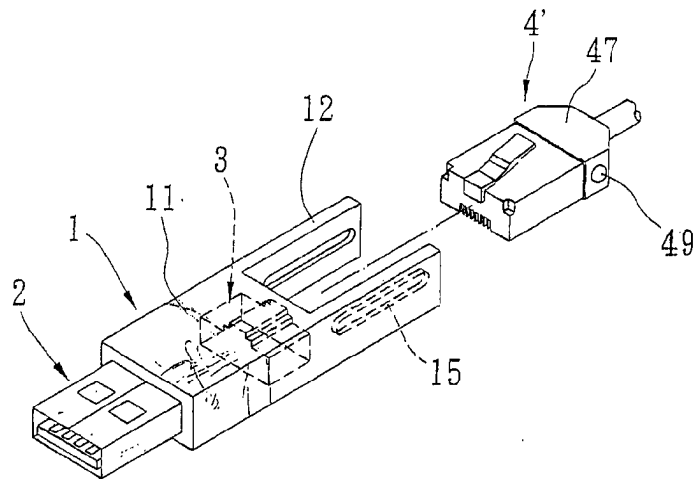


FIG. 19

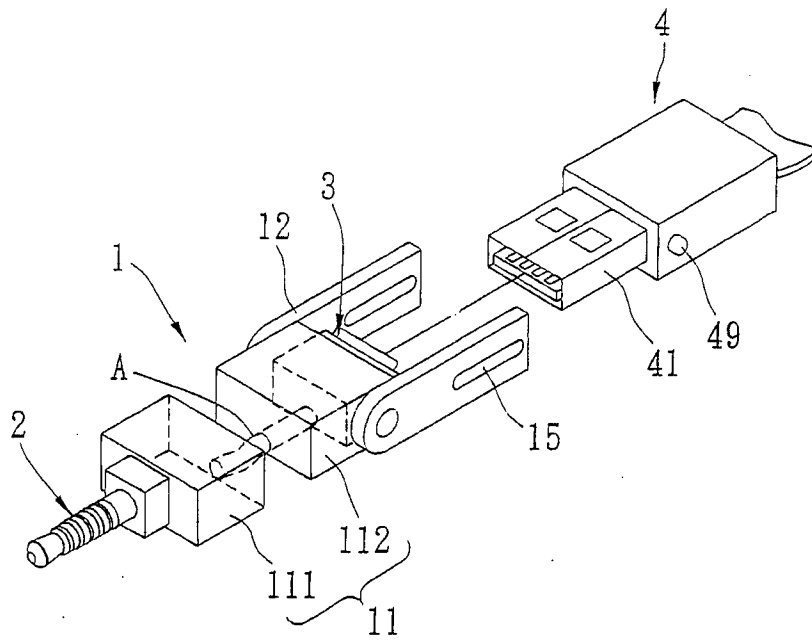


FIG. 20