



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**14.08.2002 Patentblatt 2002/33**

(51) Int Cl.7: **H01R 13/631**

(21) Anmeldenummer: **02001147.4**

(22) Anmeldetag: **25.01.2002**

(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**

(72) Erfinder:  
• **Bernat, Jean Francois  
78500 Sartrouville (FR)**  
• **de Vanssay, Jean-Merri  
75004 Paris (FR)**

(30) Priorität: **09.02.2001 DE 10105966  
06.08.2001 DE 10138545**

(74) Vertreter: **Sties, Jochen, Dipl.-Ing.  
Prinz & Partner  
Patentanwälte  
Manzingerweg 7  
81241 München (DE)**

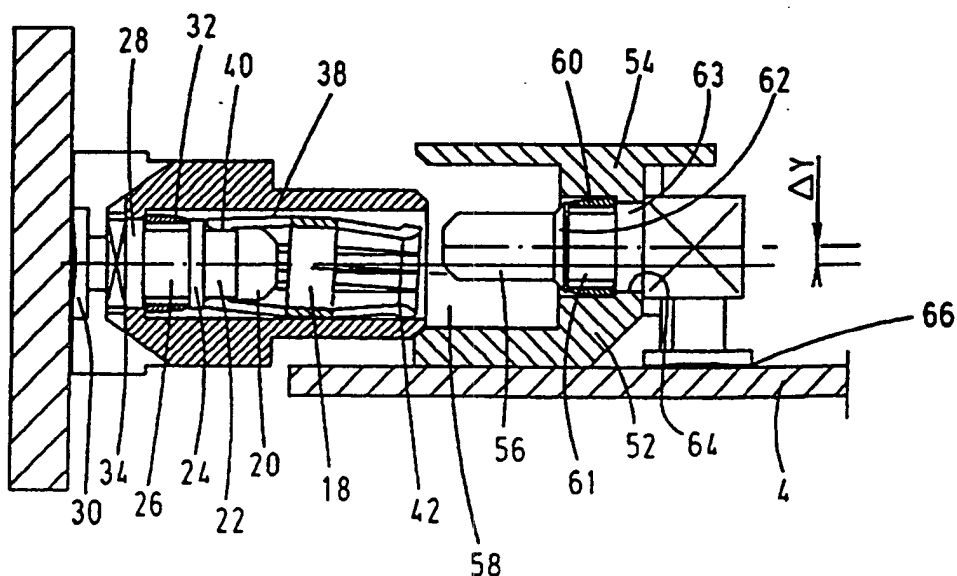
(71) Anmelder: **HARTING KGaA  
32339 Espelkamp (DE)**

(54) **Steckverbinder bestehend aus Steckbuchse und Steckerteil**

(57) Die Erfindung betrifft einen Steckverbinder bestehend aus einer Steckbuchse mit einem isolierenden Buchsengehäuse (12), in welchem mindestens ein Buchsenkontakt (14) aufgenommen ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Buchsenkontakt aus einem Halteteil (16) und einer Buchse (18) besteht, wobei die

Buchse um einen begrenzten Winkel schwenkbar auf dem Halteteil angebracht ist, und aus einem Steckerteil mit einem isolierenden Steckergehäuse (52), in welchem mindestens ein Steckkontakt (54) aufgenommen ist, der dafür vorgesehen ist, in den Buchsenkontakt der Steckbuchse einzugreifen.

Fig. 2



## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft einen Steckverbinder bestehend aus einer Steckbuchse und einem Steckerteil, das dafür vorgesehen ist, in die Steckbuchse eingesteckt zu werden. Die Erfindung betrifft insbesondere einen sogenannten Rückwand-Steckverbinder, bei dem eines der beiden Teile des Steckverbinders auf einer fest in einem Gehäuse eines elektrischen Geräts angebrachten Rückwand-Leiterplatte, der sogenannten Trägerkarte, angebracht ist und der andere Teil des Steckverbinders auf einer steckbaren Leiterplatte, der sogenannten Steckkarte, angebracht ist. Beim Einschieben der Steckkarte in das Gehäuse gelangen die Kontakte der Steckbuchse bzw. des Steckerteils mit den Kontakten des anderen Teils in Eingriff, so daß die Steckkarte an die Trägerkarte angeschlossen ist.

**[0002]** Problematisch dabei ist, daß die Steckkarte im Gehäuse nicht so genau geführt werden kann, daß sie ohne Toleranzen eingeschoben werden kann. Dies bedeutet, daß die Kontaktstifte und Kontaktbuchsen des Steckverbinders in dem Moment, in welchem sie während des Einschobens der Steckkarte aufeinandertreffen, seitlich gegeneinander versetzt und/oder relativ zueinander eine Winkelfehlstellung aufweisen können, ihre Längsachsen also nicht miteinander fluchten. Diese Ausrichtungsfehler können zwar beim Einschieben des Steckerteils in die Steckbuchse größtenteils korrigiert werden; bei dieser Korrektur wirken jedoch auf die Kontakte der Steckbuchse und des Steckerteils vergleichsweise hohe Kräfte. Dabei besteht die Gefahr, daß es zu Verformungen und Belastungen der Lötstellen der Kontakte kommt. Dies ist besonders kritisch bei SMT-Anschlüssen, die im Gegensatz zu Durchsteckkontakten keine formschlüssige Verbindung zur Leiterplatte haben.

**[0003]** Die Aufgabe der Erfindung besteht somit darin, einen Steckverbinder zu schaffen, bei dem die Kontakte während des Einfädels der Steckkarte in das Gehäuse und somit des Steckerteils in die Steckbuchse keinen hohen mechanischen Belastungen ausgesetzt werden, falls eine Fehlstellung zwischen Steckerteil und Steckbuchse vorliegt.

**[0004]** Zur Lösung dieser Aufgabe ist eine Steckbuchse mit einem isolierenden Buchsengehäuse vorgesehen, in welchem mindestens ein Buchsenkontakt aufgenommen ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Buchsenkontakt aus einem Halteteil und einer Buchse besteht, wobei die Buchse um einen begrenzten Winkel schwenkbar auf dem Halteteil angebracht ist. Das komplementäre Steckerteil weist ein isolierendes Steckergehäuse auf, in welchem mindestens ein Steckkontakt aufgenommen ist, der dafür vorgesehen ist, in die Buchse der komplementären Steckbuchse einzugreifen. Da die Buchse schwenkbar auf dem Halteteil angebracht ist, können Fehlstellungen von Steckbuchse und Steckerteil relativ zueinander automatisch ausgeglichen werden. Dies verhindert, daß auf die Kontakte hohe me-

chanische Belastungen ausgeübt werden.

**[0005]** Gemäß einer bevorzugten ersten Ausführungsform ist vorgesehen, daß das Halteteil der Steckbuchse einen Kopfabschnitt, eine sich daran anschließende Ringnut und einen sich an die Ringnut anschließenden Bund aufweist und die Buchse mehrere Federlaschen aufweist, die in die Ringnut eingreifen. Die Federlaschen weisen vorzugsweise an ihrem freien Ende Haken auf, die in die Ringnut eingreifen. Dies ermöglicht, die Buchse in sehr einfacher Weise auf dem Halteteil schwenkbar anzubringen. Die Buchse wird mit ihren Federlaschen über den Kopfabschnitt auf das Halteteil aufgeschoben, wobei sich die Federlaschen, wenn sie über den Kopfabschnitt gleiten, elastisch aufweiten und anschließend in die Ringnut einschnappen. Dort ist die Buchse von den Haken, die an dem Absatz zwischen der Ringnut und dem Kopfabschnitt anliegen, zuverlässig gehalten, während die Buchse gleichzeitig um einen bestimmten Winkel verschwenkt werden kann. Dieser Winkel ist vorgegeben durch die Differenz zwischen der Breite der Haken und der Breite der Ringnut zwischen dem Bund und dem Kopfabschnitt. Je größer diese Differenz ist, desto weiter kann die Buchse verschwenkt werden.

**[0006]** Die Buchse hat vorzugsweise eine tonnenförmige Gestalt und ist an ihrem den Haken entgegengesetzten Ende mit mehreren Kontaktlaschen versehen. Die Kontaktlaschen weiten sich elastisch auf, wenn der Steckkontakt in die Buchse eingeschoben wird. Die Buchse mit den Federlaschen und den Kontaktlaschen kann in einfacher Weise dadurch hergestellt werden, daß ein ebenes Blechstanzteil zuerst mit Einschnitten versehen wird, so daß die Kontaktlaschen und die Federlaschen gebildet werden, und das anschließend in die gewünschte tonnenförmige Gestalt zusammenge-  
rollt wird.

**[0007]** Gemäß der bevorzugten ersten Ausführungsform der Erfindung schließt sich an den Bund des Halteteils des Buchsenkontakts eine Verankerungsnut an, auf die ein Verankerungsabschnitt folgt, der in dem Buchsengehäuse aufgenommen ist, wobei in der Verankerungsnut eine Ringfeder aufgenommen ist, deren dem Bund zugewandter Rand abgeschrägt ist, und wobei der Durchmesser des Bundes und des Kopfes des Halteteils kleiner sind als der Durchmesser des Verankerungsabschnittes. Diese Gestaltung ermöglicht eine besonders einfache Montage und Anbringung des Halteteils im Buchsengehäuse. Zuerst wird die Ringfeder auf die Verankerungsnut aufgeschoben. Dann wird das Halteteil von der Rückseite des Buchsengehäuses in eine Verankerungsöffnung im Buchsengehäuse eingeschoben, wobei die Ringfeder beim Durchtritt durch die Verankerungsöffnung elastisch zusammengedrückt wird und anschließend wieder ihre ursprüngliche Form einnimmt. Auf diese Weise ist ein Schnappverschluß gebildet, der das Einschieben des Halteteils in das Buchsengehäuse, nicht jedoch das Herausziehen in der entgegengesetzten Richtung ermöglicht. Die Steckkon-

takte des Steckergehäuses sind in diesem in gleicher Weise aufgenommen.

**[0008]** Gemäß einer bevorzugten zweiten Ausführungsform ist vorgesehen, daß das Halteteil eine Halteöffnung aufweist und die Buchse mindestens einen Haken aufweist, der in die Halteöffnung eingreift. Dabei ist vorzugsweise vorgesehen, daß das Halteteil mindestens im Bereich der Halteöffnung einen rechteckigen Querschnitt aufweist und die Buchse mit zwei Federlaschen versehen ist, die einander parallel gegenüberliegen und auf zwei voneinander abgewandten Seitenflächen des Halteteils anliegen. Der Haken kann durch eine von der Federlasche abgebogene Blechlasche gebildet sein. Die Buchse ist mittels des Hakens zuverlässig auf dem Halteteil gehalten, während die beiden an dem Halteteil anliegenden Federlaschen es durch ihre Elastizität ermöglichen, die Buchse in jeder Richtung auf dem Halteteil zu verschwenken.

**[0009]** Vorzugsweise ist vorgesehen, daß die Buchse mit zwei Kontaktlaschen versehen ist, die einander parallel gegenüberliegen, und daß die Federlaschen einander entlang einer ersten Richtung gegenüberliegen, die sich im rechten Winkel zu einer zweiten Richtung befindet, in der sich die Kontaktlaschen gegenüberliegen. Die unterschiedliche Ausrichtung der Kontaktlaschen und der Federlaschen gewährleistet, daß bei jeder Auslenkung der Buchse aus ihrer normalen Stellung heraus eine Rückstellkraft in die normale Stellung erzeugt wird.

**[0010]** Vorzugsweise ist vorgesehen, daß die Buchse ein Blechbiegeteil mit einem geschlossenen Mittelabschnitt ist. Ein solches Blechbiegeteil kann mit geringem Aufwand durch Stanzen und Biegen eines geeigneten Metallblechs hergestellt werden.

**[0011]** Vorzugsweise weisen sowohl die Halteteile der Steckbuchse als auch die Steckkontakte des Steckerteils jeweils einen SMT-Anschluß auf, der es ermöglicht, sie in prozeßtechnisch günstiger Weise auf einer Leiterplatte durch eine Oberflächenmontagetechnik anzubringen.

**[0012]** Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

**[0013]** Die Erfindung wird nachfolgend anhand zweier bevorzugter Ausführungsformen beschrieben, die in den beigefügten Zeichnungen dargestellt sind. In diesen zeigen:

- Figur 1 eine geschnittene Draufsicht einer Steckbuchse und eines Steckerteils gemäß einer ersten Ausführungsform zu Beginn des Einsteckens;
- Figur 2 einen Querschnitt durch Steckbuchse und Steckerteil von Figur 1;
- Figur 3 in einer Ansicht entsprechend derjenigen von Figur 2 die Steckbuchse und das Steckerteil während des Einsteckens;
- Figur 4 einen Querschnitt durch die Steckbuchse und das Steckerteil von Figur 3;
- Figur 5 einen Querschnitt durch die Steckbuchse und das Steckerteil im vollständig zusammenge-

steckten Zustand;

- Figur 6 einen Querschnitt durch eine Steckbuchse und ein Steckerteil gemäß einer zweiten Ausführungsform;
- 5 - Figur 7 eine geschnittene Draufsicht der Steckbuchse und des Steckerteils von Figur 6;
- Figur 8 in einer perspektivischen Ansicht die Buchse, die bei der Steckbuchse von Figur 6 verwendet wird;
- 10 - Figur 9 in einer perspektivischen, vergrößerten Ansicht ein Detail der Buchse von Figur 8;
- Figur 10 eine weitere perspektivische Ansicht der Buchse von Figur 8;
- Figur 11 eine weitere perspektivische Ansicht der Buchse von Figur 8;
- 15 - Figur 12 in einer perspektivischen Ansicht eine Buchse gemäß einer Variante zu der in den Figuren 8 bis 11 gezeigten Ausführungsform;
- Figur 13 eine weitere perspektivische Ansicht der Buchse von Figur 12; und
- 20 - Figur 14 eine weitere perspektivische Ansicht der Buchse von Figur 12.

**[0014]** In den Figuren 1 und 2 ist ein Steckverbinder gemäß einer ersten Ausführungsform gezeigt, der aus einer Steckbuchse 10 und einem Steckerteil 50 besteht. Es handelt sich hier um einen sogenannten Rückwand-Steckverbinder, bei dem die Steckbuchse 10 auf einer Trägerkarte 2 angebracht ist, die als Leiterplatte ausgebildet ist, und das Steckerteil 50 auf einer Steckkarte 4 angebracht ist, die ebenfalls als Leiterplatte ausgebildet ist. Die Trägerkarte 2 ist Teil eines elektrischen oder elektronischen Gerätes, in das die Steckkarte 4 eingeschoben wird. Die Führung für die Steckkarte 4 im Gehäuse des Gerätes ist hier nicht gezeigt. Der Aufbau des Steckverbinders kann natürlich auch für andere Anwendungsbereiche genutzt werden.

**[0015]** Die Steckbuchse 10 weist ein elektrisch isolierendes Buchsengehäuse 12 auf, in welchem drei zylindrische Kontaktkammern gebildet sind. In jeder Kontaktkammer ist ein Buchsenkontakt 14 angeordnet, der aus einem Halteteil 16 und einer Buchse 18 besteht. Das Halteteil weist einen Kopfabschnitt 20, eine Ringnut 22, einen sich an die Ringnut anschließenden Bund 24, eine Verankerungsnut 26, einen Verankerungsabschnitt 28 sowie einen SMT-Anschluß 30 auf. Der Verankerungsabschnitt ist in einer Verankerungsöffnung 34 im Buchsengehäuse 12 aufgenommen. In die Verankerungsnut 26 ist eine Ringfeder 32 eingesetzt, die sich zwischen dem Bund 24 und einem die Verankerungsöffnung 34 umgebenden Absatz abstützt. Die Ringfeder 32 ist an ihrem dem Bund 24 zugewandten Ende abgechrägt, und der Durchmesser des Bundes 24 sowie des Kopfabschnittes 20 sind kleiner als der Durchmesser der Verankerungsöffnung 34. Dies ermöglicht, das Halteteil 16 von der Rückseite des Buchsengehäuses 12, also bezüglich der Figuren 1 und 2 von der linken Seite, in das Buchsengehäuse einzuschieben, bis die

Ringfeder durch die Verankerungsöffnung 34 hindurchgetreten ist und sich in der in den Figuren 1 und 2 gezeigten Stellung befindet, in der sie ein Zurückziehen des Halteteils verhindert.

**[0016]** Die auf dem Halteteil angebrachte Buchse 18 ist ein tonnenförmiges Blechbiegeteil. Die Buchse 18 weist mehrere nebeneinanderliegende Federlaschen 38 auf, die an ihrem freien Ende auf der der Ringnut 22 zugewandten Seite jeweils mit einem Haken 40 versehen sind (siehe insbesondere Figur 5). Am entgegengesetzten Ende sind mehrere nebeneinanderliegende Kontaktflaschen 42 gebildet. Die Buchse 18 wird am Halteteil 16 dadurch montiert, daß sie in axialer Richtung auf das Halteteil aufgeschoben wird. Dabei gleiten die mit den Haken versehenen Federlaschen über den Kopfabschnitt 20, bis sie in die Ringnut 22 einschnappen. Da die Ringnut in axialer Richtung länger ist als die Haken 40, ist die Buchse 18 um einen gewissen Winkelbereich auf dem Halteteil schwenkbar. Dieser Winkelbereich wird durch die Größe der Kontaktkammern begrenzt.

**[0017]** Das Steckerteil 50 weist ein elektrisch isolierendes Steckergehäuse 52 auf, das mit mehreren nebeneinanderliegenden Steckkontakten 54 versehen ist, deren zapfenförmiger Steckabschnitt 56 in einer Kontaktkammer 58 angeordnet ist. Zur Verankerung der Steckkontakte 54 im Steckergehäuse 52 wird dieselbe Gestaltung verwendet wie bei der Steckbuchse, also Ringfedern 60, die in einer Verankerungsnut 61 angeordnet sind und sich zwischen einem Bund 62 des Steckkontakts und einem die entsprechende Verankerungsöffnung 64 umgebenden Absatz abstützen, wobei in der Verankerungsöffnung 64 ein Verankerungsabschnitt 63 des Steckkontakts 54 angeordnet ist. Jeder Steckkontakt 54 ist schließlich mit einem SMT-Anschluß 66 versehen, der auf die Steckkarte 4 aufgelötet ist.

**[0018]** In den Figuren 1 und 2 sind die Steckbuchse und das Steckerteil zu Beginn des Einschlebens ineinander gezeigt. Aufgrund von Toleranzen sind die Steckbuchse und das Steckerteil relativ zueinander in der x-Richtung und der y-Richtung um beispielsweise etwa 1 mm versetzt gegenüber einer optimalen Ausrichtung, bei der die Längsachsen von Steckerteil und Steckbuchse miteinander fluchten. Einführschrägen am vorderen Rand des Buchsengehäuses und des Steckergehäuses führen dazu, daß sich die Fehlansrichtung beim weiteren Einschleiben verringert; in dem in den Figuren 3 und 4 dargestellten Zustand kann die Fehlansrichtung  $\Delta x$  und  $\Delta y$  maximal etwa  $\pm 0,4$  mm. Hinzugekommen ist aber eine Winkelabweichung  $\Delta \alpha$  und  $\Delta \beta$  in der Größenordnung von jeweils etwa  $\pm 1,5^\circ$ . In den Figuren 3 und 4 ist deutlich zu sehen, daß trotz dieser Fehlstellungen ein leichtes Einschleiben des Steckabschnittes 56 der Steckkontakte 54 in die Buchsen 18 möglich ist, da diese auf dem Halteteil 16 verschwenkbar angeordnet sind. Das problemlose Aufschieben wird auch unterstützt von der konischen Ausgestaltung der Spitze des

Steckabschnittes und der trichterförmigen Ausgestaltung der Kontaktflaschen 42, so daß sich die Buchse 18 automatisch richtig ausrichtet. Der mögliche Verschwenkbereich der Buchse ist so gewählt, daß es bei größeren Fehlstellungen zu einer Anlage der die Kontaktkammern umgebenden Wände des Buchsengehäuses 12 und des Steckergehäuses 52 aneinander kommt, ohne daß in dieser Stellung bereits hohe mechanische Kräfte auf die Steckkontakte und die Buchsenkontakte ausgeübt werden. Dieser Zustand ist den Figuren 3 und 4 zu sehen; das Buchsengehäuse liegt an dem bezüglich der Figuren jeweils unten liegenden Rand des Steckergehäuses auf und sorgt für eine mechanische Abstützung.

**[0019]** Wenn sich beim weiteren Einschleiben die Fehlstellung der Steckkarte relativ zur Trägerkarte verringert oder die Fehlstellung vollständig beseitigt wird, gelangt die Buchse 18 in die in Figur 5 gezeigte Stellung, in der sie sich in Längsrichtung erstreckt.

**[0020]** In den Figuren 6 bis 11 sind eine Steckbuchse und ein Steckerteil gemäß einer zweiten Ausführungsform der Erfindung gezeigt. Für die von der ersten Ausführungsform bekannten Bauteile werden dieselben Bezugszeichen verwendet, und es wird auf die obigen Erläuterungen verwiesen.

**[0021]** Der Unterschied zwischen der ersten und der zweiten Ausführungsform besteht allgemein ausgedrückt darin, daß das Halteteil 16 der Steckbuchse 10, an dem die Buchse 18 angebracht ist, sowie der Steckabschnitt 56 im Steckerteil 50, der in die Buchse 18 eingesteckt wird, jeweils einen rechteckigen, flachen Querschnitt haben. Dementsprechend sind die Federlaschen 38 und die Kontaktflaschen 42 der Buchse 18 so ausgebildet und angeordnet, daß sie einander jeweils entlang einer geraden Linie gegenüberliegen.

**[0022]** Wie in den Figuren 6 und 7 zu sehen ist, ist das Halteteil 16 der Steckbuchse 10 mit einem flachen, rechteckigen Querschnitt ausgeführt. Im Abstand vom vorderen, freien Ende des Halteteils 16 ist eine Halteöffnung 70 ausgebildet, die rechteckig ist.

**[0023]** Auf dem Halteteil 16 ist eine Buchse 18 angebracht, die vier Federlaschen 38 und vier Kontaktflaschen 42 aufweist (siehe insbesondere die Figuren 8 bis 11). Die Federlaschen und die Kontaktflaschen gehen jeweils aus von einem Mittelabschnitt 72, der als geschlossener Ring mit quadratischer Form ausgebildet ist. Die Buchse 18 ist ein Blechbiegeteil, das durch Stanzen und geeignetes Biegen ausgehend von einem Metallblech hergestellt ist. Um den Mittelabschnitt 72 zu schließen, ist an jeder Außenseite des Mittelabschnittes eine Verbindungslasche 74 (siehe insbesondere Figur 9) vorgesehen, die aus der Ebene des Mittelabschnittes 72 herausgebogen ist, so daß sie an der Innenfläche der anderen Seite des Mittelabschnittes anliegen kann. Dort ist sie beispielsweise durch Punktschweißen befestigt.

**[0024]** Die Federlaschen 38 und die Kontaktflaschen 42 liegen einander paarweise gegenüber. Jede Feder-

lasche und jede Kontaktlasche ist zu ihrem freien Ende hin mit einer Biegestelle versehen, so daß einander parallel gegenüberliegende, in einer Richtung gekrümmte Berührflächen gebildet sind.

**[0025]** Zwei der Federlaschen 38 sind mit jeweils einem Haken 40 versehen (siehe insbesondere Figur 11), der gebildet ist durch eine abgebogene Lasche. Die Haken 40 sind auf über Kreuz liegenden Federlaschen 38 ausgebildet.

**[0026]** Die Buchse 18 wird mit den Federlaschen 38 so auf das Halteteil 16 aufgeschoben, daß die Haken 40 in die Halteöffnung 70 eingreifen (siehe insbesondere Figur 6). Die Buchse 18 ist dann in der z-Richtung fest, aber ansonsten verschwenkbar auf dem Halteteil 16 angebracht. Bei einer Schwenkbewegung um die x-Achse verschieben sich die Berührflächen der Federlaschen 38 auf dem Halteteil 16, wobei sie sich aufweiten. Bei einer Verschwenkbewegung um die y-Achse verdreht sich die Buchse 18 auf dem Halteteil 16 um einen Drehpunkt, der etwa in der Mitte der Halteöffnung 70 liegt.

**[0027]** Auch der Steckabschnitt 56 ist mit einem flachen, rechteckigen Querschnitt ausgeführt. Somit kann der Steckabschnitt 56 zwischen die einander paarweise gegenüberliegenden Kontaktlaschen 42 der Buchse geschoben werden; die Kontaktlaschen 42 liegen dann mit einer Linienberührung am Steckabschnitt an.

**[0028]** Wie in den Figuren 6 und 7 zu sehen ist, ermöglicht es die gelenkige Anbringung der Buchse, daß diese sich bei einer eventuellen Fehlansrichtung zwischen Buchsengehäuse 12 und Steckergehäuse 52 derart ausrichtet, daß ein leichtes Einstecken des Steckabschnittes 56 zwischen die Kontaktlaschen 42 möglich ist. Da die Ausrichtung der Federlaschen um 90° gegenüber der Ausrichtung der Kontaktlaschen verdreht ist, ergibt sich bei einer Schiefstellung der Buchse zwischen dem Halteabschnitt und dem Steckabschnitt immer eine Rückstellkraft in die normale Stellung der Buchse; die sich bei einem Verschwenken um die x-Achse ergebende Aufweitung der Federlaschen 38 sorgt nämlich für eine Rückstellung um die x-Achse, während die sich bei einer Verschwenkung um die y-Achse ergebende Aufweitung der Kontaktlaschen 42 für eine Rückstellung um die y-Achse sorgt.

**[0029]** In den Figuren 12 bis 14 ist eine Buchse 18 gemäß einer Variante zu der in den Figuren 8 bis 11 gezeigten Ausführungsform dargestellt. Auch bei der Variante gemäß den Figuren 12 bis 14 handelt es sich um ein Blechbiegeteil; dieses weist allerdings keinen geschlossenen Mittelabschnitt 72 auf, sondern eine Mittelplatte 76 mit quadratischer Form. Die beiden Federlaschen 38 erstrecken sich ausgehend von einander gegenüberliegenden Rändern der Mittelplatte in eine Richtung, und die beiden Kontaktlaschen 42 erstrecken sich ausgehend von den beiden anderen Rändern in die entgegengesetzte Richtung.

**[0030]** Diese Gestaltung bietet im wesentlichen zwei Vorteile: Zum einen hat die Mittelplatte aufgrund ihrer

ebenen Form eine höhere Festigkeit gegen Verwindungen als der ringförmige Mittelabschnitt 72. Zum anderen ist die Buchse 18 sehr viel einfacher herzustellen, da Biegeschritte nur in zwei Richtungen relativ zur Mittelplatte 76 notwendig sind, und zwar nach oben und nach unten.

Bezugszeichenliste:

#### 10 [0031]

2:	Trägerkarte
4:	Steckkarte
10:	Steckbuchse
15 12:	Buchsengehäuse
14:	Buchsenkontakt
16:	Halteteil
18:	Buchse
20:	Kopfabschnitt
20 22:	Ringnut
24:	Bund
26:	Verankerungsnut
28:	Verankerungsabschnitt
30:	SMT-Anschluß
25 32:	Ringfeder
34:	Verankerungsöffnung
38:	Federlasche
40:	Haken
42:	Kontaktlasche
30 50:	Steckerteil
52:	Steckergehäuse
54:	Steckkontakt
56:	Steckabschnitt
58:	Kontaktkammer
35 60:	Ringfeder
61:	Verankerungsnut
62:	Bund
63:	Verankerungsabschnitt
64:	Verankerungsöffnung
40 66:	SMT-Anschluß
70:	Halteöffnung
72:	Mittelabschnitt
74:	Verbindungslasche
45 76:	Mittelplatte

#### Patentansprüche

1. Steckbuchse mit einem isolierenden Buchsengehäuse (12), in welchem mindestens ein Buchsenkontakt (14) aufgenommen ist, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Buchsenkontakt aus einem Halteteil (16) und einer Buchse (18) besteht, wobei die Buchse um einen begrenzten Winkel schwenkbar auf dem Halteteil angebracht ist.
2. Steckbuchse nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Halteteil einen Kopfabschnitt

- (20), eine sich daran anschließende Ringnut (22) und einen sich an die Ringnut anschließenden Bund (24) aufweist und die Buchse (18) Federlaschen (38) aufweist, die in die Ringnut eingreifen.
3. Steckbuchse nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Federlaschen (38) an ihrem freien Ende mit jeweils einem Haken (40) versehen sind.
4. Steckbuchse nach einem der Ansprüche 2 und 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Buchse (18) eine tonnenförmige Gestalt hat und an ihrem den Haken entgegengesetzten Ende mit mehreren Kontaktlaschen (42) versehen ist.
5. Steckbuchse nach einem der Ansprüche 2 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** sich an den Bund (24) des Halteteils eine Verankerungsnut (26) anschließt, auf die ein Verankerungsabschnitt (28) folgt, der in dem Buchsengehäuse (12) aufgenommen ist, wobei in der Verankerungsnut eine Ringfeder (32) aufgenommen ist, deren dem Bund zugewandter Rand abgeschrägt ist, und wobei der Durchmesser des Bundes (24) und des Kopfes (20) des Halteteils kleiner sind als der Durchmesser des Verankerungsabschnittes (28).
6. Steckbuchse nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Halteteil (16) eine Halteöffnung (70) aufweist und die Buchse (18) mindestens einen Haken (40) aufweist, der in die Halteöffnung (70) eingreift.
7. Steckbuchse nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Halteteil (16) mindestens im Bereich der Halteöffnung (70) einen rechteckigen Querschnitt aufweist und die Buchse mit zwei Federlaschen (38) versehen ist, die einander parallel gegenüberliegen und auf zwei voneinander abgewandten Seitenflächen des Halteteils (16) anliegen.
8. Steckbuchse nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Haken (40) durch eine von der Federlasche (38) abgebogene Blechlasche gebildet ist.
9. Steckbuchse nach Anspruch 7 oder Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Buchse (18) mit zwei Kontaktlaschen (42) versehen ist, die einander parallel gegenüberliegen.
10. Steckbuchse nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Federlaschen (38) einander entlang einer ersten Richtung gegenüberliegen, die sich im rechten Winkel zu einer zweiten Richtung befindet, in der sich die Kontaktlaschen (42) gegenüberliegen.
11. Steckbuchse nach einem der Ansprüche 6 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, daß** vier Federlaschen (38) vorgesehen sind, die einander paarweise gegenüberliegen, sowie vier Kontaktlaschen (42), die einander ebenfalls paarweise gegenüberliegen.
12. Steckbuchse nach einem der Ansprüche 6 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Buchse (18) ein Blechbiegeteil mit einem geschlossenen Mittelabschnitt (72) ist.
13. Steckbuchse nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Mittelabschnitt (72) an jeder Seite mit jeweils einer Verbindungslasche (74) versehen ist, die an der anderen Seite des Mittelabschnittes (72) befestigt ist.
14. Steckbuchse nach einem der Ansprüche 6 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Buchse (18) ein Blechbiegeteil mit einer rechteckigen Mittelplatte (76) ist, von deren Rändern die Federlaschen (38) und die Kontaktlaschen (42) ausgehen.
15. Steckbuchse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Halteteil (16) mit einem SMT-Anschluß (30) versehen ist.
16. Steckerteil mit einem isolierenden Steckergehäuse (52), in welchem mindestens ein Steckkontakt (54) aufgenommen ist, der dafür vorgesehen ist, in den Buchsenkontakt (14) einer Steckbuchse nach einem der vorhergehenden Ansprüche einzugreifen.
17. Steckerteil nach Anspruch 16, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Steckkontakt (54) einen Steckabschnitt (56), einen Verankerungsabschnitt (63) und einen SMT-Anschluß (66) aufweist.
18. Steckerteil nach Anspruch 17, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Steckabschnitt zapfenförmig mit rundem Querschnitt ist und daß sich an den Steckabschnitt ein Bund (62) anschließt, auf den eine Verankerungsnut (61) folgt, an die sich wiederum der Verankerungsabschnitt (63) anschließt, wobei in der Verankerungsnut (61) eine Ringfeder (60) aufgenommen ist, deren dem Bund zugewandter Rand abgeschrägt ist, und wobei der Durchmesser des Steckabschnittes und des Bundes kleiner ist als der Durchmesser des Verankerungsabschnittes (63).
19. Steckerteil nach Anspruch 17, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Steckabschnitt (56) einen rechteckigen Querschnitt aufweist.

Fig. 1

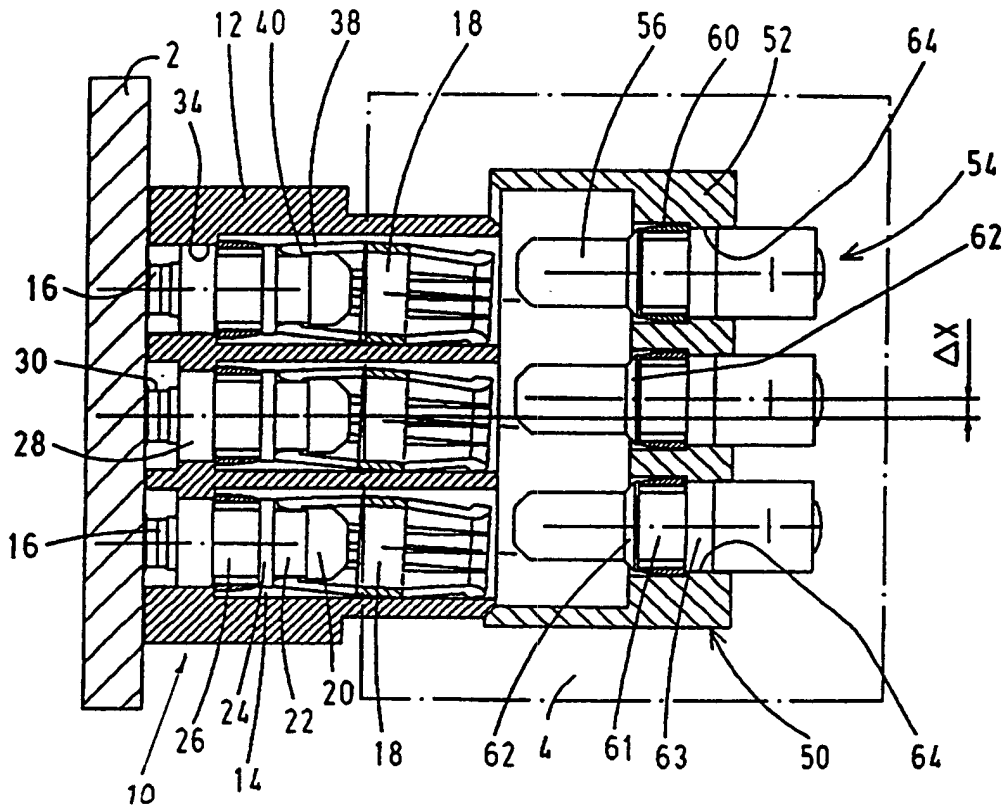


Fig. 2

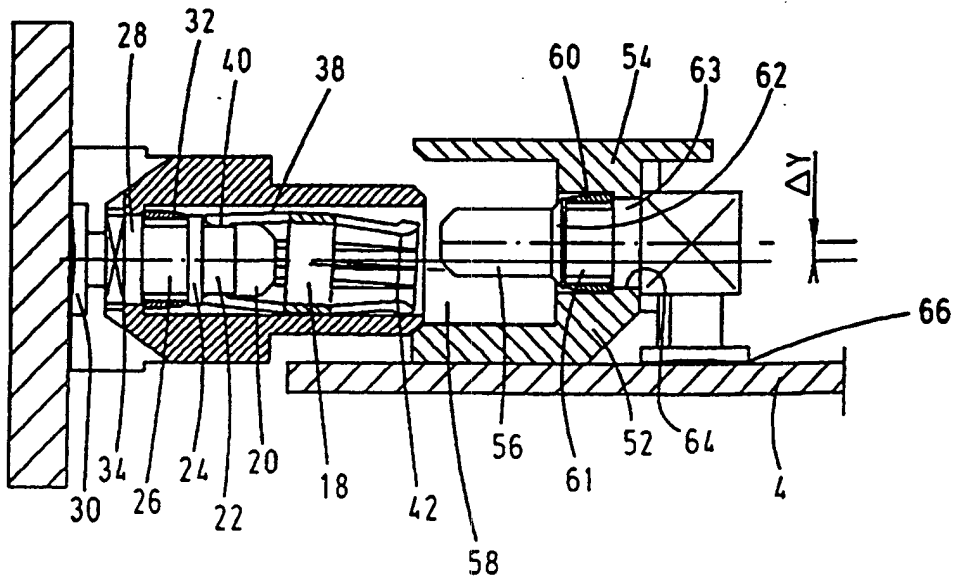


Fig. 3

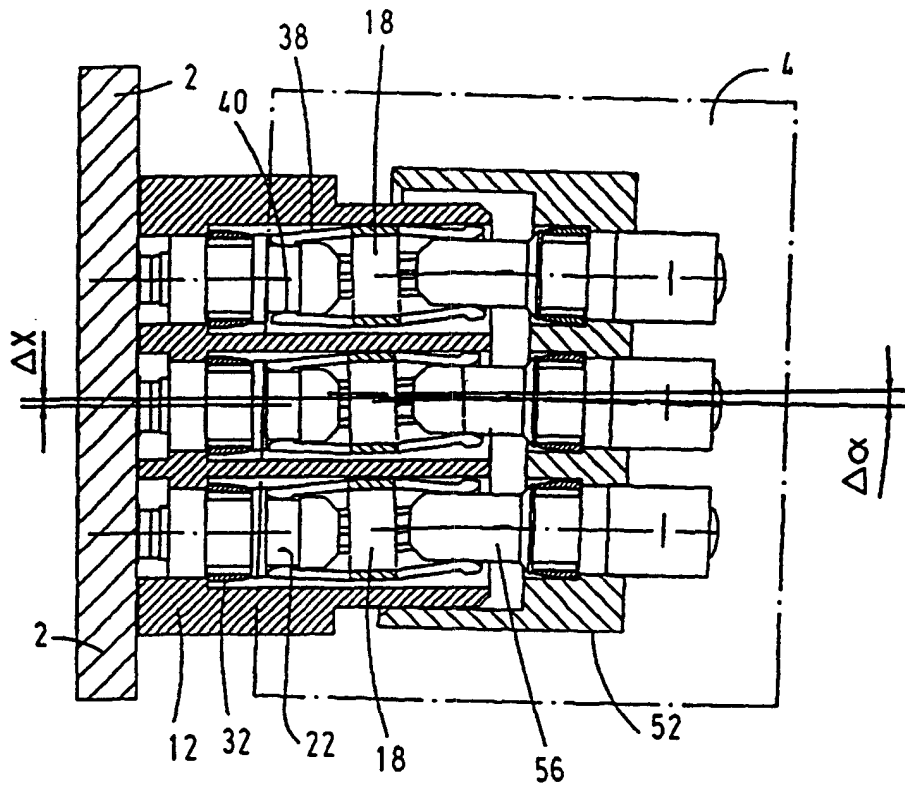


Fig. 4

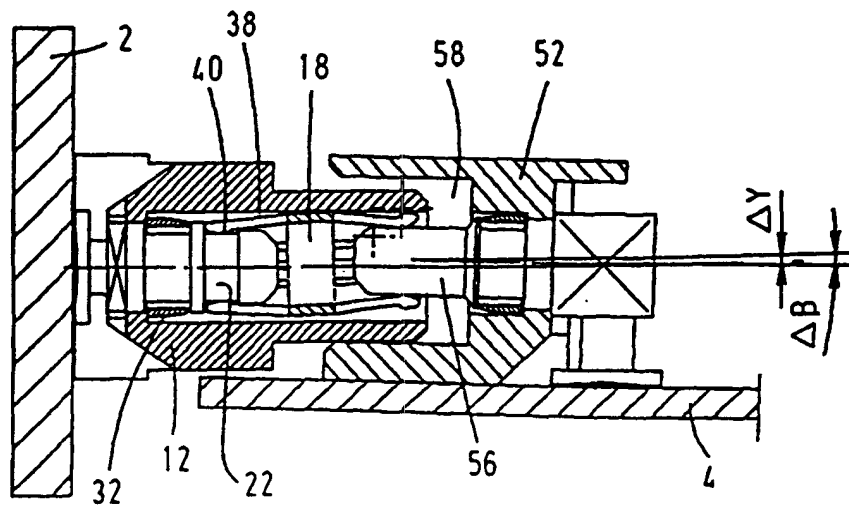


Fig. 5

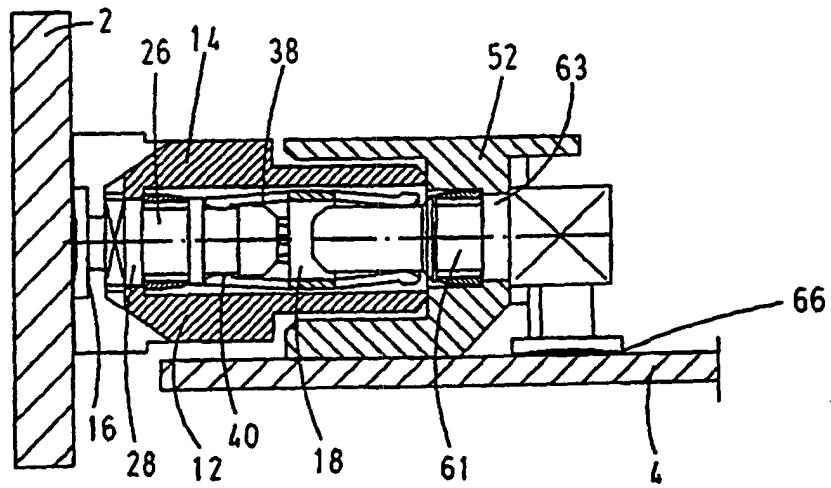


Fig.6

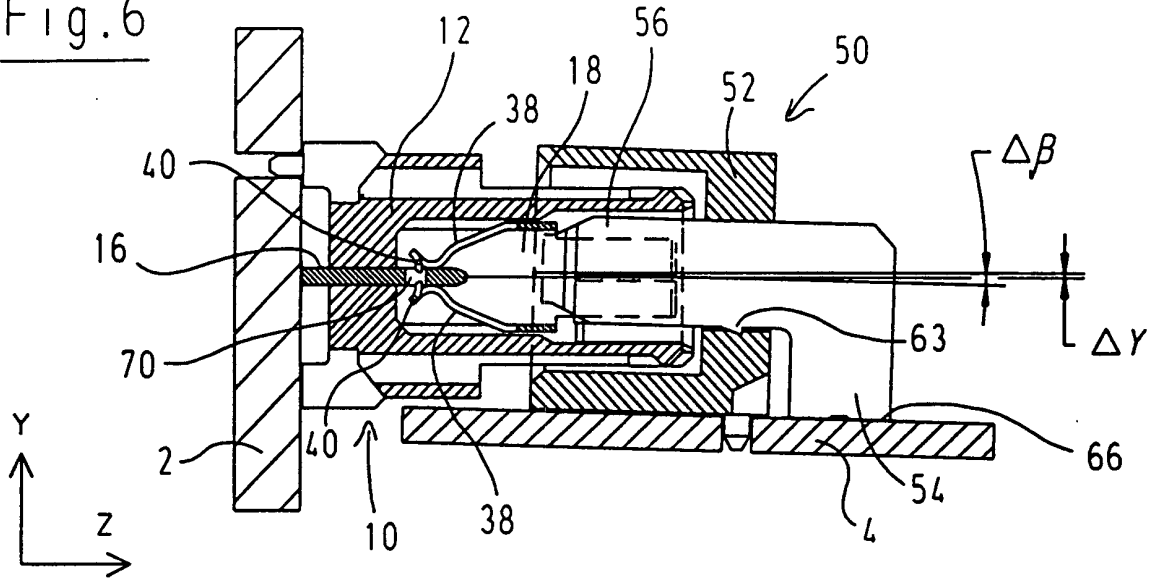


Fig.7

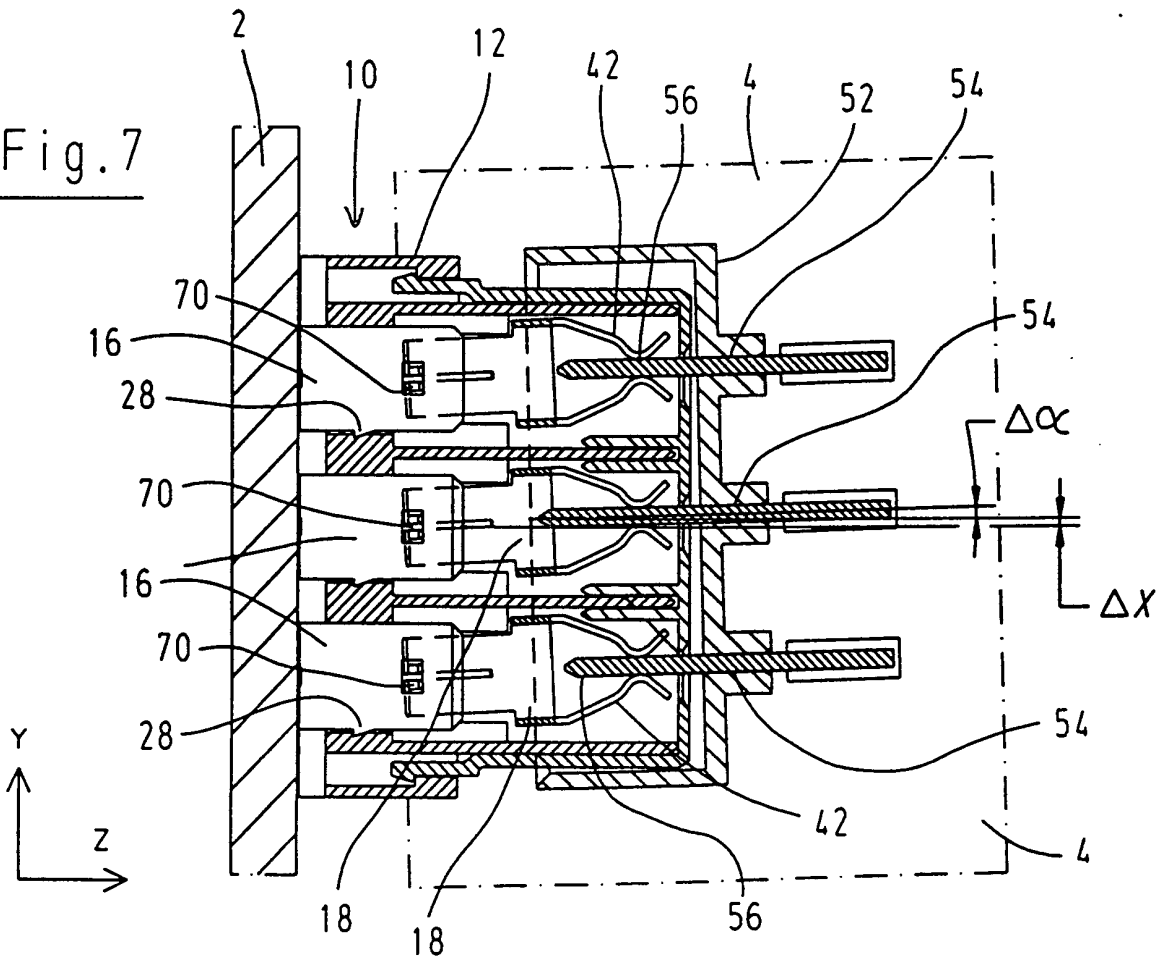


Fig. 8

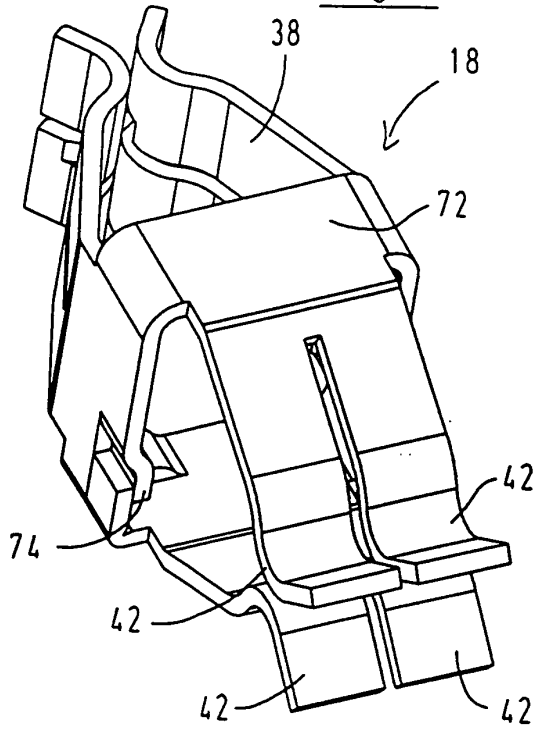


Fig. 9

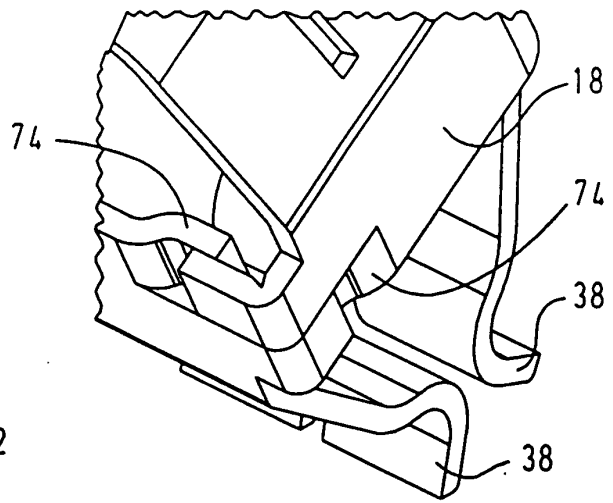


Fig. 10

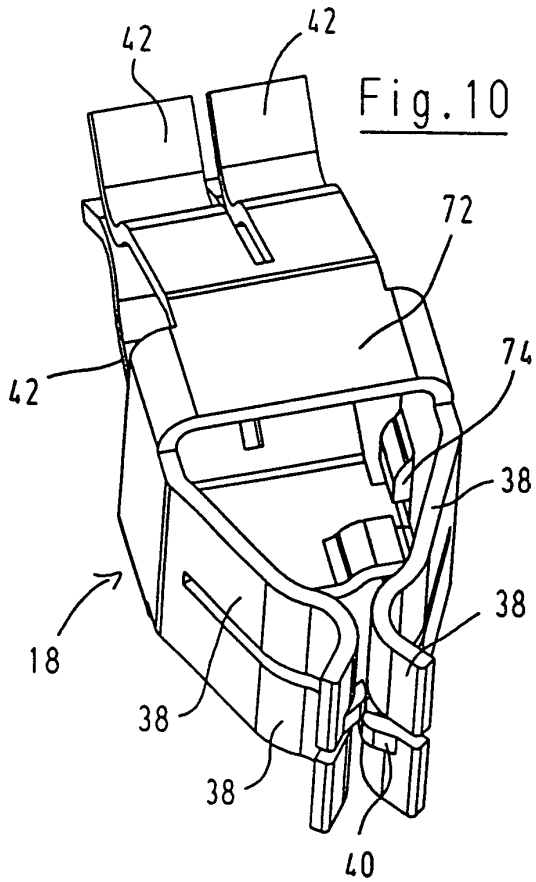


Fig. 11

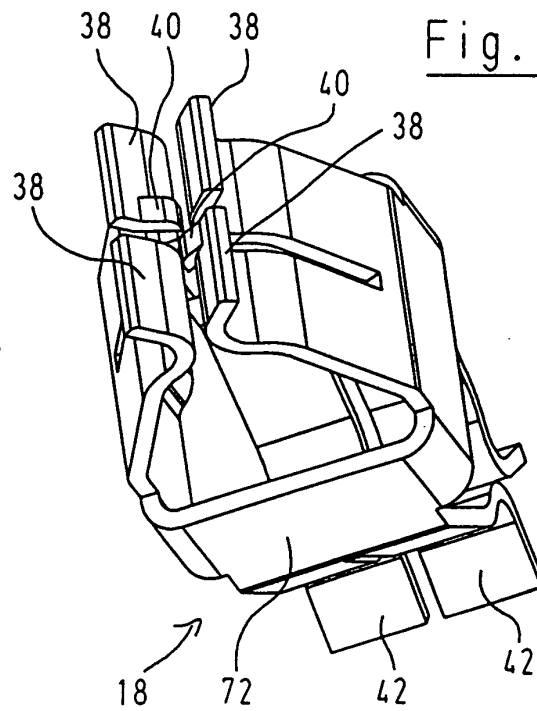


Fig.12

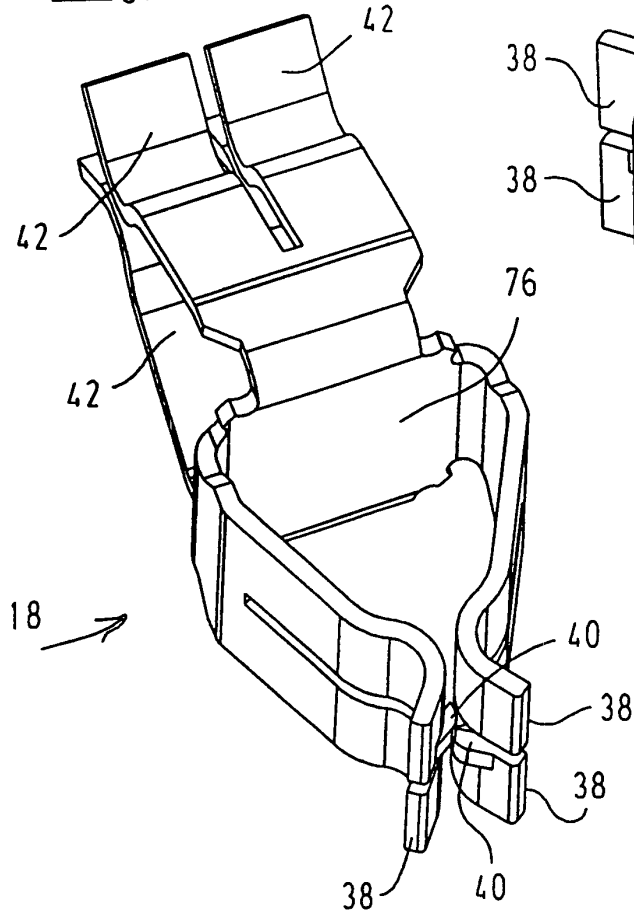


Fig.13

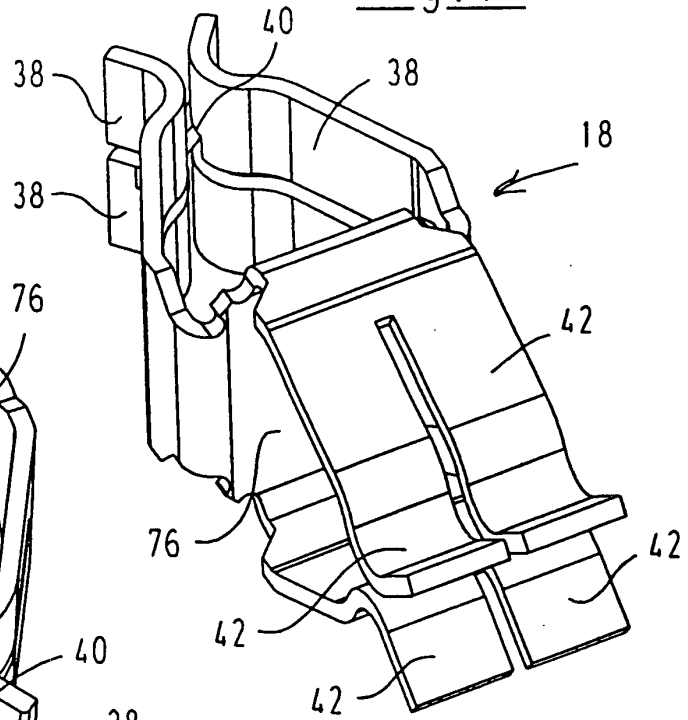
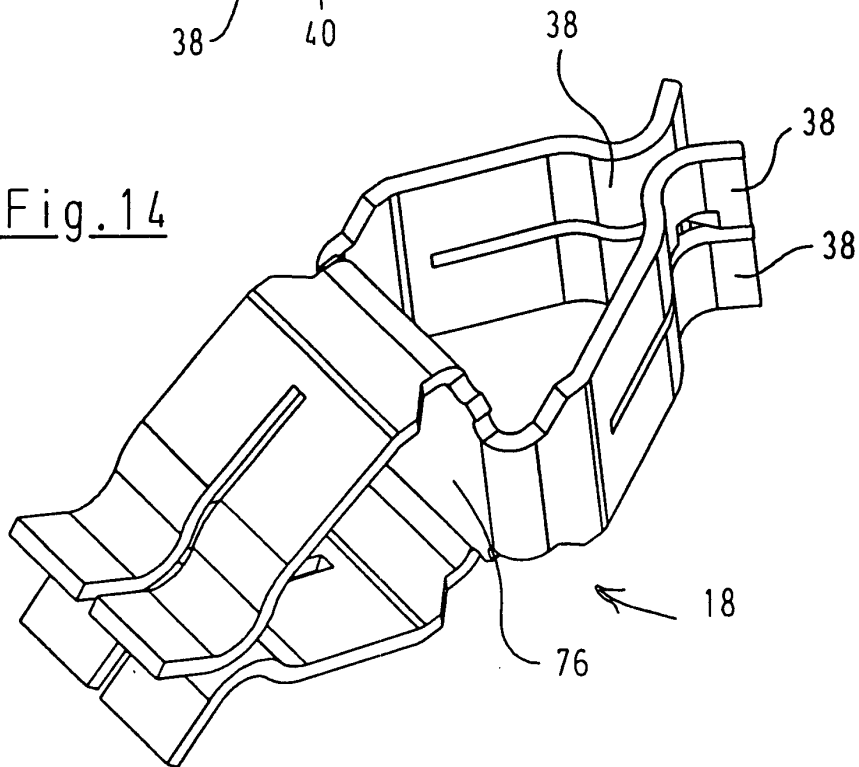


Fig.14





Europäisches  
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 02 00 1147

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	CH 323 737 A (BBC BROWN BOVERI & CIE) 15. August 1957 (1957-08-15) * Seite 2; Abbildungen 1-5 *	1-4,16	H01R13/631
A	US 5 906 520 A (DIEUDONNE STEPHAN PETER ET AL) 25. Mai 1999 (1999-05-25) * Spalte 5, Zeile 10 - Spalte 6, Zeile 55; Abbildung 3 *	1,16	
A	FR 2 797 102 A (FCI FRANCE) 2. Februar 2001 (2001-02-02) * Seite 4 - Seite 5, Zeile 15; Abbildung 1 *	1,16	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
BERLIN	5. April 2002	Stirn, J-P	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument I : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT  
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 02 00 1147

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am  
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

05-04-2002

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
CH 323737      A	15-08-1957	KEINE	
US 5906520      A	25-05-1999	DE      4441303 A1	04-01-1996
		AT      172817 T	15-11-1998
		AU      2885395 A	25-01-1996
		CZ      288203 B6	16-05-2001
		CZ      9603745 A3	11-06-1997
		DE      59504088 D1	03-12-1998
		DK      767978 T3	12-07-1999
		WO      9600994 A1	11-01-1996
		EP      0767978 A1	16-04-1997
		EP      0836245 A2	15-04-1998
		ES      2123260 T3	01-01-1999
		JP      10502211 T	24-02-1998
		PL      317990 A1	12-05-1997
		SK      167796 A3	04-06-1997
		US      6086432 A	11-07-2000
FR 2797102      A	02-02-2001	FR      2797102 A1	02-02-2001

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82