

(19)



(11)

EP 1 727 244 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
09.07.2008 Patentblatt 2008/28

(51) Int Cl.:
H01R 13/631 ^(2006.01) **H01R 13/646** ^(2006.01)
H01R 12/22 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **06010765.3**

(22) Anmeldetag: **24.05.2006**

(54) **Kombileiste**

Combistrip

Barrette mixte

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT

(30) Priorität: **25.05.2005 DE 102005024077**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
29.11.2006 Patentblatt 2006/48

(73) Patentinhaber: **Yamaichi Electronics Deutschland
GmbH
81829 München (DE)**

(72) Erfinder: **Quiter, Michael
85560 Ebersberg (DE)**

(74) Vertreter: **Müller-Boré & Partner
Patentanwälte
Grafinger Strasse 2
81671 München (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 590 496 EP-A- 1 246 314
WO-A-97/18603 GB-A- 2 243 034
US-A- 5 234 353 US-A- 5 454 734
US-A- 5 538 435

EP 1 727 244 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen elektrischen Verbinder, insbesondere eine Kombileiste mit einer Vielzahl von Kontaktelementen.

[0002] Herkömmlich gibt es Flachstecker bzw. Kombileisten mit einer Vielzahl von Kontaktelementen, um eine Vielzahl an elektrischen Leitern miteinander zu verbinden. Außerdem gibt es Koaxialstecker, bei denen mindestens ein Leiter durch eine Abschirmung abgeschirmt ist, um Hochfrequenzsignale zu übertragen bzw. Störungen einer Signalübertragung zu verhindern. Bei vielen elektrischen Geräten, wie beispielsweise einem Navigationssystem gibt es sowohl die erstgenannten Flachstecker als auch die zweitgenannten Koaxialstecker. Um ein derartiges elektrisches Gerät in Betrieb zu setzen, muß ein Anwender sowohl den Flachstecker als auch den Koaxialstecker in den jeweiligen Gegenstecker einstecken. Wünschenswert wäre es jedoch, nur einen einzigen Stecker an dem Gerät zu haben.

[0003] US-A-5 234 353 offenbart einen Hybrid-Eingangs/Ausgangs-Verbinder mit niedriger Verbindungskraft und hohem Lebenszyklus mit einer Reihe von Signalkontakten, die zwischen zwei Koaxialverbindern angeordnet sind. Die Koaxialverbinder sind in dem Verbinder durch Verriegeln starr angeordnet und somit nicht axial verschiebbar.

[0004] EP-A-1 246 314 offenbart eine mehrpolige Steckvorrichtung mit Zusatzkontakteneinheiten, die in einem axial verschiebbaren Einsatz angeordnet sind. Beim Verbinden der Steckvorrichtung mit einer modifizierten Kupplung erfolgt eine Kontaktierung der Zusatzkontakteneinheiten mit Zusatzkontaktgegeneinheiten, während beim Verbinden mit einer Standardkupplung der axial verschiebbare Einsatz durch nach innen Drängen von flexiblen Wandbereichen des Einsatzes axial verschoben wird.

[0005] Demgemäß besteht die Aufgabe der Erfindung in der Schaffung eines Verbinders, mit dem sowohl zumindest eine abgeschirmte Hochfrequenzleitung als auch zumindest eine nicht abgeschirmte Leitung verbunden werden kann. Außerdem soll ein kostengünstiges Verfahren zum Herstellen einer Platine mit einem daran angeordneten Verbinder geschaffen werden.

[0006] Diese Aufgabe wird durch einen Verbinder mit den Merkmalen nach Anspruch 1 und ein Herstellverfahren nach Anspruch 10 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindungen sind in den abhängigen Ansprüchen definiert.

[0007] Erfindungsgemäß wird ein Verbinder geschaffen zum elektrischen Verbinden mit einer Platine mit: einem Gehäuse für die Aufnahme von zumindest einem Kontaktelement und einer Öffnung für die Aufnahme eines Verbindererelements; und einem in die Öffnung des Gehäuses einsetzbaren Verbindererelement, das im eingesetzten Zustand in der Öffnung axial verschiebbar ist, wobei an einer Rückseite des Verbindererelements ein erstes Anschlagelement, vorzugsweise in der Gestalt ei-

nes Bunds, und an einer Vorderseite ein zweites Anschlagelement, vorzugsweise in der Gestalt eines Bunds angeordnet ist, sowie zwischen dem ersten und zweiten Anschlagelement ein Mittelabschnitt mit geringerer Dicke vorgesehen ist, der eine größere axiale Länge als die Öffnung hat, um in der Öffnung des Gehäuses axial bewegbar zu sein.

[0008] Vorzugsweise hat das zweite Anschlagelement des Verbindererelements eine etwas größere Dicke als die Abmessung der Öffnung des Verbindergehäuses, so dass das Verbindererelement durch Eindringen des zweiten Anschlagelements in die Öffnung des Verbindergehäuses hinein montierbar ist.

[0009] Indem das in die Öffnung des Gehäuses eingesetzte Verbindererelement ein erstes und ein zweites Anschlagelement jeweils an der Vorder- und Rückseite aufweist, kann das Verbindererelement sich zwischen den beiden Anschlägen in der Öffnung des Gehäuses axial hin und her bewegen. Hierdurch werden Fertigungstoleranzen der Bauteile kompensiert. Wenn der Verbinder mit einer Platine elektrisch verbunden wird, wird das Gehäuse auf die Platine aufgesetzt, so daß die Kontaktelemente mit jeweiligen Kontaktpunkten bzw. -bahnen der Platine in Kontakt treten. Ein Längenausgleich der Kontaktelemente findet durch eine axiale Verschiebbarkeit der Kontaktelemente statt. Ein Längenausgleich des Verbindererelements bzw. des Koaxialsteckers, findet durch die axiale Verschiebbarkeit des Verbindererelements in der Öffnung des Gehäuses statt. In anderen Worten, wenn die Kontaktelemente des Gehäuses sich in Kontakt mit den Kontaktpunkten bzw. -bahnen der Platine befinden, kann ein Kontaktelement des Verbindererelements mit einem entsprechenden Kontaktpunkt der Platine in Kontakt treten, ohne daß hohe Fertigungstoleranzen des Verbindererelements, des Gehäuses und der Kontaktelemente eingehalten werden müssen.

[0010] Das Verbindererelement kann auf einfache Weise in die Öffnung des Verbindergehäuses eingesetzt werden, wenn der erste Bund des Verbindererelements eine etwas größere Dicke als die Abmessung der Öffnung des Verbindergehäuses hat, so daß eine Montage einfach dadurch erfolgen kann, daß das Verbindererelement in die Öffnung des Verbindergehäuses eingedrückt wird. Die etwas größere Dicke des ersten Bundes wirkt dann als Anschlagfläche des Verbindererelements, um eine axiale Verschiebung des Verbindererelements in der Öffnung des Verbindergehäuses zu begrenzen.

[0011] Vorzugsweise hat das zweite Anschlagelement des Verbindererelements im wesentlichen einen kreisrunden Querschnitt oder ist leicht konisch und die Öffnung in dem Gehäuse ist im wesentlichen zylindrisch oder leicht konisch, wobei vorzugsweise entweder die Öffnung in dem Gehäuse konisch ist und das zweite Anschlagelement kreisrund ist oder das zweite Anschlagelement konisch ist und die Öffnung in dem Gehäuse kreisrund ist. Ein Konuswinkel liegt dabei im Bereich von 1° bis 15°, vorzugsweise 7° bis 10°.

[0012] Durch Ausbilden eines Konusses entweder in

der Öffnung des Gehäuses oder an dem ersten Bund des Verbinderelements, wird ein Einsetzen des Verbinderelements in die Öffnung hinein erleichtert.

[0013] Vorzugsweise liegt ein axiales Spiel des Verbinderelements in der Öffnung des Gehäuses im Bereich von 0,05 bis 3 mm, noch mehr bevorzugt im Bereich von 1 bis 2 mm.

[0014] Vorzugsweise ist das Verbinderelement ein Koaxialverbinder bzw. -stecker bzw. buchse.

[0015] Vorzugsweise ist eine Vielzahl an Kontaktelementen zum elektrischen Verbinden mit einer Platine in dem Gehäuse angeordnet.

[0016] Vorzugsweise weist das Gehäuse an einem seitlichen Endabschnitt Führungselemente zum in Eingriff treten mit komplementären Führungselementen eines komplementären Gehäuses auf.

[0017] Erfindungsgemäß wird des weiteren ein Verfahren geschaffen zum Herstellen einer Platine mit einem daran angeordneten Verbinder mit den Schritten: Bereitstellen eines Verbindergehäuses mit zumindest einem Kontaktelement und einer Öffnung, Bereitstellen eines Verbinderelements mit einem im wesentlichen länglichen Körper, wobei an einer Rückseite des Verbinderelements ein erstes Anschlagelement und an einer Vorderseite ein zweites Anschlagelement angeordnet ist, sowie zwischen dem ersten und zweiten Anschlagelement ein Mittelabschnitt mit geringerer Dicke vorgesehen ist, der eine größere axiale Länge als die Öffnung hat, um in der Öffnung des Gehäuses axial bewegbar zu sein, Einsetzen des Verbinderelements in die Öffnung, so dass das Verbinderelement in der Öffnung axial verschiebbar ist, und Aufsetzen des Verbindergehäuses auf eine Platine und Herstellen einer elektrischen Verbindung des zumindest einen Kontaktelements und eines Kontaktelements des Verbinderelements mit der Platine.

[0018] Die vorliegende Erfindung wird nachfolgend anhand von Zeichnungen bevorzugter Ausführungsformen beispielhaft näher erläutert.

[0019] Figur 1 zeigt eine perspektivische Explosionsansicht eines Ausführungsbeispiels des erfindungsgemäßen Verbinders.

[0020] Figur 2 zeigt eine perspektivische Explosionsansicht eines erfindungsgemäßen Verbinders zusammen mit einem komplementären Verbinder.

[0021] Figur 3 zeigt eine perspektivische Ansicht des erfindungsgemäßen Verbinders, wenn dieser mit einer Platine elektrisch verbunden ist, sowie des komplementären Verbinders vor dem Einstecken der beiden Verbinderelemente ineinander.

[0022] Figur 4 zeigt eine perspektivische Ansicht ähnlich wie Figur 3, jedoch ist bei dem komplementären Verbinder das Verbinderelement 3 herausgenommen.

[0023] Wie in Figur 1 gezeigt ist, hat der Verbinder ein Gehäuse 1 für die Aufnahme einer Vielzahl von Kontaktelementen 13. Die Kontaktelemente 13 sind so in dem Gehäuse angeordnet, dass eine axiale Verschiebbarkeit gewährleistet ist, um die Kontaktelemente 13 beim elektrischen Verbinden mit einer Platine in ihrer Längsrichtung auszurichten.

tung auszurichten.

[0024] Des weiteren ist in einer Verlängerung des Flachsteckers eine Öffnung 11 für die Aufnahme eines Verbinderelements 3 vorgesehen. Das Verbinderelement 3 hat ein erstes Anschlagelement 21, vorzugsweise in der Gestalt eines Bunds, ein zweites Anschlagelement 22, vorzugsweise in der Gestalt eines Bunds, und einen Mittelabschnitt 23. Der zweite Bund 22 hat einen geringfügig größeren Durchmesser als die Öffnung 11. Zum Einsetzen des Verbinderelements 3 wird dieses durch die Öffnung 11 hindurchgedrückt. Der Mittelabschnitt 23 des Verbinderelements 3 hat eine größere axiale Länge als die Öffnung 11. Der erste Bund 31 und der zweite Bund 32 dienen als Anschlagelemente für die Begrenzung einer axialen Verschiebbarkeit des Verbinderelements 3 innerhalb der Öffnung 11 nach dem Einsetzen des Verbinderelements 3 in die Öffnung 11. Hierdurch wird ein axialer Toleranzausgleich geschaffen, um ein Kontaktelement des Verbinderelements 3 mit den Kontaktelementen 13 zum elektrischen Verbinden mit einer Platine auszurichten.

[0025] Die Figuren 3 und 4 zeigen den Verbinder nach dem elektrischen Verbinden mit einer Platine 4, vorzugsweise durch Löten mit einem sogenannten "Surface Mounted Technology"-Verfahren (SMT) in einem sogenannten "Reflow Oven". Nach dem Aufsetzen des Verbindergehäuses 1 auf die Platine 4 wird das Verbinderelement 3 durch sein Eigengewicht so in Richtung Platine 4 axial verschoben, bis das Kontaktelement des Verbinderelements 3 in Kontakt tritt mit einem Kontaktpunkt bzw. einer Kontaktbahn auf der Platine 4. Durch die axiale Verschiebbarkeit des Verbinderelements 3 im Bereich von 0,05 bis 3 mm, vorzugsweise im Bereich von 1 bis 2 mm wird ein Toleranzausgleich der Fertigungstoleranzen des Verbinderelements 3 und des Verbindergehäuses 1 geschaffen.

[0026] Die Elemente des Verbinders können somit mit verhältnismäßig geringen Fertigungstoleranzen gefertigt werden, so daß die Herstellungskosten vermindert werden können. Darüber hinaus kann eine Ausbeute erhöht werden, da auch hohe Fertigungstoleranzen durch die axiale Verschiebbarkeit des Verbinderelements 3 kompensiert werden können.

[0027] Figur 2 zeigt eine perspektivische Explosionsansicht des erfindungsgemäßen Verbinders sowie eines komplementären Verbinders mit einem Gehäuse 2. Der komplementäre Verbinder mit dem Gehäuse 2 ist ähnlich wie der Verbinder mit dem Gehäuse 1 aufgebaut und weist ebenfalls eine Öffnung 21 zum Einsetzen eines Verbinderelements 3 auf. Im Gegensatz zu dem Gehäuse 1 weist jedoch die Öffnung 21 des Gehäuses 2 zumindest eine Nut auf, um ein Einsetzen eines Verbinderelements 3 mit einem Vorsprung am Umfang zu ermöglichen.

[0028] Obwohl es hier nicht gezeigt ist, kann das Verbinderelement 3 zum Einsetzen in das Gehäuse 2 ebenfalls wie das Verbinderelement 3 zum Einsetzen in das Gehäuse 1 einen ersten Bund, einen zweiten Bund und

einen Mittelabschnitt aufweisen.

[0029] Darüber hinaus weisen die beiden Gehäuse 1, 2 Führungselemente 12, 22 auf, um die beiden Gehäuse 1, 2 gegenseitig auszurichten beim Einsetzen ineinander. Vorzugsweise weist eines der Gehäuse 1 Bohrungen 12 auf, während das andere Gehäuse 2 Stifte 22 aufweist, die an ihrem Ende eine konische Fase umfassen.

[0030] Vorzugsweise ist der zweite Bund 32 des Verbinderelements 3 an seinem Ende konisch ausgebildet, um ein Einsetzen in die Öffnung 11 des Verbindergehäuses 1 hinein zu erleichtern. Der zweite Bund 32 des Verbinderelements 3 kann jedoch auch zylindrisch ausgebildet sein, wenn stattdessen die Öffnung 11 des Verbindergehäuses 1 konisch ausgebildet ist. Der Konuswinkel liegt vorzugsweise im Bereich von 1 bis 15 Grad, vorzugsweise 7 - 10 Grad. Das Verbindergehäuse 1 hat eine ausreichende Elastizität, um ein Einsetzen des Verbinderelements 3 in die Öffnung 11 durch entsprechende Dehnung des Materials zu ermöglichen.

[0031] Die Erfindung ist jedoch nicht auf das hier gezeigte Ausführungsbeispiel beschränkt. Insbesondere kann auch ein Verbinder mit nur einem einzigen Kontaktelement 13 anstatt der hier gezeigten Vielzahl an Kontaktelementen 13 vorgesehen werden. Des weiteren kann anstelle des zylindrischen Koaxialsteckers bzw. Buchse als Verbinderelement 3 ein rechteckiges Verbinderelement zum Einsetzen in eine rechteckige Öffnung in dem Verbindergehäuse vorgesehen werden. Es kommt lediglich darauf an, daß das Verbinderelement 3 in dem Gehäuse axial verschiebbar ist und, falls ein Anschlagelement vorgesehen sein soll, das Anschlagelement eine etwas größere Dicke als die Öffnung des Verbindergehäuses aufweist, so daß ein Axialanschlag des Verbinderelements 3 in der Öffnung 11 des Gehäuses 1 geschaffen wird. Darüber hinaus muß das Gehäuse 1 eine ausreichende Elastizität aufweisen, um ein Einsetzen des Verbinderelements 3 durch elastische Verformung der Öffnung 11 des Verbindergehäuses 1 zu ermöglichen.

Bezugszeichenliste

[0032]

- | | |
|----|-------------------------|
| 1 | Gehäuse |
| 11 | Öffnung |
| 12 | Führungselemente |
| 13 | Kontaktelement |
| 2 | Gehäuse |
| 21 | Öffnung |
| 22 | Führungselemente |
| 23 | Kontaktelement |
| 3 | Verbinderelement |
| 31 | erstes Anschlagelement |
| 32 | zweites Anschlagelement |

33 Mittelabschnitt

4 Platine

5

Patentansprüche

1. Verbinder zum elektrischen Verbinden mit einer Platine mit:

10

einem Gehäuse (1; 2) für die Aufnahme von zumindest einem Kontaktelement (13; 23) und einer Öffnung (11; 21) für die Aufnahme eines Verbinderelements (3);

15

einem in die Öffnung (11; 21) des Gehäuses (1; 2) einsetzbaren Verbinderelement (3), das im eingesetzten Zustand in der Öffnung (11; 21) axial verschiebbar ist,

20

wobei an einer Rückseite des Verbinderelements (3) ein erstes Anschlagelement (31) und an einer Vorderseite ein zweites Anschlagelement (32) sowie zwischen dem ersten und zweiten Anschlagelement ein Mittelabschnitt (33) mit geringerer Dicke vorgesehen ist, der eine größere axiale Länge als die Öffnung (11; 21) hat, um in der Öffnung (11; 21) des Gehäuses (1; 2) axial bewegbar zu sein.

25

2. Verbinder nach Anspruch 1, wobei das zweite Anschlagelement (32) des Verbinderelements (3) eine etwas größere Dicke als die Abmessung der Öffnung (11; 21) des Verbindergehäuses (1; 2) hat, so dass das Verbinderelement (3) durch Eindringen des zweiten Anschlagelements (32) in die Öffnung (11; 21) des Verbindergehäuses (1; 2) hinein montierbar ist.

30

35

3. Verbinder nach Anspruch 1 oder 2, wobei das zweite Anschlagelement (32) des Verbinderelements (3) im wesentlichen einen kreisrunden Querschnitt hat oder leicht konisch ist und die Öffnung (11; 21) in dem Gehäuse (1; 2) im wesentlichen zylindrisch oder leicht konisch ist.

40

4. Verbinder nach Anspruch 3, wobei entweder die Öffnung (11; 21) in dem Gehäuse (1; 2) konisch ist und das zweite Anschlagelement (32) kreisrund ist oder das zweite Anschlagelement (32) konisch ist und die Öffnung (11; 21) in dem Gehäuse (1; 2) kreisrund ist.

50

5. Verbinder nach Anspruch 3 oder 4, wobei ein Konuswinkel im Bereich von 1° bis 15°, vorzugsweise 7° bis 10°, liegt.

55

6. Verbinder nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei ein axiales Spiel des Verbinderelements (3) in der Öffnung (11; 21) des Gehäuses (1; 2) im Bereich von 0,05 bis 3 mm, vorzugsweise im Bereich

von 1 bis 2 mm liegt.

7. Verbinder nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei das Verbinderelement (3) ein Koaxialverbinder ist.
8. Verbinder nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei eine Vielzahl an Kontaktelementen (13; 23) zum elektrischen Verbinden mit einer Platine (4) in dem Gehäuse (1; 2) angeordnet ist.
9. Verbinder nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei das Gehäuse (1) an einem seitlichen Endabschnitt Führungselemente (12) zum in Eingriff treten mit komplementären Führungselementen (22) eines komplementären Gehäuses (2) aufweist.
10. Verfahren zum Herstellen einer Platine mit einem daran angeordneten Verbinder mit den Schritten:

Bereitstellen eines Verbindergehäuses (1; 2) mit zumindest einem Kontaktelement (13; 23) und einer Öffnung (11; 21),
Bereitstellen eines Verbinderelements (3) mit einem im wesentlichen länglichen Körper, wobei an einer Rückseite des Verbinderelements (3) ein erstes Anschlagelement (31) und an einer Vorderseite ein zweites Anschlagelement (32) sowie zwischen dem ersten und zweiten Anschlagelement ein Mittelabschnitt (33) mit geringerer Dicke vorgesehen ist, der eine größere axiale Länge als die Öffnung (11; 21) hat, um in der Öffnung (11; 21) des Gehäuses (1, 2) axial bewegbar zu sein,
Einsetzen des Verbinderelements (3) in die Öffnung (11; 21), so dass das Verbinderelement (3) in der Öffnung (11, 21) axial verschiebbar ist, und
Aufsetzen des Verbindergehäuses (1, 2) auf eine Platine (4) und Herstellen einer elektrischen Verbindung des zumindest einen Kontaktelements (13; 23) und eines Kontaktelements des Verbinderelements (3) mit der Platine (4).

Claims

1. Connector for electrical connection to a printed circuit board with:

a housing (1; 2) for accommodating at least one contact element (13; 23) and an opening (11; 21) for accommodating a connector element (3);
a connector element (3), which can be inserted into the opening (11; 21) of the housing (1; 2) and, in the inserted state, is axially displaceable in the opening (11; 21);
a first stop element (31) being provided on a rear

side of the connector element (3) and a second stop element (32) being provided on a front side, and a central section (33) with a relatively small thickness being provided between the first and second stop element, which central section (33) has a greater axial length than the opening (11; 21) in order to be able to move axially in the opening (11; 21) of the housing (1, 2).

2. Connector according to Claim 1, the second stop element (32) of the connector element (3) having a substantially larger thickness than the dimension of the opening (11; 21) of the connector housing (1; 2), with the result that the connector element (3) can be fitted by pushing the second stop element (32) into the opening (11; 21) of the connector housing (1; 2).
3. Connector according to Claim 1 or 2, the second stop element (32) of the connector element (3) having substantially a circular cross section or being slightly conical, and the opening (11; 21) in the housing (1; 2) being substantially cylindrical or slightly conical.
4. Connector according to Claim 3, either the opening (11; 21) in the housing (1; 2) being conical and the second stop element (32) being circular or the second stop element (32) being conical and the opening (11; 21) in the housing (1; 2) being circular.
5. Connector according to Claim 3 or 4, a cone angle being in the range of from 1° to 15°, preferably from 7° to 10°.
6. Connector according to one of the preceding claims, axial play of the connector element (3) in the opening (11; 21) of the housing (1; 2) being in the range of from 0.05 to 3 mm, preferably in the range of from 1 to 2 mm.
7. Connector according to one of the preceding claims, the connector element (3) being a coaxial connector.
8. Connector according to one of the preceding claims, a large number of contact elements (13; 23) for electrical connection to a printed circuit board (4) being arranged in the housing (1; 2).
9. Connector according to one of the preceding claims, the housing (1) having, on a lateral end section, guide elements (12) for coming into engagement with complementary guide elements (22) of a complementary housing (2).
10. Method for producing a printed circuit board with a connector arranged thereon having the following steps:

provision of a connector housing (1; 2) with at

least one contact element (13; 23) and an opening (11; 21), provision of a connector element (3) with a substantially elongate body, a first stop element (31) being provided on a rear side of the connector element (3) and a second stop element (32) being provided on a front side, and a central section (33) with a relatively small thickness being provided between the first and second stop element, which central section (33) has a greater axial length than the opening (11; 21) in order to be able to move axially in the opening (11; 21) of the housing (1, 2), insertion of the connector element (3) into the opening (11; 21), with the result that the connector element (3) is axially displaceable in the opening (11, 21), and positioning of the connector housing (1, 2) onto a printed circuit board (4) and production of an electrical connection of the at least one contact element (13; 23) and a contact element of the connector element (3) to the printed circuit board (4).

Revendications

1. Connecteur pour connecter électriquement une platine comportant :

un boîtier (1 ; 2) pour la réception d'au moins un élément de contact (13 ; 23) et une ouverture (11 ; 21) pour la réception d'un élément connecteur (3) ;

un élément connecteur (3) insérable dans l'ouverture (11 ; 21) du boîtier (1 ; 2), qui peut être déplacé axialement à l'état inséré dans l'ouverture (11 ; 21),

dans lequel il est prévu au niveau de la face arrière de l'élément connecteur (3) un premier élément de butée (31) et au niveau d'une face avant un deuxième élément de butée (32) ainsi qu'entre le premier et le deuxième élément de butée une section médiane (33) avec une épaisseur moindre qui a une plus grande longueur axiale que l'ouverture (11 ; 21) pour pouvoir être déplacée axialement dans l'ouverture (11 ; 21) du boîtier (1, 2).

2. Connecteur selon la revendication 1, dans lequel le deuxième élément de butée (32) de l'élément connecteur (3) a une épaisseur un peu plus grande que la dimension de l'ouverture (11; 21) du boîtier de connecteur (1 ; 2), si bien que l'élément connecteur (3) peut être monté dans l'ouverture (11 ; 21) du boîtier de connecteur (1 ; 2) en enfonçant le deuxième élément de butée (32).

3. Connecteur selon la revendication 1 ou 2, dans le-

quel le deuxième élément de butée (32) de l'élément connecteur (3) présente essentiellement une section transversale circulaire ou est légèrement conique et l'ouverture (11 ; 21) dans le boîtier (1 ; 2) est essentiellement cylindrique ou légèrement conique.

4. Connecteur selon la revendication 3, dans lequel soit l'ouverture (11 ; 21) dans le boîtier (1 ; 2) est conique et le deuxième élément de butée (32) est circulaire soit le deuxième élément de butée (32) est conique et l'ouverture (11 ; 21) dans le boîtier (1 ; 2) est circulaire.

5. Connecteur selon la revendication 3 ou 4, dans lequel un angle de cône se trouve dans la plage allant de 1° à 15°, de préférence de 7° à 10°.

6. Connecteur selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel un jeu axial de l'élément connecteur (3) dans l'ouverture (11 ; 21) du boîtier (1 ; 2) se trouve dans la plage allant de 0,05 à 3 mm, de préférence dans la plage allant de 1 à 2 mm.

7. Connecteur selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel l'élément connecteur (3) est un connecteur coaxial.

8. Connecteur selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel une pluralité d'éléments de contact (13 ; 23) permettant de connecter électriquement une platine (4) est agencée dans le boîtier (1 ; 2).

9. Connecteur selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel le boîtier (1) présente au niveau d'une section d'extrémité latérale des éléments de guidage (12) en prise avec des éléments de guidage (22) complémentaires d'un boîtier complémentaire (2).

10. Procédé de fabrication d'une platine avec un connecteur agencé à celle-ci comportant les étapes consistant à :

mettre à disposition un boîtier de connecteur (1 ; 2) avec au moins un élément de contact (13 ; 23) et une ouverture (11 ; 21),

mettre à disposition un élément connecteur (3) avec un corps essentiellement allongé, dans lequel il est prévu au niveau d'une face arrière de l'élément connecteur (3) un premier élément de butée (31) et au niveau d'une face avant un deuxième élément de butée (32) ainsi qu'entre le premier et le deuxième élément de butée une section médiane (33) avec une épaisseur moindre, qui a une longueur axiale plus grande que l'ouverture (11 ; 21) pour pouvoir être déplacée

axialement dans l'ouverture (11 ; 21) du boîtier (1, 2),
insérer l'élément connecteur (3) dans l'ouverture (11 ; 21), si bien que l'élément connecteur (3) peut être déplacé axialement dans l'ouverture (11, 21) et
5 placer le boîtier de connecteur (1, 2) sur une platine (4) et établir une connexion électrique de l'au moins un élément de contact (13 ; 23) et d'un élément de contact de l'élément connecteur (3) avec la platine (4). 10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

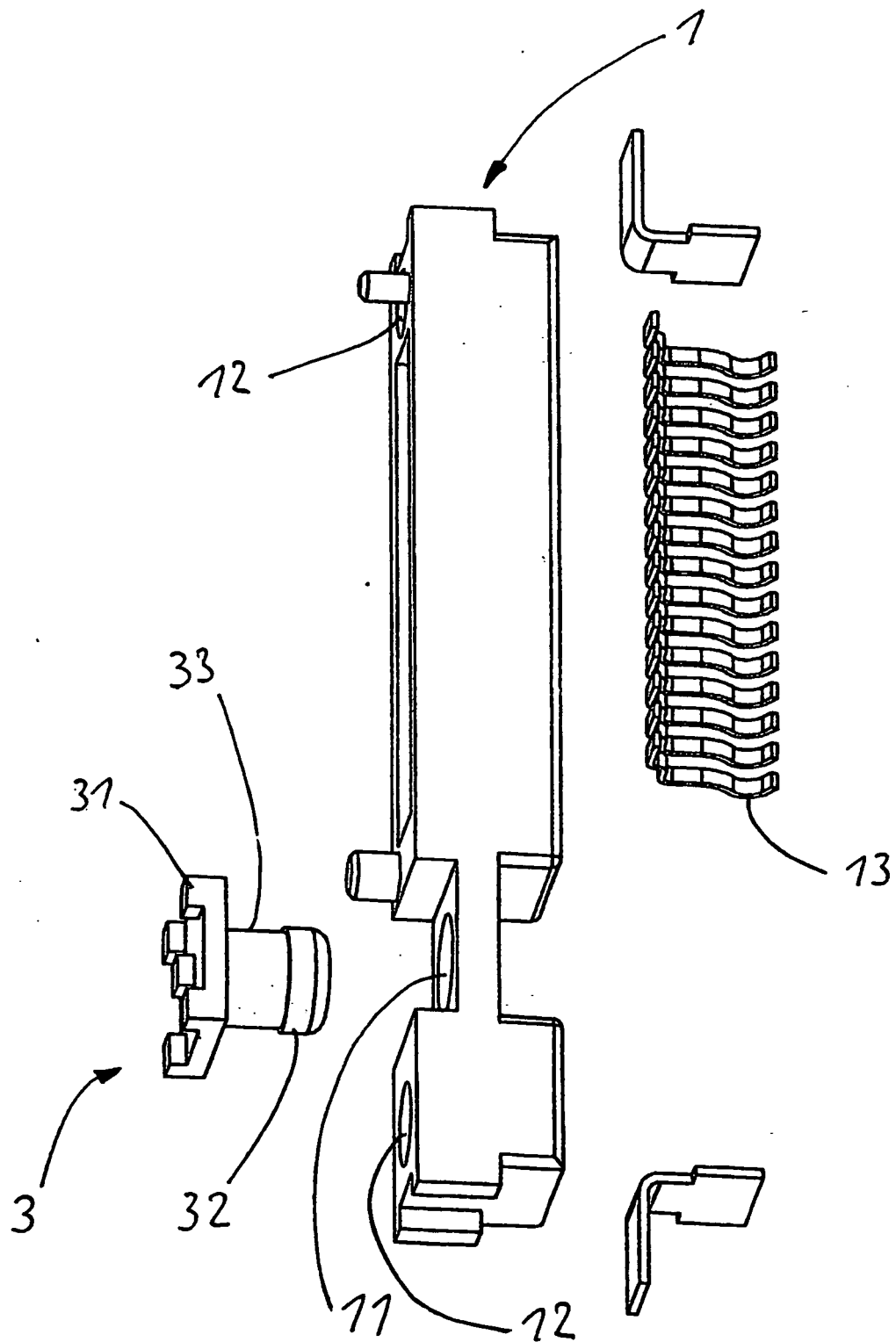


FIG. 1

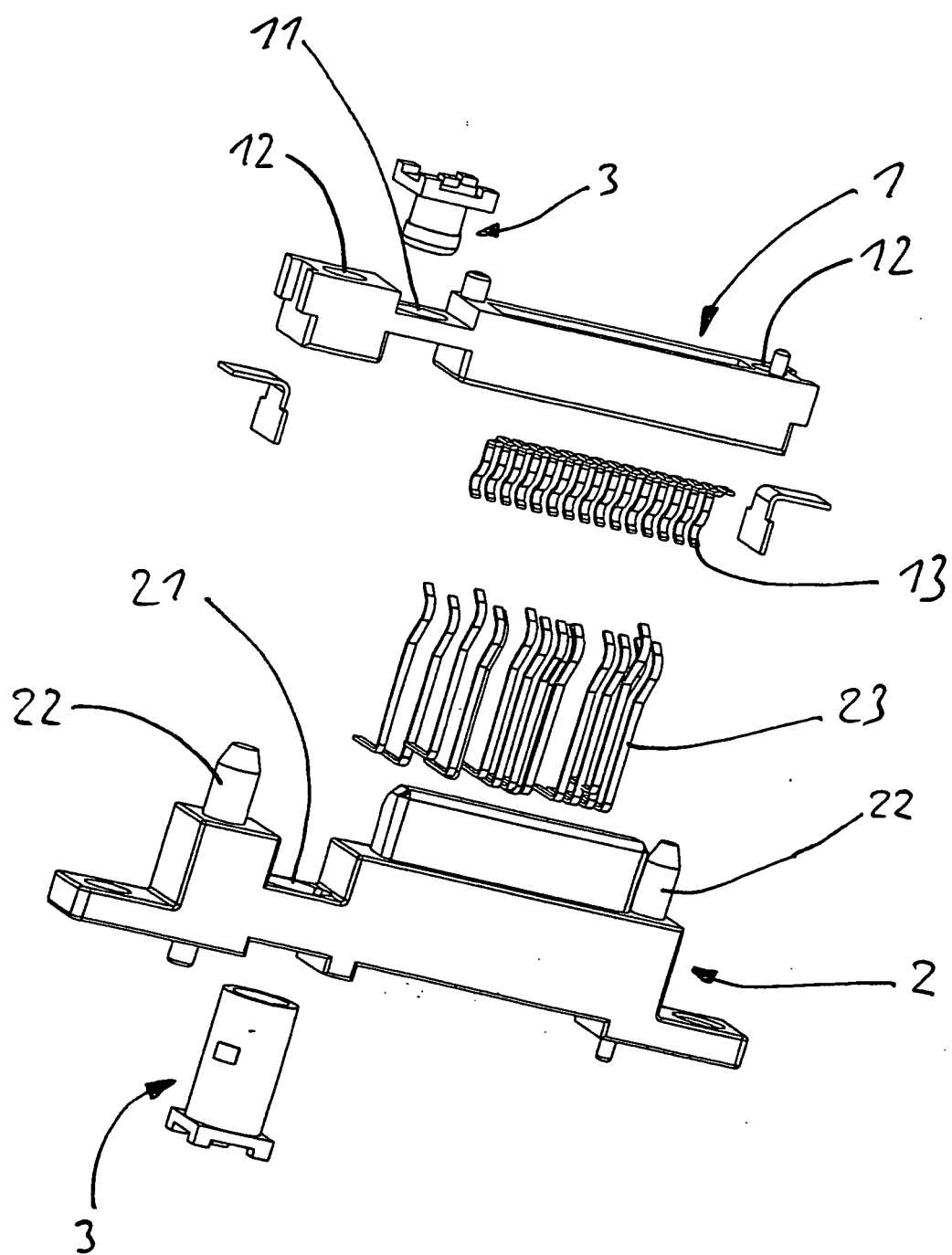


FIG. 2

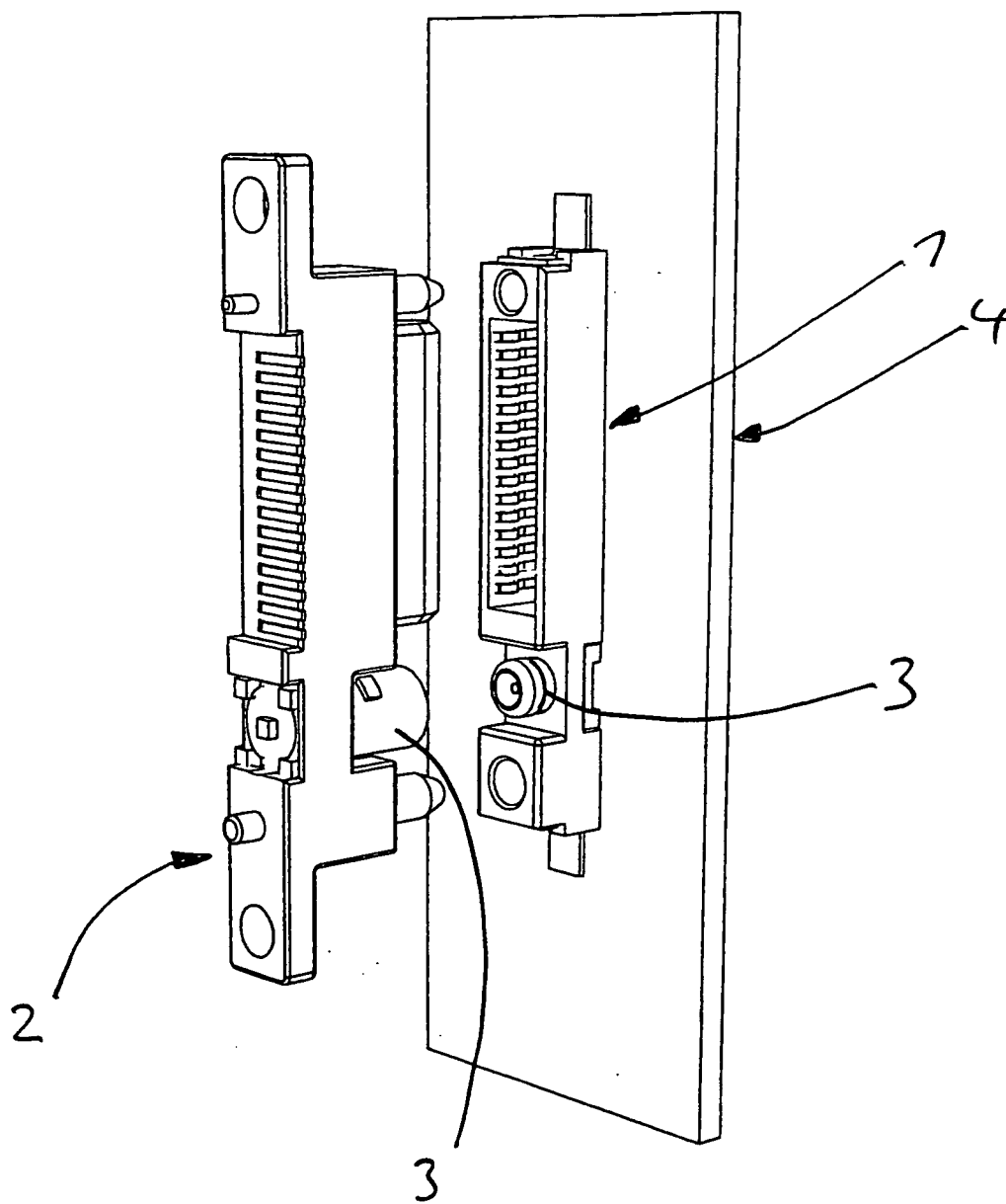


FIG. 3

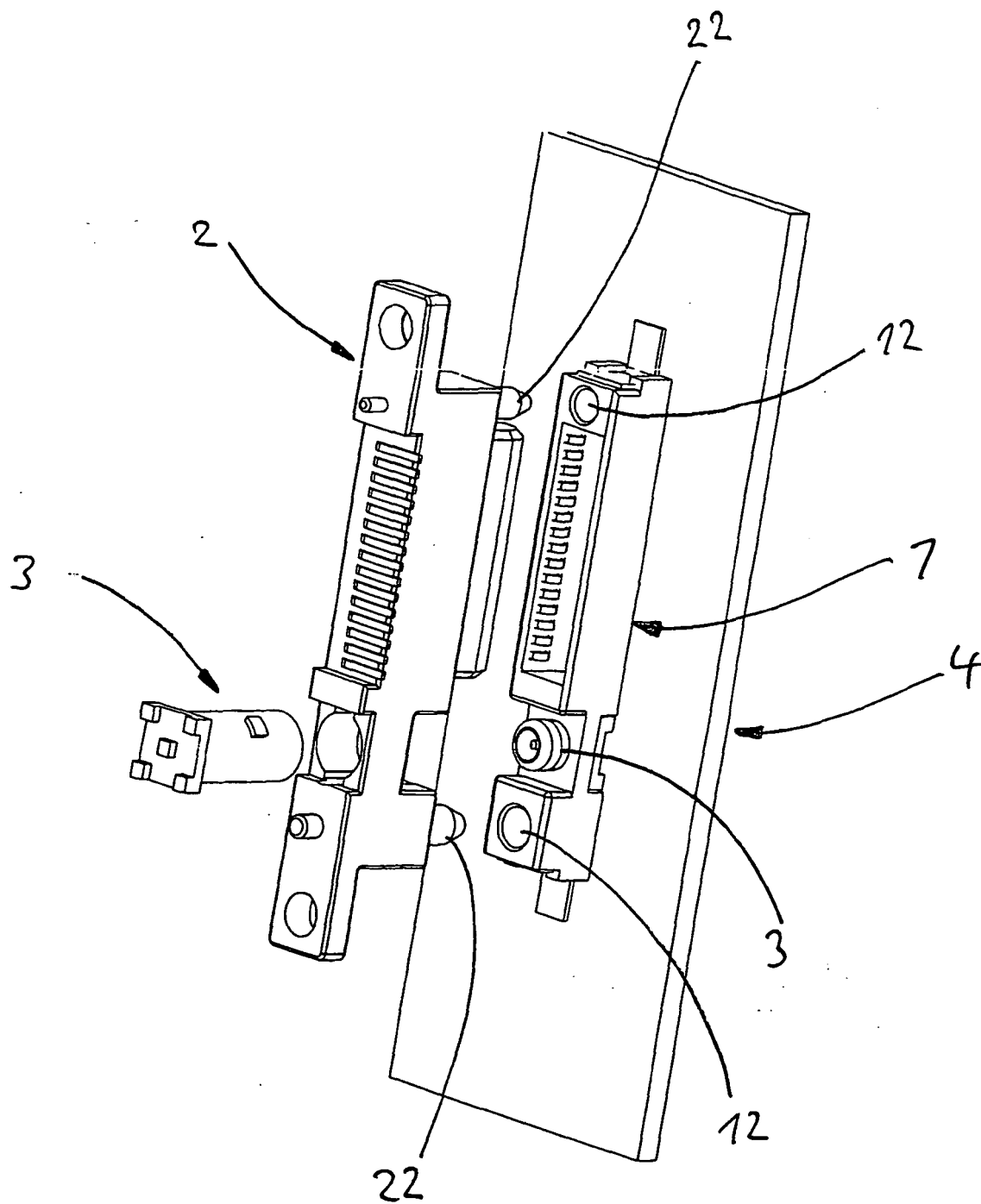


FIG. 4

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- US 5234353 A [0003]
- EP 1246314 A [0004]