



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
16.10.2002 Patentblatt 2002/42

(51) Int Cl.7: **H01R 12/06**

(21) Anmeldenummer: **02007541.2**

(22) Anmeldetag: **03.04.2002**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(71) Anmelder: **SEW-EURODRIVE GMBH & CO.
D-76646 Bruchsal (DE)**

(72) Erfinder: **Hömlle, Klaus
75038 Oberderdingen (DE)**

(30) Priorität: **09.04.2001 DE 10117638
13.02.2002 DE 10206106**

(54) **Steckverbindung**

(57) Steckverbindung, umfassend ein erstes und ein zweites Steckverbinderteil, die jeweils mit einer Leiterplatte elektrisch und mechanisch verbindbar sind, wobei das erste Steckverbinderteil eine Federleiste mit

eingebetteten Kontaktfedern umfasst und wobei das zweite Steckverbinderteil eine in einem Stifträger drehbar gelagerte Führungsleiste umfasst, wobei der Stifträger mit Kontaktstifte mit Lötbereichen verbunden ist.

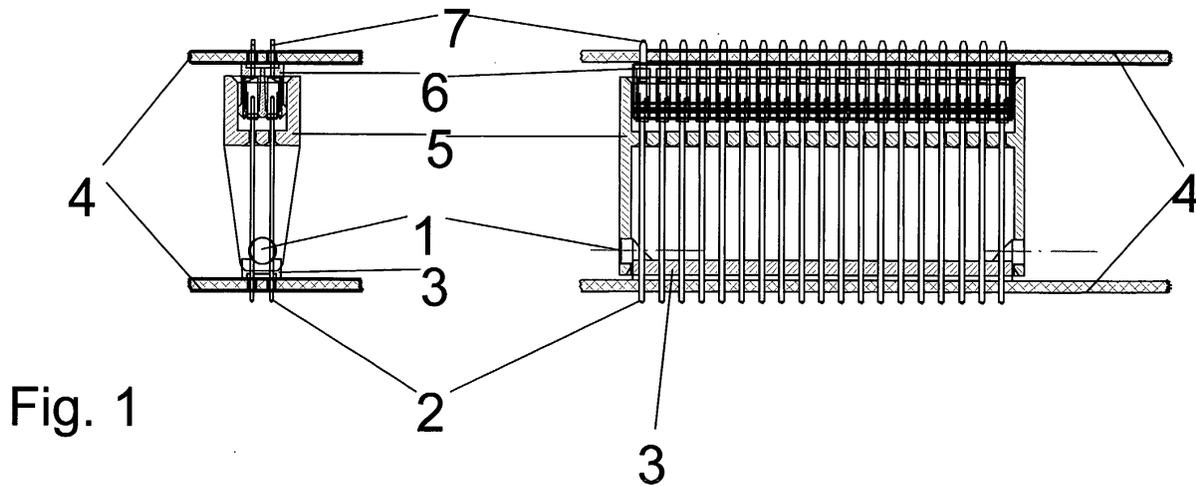


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine **Steckverbindung**.

[0002] Eine elektrische Steckverbindung umfasst oft zwei Komponenten, insbesondere eine Feder und eine Stiftleiste. Die Stiftleiste wird auch als Messerleiste bezeichnet.

[0003] Diese Komponenten sind starre Bauelemente, die jeweils insbesondere mit einem Gehäuseteil verbunden sind oder selbst gehäusebildende Funktion aufweisen. Daher müssen die Komponenten beim Stecken und Trennen, also beim Verbinden und Lösen, relativ genau aufeinander zu bewegt werden. Die Abweichung von der Ideallage beim Verbinden oder beim Lösen der Steckverbindung wird manchmal durch eine Führung eingeschränkt. Diese Führung ist in Gehäuseteile oder dergleichen integriert. Bei Handbetätigung des Steckverbinders, also Verbinden oder Lösen der Steckverbindung mittels Einsatzes der Hand durch den Bediener, hat diese entsprechend genau zu erfolgen.

[0004] Eine Überschreitung der zulässigen Lageabweichung beim Verbinden oder beim Lösen der Steckverbindung hat zur Folge, dass Steck- und Ziehkräfte erhöht sind, insbesondere infolge Reibung. Somit wird ein erhöhter Abrieb an den Führungselementen, eine Verformung der Kontakteile, der Kontaktstifte und/oder der Kontaktfedern bewirkt, wobei die Verformung der Kontakteile zur Zerstörung der Steckverbindung führen kann.

[0005] Beim Stand der Technik sind die Komponenten der Steckverbindung in unterschiedlichen Gehäuseteilen untergebracht. Ist eine Steckverbindung nicht mittig angeordnet, so können die Steckverbinderteile durch Verkanten beim Trennen oder Stecken der Verbindung leicht beschädigt werden. Dieser Effekt ist um so gefährlicher, je größer der Abstand von durch die Steckverbindung verbundenen Leiterplatten ist.

[0006] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Steckverbindung weiterzubilden, der kostengünstig herstellbar ist und einen geringen Verschleiß beim Öffnen und Schließen aufweist.

[0007] Erfindungsgemäß wird die Aufgabe bei dem Steckverbindung nach den in Anspruch 1 angegebenen Merkmalen gelöst.

[0008] Wesentliche Merkmale der Erfindung bei der Steckverbindung sind, dass sie ein erstes Steckverbinderteil, das mit einem ersten Teil starr verbunden ist, und ein zweites Steckverbinderteil, das mit einem zweiten Teil starr verbunden ist, umfasst, wobei das zweite Steckverbinderteil eine um einen zweiten Drehpunkt drehbar gelagerte Komponente umfasst, wobei beim und nach dem Zusammenführen der beiden Steckverbinderteile zum Herstellen der Verbindung ein erster Drehpunkt wirksam wird, um welchen das erste Steckverbinderteil in der Komponente drehbar ist, und wobei dieser erste Drehpunkt beim weiteren Zusammenführen seine relative Lage und/oder seinen relativen Abstand zum ersten oder zweiten Teil ändert, und wobei

beim weiteren Zusammenführen nach dem Wirksamwerden des ersten Drehpunktes elektrische Verbindungen zwischen erstem und zweitem Steckverbinderteil wirksam werden.

[0009] Von Vorteil ist dabei, dass ein geringer Verschleiß beim Öffnen, also Trennen, und Schließen, also Stecken, vorhanden ist. Die Betätigung der Steckverbindung ist durch die teilflexible Ausführung verbessert. Dabei sind die Komponenten der Steckverbindung in unterschiedlichen Gehäuseteilen untergebracht. Ist die Steckverbindung nicht mittig angeordnet, so werden die Steckverbinderteile durch Verkanten beim Trennen oder Stecken der Verbindung nicht beschädigt, da die teilflexible Ausführung mit den Drehpunkten eine Kompensation der Abweichungen vorteiligerweise bewirkt. Dieser Effekt ist auch bei großem Abstand von durch die Steckverbindung verbundenen Leiterplatten gegeben.

[0010] Wesentlich ist bei der Erfindung auch, dass ein oder beide Steckverbinderteile drehbar und/oder elastisch ausgebildet werden. In Verbindung mit den an der Steckverbindung angeformten Führungen die durch eine geeignete Formgebung der Isolierkörper der Steckverbinderteile erzeugt werden und ein Fangen und Vorpositionieren der Steckverbinderteile bewirken, richten diese Steckverbinderteile sich zueinander aus. Das Ausrichten der Steckverbinderteile verbessert sich durch deren Elastizität oder Drehbarkeit, sodass dadurch eine größerer Lageabweichung beim Schließen und Öffnen der Steckverbindung zulässig wird.

[0011] Weiterer Vorteil ist, dass durch die teilelastische Ausführung des Steckverbindung in Zusammenwirkung mit dem ersten und zweiten Drehpunkt Montage- und Teiletoleranzen aufgefangen werden. Die Kräfte, die in gestecktem Zustand entstehen, sind somit geringer, wodurch das Material, Kontakte, Isolierkörper, Lötstellen geschont werden.

[0012] Die beschriebene erfindungsgemäße Steckverbindung hat somit folgende Vorteile:

- Sie erlaubt eine große Abweichung der Parallelität der Leiterplatten beim Stecken und Ziehen der Leiterplatten und im gesteckten Zustand.
- Sie erlaubt einen Versatz der Federleiste und Stiftleiste in Querrichtung.
- Sie erlaubt eine Verdrehung der Federleiste und Stiftleiste rechtwinklig zur Steckrichtung

[0013] Somit werden Beschädigungen der Teile der Steckverbindung verhindert. Außerdem sind größere Toleranzen der beteiligten Bauelemente zugelassen, wie beispielsweise Toleranzen der Gehäuseteile oder Leiterplatte und/oder eine Lagetoleranz der Bauelemente auf der Leiterplatte und Montagetoleranz der Leiterplatte im Gehäuse.

[0014] Insbesondere wird darüber hinaus auch eine schwimmende Befestigung von einem Teil des Verbinders vermieden, wodurch auch die Massekontaktierung

vereinfacht wird.

[0015] Bei einer bevorzugten Ausführung ist das erste Teil und das zweite Teil jeweils ein Gehäuseteil oder jeweils mit einem Gehäuseteil starr verbunden und/oder verbindbar. Von Vorteil ist dabei, dass die Erfindung auf verschiedenste Geräte anwendbar ist, beispielsweise auf Netzstecker, elektronische Haushaltsgeräte jeder Art, Computer, Stereoanlagen, industriell eingesetzte Elektronik umfassende Geräte, Umrichter und dergleichen. Wesentlich ist dabei nur, dass das erste Teil mit einem ersten Gehäuseteil und das zweite Teil mit einem zweiten Gehäuseteil verbunden ist. Die beiden Gehäuseteile werden beispielsweise jeweils mit der Hand aufeinanderzubewegt. Die Steckverbindung ist dabei derart ausgeführt, dass sie die Abweichungen von der Ideallage beim Aufeinanderzubewegen oder Voneinanderwegbewegen kompensiert und sowohl keine Beschädigungen der Komponenten auftritt als auch kein erhöhter Verschleiß und/oder Abnutzung.

[0016] Bei einer bevorzugten Ausführung ist das erste Teil und das zweite Teil jeweils eine Leiterplatte. Von Vorteil ist dabei, dass die Erfindung bei Vorrichtungen verwendbar ist, die elektronische Schaltungen aufweisen oder Leiterplatten zur kostengünstigen Verbindung umfassen. Insbesondere bei einem Gerät, bei dem eine erste elektronische Bauteile umfassende Leiterplatte und eine zweite elektronische Bauteile umfassende Leiterplatte vorhanden sind, werden mittels der Erfindung die durch Abweichungen von der Ideallage hervorgerufenen Kräfte verhindert oder zumindest derart klein gehalten, so dass die Leiterplatten, beispielsweise Platinen mit empfindlichen Lötverbindungen, geschützt werden und keine Zerstörungen oder Beschädigungen auftreten.

[0017] Bei einer bevorzugten Ausführung sind eine oder mehrere Komponenten aus elastischem Material ausgeführt zum Abfangen, Aufnehmen und/oder Kompensieren von Lageabweichungen der Leiterplatten. Von Vorteil ist dabei, dass die erfindungsgemäße Kompensation von Abweichungen durch die elastische Ausführung von Komponenten noch weiter verbesserbar ist, insbesondere sind noch größere Abweichungen kompensierbar und/oder auffangbar.

[0018] Bei einer bevorzugten Ausführung ist ein erstes Steckverbinderteil, das mit einer ersten Leiterplatte als erstem Teil elektrisch und mechanisch verbindbar, und ein zweites Steckverbinderteil, das mit einer zweiten Leiterplatte als zweitem Teil elektrisch und mechanisch verbindbar ist, wobei das erste Steckverbinderteil eine Federleiste mit eingebetteten Kontaktfedern umfasst, und wobei das zweite Steckverbinderteil eine relativ zur zugehörigen Leiterplatte um einen Drehpunkt drehbare Führungsleiste als drehbar gelagerte Komponente umfasst, wobei die Führungsleiste gegenüber der Federleiste um einen ersten Drehpunkt drehbar ausgeführt ist, der erst beim Zusammenführen des ersten und zweiten Steckverbinderteils wirksam wird. Von Vorteil ist dabei, dass der Drehpunkt beim Zusammenführen wirk-

sam wird, also auch bei Verkleinerung des relativen Abstandes der Gehäuseteile und/oder Leiterplatten wirksam ist.

[0019] Bei einer bevorzugten Ausführung ist die Federleiste in der Führungsleiste drehbar gelagert. Von Vorteil ist dabei, dass durch geeignete Ausformung die drehbare Lagerung herstellbar ist. Beispielsweise durch eine Ausbildung der Führungsleiste mit an ihrem, der Federleiste zugewandtem Ende hervorstehendem Material, das zusammenwirkt mit einem in der Federleiste vorhandenen Hohlraum zur Aufnahme der Führungsleiste, wobei der Hohlraum derart geformt ist, dass das hervorstehende Material an ihm geführt wird und somit während des Einführens oder Herausbewegens der Führungsleiste der Drehpunkt wirksam ist, insbesondere an verschiedenen Stellen des Hohlraums. Beispielsweise ist ein Hohlraum vorteilhaft verwendbar, der einen rechteckigen Querschnitt aufweist.

[0020] Bei einer bevorzugten Ausführung ist die Führungsleiste um eine zu den Leiterplatten parallele Achse drehbar ist. Von Vorteil ist dabei, dass in kostengünstiger Weise ein zweiter Drehpunkt nutzbar ist.

[0021] Bei einer bevorzugten Ausführung ist mit der zweiten Leiterplatte ein Stifträger mit Kontaktstifte mit Lötbereichen verbunden. Von Vorteil ist dabei, dass eine kostengünstige Befestigungsmethode unter Herstellung von elektrischen Verbindungen verwendbar ist.

[0022] Bei einer bevorzugten Ausführung umfasst das zweite Steckverbinderteil eine Federleiste, die mit einer Leiterplatte oder einem Gehäuseteil starr verbunden ist und in der ein Kontaktstifte umfassender Stifträger einsteckbar ist. Von Vorteil ist dabei, dass

[0023] Bei einer bevorzugten Ausführung umfasst die Federleiste Kontaktstifte, die durch die zugehörige Leiterplatte hindurch in eine weitere Federleiste steckbar sind, die mit einer weiteren Leiterplatte, insbesondere einer Optionsleiterplatte, starr verbunden ist. Von Vorteil ist dabei, dass auch weitere Leiterplatten elektrisch in kostengünstiger Weise und mit den genannten Vorteilen verbindbar sind.

[0024] Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen ergeben sich aus den Unteransprüchen.

Bezugszeichenliste

[0025]

- | | |
|----|--|
| 1 | Drehpunkt |
| 2 | Kontaktstifte mit Lötbereichen |
| 3 | Stifträger |
| 4 | Leiterplatte |
| 5 | Führungsleiste |
| 6 | Federleiste |
| 7 | Kontaktfedern mit Lötbereichen |
| 21 | Verbreiterung des Grundkörpers der Federleiste |
| 22 | Verjüngung des Grundkörpers der Federleiste |
| 23 | Kammer für Federleiste in dem Führungsrahmen |

24 Beweglichkeit Stift-Feder
 26 Kontaktpunkt Feder in Längsrichtung
 27 Einführungshilfe an Feder
 28 Einführungshilfe im Grundkörper der Federleiste

31 Unteres Gehäuseteil
 32 Oberes Gehäuseteil
 33 Seitlicher Versatz des Gehäuseteile
 34 Versatz der Steckverbindung
 35 Winkelversatz der Steckverbindung
 36 Winkelversatz, Biegung der Kontaktstifte
 37 Winkelversatz der Gehäuseteile

41 Kodierung
 42 Befestigungsschuh (Teil zur Befestigung der Führungsleiste)
 43 Befestigungsloch
 44 Federleiste (anstelle eingelöteter Stiflleiste)

45 Federleiste mit aufgespreizten Lötanschlüssen
 46 Federleiste auf Optionsleiterplatte
 47 lange Stifte für Optionsleiterplatte
 48 Optionsleiterplatte

51 Drehpunkt
 52 Drehpunkt
 53 Leiterplatte
 54 Steckerteil, fest mit Leiterplatte 53 verbunden
 55 Zwischenstück
 56 Steckerteil, fest mit Leiterplatte 57 verbunden
 57 Leiterplatte

[0026] Die Erfindung wird nun anhand von Abbildungen näher erläutert:

Figur 5a, 5b und 5c zeigen das allgemeinere Prinzip der Erfindung, gemäß dem der Fachmann weitere Ausführungsbeispiele herstellen kann.

[0027] In der Figur 5a umfasst die erfindungsgemäße Steckverbindung als erstes Steckverbinderteil das Steckerteil 54, das mit der Leiterplatte 53 starr verbunden ist, und als zweites Steckverbinderteil das Stecker-
 teil 56, das mit einer Leiterplatte 57 starr verbunden ist. Das zweite Steckverbinderteil, also Steckerteil 56

[0028] Beim und nach dem Zusammenführen der Steckverbindung, also beim Aufeinanderzubewegen der Leiterplatte 53 und Leiterplatte 57, kommt das Stecker-
 teil 56 in Kontakt mit einem Zwischenstück 55. Dabei wird der Drehpunkt 52 wirksam, der durch die entsprechende Ausformung des Steckerteils 56 und des zugehörigen Hohlraums des Zwischenstücks 55 gebildet wird. Relativ zueinander sind Steckerteil 56 und Zwischenstück 55 drehbar. Diese Drehbarkeit ist während des weiteren Aufeinanderzubewegens vorhanden, also ist der Drehpunkt 52 in seiner Position verschiebbar, insbesondere nimmt seine Distanz zur Leiterplatte 53 beim Aufeinanderzubewegen ab.

[0029] Das Zwischenstück ist drehbar im Steckerteil 54 gelagert. Die Distanz des Drehpunktes 1 zur Leiter-

platte 53 beim Aufeinanderzubewegen bleibt konstant. **[0030]** Durch die beiden Drehpunkte 51 und 52 wird auch ein translatorischer Versatz, insbesondere in zu den Ebenen der Leiterplatten paralleler Richtung, auffangbar, wie in der Figur 5b gezeigt. Reine Verdrehungen sind selbstverständlich auch auffangbar, wie in der Figur 5c gezeigt.

[0031] Die elektrischen Verbindungen sind in den Figuren 5a bis 5c nicht gezeigt. Kontaktstifte oder - Buchsen sind in einfacher Weise, beispielsweise gemäß der Ausführungsbeispiele nach Figur 1 bis 4 ausführbar.

[0032] Gemäß Figur 5 umfasst die Erfindung also Steckverbindungen, die zwei Drehpunkte aufweisen, nämlich Drehpunkt 1 und Drehpunkt 2. Der Vorteil ist bei der Auswirkung von translatorischem und/oder rotatorischem Versatz zu sehen, wie in der Figur 5b und Figur 5c gezeigt ist.

[0033] In der Figur 1 ist der allgemeine Aufbau des erfindungsgemäßen Steckverbindung schematisch gezeigt. In der linken Hälfte ist eine Querschnitts- und in der rechten Hälfte eine Seitensicht gezeigt.

[0034] Aufgabe der Steckverbindung ist es, elektrische Verbindungen zwischen zwei Leiterplatten 4 zu schaffen. Jede dieser Leiterplatten 4 ist in einem Gehäuseteil jeweils montiert. Beim Verbinden der Gehäuseteile soll die Steckverbindung geschlossen werden. Da der Bediener die Gehäuseteile per Hand führt, sind Abweichungen der Gehäuseteile von der Ideallage vorhanden. Diese Abweichungen werden durch die teilflexible Konstruktionsweise des Steckverbindung abgefangen.

[0035] In einen Stifträger 3 sind Kontaktstifte 2 mit Lötbereichen eingepresst, die in die untere Leiterplatte 4 eingeführt sind und verlötet sind. Die Führungsleiste 5 ist über einen Drehpunkt im Stifträger 3 gelagert.

[0036] In die obere Leiterplatte 4 sind Kontaktfedern 7 mit Lötbereichen eingeführt und angelötet. Die Kontaktfedern 7 mit Lötbereichen sind in die Federleiste 6 eingebettet.

[0037] Beim Schließen, also Stecken, werden die Kontaktstifte 2 mit Lötbereichen in die Kontaktfedern 7 eingeführt und ergeben dann den elektrischen Kontakt.

[0038] In der Figur 2a und 2b ist die Beweglichkeit bei seitlichem Abweichen der Kontaktstifte 2 mit Lötbereichen von der Ideallage gezeigt. Die Verbreiterung 21 des Grundkörpers der Federleiste dient der Positionierung in der Führungsleiste.

[0039] Die Verzückung 22 des Grundkörpers der Federleiste schafft eine Beweglichkeit für die Federleiste in der Führungsleiste. Die Kammer 23 für Federleiste in der Führungsleiste schafft einen Raum für Beweglichkeit der Federleiste. Die Beweglichkeit der Kontaktstifte 2 mit Lötbereichen ist mit dem Bezugszeichen 24 gekennzeichnet. Der Kontaktpunkt 26 der Feder in Längsrichtung stellt den elektrischen Kontakt her. Die Einführungshilfe 27 der Feder und die Einführungshilfe 28 im Grundkörper der Federleiste erweitern den zulässigen Bereich für

Abweichungen aus der Ideallage.

[0040] Die Kontaktfeder und der Innenraum der Federleiste sind so gestaltet, dass die Enden der Kontaktstifte Platz für eine Querbewegung haben.

Die Kontaktfeder der Federleiste ist so geformt, dass die Kontaktflächen zum Kontaktstift der Stiftleiste in Längsrichtung angeordnet sind. Die Kontaktfedern müssen bei der Beweglichkeit in Querrichtung keine Kräfte aufnehmen

[0041] In der Figur 3 sind verschiedenartige Abweichungen veranschaulicht, die das untere Gehäuseteil 31 und das obere Gehäuseteil 32 zueinander aufweisen können.

[0042] In der linken Hälfte der Figur 3 ist ein translatorischer Versatz 33, 34 der Steckverbindung und der seitlichen Gehäusewand 33 gezeigt, die zu einer Biegung 36 der Kontaktstifte führen. In der rechten Hälfte der Figur 3 ist ein Winkelversatz 35 der Steckverbindung und ein Winkelversatz 37 der Gehäuseteile gezeigt, der zu einer Verdrehung der Federleiste und der Kontaktfedern gegenüber der Führungsleiste führt.

[0043] In der Figur 4a ist ein weiteres erfindungsgemäßes Ausführungsbeispiel gezeigt, bei dem die Kontaktstifte in der Federleiste 6 Abweichungen von der Ideallage haben dürfen. Dann dreht sich die Federleiste 6 gemäß Figur 2b. Die Kontaktstifte führen an ihrem anderen Ende in die Federleiste 44, die fest in die untere Leiterplatte eingelötet ist. Bei einem Versatz 34 und einer Verdrehung 35 gemäß Figur 3 entsteht in der Federleiste 44 der Figur 4a wiederum eine Verdrehung der Kontaktstifte analog zu der in der Figur 2a gezeigten.

[0044] In die Federleiste 44 ist der Stifträger 3 mit Kontaktstiften eingesteckt. Die Führungsleiste 5 ist über ein Drehlager im Befestigungsschuh 42 gelagert, der das Befestigungsloch 43 für eine Befestigungsschraube umfasst, die den Befestigungsschuh auf der Leiterplatte befestigt und darüber hinaus Befestigungsschuh und Leiterplatte im Gehäuseteil befestigt.

Die Kodierung 41 codiert verschiedenen Varianten der Baureihe von Geräten, wie Umrichter, und verhindert ein falsches Einstecken und stellt einen Verpolungsschutz dar.

[0045] In der Figur 4b ist ein weiteres erfindungsgemäßes Ausführungsbeispiel gezeigt, bei dem eine Optionsleiterplatte anschließbar ist. Die Federleiste 45 mit aufgespreizten Lötanschlüssen erlaubt dabei den Einsatz langer Stifte 47 für die Verbindung mit einer Optionsleiterplatte 48. Dabei trägt die Optionsleiterplatte 48 wiederum eine Federleiste 46.

[0046] Wesentlich ist bei der Erfindung, dass ein oder beide Steckverbinderteile drehbar und/oder elastisch ausgebildet werden. In Verbindung mit den an der Steckverbindung angeformten Führungen die durch eine geeignete Formgebung der Isolierkörper der Steckverbinderteile erzeugt werden und ein Fangen und Vorpositionieren der Steckverbinderteile bewirken, richten diese Steckverbinderteile sich zueinander aus. Das Ausrichten der Steckverbinderteile verbessert sich

durch deren Elastizität oder Drehbarkeit, sodass dadurch eine größerer Lageabweichung beim Schließen, also Stecken, und Öffnen, also Trennen, des Steckverbinding zulässig wird.

[0047] Weiterer Vorteil ist, dass durch die teilelastische Ausführung des Steckverbindung in Zusammenwirkung mit dem ersten und zweiten Drehpunkt Montage- und Toleranzen aufgefangen werden. Die Kräfte, die in gestecktem Zustand entstehen, sind somit geringer, wodurch das Material, Kontakte, Isolierkörper, Lötstellen geschont werden.

[0048] Das beschriebene System hat die folgenden Vorteile:

1. Es erlaubt eine große Abweichung der Parallelität in der Leiterplatten, beim Stecken und Ziehen der Leiterplatten und im gestecktem Zustand.
2. Es erlaubt einen Versatz der Federleiste und Stiftleiste in Querrichtung.
3. Es erlaubt eine Verdrehung der Federleiste und Stiftleiste rechtwinklig zur Steckrichtung

[0049] Somit werden Beschädigungen der Teile des Steckverbindung verhindert. Außerdem sind größere Toleranzen der beteiligten Bauelemente zugelassen, wie beispielsweise Toleranzen der Gehäuseteile oder Leiterplatte und/oder eine Lagetoleranz der Bauelemente auf der Leiterplatte und Montagetoleranz der Leiterplatte im Gehäuse.

[0050] Insbesondere wird darüber hinaus auch eine schwimmende Befestigung von einem Teil des Verbinders vermieden, wodurch auch die Massekontaktierung vereinfacht wird.

Patentansprüche

1. Steckverbindung,

umfassend ein erstes Steckverbinderteil, das mit einem ersten Teil starr verbunden ist, und ein zweites Steckverbinderteil, das mit einem zweiten Teil starr verbunden ist,

wobei das zweite Steckverbinderteil eine um einen zweiten Drehpunkt (1, 51) drehbar gelagerte Komponente umfasst,

wobei beim und nach dem Zusammenführen der beiden Steckverbinderteile zum Herstellen der Verbindung ein erster Drehpunkt (52) wirksam wird, um welchen das erste Steckverbinderteil in der Komponente drehbar ist, und wobei dieser erste Drehpunkt beim weiteren Zusammenführen seine relative Lage und/oder seinen relativen Abstand zum ersten oder zweiten Teil ändert,

und wobei beim weiteren Zusammenführen nach dem Wirksamwerden des ersten Drehpunktes (52) elektrische Verbindungen zwischen erstem und zweitem Steckverbinderteil wirksam werden.

2. Steckverbindung nach mindestens einem der vorangegangenen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
das erste Teil und das zweite Teil jeweils ein Gehäuseteil ist oder jeweils mit einem Gehäuseteil starr verbunden und/oder verbindbar ist. 5
3. Steckverbindung nach mindestens einem der vorangegangenen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass 10
das erste Teil und das zweite Teil jeweils eine Leiterplatte 4 ist.
4. Steckverbindung nach mindestens einem der vorangegangenen Ansprüche, 15
dadurch gekennzeichnet, dass
eine oder mehrere Komponenten aus elastischem Material ausgeführt sind zum Abfangen, Aufnehmen und/oder Kompensieren von Lageabweichungen der Leiterplatten. 20
5. Steckverbindung nach mindestens einem der vorangegangenen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass 25
ein erstes Steckverbinderteil, das mit einer ersten Leiterplatte als erstem Teil elektrisch und mechanisch verbindbar ist, und ein zweites Steckverbinderteil, das mit einer zweiten Leiterplatte als zweitem Teil elektrisch und mechanisch verbindbar ist, wobei das erste Steckverbinderteil eine Federleiste 6 mit eingebetteten Kontaktfedern 7 umfasst, 30
und wobei das zweite Steckverbinderteil eine relativ zur zugehörigen Leiterplatte um einen Drehpunkt 1 drehbare Führungsleiste 5 als drehbar gelagerte Komponente umfasst, 35
wobei die Führungsleiste 5 gegenüber der Federleiste 6 um einen ersten Drehpunkt drehbar ausgeführt ist, der erst beim Zusammenführen des ersten und zweiten Steckverbinderteils wirksam wird. 40
6. Steckverbindung nach mindestens einem der vorangegangenen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Federleiste 6 in der Führungsleiste 5 drehbar gelagert ist. 45
7. Steckverbindung nach mindestens einem der vorangegangenen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Führungsleiste 5 um eine zu den Leiterplatten parallele Achse drehbar ist. 50
8. Steckverbindung nach mindestens einem der vorangegangenen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass 55
mit der zweiten Leiterplatte ein Stifträger mit Kontaktstifte 2 mit Lötbereichen verbunden ist.
9. Steckverbindung nach mindestens einem der vorangegangenen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
das zweite Steckverbinderteil eine Federleiste 44 umfasst, die mit einer Leiterplatte oder einem Gehäuseteil starr verbunden ist und in der ein Kontaktstifte umfassender Stifträger 3 einsteckbar ist.
10. Steckverbindung nach mindestens einem der vorangegangenen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Federleiste 44 Kontaktstifte umfasst, die durch die Leiterplatte hindurch in eine weitere Federleiste 46 steckbar sind, die mit einer weiteren Leiterplatte 48, insbesondere einer Optionsleiterplatte, starr verbunden ist.

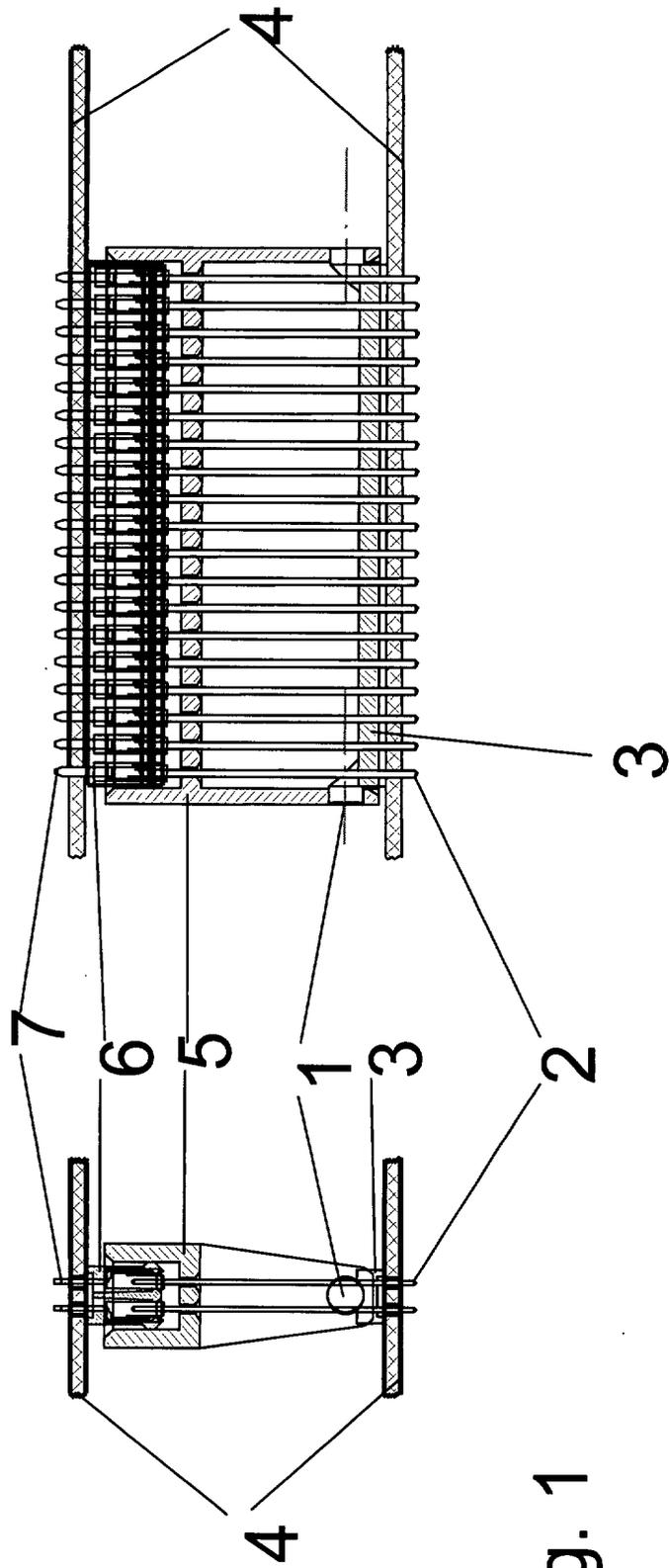


Fig. 1

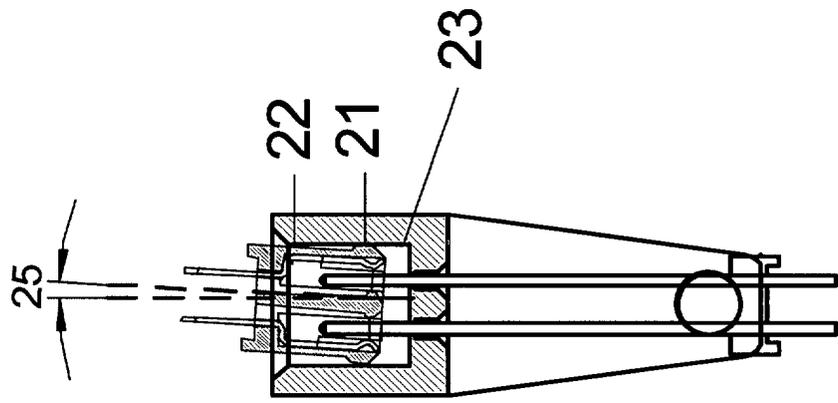


Fig. 2b

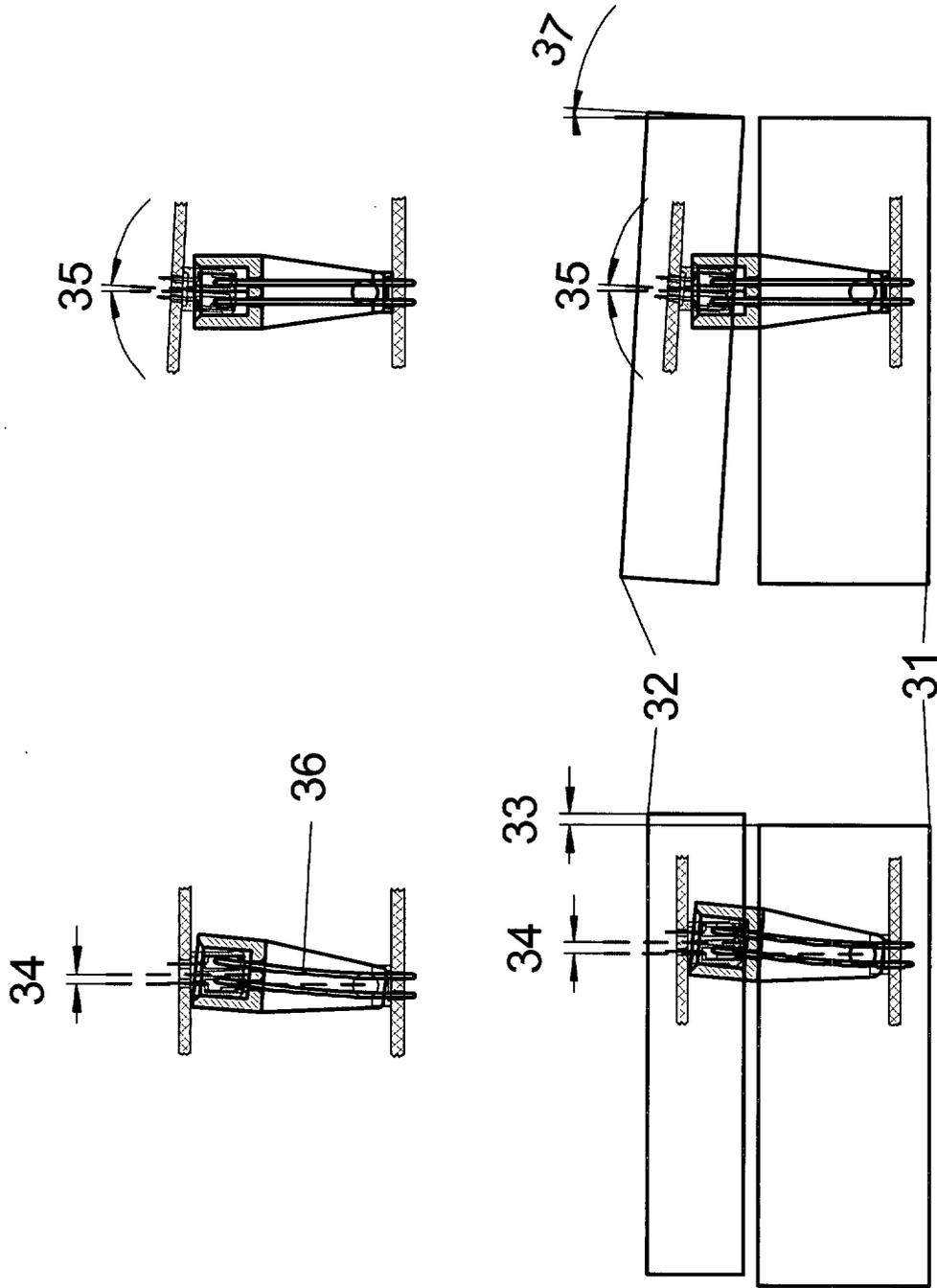


Fig. 3

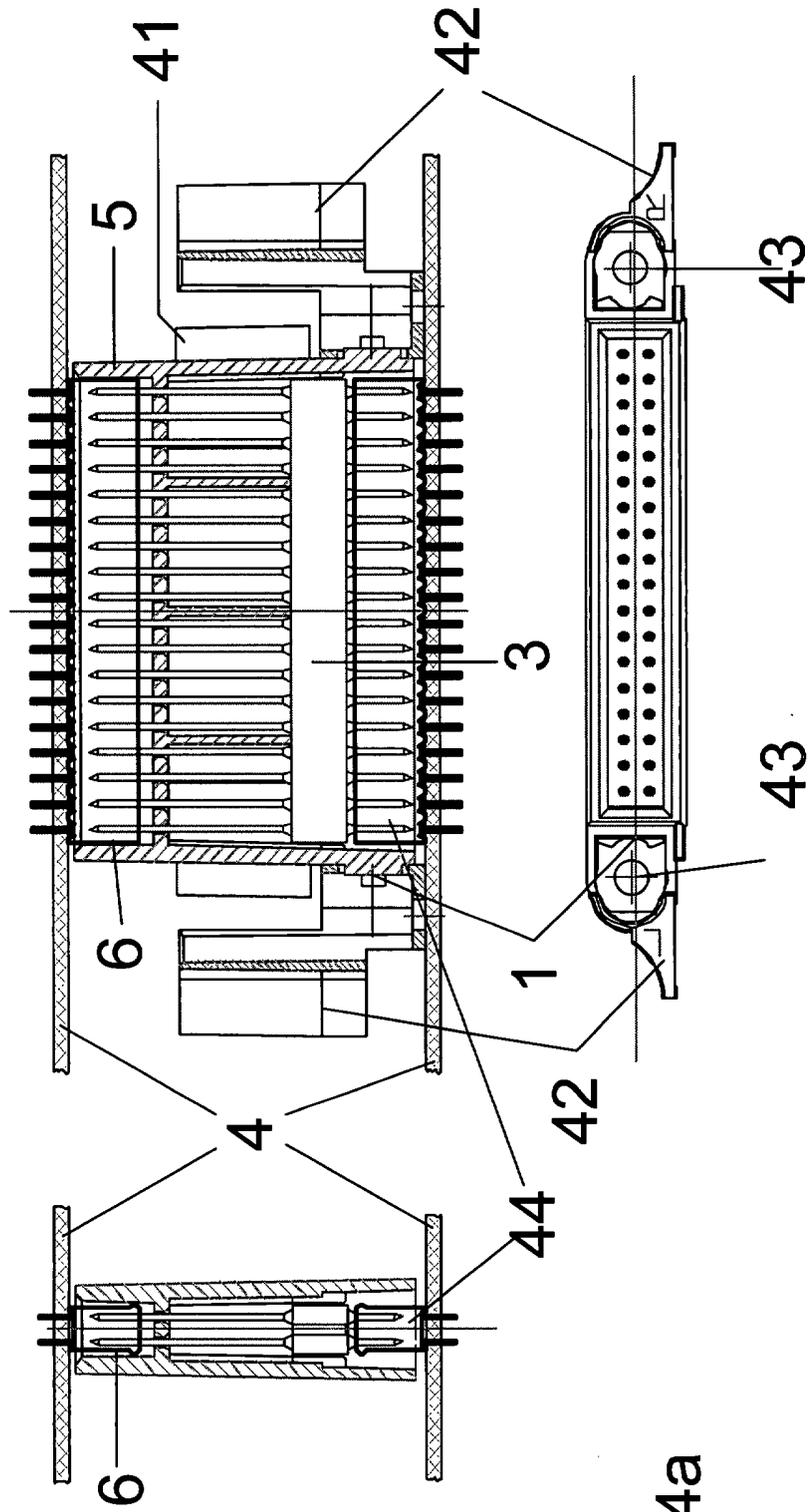


Fig 4a

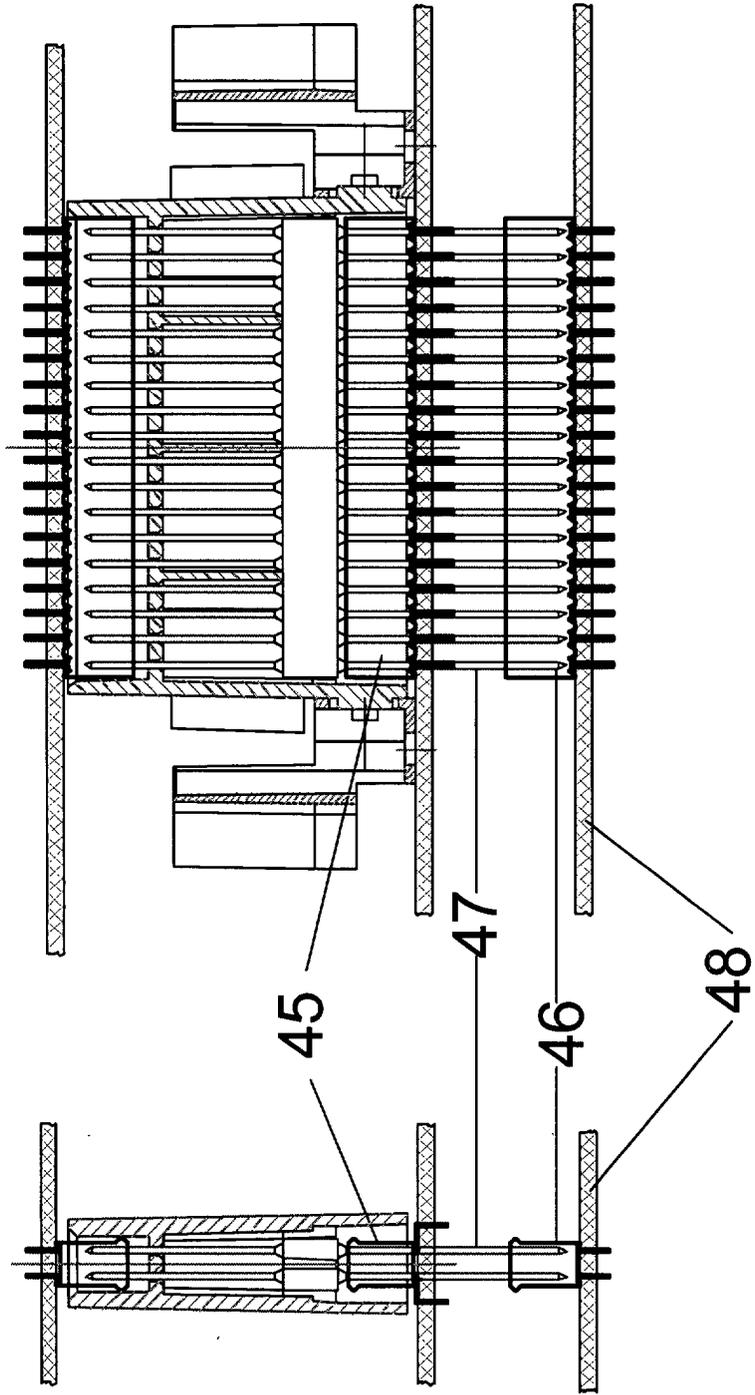


Fig 4b

