



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 727 244 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
29.11.2006 Patentblatt 2006/48

(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**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI
SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

(71) Anmelder: **Yamaichi Electronics Deutschland
GmbH**
81829 München (DE)

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

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

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

(54) **Kombileiste**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft einen Verbind-
der zum elektrischen Verbinden mit einer Platine mit:
einem Gehäuse 1, 2 für die Aufnahme von zumindest ein-
em Kontaktelement 13, 23 und einer Öffnung 11, 21 für
die Aufnahme eines Verbinderelements 3; und einem in
die Öffnung 11, 21 des Gehäuses 1, 2 einsetzbaren Ver-
binderelement 3, das im eingesetzten Zustand in der Öff-
nung 11, 21 axial verschiebbar ist. Außerdem betrifft die
Erfindung ein Verfahren zum Herstellen einer Platine mit
einem daran angeordneten Verbinder mit den Schritten:
Bereitstellen eines Verbindergehäuses 1, 2 mit zumin-
dest einem Kontaktelement 13, 23 und einer Öffnung 11,
21, Bereitstellen eines Verbinderelements 3 mit einem
im wesentlichen länglichen Körper, Einsetzen des Ver-
binderelements 3 in die Öffnung 11, 21, so dass das Ver-
binderelement 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 Pla-
tine 4.

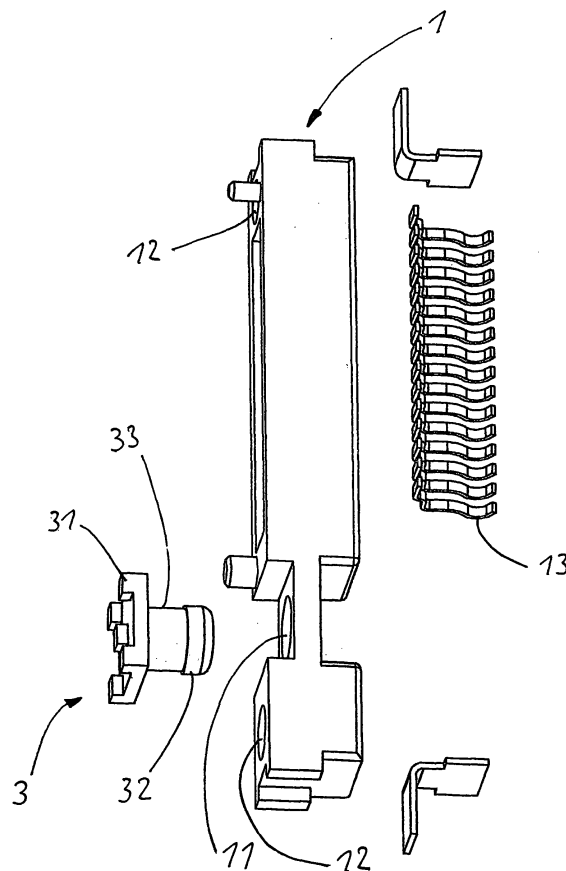


FIG. 1

EP 1 727 244 A1

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] 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.

[0004] Diese Aufgabe wird durch einen Verbinder mit den Merkmalen nach Anspruch 1 und ein Herstellverfahren nach Anspruch 11 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindungen sind in den abhängigen Ansprüchen definiert.

[0005] 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 Verbinderelements; und einem in die Öffnung des Gehäuses einsetzbaren Verbinderelement, das im eingesetzten Zustand in der Öffnung axial verschiebbar ist.

[0006] Vorzugsweise ist an einer Rückseite des Verbinderelements ein erstes Anschlagelement, vorzugsweise in der Gestalt eines Bunds, und an einer Vorderseite ein zweites Anschlagelement, vorzugsweise in der Gestalt eines Bunds, sowie zwischen dem ersten und zweiten Anschlagelement ein Mittelabschnitt mit geringerer Dicke vorgesehen, um in der Öffnung des Gehäuses axial bewegbar zu sein.

[0007] Vorzugsweise hat das zweite Anschlagelement des Verbinderelements eine etwas größere Dicke als die Abmessung der Öffnung des Verbindergehäuses, so dass das Verbinderelement durch Eindrücken des zweiten Anschlagelements in die Öffnung des Verbindergehäuses hinein montierbar ist.

[0008] Indem das in die Öffnung des Gehäuses eingesetzte Verbinderelement ein erstes und ein zweites Anschlagelement jeweils an der Vorder- und Rückseite aufweist, kann das Verbinderelement 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 Verbinderelements bzw. des Koaxialsteckers, findet durch die axiale Verschiebbarkeit des Verbinderelements 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 Verbinderelements mit einem entsprechenden Kontaktpunkt der Platine in Kontakt treten, ohne daß hohe Fertigungstoleranzen des Verbinderelements, des Gehäuses und der Kontaktelemente eingehalten werden müssen.

[0009] Das Verbinderelement kann auf einfache Weise in die Öffnung des Verbindergehäuses eingesetzt werden, wenn der erste Bund des Verbinderelements eine etwas größere Dicke als die Abmessung der Öffnung des Verbindergehäuses hat, so daß eine Montage einfach dadurch erfolgen kann, daß das Verbinderelement in die Öffnung des Verbindergehäuses eingedrückt wird. Die etwas größere Dicke des ersten Bundes wirkt dann als Anschlagfläche des Verbinderelements, um eine axiale Verschiebung des Verbinderelements in der Öffnung des Verbindergehäuses zu begrenzen.

[0010] Vorzugsweise hat das zweite Anschlagelement des Verbinderelements 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°.

[0011] 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.

[0012] 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.

[0013] Vorzugsweise ist das Verbinderelement ein Koaxialverbinder bzw. -stecker bzw. buchse.

[0014] Vorzugsweise ist eine Vielzahl an Kontaktelementen zum elektrischen Verbinden mit einer Platine in dem Gehäuse angeordnet.

[0015] Vorzugsweise weist das Gehäuse an einem seitlichen Endabschnitt Führungselemente zum Eingriff treten mit komplementären Führungselementen eines komplementären Gehäuses auf.

[0016] 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, 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.

[0017] Die vorliegende Erfindung wird nachfolgend anhand von Zeichnungen bevorzugter Ausführungsformen beispielhaft näher erläutert.

[0018] Figur 1 zeigt eine perspektivische Explosionsansicht eines Ausführungsbeispiels des erfindungsgemäßen Verbinders.

[0019] Figur 2 zeigt eine perspektivische Explosionsansicht eines erfindungsgemäßen Verbinders zusammen mit einem komplementären Verbinder.

[0020] 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 Verbinder ineinander.

[0021] Figur 4 zeigt eine perspektivische Ansicht ähnlich wie Figur 3, jedoch ist bei dem komplementären Verbinder das Verbinderelement 3 herausgenommen.

[0022] 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.

[0023] 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.

[0024] 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.

[0025] 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.

[0026] 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.

[0027] 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.

[0028] 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.

[0029] 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.

[0030] 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 Kon-

taktelementen 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

[0031]

- | | | |
|----|-------------------------|--|
| 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 | |

Patentansprüche

1. Verbinder zum elektrischen Verbinden mit einer Platine mit:

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

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.
2. Verbinder nach Anspruch 1, 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, um in der Öffnung (11; 21) des Gehäuses (1, 2) axial bewegbar zu sein.

3. Verbinder nach Anspruch 1 oder 2, 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.
4. Verbinder nach Anspruch 2 oder 3, 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.
5. Verbinder nach Anspruch 4, 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.
6. Verbinder nach Anspruch 4 oder 5, wobei ein Konuswinkel im Bereich von

1 ° bis 15°, vorzugsweise 7° bis 10°, liegt.
7. 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.
8. Verbinder nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei das Verbinderelement (3) ein Koaxialverbinder ist.
9. 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.
10. Verbinder nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei das Gehäuse (1) an einem seitlichen Endabschnitt Führungselemente (12) zum Eingriff treten mit komplementären Führungselementen (22) eines komplementären Gehäuses (2) aufweist.
11. 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,
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).

15

20

25

30

35

40

45

50

55

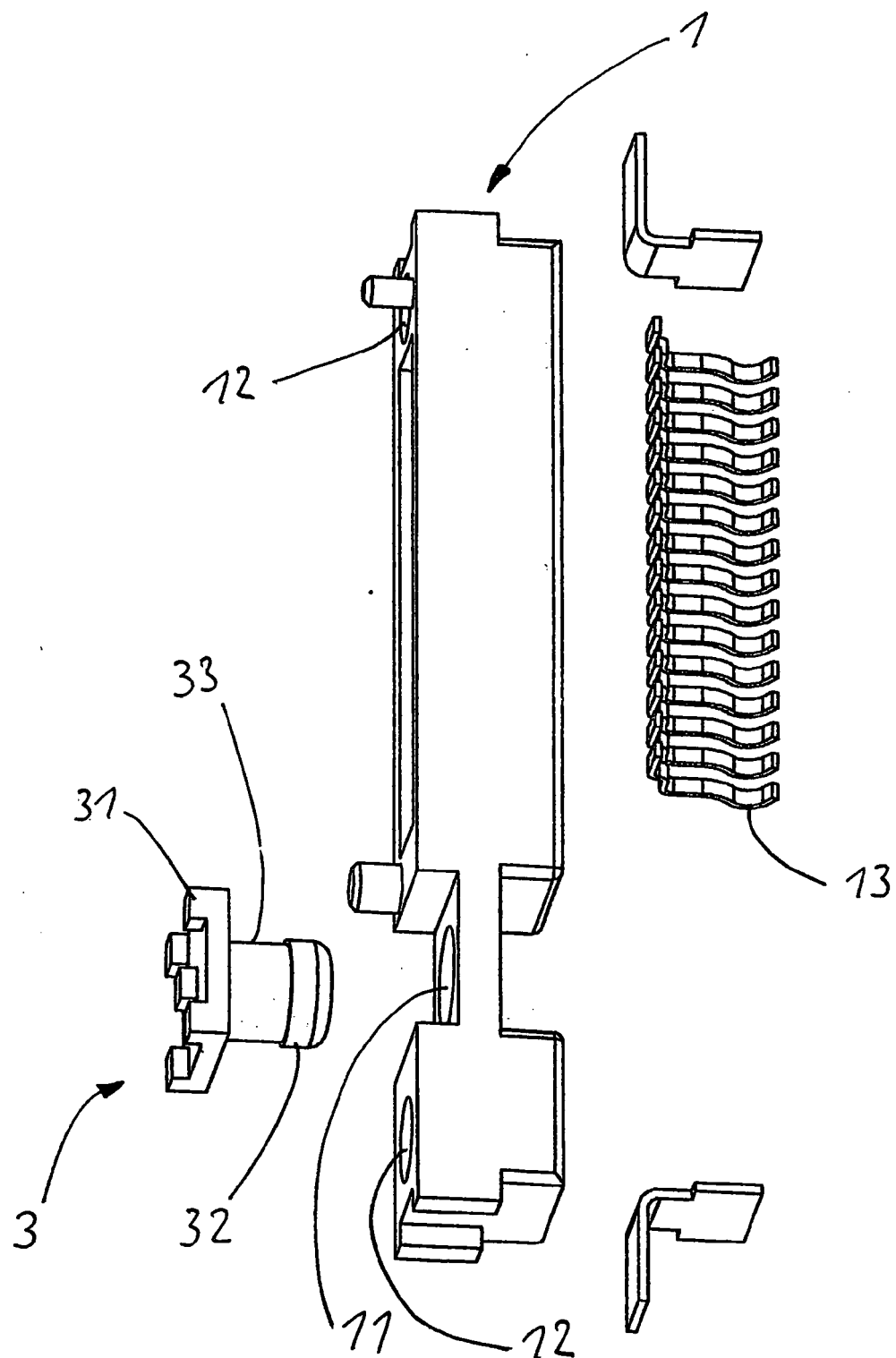


FIG. 1

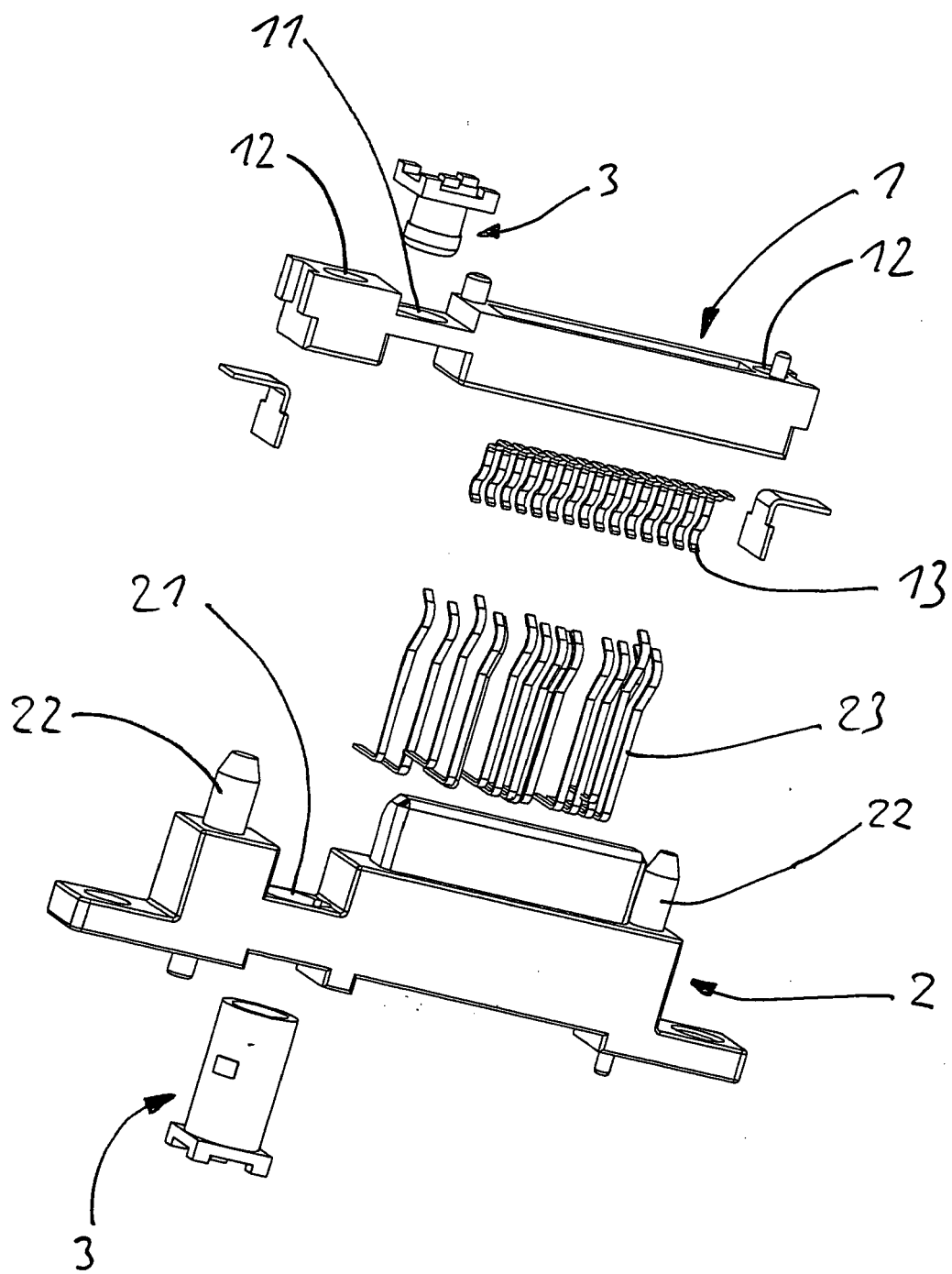


FIG. 2

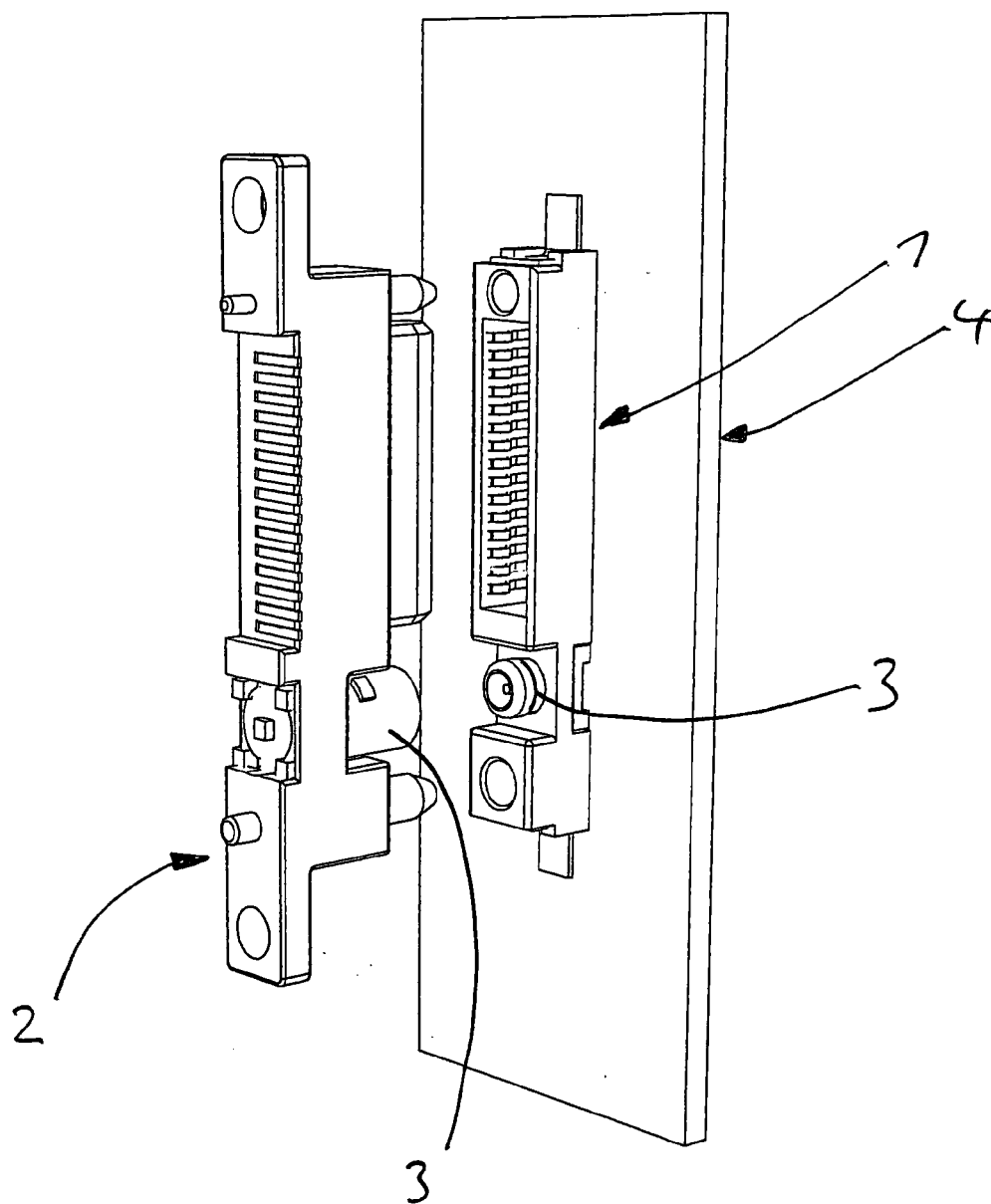


FIG. 3

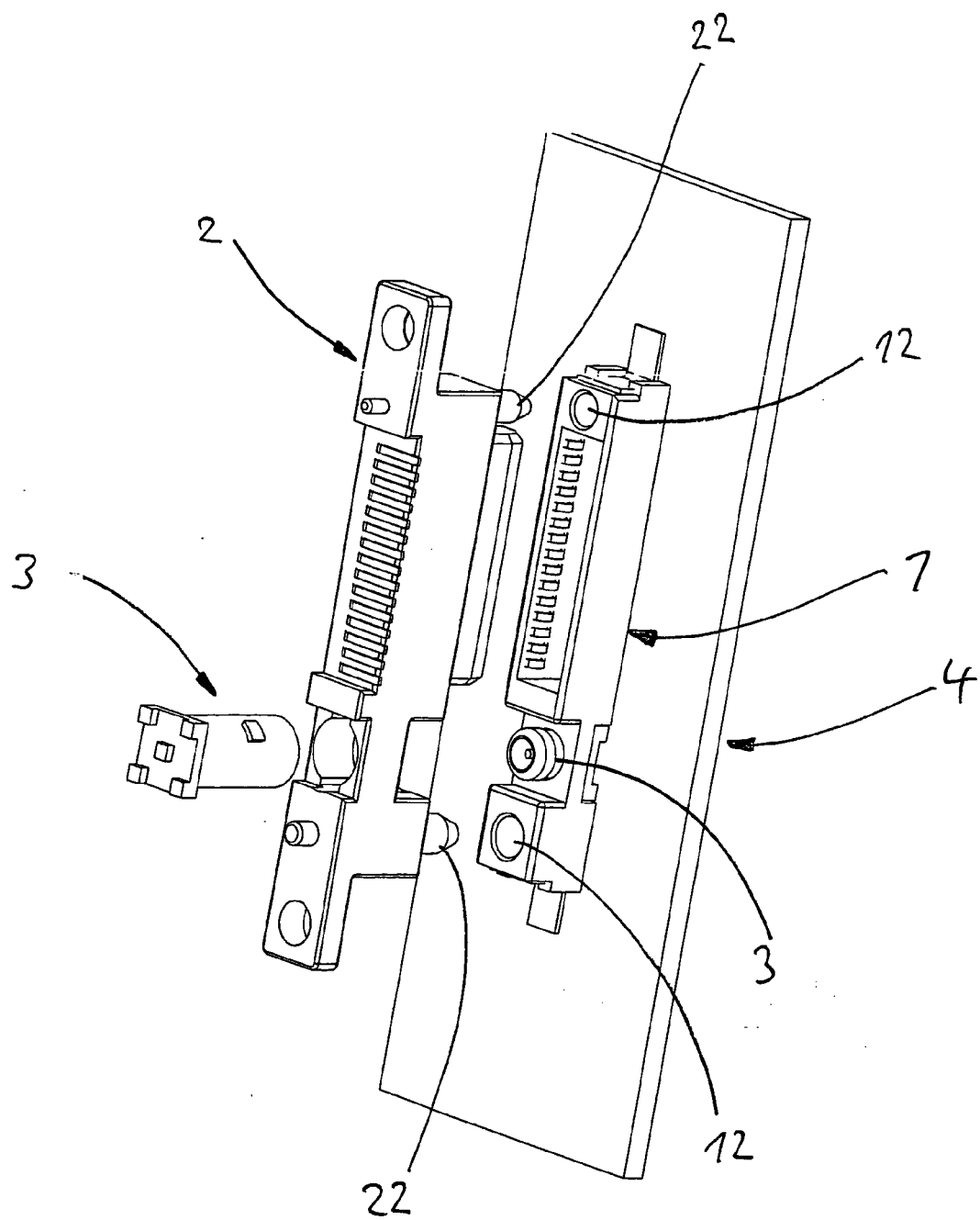


FIG. 4



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 06 01 0765

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
Y	US 5 234 353 A (SCHOLZ ET AL) 10. August 1993 (1993-08-10) * das ganze Dokument *	1-11	INV. H01R13/631 H01R13/646 H01R12/22
Y	EP 1 246 314 A (ALOYS MENNEKES ANLAGENGESELLSCHAFT MBH & CO. KG) 2. Oktober 2002 (2002-10-02) * das ganze Dokument *	1-11	
A	US 5 454 734 A (EGGERT ET AL) 3. Oktober 1995 (1995-10-03) * Zusammenfassung * * Spalte 1, Zeile 20 - Zeile 56 * * Spalte 3, Zeile 54 - Spalte 4, Zeile 7 * * Abbildung 11 *	1-11	
A	GB 2 243 034 A (* KOKUSAI ELECTRIC CO. LTD) 16. Oktober 1991 (1991-10-16) * das ganze Dokument *	1-11	
A	EP 0 590 496 A (SUMITOMO WIRING SYSTEMS, LTD) 6. April 1994 (1994-04-06) * Zusammenfassung *	1-11	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
A	WO 97/18603 A (THE WHITAKER CORPORATION) 22. Mai 1997 (1997-05-22) * Zusammenfassung *	1-11	H01R
A	US 5 538 435 A (YOHN ET AL) 23. Juli 1996 (1996-07-23) * Spalte 2, Zeile 47 - Zeile 55 * * Abbildungen 1-4 *	1-11	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 8. September 2006	Prüfer Chelbosu, Liviu
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 06 01 0765

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.

08-09-2006

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5234353 A	10-08-1993	US 5344335 A	06-09-1994
EP 1246314 A	02-10-2002	DE 10112118 A1	02-10-2002
US 5454734 A	03-10-1995	DE 4309155 A1	06-10-1994
		EP 0617487 A1	28-09-1994
		FI 941332 A	23-09-1994
GB 2243034 A	16-10-1991	HK 32796 A	08-03-1996
EP 0590496 A	06-04-1994	DE 69306514 D1	23-01-1997
		DE 69306514 T2	10-04-1997
		JP 2671729 B2	29-10-1997
		JP 6111882 A	22-04-1994
		US 5344347 A	06-09-1994
WO 9718603 A	22-05-1997	EP 0862804 A1	09-09-1998
		JP 2000500607 T	18-01-2000
US 5538435 A	23-07-1996	KEINE	

EPO FORM P0461

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