



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 975 049 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
26.01.2000 Patentblatt 2000/04

(51) Int. Cl.⁷: **H01R 4/24, H01R 43/16**

(21) Anmeldenummer: **99112489.2**

(22) Anmeldetag: **01.07.1999**

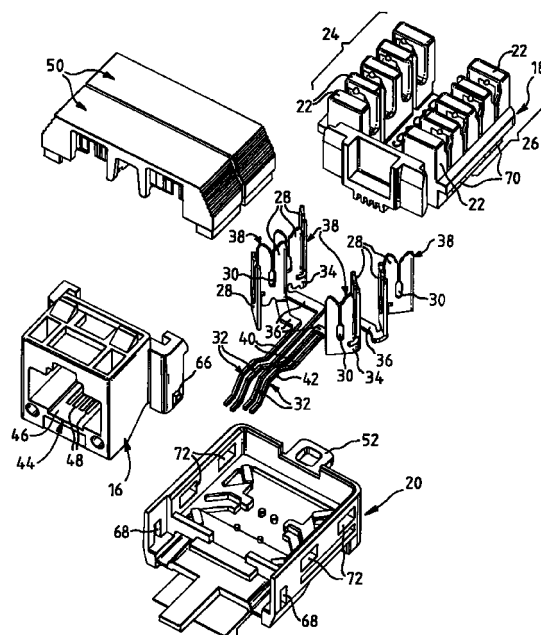
(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI
(30) Priorität: **24.07.1998 AU PP484998**

(71) Anmelder:
**KRONE Aktiengesellschaft
14167 Berlin (DE)**
(72) Erfinder:
**Nicholls, Bryce Lindsay
Avoca Beach, New South Wales 2251 (AU)**

(54) **Elektrischer Verbinder**

(57) Elektrischer Verbinder mit einem Isolierkörper (12) mit Kontaktelementen (32). Die Kontaktelemente (32) weisen an einem Ende davon Federkontaktabschnitte (40), die in einer Buchse (44) angeordnet sind, auf. Die anderen Enden der Kontaktelemente (32) weisen Paare von Schneidklemm-Kontaktteilen (28) auf. Die Paare von Kontaktteilen (32) ermöglichen den Anschluß von zwei Adern an jedes Kontaktelement (32). Die Kontaktelemente (32) werden aus einem Streifen als Leiterraum (54) gestanzten Rohlingen (56a, 56b) geformt. Kontaktabschnitte (38), an denen jedes Paar von Kontaktteilen (28) geformt ist, werden in Reihen an jedem Rand des Leiterraumstreifens geformt, wobei die Federkontaktabschnitte (40) von den Streifenrändern aus unter 45° zu den Streifenrändern nach innen verlaufen.

FIG.5



EP 0 975 049 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen elektrischen Verbinder. Die Erfindung betrifft auch einen Leiterraum zum Formen eines elektrischen Verbinderelements und ein Verfahren zum Formen von Rohlingen zum Formen elektrischer Kontaktelemente.

[0002] Aus dem US-Patent 5,186,647 beispielsweise ist ein elektrischer Verbinder bekannt, der folgendes aufweist:

elektrische Kontaktteile, zu denen bei Gebrauch elektrische Verbindungen zu leitenden Adern hergestellt werden; und

eine Buchse zur Aufnahme eines passenden Steckers, so daß längliche elektrische Kontaktabschnitte des Verbinders elektrisch mit Anschlußteilen des Steckers verbunden werden; wobei die länglichen elektrischen Kontaktabschnitte an jeweiligen separaten elektrischen Kontaktelementen des Verbinders ausgebildet werden, wobei an den Kontaktelementen jeweils die Kontaktteile ausgebildet sind; wobei die länglichen Kontaktabschnitte über wesentliche Teile ihrer Längen in einer allgemein parallelen Anordnung im wesentlichen in einer gemeinsamen Ebene angeordnet sind und sich die Kontaktteile auf einer Seite der Ebene im wesentlichen senkrecht von der Ebene zu freien Enden der Kontaktteile wegerstrecken, die in Reihen angeordnet sind, die sich allgemein parallel zur Richtung des Verlaufs der länglichen Kontaktabschnitte erstrecken.

[0003] Bei Verbindern dieser Art nach dem Stand der Technik ist jeder Kontaktteil an einem getrennten Kontaktelement vorgesehen, und mehrere über diese zu den Kontaktelementen gehende Verbindungen sind möglicherweise nicht leicht zu bewirken.

[0004] Unter einem Gesichtspunkt besteht eine Aufgabe der Erfindung in der Bereitstellung eines elektrischen Verbinders, der das Herstellen mehrerer Verbindungen zu den Verbinderelementen erleichtert. Unter diesem Gesichtspunkt ist die Erfindung dadurch gekennzeichnet, daß die ersten und zweiten Kontaktteile jedes Kontaktelements im allgemeinen eben sind und zueinander in einer winkelförmigen Anordnung angeordnet sind.

[0005] Vorzugsweise sind die Kontaktteile gegabelt, wodurch die Kontaktteile jeweilige Schneidklemm-Verbinderteile definieren.

[0006] Vorzugsweise sind die ersten und zweiten Kontaktteile jedes Kontaktelements bei Betrachtung in Richtung der Erstreckung dieser von der Ebene weg in einer V-förmigen Konfiguration angeordnet. Dies gestattet, die Kontaktelemente rationell auszubilden. Der elektrische Verbinder kann in dieser Hinsicht vier Kontaktelemente aufweisen, wobei die ersten und zweiten

Kontaktteile von zweien von diesen in der ersten Reihe angeordnet sind und die ersten und zweiten Kontaktteile der anderen beiden Kontaktelemente in der zweiten Reihe angeordnet sind, wobei die Reihen im wesentlichen parallel zu den Richtungen der Erstreckung der länglichen Kontaktabschnitte verlaufen.

[0007] Unter einem weiteren Gesichtspunkt stellt die Erfindung einen Leiterraum in Form eines Streifens bereit, der im wesentlichen ausgestanzte, aber miteinander verbundene Kontaktrohlinge zum Formen jeweiliger elektrischer Verbinderelemente definiert. Unter diesem Gesichtspunkt ist ein Leiterraum, wie er zuletzt beschrieben wurde, dadurch gekennzeichnet:

daß erste und zweite in Längsrichtung verlaufende Reihen der Kontaktrohlinge Seite an Seite benachbarte erste Abschnitte aufweisen, die an ersten bzw. zweiten Randabschnitten des Streifens neben ersten bzw. zweiten in Längsrichtung verlaufenden Rändern des Streifens positioniert sind, daß die ersten Abschnitte jeweils erste bzw. zweite gegabelte Kontaktteile definieren, die in der Längsrichtung des Streifens beabstandet sind, daß die ersten und zweiten Kontaktteile jedes ersten Abschnitts an einem Basisteil des jeweiligen ersten Abschnitts verbunden sind, daß die Basisteile der ersten Abschnitte mit länglichen Abschnitten der jeweiligen Kontaktrohlinge verbunden sind, und daß sich die länglichen Abschnitte der Kontaktrohlinge quer zum Streifen unter einem Winkel zu den Rändern des Streifens von den jeweiligen ersten Abschnitten wegerstrecken und so, daß die länglichen Abschnitte der Kontaktrohlinge mit den ersten Abschnitten davon an dem einen Seitenrandabschnitt parallel zu den länglichen Abschnitten der Kontaktrohlinge mit den ersten Abschnitten davon an dem anderen Seitenrandabschnitt verlaufen und zwischen diesen länglichen Abschnitten angeordnet sind.

[0008] Die Erfindung stellt auch ein Verfahren zum Formen von Rohlingen zum Formen jeweiliger elektrischer Kontaktelemente aus einem Streifen bereit, wobei das Verfahren gekennzeichnet ist durch:

[0009] Formen von Seite an Seite benachbarten ersten Abschnitten der Rohlinge, die an ersten bzw. zweiten Randabschnitten des Streifens neben ersten bzw. zweiten in Längsrichtung verlaufenden Rändern des Streifens positioniert sind, wobei die ersten Abschnitte jeweils erste bzw. zweite gegabelte Kontaktteile definieren, die in Längsrichtung des Streifens beabstandet sind, wobei die ersten und zweiten Kontaktteile jedes ersten Abschnitts an einem Basisteil des jeweiligen ersten Abschnitts verbunden sind;

[0010] Formen länglicher Abschnitte der jeweiligen Kontaktrohlinge, die mit den Basisteilen der ersten Abschnitte verbunden sind;

wobei sich die länglichen Abschnitte der Kontaktrohlinge quer zum Streifen unter einem Winkel zu den Rändern des Streifens von den jeweiligen ersten Abschnitten wegerstrecken und so, daß die länglichen Abschnitte der Kontaktrohlinge mit den ersten Abschnitten davon an dem einen Seitenrandabschnitt parallel zu den länglichen Abschnitten der Kontaktrohlinge mit den ersten Abschnitten davon an dem anderen Seitenrandabschnitt verlaufen und zwischen diesen länglichen Abschnitten angeordnet sind.

[0011] Die Erfindung stellt weiterhin einen elektrischen Verbinder mit aus dem Leiterraum der Erfindung oder durch das zuletzt beschriebene Verfahren geformten Kontaktelementen bereit.

[0012] Die Erfindung wird weiterhin lediglich beispielhaft anhand der beiliegenden Zeichnungen beschrieben. Es zeigen:

Figuren 1 bis 4 verschiedene perspektivische Ansichten eines gemäß der Erfindung konstruierten elektrischen Verbinders mit daran befestigten entfernbaren Abdeckungen;

Figur 5 eine auseinandergezogene perspektivische Ansicht des Verbinders von Figur 1;

Figuren 6 bis 9 verschiedene perspektivische Ansichten des Verbinders von Figuren 1 bis 4, aber ohne die Abdeckungen; und

Figur 10 ein Schema eines Leiterraums zum Formen von Kontaktrohlingen, die beim Formen von Kontaktelementen des elektrischen Verbinders von Figuren 1 bis 4 und Figuren 6 bis 9 verwendet werden.

[0013] Der in Figuren 1 bis 9 gezeigte elektrische Verbinder 10 weist einen isolierenden Verbinderkörper 12 mit einem ersten Körperabschnitt 14 und einem zweiten Körperabschnitt 16 auf. Der Körperabschnitt 14 ist aus einem oberen und unteren Teil geformt, 18 und 20. Der obere Teil 18 weist hochstehende Pfosten 22 auf, die in zwei Reihen 24, 26 (Figur 5) angeordnet sind und zwischen denen in jeder Reihe gegabelte Kontakteile 28 angeordnet sind, die Schneidklemm-Verbinder zum Herstellen elektrischer Verbindungen mit elektrischen Leitern isolierter Adern bilden. Somit weisen die Kontakteile 28 Schlitze 30 auf, und Verbindungen mit den Adern werden hergestellt, indem Endabschnitte der isolierten Adern in Mulden zwischen benachbarten Pfosten 22 positioniert werden, so daß sich die Aderendabschnitte quer zu den Richtungen des Verlaufs der Reihen 24, 26 von Pfosten erstrecken, und die Adern dann nach unten gedrückt werden, so daß diese in die Schlitze 30 eintreten. Während dieses Drückens nach unten durchbohren die Ränder der Schlitze 30 definierenden Abschnitte der Kontakteile 28 die Aderisolierung und nehmen die Innenleiter elastisch in Eingriff.

[0014] Der Körperabschnitt 16 läßt sich entferntbar an dem Körperabschnitt 14 anbringen, und zwar durch Schnapppbefestigungen mit Teilen 66, 68, die an jedem

von diesen einstückig geformt sind. Die Teile 18, 20 des Körperabschnitts 14 schnappen gleichermaßen zusammen, und zwar mit Hilfe von ineinandergreifenden Schnappteilen 70, 72, insbesondere um einen internen Hohlraum zu definieren, in dem vier elektrische Kontaktelemente 32 aufgenommen werden.

[0015] Die Kontakteile 28 sind paarweise ausgebildet, wobei von jedem Kontaktelement 32 zwei von diesen definiert werden. Insbesondere sind die Kontakteile 28 jedes derartigen Paares, wie in Figur 5 gezeigt, an einem einzelnen Kontaktabschnitt 38 des jeweiligen Kontaktelements 32 geformt. Jeder derartige Abschnitt 38 enthält zusätzlich zu den beiden Teilen 28 einen unteren Teil 34, der jene zwei Kontakteile 28 miteinander verbindet.

[0016] Die Abschnitte 38 jedes Kontaktelements 32 sind über Zwischenabschnitte 36 davon mit Seite an Seite liegenden und im allgemeinen parallelen länglichen Abschnitten 40 der Kontaktelemente verbunden. Wesentliche Teile der länglichen Abschnitte 40 verlaufen allgemein in einer gemeinsamen Ebene, wobei diese Ebene auch die Zwischenabschnitte 36 enthält. Die länglichen Abschnitte 40 weisen allerdings nach oben gewölbte Kontakteile 42 auf, die in Richtung freier Enden davon angeordnet sind.

[0017] Der Körperabschnitt 16 weist eine Buchse 44 auf, die nach außen offen ist und einen elektrischen Stecker aufnehmen kann, insbesondere von der Art, die als Typ RJ45 bekannt ist. Stecker dieser Art weisen gewöhnlicherweise acht elektrische Kontakte auf einer Stirnseite auf, die bei Montage des Steckers in die Buchse 44 neben einem Wandflächenabschnitt 46 der Buchse 44 liegt. Der Wandflächenabschnitt 46 weist Schlitze 48 auf, und die nach oben gewölbten Kontakteile 42 der Kontaktelemente 32 verlaufen innerhalb dieser so, daß sie elektrisch mit vier der Kontakte eines RJ45-Steckers bei Einsetzen in die Buchse 44 verbunden werden können.

[0018] Mit Ausnahme der freien Endabschnitte der Kontaktelemente 32, einschließlich den Teilen 42 davon, und zwischen Pfosten 22 positionierten freiliegenden Teilen der Kontaktelemente werden die restlichen dieser Elemente innerhalb des durch den Körperabschnitt 14 definierten inneren Hohlraums aufgenommen. Somit erstrecken sich, wie in Figur 5 gezeigt, die Kontaktabschnitte 38 von dem oberen Teil 18 des Körperabschnitts 14 innerhalb der Mulden zwischen den Pfosten 22 nach unten und in den innerhalb des Körperabschnitts 14 definierten Hohlraum. Von dort aus erstrecken sich die Zwischenabschnitte 36 von den Kontaktabschnitten 38 quer zum Verbinderkörper (d.h. quer zu den Reihen 24, 26) nach innen, und sind mit jeweiligen der länglichen Abschnitte 40 der Kontaktelemente 32 verbunden. Von dort aus erstrecken sich die länglichen Abschnitte 40 in einer allgemein parallelen Anordnung nach vorne und ragen durch eine vordere Wand des Körperabschnitts 14 und von dort in den Körperabschnitt 16, so daß die Teile 42 der Kontaktele-

mente innerhalb der Schlitze 48 aufgenommen sind, wie oben erwähnt.

[0019] Die Kontaktteile 28 verlaufen allgemein senkrecht zu der die Hauptteile der länglichen Abschnitte 40 der Kontaktelemente 32 enthaltenden Ebene und sind allgemein eben. Allerdings sind die Kontaktteile 28 jedes Kontaktelements 32 in der veranschaulichten V-förmigen Konfiguration angeordnet, so daß die Ebenen dieser zueinander unter einem Winkel von etwa 90° angeordnet sind und auch unter ungefähr 45° zu der Längsrichtung der Verläufe der Reihen 24, 26. Das heißt, innerhalb der Mulden zwischen den Pfosten 22 sind die Mittelebenen der Kontaktteile 28 bezüglich der Längsrichtungen des Verlaufs der Reihen 24, 26 unter 45° geneigt, wenn die Kontaktteile 28 in der in Figur 5 gezeigten Ansicht von oben betrachtet werden. Weiterhin zeigen Eckpunkte der V-förmigen Konfigurationen der Kontaktteile 28 der beiden Kontaktabschnitte 38, die dem Körperabschnitt 16 am nächsten liegen, nach außen, wohingegen die Eckpunkte der V-förmigen Konfigurationen der Kontaktteile 28 der beiden Kontaktabschnitte 38, die von dem Körperabschnitt 16 am weitesten weg liegen, nach innen zeigen. Dadurch sind in jeder benachbarten Reihe 24, 26 einzelne der Kontaktteile 28 an den beiden Kontaktabschnitten 38 in der Reihe parallel, und die Kontaktteile 28 an den entgegengesetzten Enden der Reihe sind ebenfalls parallel, aber zu den anderen Kontaktteilen der Reihe unter 90° angeordnet.

[0020] Es sind zwei Abdeckungsglieder 50 vorgesehen, die mit Hilfe von nicht gezeigten, ineinandergreifenden Schnappbauteilen auf den oberen Teil 18 des Körperabschnitts 14 schnappen, um bei Gebrauch die oberen Enden der Pfosten 22 und den oberen Teil 18 des Verbinderkörperabschnitts 14 abzudecken. Diese Abdeckungsglieder sind, wie in Figur 5 gezeigt, durch Drücken nach unten an dem Verbinder 10 angebracht und sind mit nicht gezeigten inneren drückenden Abschnitten versehen. Unter der Wirkung des derartigen Verbindens der Abdeckungsglieder 50 mit dem Körperabschnitt 14 sind diese drückenden Abschnitte jeweils in der Lage, an den oberen Enden von zwei der Kontaktteile 28 in jeder Reihe 24, 26 positionierte Adern in Eingriff zu nehmen, um diese Adern während der Handlung des Befestigens der Abdeckungsglieder 50 an dem Verbinder 10 nach unten in die Schlitze 30 der Kontaktteile 28 zu drücken. Auf diese Weise ist kein separates Werkzeug erforderlich, um den Eintritt der Adern in die Kontaktteile 28 zu erleichtern.

[0021] Durch die obige Anordnung kann jedes Kontaktelement mit zwei Adern verbunden werden, indem diese Adern mit den jeweiligen Kontaktteilen 28 des Kontaktelements in Eingriff gebracht werden. Durch die V-förmige Konfiguration der Kontaktabschnitte 38 wird für den Verbinder 10 eine einfache und kompakte Anordnung ermöglicht.

[0022] Der Körperabschnitt 16 ist an einem Ende des Körperabschnitts 14 angeordnet. Das andere Ende des

Körperabschnitts 14 ist mit einem schlaufenartigen Halteelement 52 versehen, das in der Lage ist, mit dem Verbinder 10 zu verbindende oder bereits verbundene Adern aufzunehmen, um diese am Verbinder 10 zu halten, oder das aber auch als Mittel verwendet werden kann, Adern an dem Körper zu befestigen.

[0023] Die besondere Form der Kontaktelemente, wie sie beschrieben sind, bietet sich zu ihrer Formung an durch Formen des Leiterrahmens 54, wie in Figur 10 gezeigt. Dieser Leiterrahmen 54 liegt in Form eines Streifens aus elektrisch leitendem Material vor, aus dem die Kontaktrohlinge 56a, 56b gestanzte werden. Diese Rohlinge werden danach durch Biegen verformt, um die Kontaktelemente 32 zu bilden.

[0024] Der Leiterrahmen 54 weist zwei in Längsrichtung verlaufende Seitenränder 58, 60 auf, und das Ausstanzen der Rohlinge 56a, 56b wird auf folgende Weise bewirkt:

- a) Die Abschnitte 38 der Rohlinge 56a, 56b werden in in Längsrichtung verlaufenden Reihen angeordnet, wobei diejenigen der Rohlinge 56a sich am Seitenrand 58 und diejenigen der Rohlinge 56b am Seitenrand 60 befinden, so daß Abschnitte 38 von Rohlingen 56a einen Randabschnitt 62 des Leiterrahmens neben dem Seitenrand 58 und Abschnitte 38 von Rohlingen 56b einen Randabschnitt 64 des Leiterrahmens neben dem Seitenrand 60 belegen;
- b) die Teile 34 der Abschnitte 38 sind mit Zwischenstücken 36 der Rohlinge und von dort aus mit den länglichen Abschnitten 32 verbunden;
- c) die länglichen Abschnitte 40 der Kontaktrohlinge 56a (diejenigen mit Abschnitten 38 davon am Rand 58) erstrecken sich in Richtung des Rands 60 unter einem Winkel von 45°. Gleichermaßen erstrecken sich die länglichen Abschnitte 40 der Kontaktrohlinge 56b (diejenigen mit Abschnitten 38 neben dem Rand 60 angeordneten Abschnitten 38) in Richtung des Rands 58 unter 45° und parallel zu den länglichen Abschnitten 40 der Rohlinge 56a;
- d) die länglichen Abschnitte 40 der Kontaktrohlinge 56a sind mit den länglichen Abschnitten 40 der Kontaktrohlinge 56b verschachtelt und von diesen beabstandet.

[0025] Es ist zu beobachten, daß sich die Rohlinge 56a neben dem Rand 58 geringfügig von denjenigen neben dem Rand 60 unterscheiden, und zwar dahingehend, daß die länglichen Abschnitte 40 der Rohlinge 56a etwas länger sind. Wenn die Rohlinge 56b gebogen werden, um die Kontaktelemente 32 zu bilden, bilden sie die beiden Kontaktelemente 32, die sich am Ende des Körperabschnitts 14, von dem Körperabschnitt 16 entfernt, befinden, wohingegen die aus den Rohlingen 56a gebildeten Kontaktelemente 32 die übrigen zwei Kontaktelemente 32 bilden.

[0026] Die beschriebene Anordnung ist insoweit besonders zweckmäßig, als die Kontaktelemente 32 auf

eine Weise geformt werden, die eine Verschwendung an Streifenmaterial, aus dem die Kontakte geformt werden, begrenzt.

[0027] Die beschriebene Anordnung ist lediglich beispielhaft vorgebracht worden, und viele Modifikationen können daran vorgenommen werden, ohne vom Geist und dem Schutzbereich der wie in den nachstehenden Ansprüchen definierten Erfindung abzuweichen.

TEILELISTE

[0028]

10	Elektrischer Verbinder	
12	Verbinderkörper	15
14	Erster Körperabschnitt (des Verbinderkörpers 12)	
16	Zweiter Körperabschnitt (des Verbinderkörpers 12)	
18	Oberer Teil Körperteil (von Körperabschnitt 14)	20
20	Unterer Teil Körperteil (von Körperabschnitt 14)	
22	Pfosten	
24	Reihe (von Pfosten 22, Kontaktteile 28)	
26	Reihe (von Pfosten 22, Kontaktteile 28)	
28	Gegabelte Kontaktteile	25
30	Schlitze (an Kontaktteilen 28)	
32	Elektrisches Kontaktelement	
34	Unterer Teil (von Kontaktabschnitt 38)	
36	Zwischenabschnitte (von Kontaktabschnitt 38)	
38	Kontaktabschnitt (von Kontaktelementen 32)	30
40	Längliche Abschnitte (von Kontaktelementen 32)	
42	Gewölbte Kontaktteile (von länglichen Abschnitten 40)	
44	Buchse	35
46	Wandflächenabschnitt	
48	Schlitze	
50	Abdeckungsglieder	
52	Halteelement	
54	Leiterrahmen	40
56a	Kontaktrohlinge	
56b	Kontaktrohlinge	
58	Seitenränder (von Leiterrahmen 54)	
60	Seitenränder (von Leiterrahmen 54)	
62	Randabschnitt (von Leiterrahmen 54)	45
64	Randabschnitt (von Leiterrahmen 54)	
66	Schnappteile	
68	Schnappteile	
70	Schnappteile	
72	Schnappteile	50

Patentansprüche

1. Elektrischer Verbinder (10), der folgendes aufweist:

elektrische Kontaktteile (28), zu denen bei Gebrauch elektrische Verbindungen zu leitenden Adern hergestellt werden; und

eine Buchse (44) zur Aufnahme eines passenden Steckers, so daß längliche elektrische Kontaktabschnitte (40) des Verbinders elektrisch mit Anschlußteilen des Steckers verbunden werden;

wobei die länglichen elektrischen Kontaktabschnitte (40) an jeweiligen separaten elektrischen Kontaktelementen (32) des Verbinders ausgebildet werden, wobei an den Kontaktelementen jeweils erste bzw. zweite der Kontaktteile (28) ausgebildet sind;

wobei die länglichen Kontaktabschnitte (40) über wesentliche Teile ihrer Längen in einer allgemein parallelen Anordnung im wesentlichen in einer gemeinsamen Ebene angeordnet sind und sich die Kontaktteile (28) an einer Seite der Ebene im wesentlichen senkrecht von der Ebene zu freien Enden der Kontaktteile wegstrecken, die in Reihen (24, 26) angeordnet sind, die sich allgemein parallel zur Richtung des Verlaufs der länglichen Kontaktabschnitte (40) erstrecken;

dadurch gekennzeichnet, daß

die ersten und zweiten Kontaktteile (28) jedes Kontaktelements (32) allgemein eben und bezüglich zueinander in einer winkelförmigen Anordnung angeordnet sind.

2. Elektrischer Verbinder nach Anspruch 1, bei dem die ersten und zweiten Kontaktteile (28) jedes Kontaktelements (32) in einer V-förmigen Konfiguration angeordnet sind, in Richtung ihres Verlaufs von der Ebene weg betrachtet.

3. Elektrischer Verbinder nach Anspruch 2 mit vier Kontaktelementen (32), wobei die ersten und zweiten Kontaktteile (28) von zweien von diesen in der ersten Reihe (24) angeordnet sind und die ersten und zweiten Kontaktteile (28) der anderen beiden Kontaktelemente (32) in der zweiten Reihe (26) angeordnet sind, wobei die Reihen im wesentlichen parallel zu den Richtungen der Erstreckung der länglichen Kontaktabschnitte (40) verlaufen.

4. Elektrischer Verbinder nach Anspruch 3, bei dem benachbarte Kontaktteile (28) an den beiden Kontaktelementen (32) in jeder Reihe (24, 26) im wesentlichen parallel und bezüglich der Richtungen der Erstreckung der Reihen winkelförmig angeordnet sind.

5. Elektrischer Verbinder nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem die Kontaktteile (28) gegabelt sind, wodurch die Kontaktteile (28) jeweilige Schneidklemm-Verbinderteile definieren.

6. Elektrischer Verbinder nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem die länglichen Kontakt-

abschnitte (40) Federkontakte zur Verbindung mit den Anschlußteilen des Steckers definieren.

7. Elektrischer Verbinder nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem die Buchse (44) zu einer Form zur Aufnahme eines RJ45-Steckers konfiguriert ist. 5
8. Elektrischer Verbinder nach einem der vorhergehenden Ansprüche mit einem an dem Verbinder (10) befestigbaren Abdeckungsglied (50) zum Abdecken der äußeren Enden der Kontakteile (28) und Umgeben von Teilen eines Isolierkörpers (12) des Verbinders, der die Kontaktelemente (32) aufnimmt, wobei sich das Abdeckungsglied (50) an dem Körper (12) durch Bewegung davon in Richtung der Ebene in eine Richtung befestigen läßt, die im wesentlichen der Richtung des Verlaufs der ersten und zweiten Kontakteile (28) entspricht, und mit einem Eingriffsmittel, das bei derartiger Bewegung des Abdeckungsglieds (50) dahingehend wirkt, bei Positionierung an den äußeren Enden der ersten und zweiten Kontakteile (28) Adern in nach außen offene Schlitze (30) in den Kontaktteilen (28) zu verdrängen, so daß die Isolierung an den Adern verdrängt wird und die Leiter der Adern von den Kontaktteilen (28) elektrisch in Eingriff genommen und gehalten werden. 10 15 20 25
9. Elektrischer Verbinder nach einem der vorhergehenden Ansprüche mit einem Halteelement (52), um das Halten von mit den Kontaktteilen (28) zu verbindenden Adern an dem Verbinder zu erleichtern. 30
10. Elektrischer Verbinder nach Anspruch 9, bei dem das Halteelement (52) in Form einer Schlaufe vorliegt. 35
11. Elektrischer Verbinder nach einem der Ansprüche 1 bis 8, bei dem die ersten und zweiten Kontakteile (28) zur Aufnahme der Adern an einem ersten isolierenden Körperabschnitt (14) des Verbinders freiliegen und die Buchse an einem zweiten isolierenden Körperabschnitt (16) des elektrischen Verbinders ausgebildet ist, wobei der zweite Körperabschnitt (16) an einem Ende des ersten Körperabschnitts (14) angeordnet ist und das andere Ende des ersten Körperabschnitts (14) ein Halteelement (52) aufweist, um das Halten von mit den Kontaktteilen (28) zu verbindenden Adern an dem Verbinder zu erleichtern. 40 45 50
12. Elektrischer Verbinder nach Anspruch 11, bei dem das Halteelement (52) in Form einer Schlaufe an dem ersten Körperabschnitt (14) vorliegt. 55
13. Verbinder nach einem der Ansprüche 1 bis 12, bei

dem die Kontaktelemente (28) aus einem Leiterraahmen (54) in Form eines Streifens gebildet sind, der im wesentlichen ausgestanzte, aber miteinander verbundene Kontaktrohlinge (56a, 56b) zum Formen jeweiliger elektrischer Verbinderelemente (32) definiert;

wobei erste und zweite in Längsrichtung verlaufende Reihen der Kontaktrohlinge (56a, 56b) Seite an Seite benachbarte erste Abschnitte (38) aufweisen, die an ersten bzw. zweiten Randabschnitten (62, 64) des Streifens neben ersten bzw. zweiten in Längsrichtung verlaufenden Rändern (58, 60) des Streifens positioniert sind;

wobei die ersten Abschnitte (38) jeweils erste bzw. zweite gegabelte Kontakteile (28) definieren, die in der Längsrichtung des Streifens beabstandet sind;

wobei die ersten und zweiten Kontakteile (28) jedes ersten Abschnitts (38) an einem Basisteil (34) des jeweiligen ersten Abschnitts (38) verbunden sind;

wobei die Basisteile (34) der ersten Abschnitte (38) mit länglichen Abschnitten (40) der jeweiligen Kontaktrohlinge verbunden sind;

wobei sich die länglichen Abschnitte (40) der Kontaktrohlinge quer zum Streifen unter einem Winkel zu den Rändern des Streifens von den jeweiligen ersten Abschnitten (38) wegerstrecken und so, daß die länglichen Abschnitte (40) der Kontaktrohlinge (56a) mit den ersten Abschnitten davon an dem einen Seitenrandabschnitt (62) parallel zu den länglichen Abschnitten (40) der Kontaktrohlinge (56b) mit den ersten Abschnitten (38) davon an dem anderen Seitenrandabschnitt (64) verlaufen und zwischen diesen länglichen Abschnitten (40) angeordnet sind;

wobei die Kontaktrohlinge (56a, 56b) zum Formen der Kontaktelemente (32) verformt werden, so daß sich die ersten Abschnitte (38) davon im wesentlichen senkrecht zu den jeweiligen länglichen Abschnitten (40) erstrecken, wobei die ersten und zweiten Kontakteile (28) davon zueinander in einem Winkel angeordnet sind.

14. Leiterraahmen (54) in Form eines Streifens, der im wesentlichen ausgestanzte, aber miteinander verbundene Kontaktrohlinge (56a, 56b) zum Formen jeweiliger elektrischer Verbinderelemente (32) definiert, dadurch gekennzeichnet, daß:

erste und zweite in Längsrichtung verlaufende Reihen der Kontaktrohlinge (56a, 56b) Seite an Seite benachbarte erste Abschnitte (38) aufweisen, die an ersten bzw. zweiten Randabschnitten (62, 64) des Streifens neben ersten bzw. zweiten in Längsrichtung verlaufenden Rändern (58, 60) des Streifens positioniert sind;

- die ersten Abschnitte (38) jeweils erste bzw. zweite gegabelte Kontaktteile (28) definieren, die in der Längsrichtung des Streifens beabstandet sind;
- die ersten und zweiten Kontaktteile (28) jedes ersten Abschnitts an einem Basisteil (34) des jeweiligen ersten Abschnitts (38) verbunden sind;
- die Basisteile (34) der ersten Abschnitte (38) mit länglichen Abschnitten (40) der jeweiligen Kontaktrohlinge verbunden sind; und
- sich die länglichen Abschnitte (40) der Kontaktrohlinge quer zum Streifen unter einem Winkel zu den Rändern des Streifens von den jeweiligen ersten Abschnitten (38) wegerstrecken und so, daß die länglichen Abschnitte (40) der Kontaktrohlinge (56a) mit den ersten Abschnitten davon an dem einen Seitenrandabschnitt (62) parallel zu den länglichen Abschnitten (40) der Kontaktrohlinge (56b) mit den ersten Abschnitten (38) davon an dem anderen Seitenrandabschnitt (64) verlaufen und zwischen diesen länglichen Abschnitten (40) angeordnet sind.
15. Leiterraum nach Anspruch 14, bei dem die länglichen Abschnitte (40) durch Zwischenabschnitte (36) der jeweiligen Rohlinge mit den ersten Abschnitten (38) verbunden sind.
16. Leiterraum nach Anspruch 15, bei dem die Zwischenabschnitte (36) quer zu den Richtungen des Verlaufs der jeweiligen länglichen Abschnitte (40) verlaufen.
17. Leiterraum nach einem der Ansprüche 14 bis 16, bei dem der Winkel im wesentlichen 45° beträgt.
18. Verfahren zum Formen von Rohlingen zum Formen elektrischer Kontaktelemente (32), einschließlich dem Formen eines Leiterraums nach einem der Ansprüche 14 bis 17, und Verformen so hergestellter Kontaktrohlinge (56a, 56b) zum Formen der Kontaktelemente (32).
19. Verfahren zum Formen elektrischer Kontaktelemente (32) einschließlich dem Formen von Kontaktrohlingen aus einem Leiterraum nach einem der Ansprüche 14 bis 17 und Verformen der Kontaktrohlinge (56a, 56b) davon, so daß die ersten Abschnitte (38) davon im wesentlichen senkrecht zu den jeweiligen länglichen Abschnitten (40) verlaufen, wobei deren erste und zweite Kontaktteile (28) zueinander winkelig angeordnet sind.
20. Verfahren zum Formen von Rohlingen (56a, 56b) zum Formen jeweiliger elektrischer Kontaktelemente aus einem Streifen, wobei das Verfahren

gekennzeichnet ist durch:

Formen von Seite an Seite benachbarten ersten Abschnitten (38) der Rohlinge (56a, 56b), die an ersten bzw. zweiten Randabschnitten (62, 64) des Streifens neben ersten bzw. zweiten in Längsrichtung verlaufenden Rändern (58, 60) des Streifens positioniert sind, wobei die ersten Abschnitte jeweils erste bzw. zweite gegabelte Kontaktteile (28) definieren, die in Längsrichtung des Streifens beabstandet sind, wobei die ersten und zweiten Kontaktteile (28) jedes ersten Abschnitts (38) an einem Basisteil (34) des jeweiligen ersten Abschnitts verbunden sind;

Formen länglicher Abschnitte (40) der jeweiligen Kontaktrohlinge (56a, 56b), die mit den Basisteilen (34) der ersten Abschnitte verbunden sind;

wobei sich die länglichen Abschnitte der Kontaktrohlinge quer zum Streifen unter einem Winkel zu den Rändern (58, 60) des Streifens von den jeweiligen ersten Abschnitten (38) wegerstrecken und so, daß die länglichen Abschnitte (40) der Kontaktrohlinge (56a) mit den ersten Abschnitten (38) davon an dem einen Seitenrandabschnitt (62) parallel zu den länglichen Abschnitten (40) der Kontaktrohlinge (56b) mit den ersten Abschnitten (38) davon an dem anderen Seitenrandabschnitt (64) verlaufen und zwischen diesen länglichen Abschnitten (40) angeordnet sind.

21. Verfahren nach Anspruch 20, bei dem die länglichen Abschnitte (40) durch Zwischenabschnitte (36) der jeweiligen Rohlinge mit den ersten Abschnitten (38) verbunden sind.
22. Verfahren nach Anspruch 21, bei dem die Zwischenabschnitte (36) quer zu den Richtungen des Verlaufs der jeweiligen länglichen Abschnitte (40) verlaufen.
23. Verfahren nach einem der Ansprüche 20 bis 22, bei dem der Winkel im wesentlichen 45° beträgt.

FIG.1

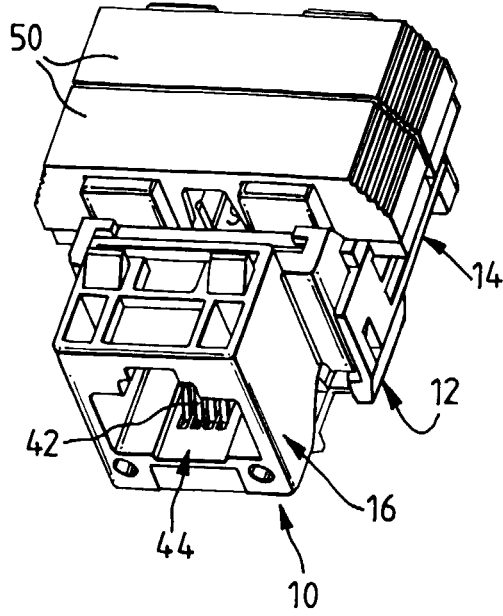


FIG.2

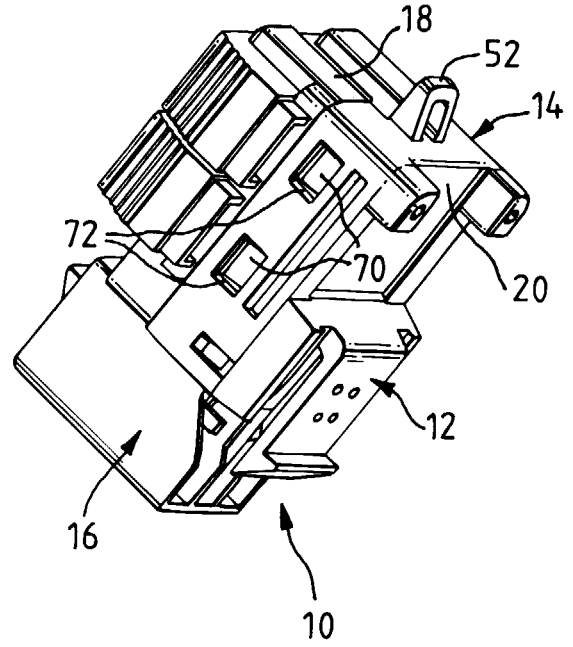


FIG.3

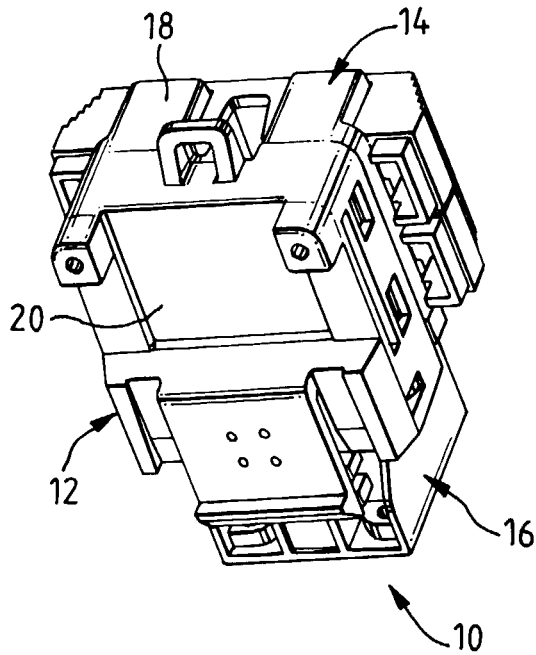


FIG.4

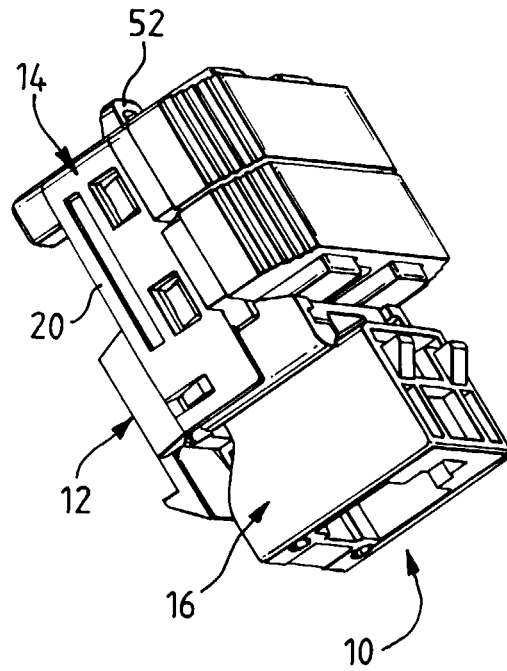


FIG.5

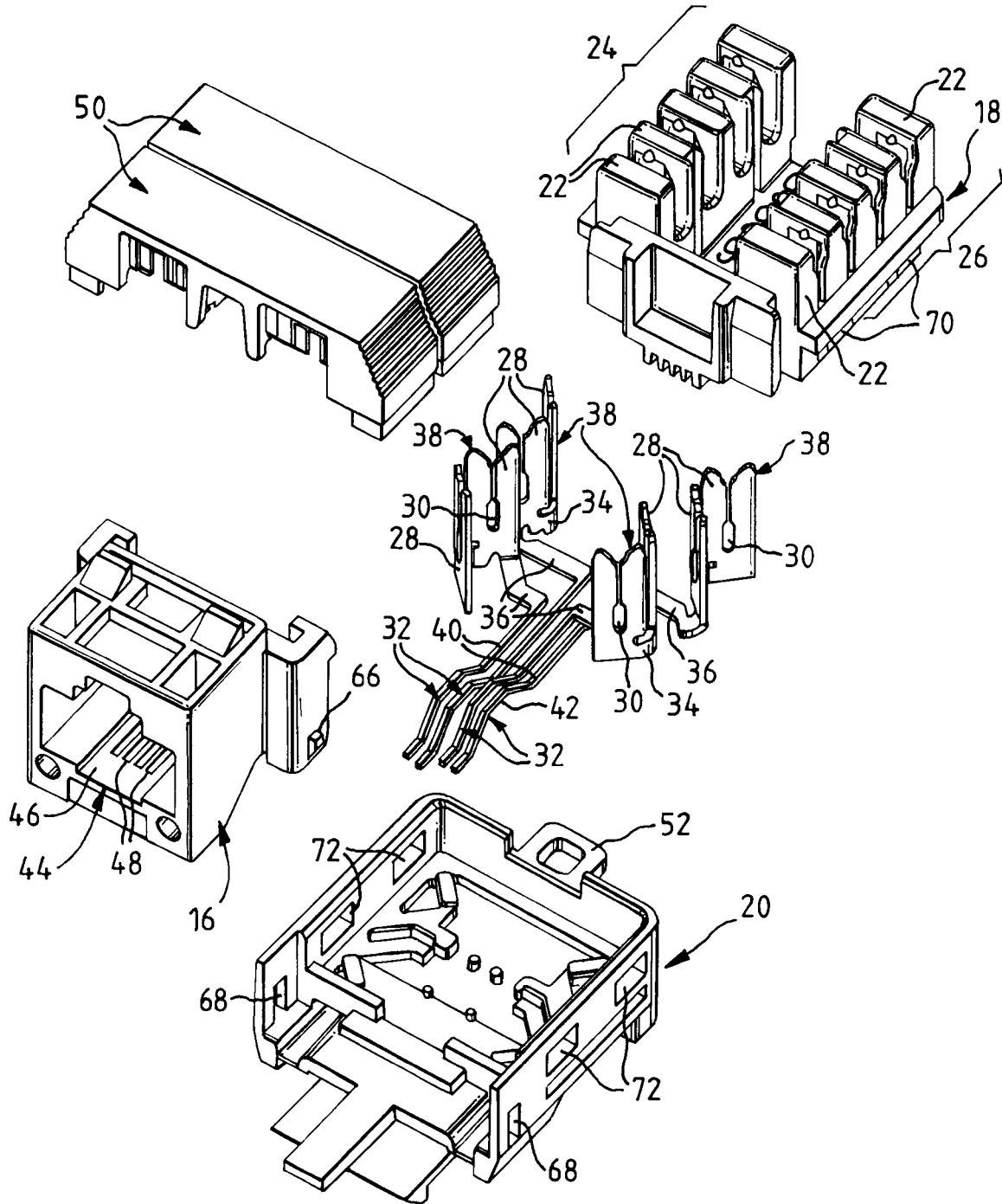


FIG.6

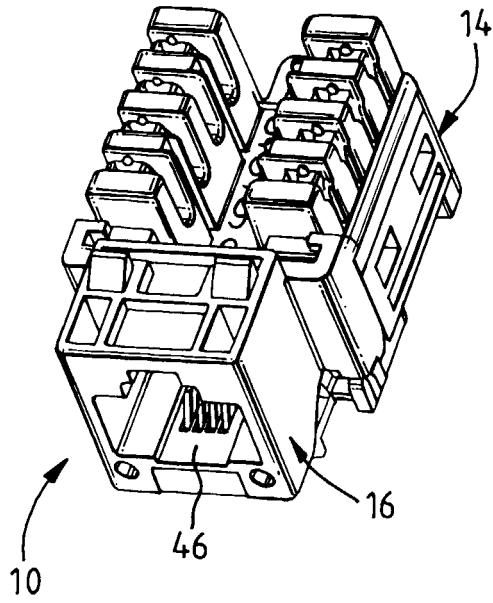


FIG.7

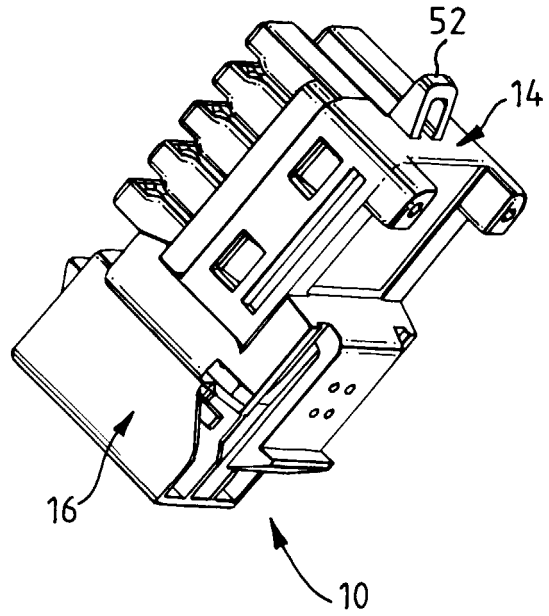


FIG.8

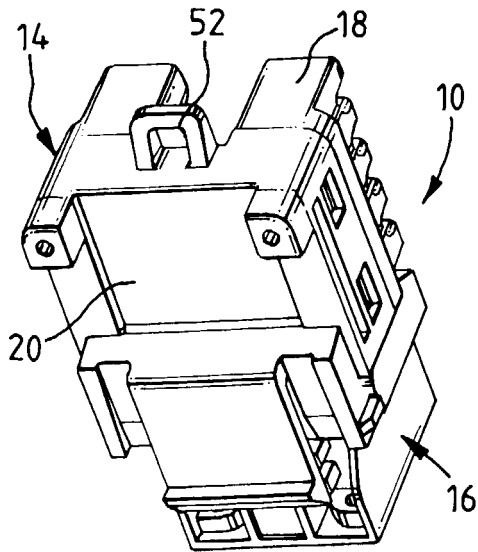


FIG.9

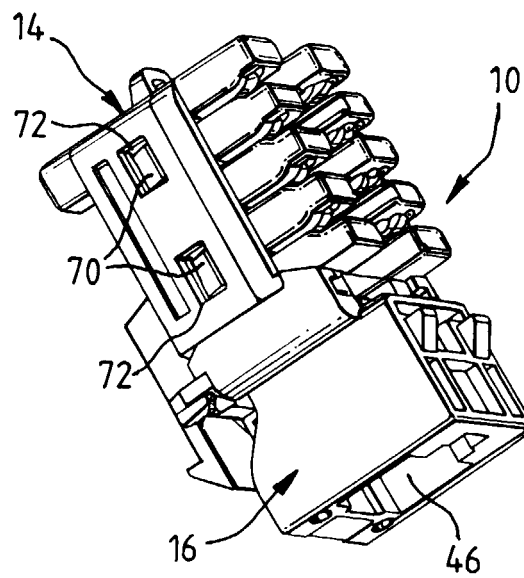
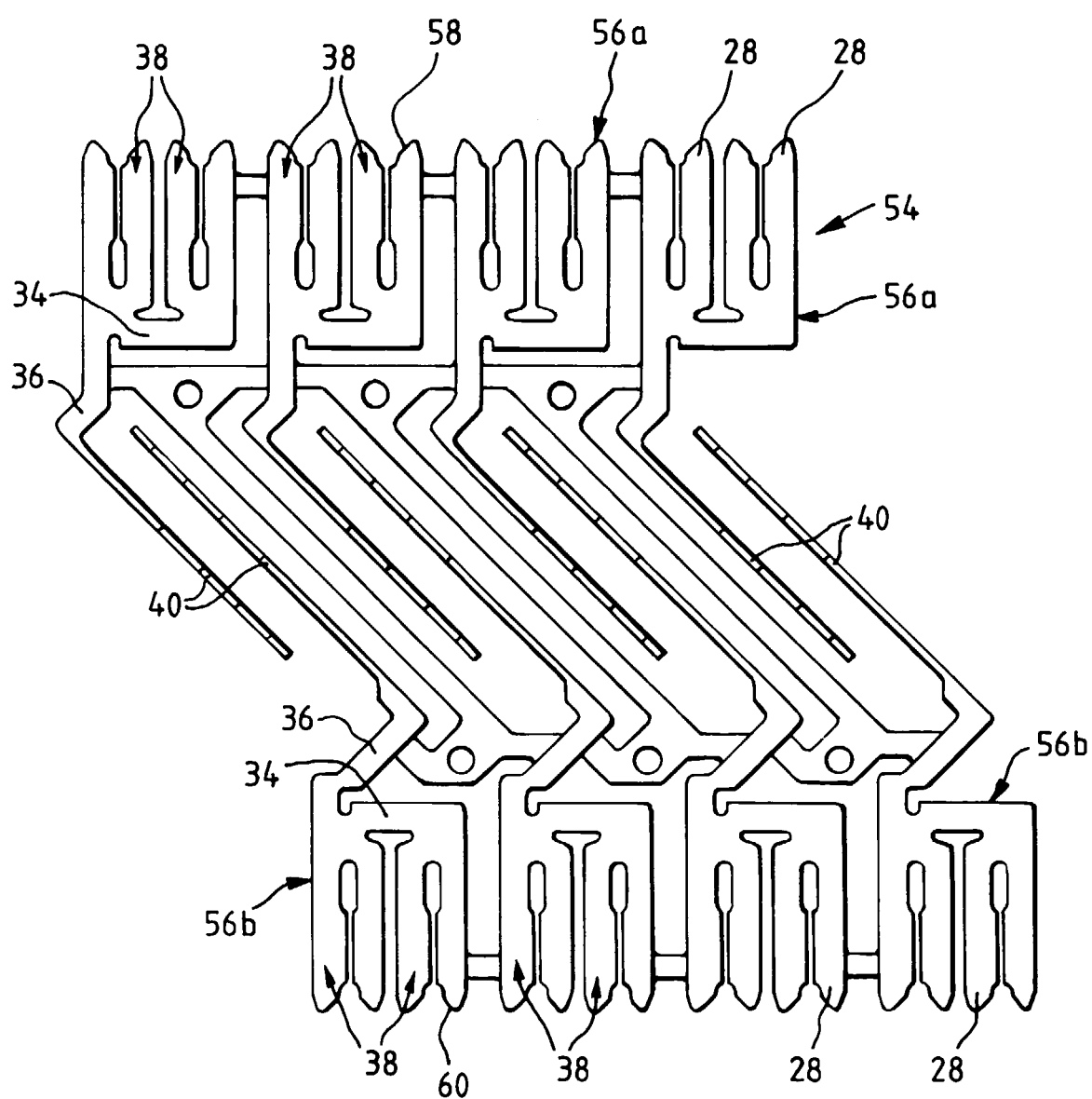


FIG.10





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 99 11 2489

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
Y	EP 0 598 192 A (KRONE AG) 25. Mai 1994 (1994-05-25) * Seite 2, Zeile 38 - Seite 4, Zeile 50; Abbildung 6 *	1-7	H01R4/24 H01R43/16
Y	US 4 364 622 A (HUNTLEY TED R) 21. Dezember 1982 (1982-12-21) * Spalte 2, Zeile 22 - Spalte 4, Zeile 20 *	1-5	
Y	US 5 624 274 A (LIN MIKE H) 29. April 1997 (1997-04-29) * Spalte 4, Zeile 27 - Spalte 8, Zeile 41 *	6,7	
A	EP 0 583 111 A (AMERICAN TELEPHONE & TELEGRAPH) 16. Februar 1994 (1994-02-16) * Zusammenfassung *	1	
A	US 5 269 700 A (MITRA NIRANJAN K) 14. Dezember 1993 (1993-12-14) * Zusammenfassung *	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7) H01R
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 14. Oktober 1999	Prüfer Demol, S
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 Patentdokument, 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 (P4/C03)

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

EP 99 11 2489

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.

14-10-1999

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0598192 A	25-05-1994	GB 2273397 A,B	15-06-1994
		SG 46385 A	20-02-1998
		AT 147552 T	15-01-1997
		AU 667946 B	18-04-1996
		AU 4624493 A	26-05-1994
		BR 9304707 A	24-05-1994
		CA 2106366 A	17-05-1994
		CN 1087451 A	01-06-1994
		DE 59305060 D	20-02-1997
		DK 598192 T	27-01-1997
		ES 2096160 T	01-03-1997
		GR 3022235 T	30-04-1997
		HK 55297 A	09-05-1997
		JP 6215822 A	05-08-1994
		NZ 248570 A	20-12-1998
		US 5580270 A	03-12-1994
US 4364622 A	21-12-1982	KEINE	
US 5624274 A	29-04-1997	KEINE	
EP 0583111 A	16-02-1994	US 5226835 A	13-07-1993
		CA 2091535 A,C	07-02-1994
		DE 69302542 D	13-06-1996
		DE 69302542 T	19-12-1996
		JP 2828878 B	25-11-1998
		JP 6223891 A	12-08-1994
US 5269700 A	14-12-1993	NL 9100761 A	01-12-1992
		GB 2255679 A,B	11-11-1992
		HK 1000393 A	20-03-1998
		JP 5144484 A	11-06-1993

EPO FORM P0461

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