

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
19. Februar 2004 (19.02.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2004/015816 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **H01R 12/12**,
12/24

Siegfried [DE/DE]; Buchenweg 5, 75382 Althengstett
(DE). STAIGER, Renate [DE/DE]; Im Dobel 16, 71106
Magstadt (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2003/007912

(22) Internationales Anmeldedatum:
19. Juli 2003 (19.07.2003)

(74) Anwälte: SCHEIDT, Martin usw.; DaimlerChrysler AG,
Intellectual Property Management, IPM - C106, 70546
Stuttgart (DE).

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(81) Bestimmungsstaaten (national): JP, US.

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(84) Bestimmungsstaaten (regional): europäisches Patent (AT,
BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR,
HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR).

(30) Angaben zur Priorität:
102 36 128.2 7. August 2002 (07.08.2002) DE

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): DAIMLERCHRYSLER AG [DE/DE]; Epplestrasse
225, 70567 Stuttgart (DE).

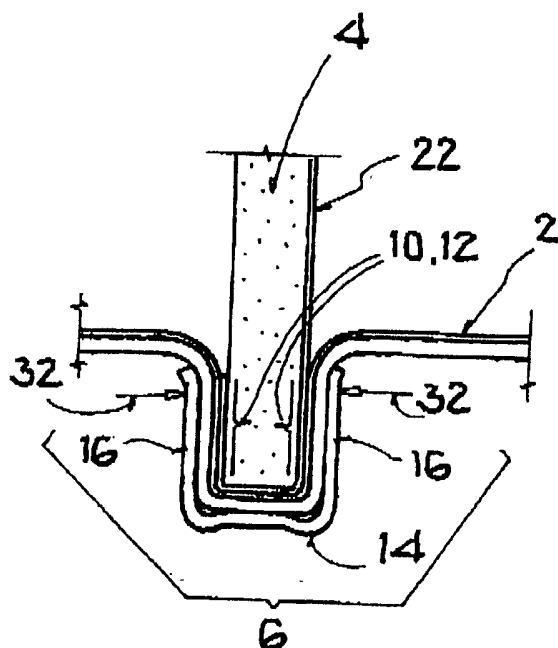
Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Ab-
kürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Co-
des and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der
PCT-Gazette verwiesen.

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): SCHREIBER,

(54) Title: ESTABLISHMENT OF ELECTRICAL CONTACT BETWEEN A COMPONENT AND A FLEXIBLE LINE CIRCUIT

(54) Bezeichnung: ELEKTRISCHE KONTAKTIERUNG ZWISCHEN EINER KOMPONENTE UND EINEM BIEGSAMEN
LEITUNGSSATZ



(57) Abstract: In order to bring a component (4) and a flex-
ible line circuit (2) into electrical contact, a contact zone (10)
arranged in an ideal flexible region (6) of the flexible line cir-
cuit (2) is located in an electrical contact position in such a
way that it electrically contacts a mating contact zone (12) of
the component (4), the ideal flexible region (6) being main-
tained by means of a fixing element (14). In this way, the tech-
nical means for establishing electrical contact are reduced.

(57) Zusammenfassung: Bei einer elektrischen Kontaktie-
rung zwischen einer Komponente (4) und einem biegsamen
Leitungssatz (2) liegt in einer elektrischen Kontaktstellung ein
in einem Sollbiegebereich (6) des biegsamen Leitungssat-
zes (2) angeordneter Kontaktbereich (10) elektrisch kontak-
tierend an einem Gegenkontaktbereich (12) der Komponente
(4) an, wobei der Sollbiegebereich (6) mittels eines Fixiere-
lements (14) aufrechterhalten ist. Hierdurch wird der appa-
rative Aufwand für eine elektrische Kontaktierung reduziert.

WO 2004/015816 A1

Elektrische Kontaktierung zwischen einer Komponente und einem biegsamen Leitungssatz

Die Erfindung bezieht sich auf eine elektrische Kontaktierung zwischen einer Komponente und einem biegsamen Leitungssatz.

Bei der Signal- oder Stromübertragung sind oftmals elektrische Kontakte, zum Beispiel Stecker- bzw. Buchsenvorrichtungen, an den Leitungen bzw. Elektronikkomponenten erforderlich.

Aus der DE 690 21 479 T2 ist beispielsweise bekannt, dass bei einem flexiblen Kabel die Kontaktanschlüsse abwechselnd in gegenseitig versetzter Form angeordnet sind, so dass eine große Anzahl von Kontaktanschlüssen mit hoher Dichte in einem sehr kleinen Bereich angeordnet werden kann. Ein solches flexibles Kabel wird mit einem Verbinder verbunden, der an einem Verbindungsabschnitt einer gedruckten Leiterplatte befestigt ist.

Ein Verbinder dieses Typs enthält Kontaktvorrichtungen, die auf einer Seitenfläche des Verbindergehäuses angeordnet sind. Das Verbindergehäuse nimmt die Kontaktanschlüsse eines heringeschobenen flexiblen Kabels auf und bringt sie in elektrischen Kontakt mit den Kontaktvorrichtungen. Der Verbinder enthält zusätzlich einen Schieber, um die Kontaktanschlüsse des flachen flexiblen Kabels gegen die Kontaktvorrichtungen im Verbindergehäuse zu drücken und mit den Kontaktvorrichtungen zu kontaktieren. Nachdem das Kabel in das Gehäuse eingeschoben worden ist, wird der Schieber in das Verbindergehäuse eingepasst, um den eingeschobenen Kabelabschnitt mit dem Verbindergehäuse zu verklemmen. Eine derartige elektrische Kontaktierung zwischen einem Leitungssatz und

einer Leiterplatte erfordert aufwendige elektromechanische Bauteile.

Der Erfindung liegt nun die Aufgabe zugrunde, eine elektrische Kontaktierung zwischen einer Komponente und einem biegsamen Leitungssatz anzugeben, die besonders einfach zu realisieren ist.

Die Aufgabe wird gelöst durch die Merkmalskombination des Patentanspruchs 1.

Bei einer elektrischen Kontaktierung zwischen einer Komponente und einem biegsamen Leitungssatz liegt gemäß der Erfindung in einer elektrischen Kontaktstellung ein in einem Sollbiegebereich des biegsamen Leitungssatzes angeordneter Kontaktbereich des Leitungssatzes elektrisch kontaktierend an einem Gegenkontaktbereich der Komponente an, wobei der Sollbiegebereich mittels eines Fixierelements aufrechterhalten ist.

Es wird eine elektrische Kontaktierung ohne eine zusätzliche Verwendung von Steckern und Buchsen erreicht. Als apparatives Mittel wird lediglich ein Fixierelement verwendet. Eine Erweiterung von bereits bestehenden Bordnetzen, beispielsweise im Rahmen einer Sonderausstattung, ist somit besonders einfach zu realisieren.

Vorzugsweise weist der Sollbiegebereich des Leitungssatzes wenigstens eine quer zur Leitungsrichtung verlaufende, vorgeformte Faltung auf. Durch geeignete Wahl und Anzahl der Faltungen - in der Praxis haben sich drei Faltungen besonders bewährt - kann die Geometrie der Komponente individuell berücksichtigt werden. Die vorliegende Kontaktierung ist somit vielseitig einsetzbar und nicht auf ebene Kontaktbereiche bzw. Gegenkontaktbereiche beschränkt.

Das Fixierelement hat eine mechanische Haltefunktion, um in der Kontaktstellung die Position des Leitungssatzes relativ

zur Komponente aufrechtzuerhalten. Vorzugsweise hat das Fixierelement auch eine elektrische Funktion. Mit dieser Funktion kann das Fixierelement zusammen mit entsprechenden elektrischen Kontaktbereichen des Leitungssatzes und Gegenkontaktbereichen der Komponente einen oder mehrere Stromkreise der Komponente schließen. Das Fixierelement ist zu diesem Zweck vorzugsweise als ein Bestandteil der Komponente ausgebildet. Alternativ hat das Fixierelement auch als Bestandteil der Komponente nur eine mechanische Fixierfunktion.

Insbesondere ist das Fixierelement als Klemmteil ausgebildet, welches in Kontaktstellung eine die elektrische Kontaktierung zwischen Kontaktbereich und Gegenkontaktbereich aufrechterhaltende Klemmkraft erzeugt. Das Klemmteil sorgt durch Klemmkräfte, insbesondere durch Druckkräfte, für die Stabilität der elektrischen Kontaktierung zwischen der Komponente und dem Leitungssatz. Das Klemmteil ist für elektrische Kontaktierungen in beengten Raumverhältnissen, z. B. in Einbauräumen von Kraftfahrzeugen, besonders geeignet, da keine Freiräume mehr für elektrische Stecker bzw. Buchsen vorgehalten werden müssen.

In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung weist das Klemmteil einen U-förmigen Querschnitt mit U-Schenkeln als die Klemmkraft erzeugende Klemmschenkel auf. Die Klemmschenkel können in Wirkrichtung der Klemmkraft federelastisch ausgebildet sein. Eine flächige elektrische Kontaktierung zwischen dem Kontaktbereich im Sollbiegebereich des Leitungssatzes und dem Gegenkontaktbereich der Komponente wird hierdurch unterstützt. Außerdem trägt die Federelastizität dazu bei, dass der Kontaktdruck im Sinne einer zuverlässigen elektrischen Kontaktierung je nach geometrischer Dimensionierung von Kontaktbereich und/oder Gegenkontaktbereich anpassbar ist.

Vorzugsweise ist die Komponente als eine Platine, als Leitungssatz, insbesondere als flexibler Flachleitungssatz, oder als ein Steuergerät ausgebildet. Dadurch ist die Möglichkeit

gegeben, einen biegsamen Leitungssatz mit einer festen und/oder mit einer flexiblen Komponente zu kombinieren.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen wiedergegeben.

Dabei zeigen:

- Fig. 1 eine Seitenansicht eines biegsamen Leitungssatzes und einer Komponente vor elektrischer Kontaktierung in schematischer Darstellung;
- Fig. 2 eine Seitenansicht des biegsamen Leitungssatzes und der Komponente gemäß Fig. 1 nach erfolgter elektrischer Kontaktierung in schematischer Darstellung; und
- Fig. 3 das Einbringen eines Gegenkontaktbereichs einer Komponente in einen biegsamen Leitungssatz in perspektivischer Darstellung.

Der in Fig. 1 dargestellte biegsame Leitungssatz 2 wird mit einer Komponente 4 in Form einer Leiterplatte elektrisch kontaktiert. Der Leitungssatz 2 ist in diesem Ausführungsbeispiel als ein flexibler Flachleitungssatz ausgeführt und weist in einem Sollbiegebereich 6 drei Faltungen 8 quer zur Leitungsrichtung 30 auf. Die Faltungen 8 sind dabei so gewählt, dass der Kontaktbereich 10 im Sollbiegebereich 6 des Leitungssatzes 2 einen Gegenkontaktbereich 12 der Komponente 4 nach erfolgter Kontaktierung vollständig abdeckt, mit anderen Worten, dass ein wirksamer flächenmäßiger elektrischer Kontakt zwischen dem Kontaktbereich 10 des Leitungssatzes 2 und dem Gegenkontaktbereich 12 der Komponente 4 gewährleistet ist. Dabei kann sich der Sollbiegebereich 6 aufgrund seiner Biegsamkeit an die Geometrie der Komponente 4 individuell anpassen. Ein Fixierelement 14 ist als Klemmteil ausgebildet, welches in Kontaktstellung eine die elektrische Kontaktierung

zwischen Kontaktbereich 10 und Gegenkontaktbereich 12 aufrechterhaltende Klemmkraft erzeugt (Fig. 2). In Abhängigkeit von der geometrischen Ausgestaltung der Komponente kann die Anzahl der Falten variieren.

Bei der elektrischen Kontaktierung zwischen der Komponente 4 und dem biegsamen Leitungssatz 2 gemäß Fig. 2 liegt in elektrischer Kontaktstellung der Kontaktbereich 10 im Sollbiegebereich 6 des Leitungssatzes 2 bündig am Gegenkontaktbereich 12 der Komponente 4 an, wobei der Sollbiegebereich 6 durch das Fixierelement 14 aufrechterhalten ist. Das Fixierelement 14 erzeugt mit seinen U-Schenkeln 16 in Wirkrichtung 32 eine Klemmkraft, so dass ein guter elektrischer Kontakt gewährleistet ist. Durch den Fahrbetrieb in einem Kraftfahrzeug verursachte Erschütterungen oder andere äußere Krafteinwirkungen können somit aufgefangen werden, ohne dass die Festigkeit der elektrischen Kontaktierung beeinträchtigt wird. Aufgrund der quader- oder plattenartigen Ausbildung der Komponente 4 weist das als Klemmteil ausgeführte Fixierelement 14 für eine bündige Anpassung an den Gegenkontaktbereich 12 der Komponente 4 einen U-förmigen Querschnitt mit den U-Schenkeln als die Klemmkraft erzeugende Klemmschenkel 16 auf, wobei die Klemmschenkel 16 in Wirkrichtung 32 der Klemmkraft federelastisch ausgebildet sind. In Abhängigkeit von der Dimensionierung Kontaktbereich 10/Gegenkontaktbereich 12 wird der Kontaktdruck automatisch angepasst. Der Leitungssatz 2 liegt somit in diesem Ausführungsbeispiel auf drei Seiten im wesentlichen bündig an der Komponente 4 an. In weiteren nicht dargestellten Ausführungsbeispielen kann die Komponente 4 eine andere Formgestaltung aufweisen, wobei die Ausgestaltung des Fixierelements 14 entsprechend der Geometrie der Komponente 4 für eine wirksame elektrische Kontaktierung entsprechend angepasst ist. Die Komponente kann z.B. als eine Platine, als Leitungssatz, insbesondere als flexibler Flachleitungssatz, oder als ein Steuergerät ausgebildet sein.

Fig. 3 zeigt das Einbringen, angedeutet durch einen Pfeil 20, der als Platine ausgebildeten Komponente 4 in den Leitungssatz 2 in einer perspektivischen Darstellung.

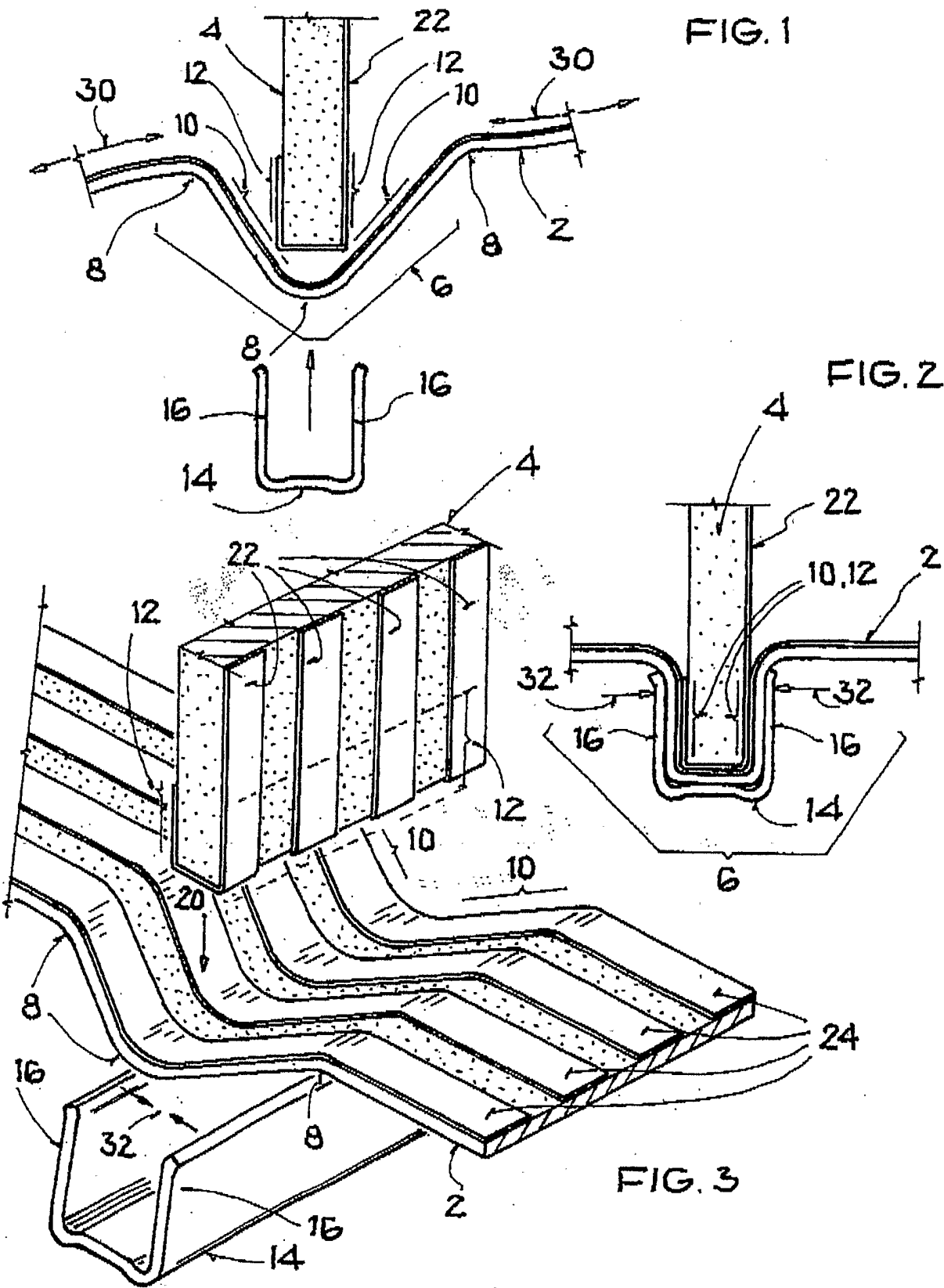
Der Gegenkontaktbereich 12 der Komponente 4 ist in diesem Ausführungsbeispiel Bestandteil von vier Leiterbahnen 22, die mit einer entsprechenden Anzahl von weiteren vier Leiterbahnen 24 im Leitungssatz 2 korrespondieren, um eine vollständige elektrische Kontaktierung zwischen dem Leitungssatz 2 und der Komponente 4 zu gewährleisten. Die Komponente 4 weist nicht weiter dargestellte elektronische Strukturen zum Durchführen verschiedener Funktionen auf. Als operative Funktionen können beispielsweise Datenübertragungs- und /oder Steuerungsfunktionen für Aktoren oder Sensoren über die elektrische Kontaktierung ausgeführt werden. Gegebenenfalls umfasst die Komponente auch keine elektronischen Strukturen. In Abhängigkeit von der Anzahl der auszuführenden Funktionen weist die Komponente als elektrisches oder elektronisches Bauelement eine oder mehrere elektrische Kontaktierungen auf.

Es wird somit eine elektrische Kontaktierung von Steuergeräten, Aktoren, Sensoren usw. mittels einer Folien-/Flachleitertechnik ohne Verwendung von aufwendigen Kontaktsystemen erreicht. Die vorliegende elektrische Kontaktierung erweist sich aufgrund der einfachen Realisierung und des geringen Raumbedarfs als vorteilhaft unter anderem bei der Erweiterung bzw. Nachrüstung von Sonderausstattungen von bestehenden Flachleiter-Bordnetzen in Kraftfahrzeugen.

Patentansprüche

1. Elektrische Kontaktierung zwischen einer Komponente (4) und einem biegsamen Leitungssatz (2),
dadurch gekennzeichnet,
dass in einer elektrischen Kontaktstellung ein in einem Sollbiegebereich (6) des Leitungssatzes (2) angeordneter Kontaktbereich (10) elektrisch kontaktierend an einem Gegenkontaktbereich (12) der Komponente (4) anliegt, wobei der Sollbiegebereich (6) mittels eines Fixierelements (14) aufrechterhalten ist.
2. Kontaktierung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Sollbiegebereich (6) des Leitungssatzes (2) mindestens eine quer zur Leitungsrichtung (30) verlaufende, vorgeformte Faltung (8) aufweist.
3. Kontaktierung nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Sollbiegebereich (6) des Leitungssatzes (2) drei Faltungen (8) aufweist.
4. Kontaktierung nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Fixierelement (14) als Klemmteil ausgebildet ist, welches in Kontaktstellung eine die elektrische Kontaktierung zwischen Kontaktbereich (10) und Gegenkontaktbereich (12) aufrechterhaltende Klemmkraft erzeugt.

5. Kontaktierung nach Anspruch 4,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
dass das Klemmteil einen U-förmigen Querschnitt mit U-Schenkeln als die Klemmkraft erzeugende Klemmschenkel (16) aufweist.
6. Kontaktierung nach Anspruch 4 oder 5,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
dass die Klemmschenkel (16) in Wirkrichtung der Klemmkraft federelastisch ausgebildet sind.
7. Kontaktierung nach einem der Ansprüche 1 bis 6,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
dass der Gegenkontaktbereich (12) der Komponente (4) Bestandteil mindestens einer Leiterbahn (22) ist.
8. Kontaktierung nach einem der Ansprüche 1 bis 7,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
dass die Komponente (4) als eine Leiterplatine ausgebildet ist.
9. Kontaktierung nach einem der Ansprüche 1 bis 7,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
dass die Komponente (4) als Leitungssatz, insbesondere als flexibler Flachleitungssatz, ausgebildet ist.
10. Kontaktierung nach einem der Ansprüche 1 bis 7,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
dass die Komponente (4) als ein Steuergerät ausgebildet ist.
11. Kontaktierung nach einem der Ansprüche 1 bis 10,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
dass der Leitungssatz (2) als ein flexibler Flachleitungssatz ausgebildet ist.



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 03/07912

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 H01R12/12 H01R12/24

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 H01R

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 5 496 182 A (YASUMURA GARY) 5 March 1996 (1996-03-05) column 6, line 16 - line 40; figure 1 ----	1-11
X	US 4 911 643 A (PERRY MICHAEL ET AL) 27 March 1990 (1990-03-27) the whole document ----	1-11
X	EP 0 908 968 A (MOLEX INC) 14 April 1999 (1999-04-14) the whole document ----	1-11
X	US 5 195 897 A (KENT HAROLD B ET AL) 23 March 1993 (1993-03-23) the whole document -----	1-11

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.☒ Patent family members are listed in annex.

° Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

4 November 2003

Date of mailing of the international search report

17/11/2003

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Arenz, R

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 03/07912

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5496182	A	05-03-1996	CA 2166996 A1	09-02-1995
			DE 69423360 D1	13-04-2000
			DE 69423360 T2	07-12-2000
			EP 0721682 A1	17-07-1996
			JP 9501262 T	04-02-1997
			WO 9504391 A1	09-02-1995
US 4911643	A	27-03-1990	US 4881908 A	21-11-1989
			CA 2000382 A1	11-04-1990
			DE 68926509 D1	20-06-1996
			DE 68926509 T2	02-10-1996
			DE 68929198 D1	31-05-2000
			DE 68929198 T2	15-02-2001
			EP 0438504 A1	31-07-1991
			EP 0683549 A2	22-11-1995
			JP 2848464 B2	20-01-1999
			JP 4501338 T	05-03-1992
			WO 9004270 A1	19-04-1990
			US 5015193 A	14-05-1991
EP 0908968	A	14-04-1999	US 6077124 A	20-06-2000
			BR 9803852 A	21-12-1999
			CA 2249133 A1	10-04-1999
			EP 0908968 A2	14-04-1999
			JP 3041693 B2	15-05-2000
			JP 11195463 A	21-07-1999
			SG 80602 A1	22-05-2001
US 5195897	A	23-03-1993	AT 182722 T	15-08-1999
			CA 2135403 A1	25-11-1993
			DE 69325800 D1	02-09-1999
			DE 69325800 T2	25-05-2000
			EP 0639297 A1	22-02-1995
			EP 0866522 A2	23-09-1998
			EP 0866523 A2	23-09-1998
			JP 8500202 T	09-01-1996
			WO 9323895 A1	25-11-1993

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 H01R12/12 H01R12/24

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 H01R

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 5 496 182 A (YASUMURA GARY) 5. März 1996 (1996-03-05) Spalte 6, Zeile 16 – Zeile 40; Abbildung 1 ----	1-11
X	US 4 911 643 A (PERRY MICHAEL ET AL) 27. März 1990 (1990-03-27) das ganze Dokument ----	1-11
X	EP 0 908 968 A (MOLEX INC) 14. April 1999 (1999-04-14) das ganze Dokument ----	1-11
X	US 5 195 897 A (KENT HAROLD B ET AL) 23. März 1993 (1993-03-23) das ganze Dokument -----	1-11

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen☒ Siehe Anhang Patentfamilie

° Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

4. November 2003

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

17/11/2003

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Arenz, R

INTERNATIONALE RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 03/07912

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5496182	A	05-03-1996	CA 2166996 A1 09-02-1995
		DE 69423360 D1 13-04-2000	
		DE 69423360 T2 07-12-2000	
		EP 0721682 A1 17-07-1996	
		JP 9501262 T 04-02-1997	
		WO 9504391 A1 09-02-1995	
US 4911643	A	27-03-1990	US 4881908 A 21-11-1989
		CA 2000382 A1 11-04-1990	
		DE 68926509 D1 20-06-1996	
		DE 68926509 T2 02-10-1996	
		DE 68929198 D1 31-05-2000	
		DE 68929198 T2 15-02-2001	
		EP 0438504 A1 31-07-1991	
		EP 0683549 A2 22-11-1995	
		JP 2848464 B2 20-01-1999	
		JP 4501338 T 05-03-1992	
		WO 9004270 A1 19-04-1990	
		US 5015193 A 14-05-1991	
EP 0908968	A	14-04-1999	US 6077124 A 20-06-2000
		BR 9803852 A 21-12-1999	
		CA 2249133 A1 10-04-1999	
		EP 0908968 A2 14-04-1999	
		JP 3041693 B2 15-05-2000	
		JP 11195463 A 21-07-1999	
		SG 80602 A1 22-05-2001	
US 5195897	A	23-03-1993	AT 182722 T 15-08-1999
		CA 2135403 A1 25-11-1993	
		DE 69325800 D1 02-09-1999	
		DE 69325800 T2 25-05-2000	
		EP 0639297 A1 22-02-1995	
		EP 0866522 A2 23-09-1998	
		EP 0866523 A2 23-09-1998	
		JP 8500202 T 09-01-1996	
		WO 9323895 A1 25-11-1993	