



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 952 635 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
27.10.1999 Patentblatt 1999/43

(51) Int. Cl.⁶: **H01R 13/64**

(21) Anmeldenummer: **99107064.0**

(22) Anmeldetag: **10.04.1999**

(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

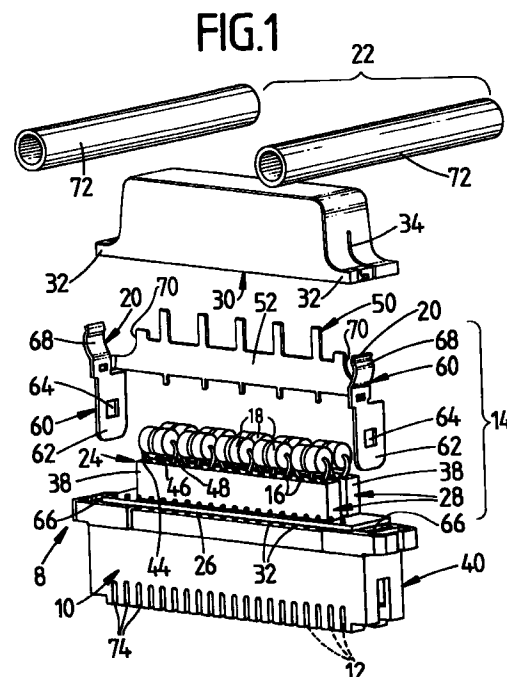
(71) Anmelder:
**KRONE Aktiengesellschaft
14167 Berlin (DE)**

(72) Erfinder: **Cater, Evan John
Bateau Bay NSW 2261 (AU)**

(30) Priorität: **20.04.1998 AU PP308498**

(54) Elektrischer Verbinder

(57) Ein elektrischer Verbinder (8), der folgendes aufweist: an seiner Vorderseite erste Anschlüsse (12), an denen externe elektrische Leiter angebracht werden können, um zwischen den Leitern und den ersten Anschlüssen (12) elektrische Verbindungen herzustellen. Eine Montagebaugruppe (14) auf der Rückseite des Verbinders (8) nimmt Überspannungsschutzvorrichtungen (18) auf, so daß diese elektrisch an die ersten Anschlüsse (12) angekoppelt sind, um für einen Überspannungsschutz für elektrische Stromkreise zu sorgen, die bei Verwendung an die ersten Anschlüsse (12) angekoppelt sind. Lösbare Montagemitel (20) verbinden den Verbinder (8) lösbar mit der Stützstruktur (22) für den Verbinder.



EP 0 952 635 A2

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen elektrischen Verbinder, der folgendes aufweist: an seiner Vorderseite erste Anschlüsse und an dem externe elektrische Leiter angebracht werden können, um zwischen den Leitern und den ersten Anschlüssen elektrische Verbindungen herzustellen, wobei der Verbinder ausgelegt ist, Überspannungsschutzvorrichtungen aufzunehmen, so daß die Überspannungsschutzvorrichtungen dann an die ersten Anschlüsse elektrisch angekoppelt sind, um für Überspannungsschutz für elektrische Schaltungen zu sorgen, die bei Verwendung über die externen Leiter an die ersten Anschlüsse angekoppelt sind, und ein lösbares Montagemittel zur lösbaren Verbindung des Verbinders mit einer Stützstruktur für den Verbinder, dadurch gekennzeichnet, daß der Verbinder eine an der Rückseite des Verbinders positionierte Montagebaugruppe zur Aufnahme der Überspannungsschutzvorrichtungen aufweist.

[0002] Elektrische Verbinder mit Anschlüssen, beispielsweise zum Herstellen einer lösbaren elektrischen Verbindung mit elektrischen Leitern eines Kommunikationsnetzes, können so angeordnet sein, daß sie Überspannungsschutzvorrichtungen aufnehmen, die im Fall eines Überspannungszustands an einem Leiter dahingehend wirken, einen leitenden Weg zur Erde zu bilden. Derartige Vorrichtungen können über jeweilige Paare von Leitern angeschlossen sein, die jeweiligen Kommunikationsschaltungen zugeordnet sind. Jede Überspannungsschutzvorrichtung kann eine Vorrichtung mit drei Anschlüssen umfassen, wobei der erste und der dritte Anschluß bei Verwendung mit jeweiligen Leitern des Paares, dem er zugeordnet ist, verbunden sind. Der zweite Anschluß ist geerdet. Wenn an einer derartigen Vorrichtung eine normale Spannung anliegt, stellt die Vorrichtung wie zwischen allen Anschlüssen eine hohe Impedanz dar, doch erfolgt bei Überspannungsbedingungen entweder am ersten oder zweiten Anschluß ein Durchbruch, der einen leitfähigen Weg von dem die Überspannung aufweisenden Anschluß zur Erde herstellt. Bei Kommunikationssystemen in der Praxis ist das Vorsehen von Vorrichtungen dieser Art wichtig, um zu verhindern, daß Überspannungsbedingungen, die beispielsweise aus Blitzeinschlägen herrühren, an dem System schwere Schäden verursachen.

[0003] In der Praxis, beispielsweise in einer Fernsprechvermittlung, sind die lösbar an die Netzleiter angeschlossenen Verbinder an einer geeigneten Tragstruktur angeordnet, wobei die Anschlüsse zum leichteren Zugang nach außen weisen, wobei zu bedenken ist, daß Änderungen an den Verbindungen von den Verbinderanschlüssen zu den Leitern möglicherweise häufig vorgenommen werden müssen, um die Anforderungen von Netzbenutzern zu berücksichtigen. Bei einem derartigen Aufbau können die Überspannungsschutzvorrichtungen dann an der Vorderseite der Verbinder montiert werden. Unter dem Gesichtspunkt des leichten

Zugangs ist diese Montageanordnung zweckmäßig, da die Überspannungsschutzvorrichtungen zwecks Austausch möglicherweise selbst zugänglich sein müssen. Sie auf diese Weise zu montieren ist auch insofern unzulässig, als die Vorrichtungen sich dann neben den Verbinderanschlüssen befinden und den zweckmäßigen Zugang zu den Verbinderanschlüssen behindern.

[0004] Eine Aufgabe der Erfindung besteht in der Bereitstellung eines elektrischen Verbinders, der angeordnet sein kann, Überspannungsschutzvorrichtungen derart aufzunehmen, daß ein problemloser Zugang zu den Verbinderanschlüssen und Zugang zu den Überspannungsschutzvorrichtungen auf einfache Weise möglich ist.

[0005] Unter einem Gesichtspunkt ist die Erfindung dadurch gekennzeichnet, daß der Verbinder (8) eine an der Rückseite des Verbinders (8) positionierte Montagebaugruppe (14) zur Aufnahme der Überspannungsschutzvorrichtungen (18) aufweist.

[0006] Das lösbare Montagemittel (20) kann zumindest teilweise durch ein leitendes Erdungselement (50) gebildet werden, das bei Verwendung des Verbinders eine lösbare elektrische Verbindung zu der Stützstruktur (22) herstellt, so daß vom Verbinder zu einem geerdeten leitfähigen Teil der Stützstruktur (22) ein elektrischer Erdungsweg gebildet wird.

[0007] Die ersten Anschlüsse (12) können von einem Isolierkörper (10) des Verbinders getragen werden, wobei die Montagebaugruppe (14) zweite Anschlüsse (16) aufweist, die einzelne der ersten Anschlüsse (12) elektrisch kontaktieren, wobei die Montagebaugruppe (14) ausgelegt ist, die Überspannungsschutzvorrichtungen (18) aufzunehmen, so daß diese mit den zweiten Anschlüssen (16) derart verbunden sind, daß die Überspannungsschutzvorrichtungen (18) über die zweiten Anschlüsse (16) an die ersten Anschlüsse (12) angekoppelt sind.

[0008] Die Montagebaugruppe (14) kann eine Isolierstruktur (24) und eine Leiterplatte (26) aufweisen, wobei die zweiten Anschlüsse (16) von der Isolierstruktur (24) getragen werden und an die Leiterbahnen (88) der Leiterplatte (26) elektrisch angekoppelt sind, die an die ersten Anschlüsse (12) elektrisch angekoppelt sind.

[0009] Es kann ein elektrisch leitendes Erdungselement (50) vorgesehen sein, das bei Verwendung des Verbinders Teil des lösbaren Montagemittels (20) bildet oder anderweitig daran elektrisch angekoppelt ist, um eine Erdungsverbindung zu den Überspannungsschutzvorrichtungen (18) zu bilden. In einer Form ist das Erdungselement (50) so ausgelegt, daß es den Isolierkörper (10) des Verbinders lösbar kontaktiert. Ebenfalls in einer besonderen Form kann das Erdungselement (50) Greifteile (68) aufweisen, die ausgelegt sind, um die Stützstruktur (22) lösbar zu ergreifen, um die lösbare Verbindung des Verbinders mit der Stützstruktur (22) zu bewirken. Im letzteren Fall können die Greifteile (68) elastisch sein und neben jeweils gegenüberliegenden Teilen (70) des Verbinders ange-

ordnet sein, so daß Teile der Stützstruktur zwischen den Greifteilen (68) und den gegenüberliegenden Teilen (70) des Verbinders elastisch ergriffen werden können. Die gegenüberliegenden Teile (70) können auf dem Erdungselement (50) so ausgebildet sein, daß jeder Greifteil (68) und sein gegenüberliegender Teil (70) dazwischen eine jeweilige, nach hinten zeigende Öffnung zur Aufnahme eines jeweiligen Teils der Stützstruktur (22) definieren. An jedem Ende des Erdungselements (50) können sich ein besagter Greifteil (68) und ein zugeordneter gegenüberliegender Teil (70) des Erdungselements (50) befinden.

[0010] Es kann eine die Rückseite des Verbinders abdeckende Abdeckung (30) vorgesehen sein. Sie kann an dem Isolierkörper (10) des Verbinders lösbar angebracht sein.

[0011] Der Isolierkörper (10) des Verbinders und die ersten Anschlüsse (12) können Teile eines Trennmoduls (40) bilden, wobei die ersten Anschlüsse (12) in zwei parallelen Reihen angeordnet sind, so daß Paare der ersten Anschlüsse (12), die jeweils einen ersten Anschluß (12) in einer Reihe und einen gegenüberliegenden ersten Anschluß (12) in der anderen Reihe umfassen, definiert werden, wobei die ersten Anschlüsse (12) jeweilige elastische Kontaktteile (12c) aufweisen, wobei die elastischen Kontaktteile (12c) der ersten Anschlüsse (12) in jedem Paar davon so angeordnet sind, daß sie in einem ersten Zustand davon in einen elektrischen Kontakt miteinander elastisch vorgespannt sind, aber in einem zweiten Zustand davon durch Einsetzen eines elektrisch isolierenden Elements dazwischen, beispielsweise eines Prüfsteckers, so daß sie gegen die elastische Vorspannung auseinandergedrückt werden, aus dem direkten elektrischen Kontakt heraus verschoben sind. Bei dieser Anordnung sind die elastischen Kontaktteile (12c) jedes Paares in ihrem ersten Zustand elektrisch gekoppelt und im zweiten Zustand getrennt. Bei Anordnungen dieser Art sind möglicherweise nur die ersten Anschlüsse in einer Reihe der ersten Anschlüsse angeordnet, an die Überspannungsschutzvorrichtungen (18) angekoppelt zu werden.

[0012] Es können beispielsweise zwei beabstandete parallele Reihen aus den zweiten Anschlüssen (16) vorliegen, wobei ein länglicher Teil (52) des Erdungselements (50) so positioniert ist, daß er sich parallel zu und zwischen den Reihen erstreckt. Der längliche Teil (52) des Erdungselements kann allgemein eben und so angeordnet sein, daß er eine herausstehende Barriere zwischen einzelnen der Überspannungsschutzvorrichtungen (18), die auf beiden Seiten davon angeordnet sind, bildet. Der längliche Teil (52) kann Vorsprünge (54) aufweisen, die Leiterbahnen (88) auf der Leiterplatte (26) kontaktieren und somit über diese Leiterbahnen einzelne der zweiten Anschlüsse (16).

[0013] Die Erfindung wird lediglich beispielhaft anhand der beiliegenden Zeichnungen weiter beschrieben. Es zeigen:

Figur 1 eine auseinandergezogene perspektivische Ansicht eines gemäß der Erfindung aufgebauten elektrischen Verbinders und einer Stützstruktur, mit der der Verbinder verwendet wird;

Figur 2 eine perspektivische Rückansicht des Verbinders und der Stützstruktur von Figur 1;

Figur 3 eine Ansicht ähnlich der in Figur 2, wobei aber ein Bauteil des Verbinders entfernt ist, um Verbindungen innerhalb des Verbinders zu einem Erdungselement zu zeigen;

Figur 4 einen Schaltplan, der elektrische Verbindungen innerhalb des Verbinders von Figur 1 zeigt.

[0014] Der gezeigte elektrische Verbinder 8 ist konzipiert, um an einer Stützstruktur 22, die in diesem Fall durch zwei beabstandete parallele Schienen 72 gebildet wird, lösbar gesichert zu werden.

[0015] Der Verbinder 8 weist einen elektrisch isolierenden Körper 10 auf, auf dessen Vorderseite erste Anschlüsse 12 angeordnet sind, an die bei Betrieb des Verbinders isolierte Aderleiter von Kommunikationsschaltungen angeschlossen werden. Die Anschlüsse 12 sind vom Schneidklemmtyp mit gegabelten Außenenden, die gegenüberliegende elastische Arme definieren, zwischen die ein isolierter Aderleiter gedrückt werden kann, so daß Innenkanten der Arme die Isolierung durchschneiden und elastisch in Kontakt mit dem Leiter gedrängt werden, so daß der Leiter von den Armen ergriffen wird, die dann den Leiter elektrisch kontaktieren.

[0016] Die Vorderseite des Körpers 10 weist eine längliche, rechteckige Form auf, und die Anschlüsse 12 sind an diesem in zwei beabstandeten parallelen Reihen angeordnet, die parallel zu den längeren Seiten der Vorderseite verlaufen. Die gegabelten Enden der Anschlüsse 12 sind in nach vorne offenen Hohlräumen 74 auf der Vorderseite des Körpers 10 aufgenommen, um ein leichtes Anschließen von Aderleitern an diese zu gestatten.

[0017] Auf der Rückseite des Körpers 10 ist der Verbinder 8 mit einer Montagebaugruppe 14 mit einer Leiterplatte 26 und, darauf montiert, einer aus den Isolierkörpern 38 der beiden Überspannungsvorrichtungsverbinder 28 gebildeten Isolierstruktur 24 versehen. Wie weiter unten beschrieben wird, werden gewisse der Anschlüsse 12 an Leiterbahnen auf der Leiterplatte 26 angelötet oder anderweitig mit diesen elektrisch verbunden. Leiterbahnen auf der Leiterplatte 26 sind, beispielsweise durch Löten, auch mit zweiten Anschlüssen 16 verbunden, die von den Isolierkörpern 38 gebildet werden, die Teile der Verbinder 28 sind.

[0018] Die Anschlüsse 16 sind von einer Art, die das Herstellen einer elektrischen Verbindung zu in sie einsetzbare Adern gestattet, und zwar durch eine Klemmwirkung, wenn ein Ende der Ader in den Anschluß gedrückt wird. Die Überspannungsschutzvorrichtungen 18 werden durch derartiges Einsetzen von Adern 44, 46, 48 jeder Vorrichtung 18 in jeweilige der Anschlüsse

16 mit den Verbindern 28 elektrisch verbunden, so daß die dann ergriffenen Adern über die Leiterbahnen auf der Leiterplatte 26 eine elektrische Verbindung zu den Anschlüssen 12 herstellen. Bei den Vorrichtungen 18 handelt es sich in diesem Fall um Gasableiter, also um gasgefüllte Vorrichtungen mit einem Mittelanschluß, an den die Ader 46 angeschlossen ist, und Anschlüssen an den äußeren Enden, an die die jeweiligen Adern 44, 48 angeschlossen sind.

[0019] Ein Erdleiter in Form eines Erdungselements 50 wird aus einer Metallplatte durch Stanzen und Biegen geformt. Er weist einen ebenen mittleren, im allgemeinen ebenen streifenförmigen Teil 52 auf, wobei von einer Kante aus Vorsprünge 54 nach außen verlaufen. Diese Vorsprünge 54 werden in Öffnungen in der Leiterplatte 26 an Stellen zwischen den beiden Verbindern 28 aufgenommen und an die Leiterbahnen auf der Leiterplatte 26 angelötet oder anderweitig mit diesen elektrisch verbunden, so daß der Teil 52 sich von der Rückseite der Leiterplatte 26 aus in einer herausstehenden Beziehung zu der Leiterplatte 26 und zwischen den Verbindern 28 nach außen erstreckt.

[0020] Das Element 50 weist an seinen Enden quer herausgebogene, etwa ebene Teile 60 auf, wobei diese jeweils an einem freien Ende einen zungenartigen Montageteil 62 mit einer Apertur 64 aufweisen. Diese Teile 62 werden in Schlitze 66 auf der Rückseite des Körpers 10 und an jedem Ende des Körpers 10 eingesetzt, so daß die Montageteile 62 mit nicht gezeigten inneren Halteelementen in den Schlitzen 66 zusammenwirken, um die Montageteile 62 zu halten und das Element 50 sicher, aber lösbar am Körper 10 zu montieren. Beispielsweise können die Schlitze 66 innere Rastvorsprünge aufweisen, die zu diesem Zweck in die Aperturen 64 einrasten.

[0021] Die ebenen Teile 60 definieren auch an den Montageteilen 62 entgegengesetzten Enden elastische Greifteile 68, die sich am Verbinder 8 nach außen und hinten erstrecken. Diese Greifteile 68 wirken mit jeweiligen benachbarten, aber beabstandeten, durch Aussparungen an den Enden des Teils 52 gebildeten Kantenteilen 70 des Elements 50 zusammen, um ein lösbares elastisches Ergreifen der parallelen Schienen 72 der Stützstruktur 22 zu ermöglichen, wie in Figuren 2 und 3 gezeigt. Somit stellt jeder Greifteil 68 und sein benachbarter gegenüberliegender Kantenteil 70 ein jeweiliges lösbares Montagemittel 20 zum lösbaren Montieren des Verbinders 8 an der Struktur 22 dar.

[0022] Es ist eine hintere Abdeckung 30 vorgesehen, die über dem ebenen Teil 52 des Elements 50, der Leiterplatte 26, den Verbindern 28 und den Vorrichtungen 18 angeordnet werden kann. Die Abdeckung 30 liegt an der Rückseite des Körpers 10 an und wird bei Ankopplung des Verbinders an die Schienen 72 der Stützstruktur 22 durch Festklemmen von endseitigen Verlängerungen 32 der Abdeckung zwischen der Rückseite des Körpers 10 und den Schienen festgehalten. Die Abdeckung 30 weist endseitige Schlitze 34 auf, an

denen die Kantenteile 70 des ebenen Teils 52 des Elements 50 freiliegen, so daß diese die Schienen 72 zum Ergreifen zusammen mit den Greifteilen 68 in Eingriff nehmen können.

[0023] Die bei Verwendung vorliegenden elektrischen Verbindungen innerhalb des Verbinders 8 und zu ihm hin und von ihm weg sind in Figur 4 schematisch dargestellt, wobei diese Figur Aderleiter 82, 86 eines ankommenden Schaltungspaares, die an benachbarte "ankommende" Anschlüsse 12 in einer Reihe der Anschlüsse 12 auf dem Körper 10 angeschlossen sind, und Aderleiter 80, 84 eines abgehenden Schaltungspaares, die an benachbarte "abgehende" Anschlüsse 12 in der anderen Reihe der Anschlüsse 12 auf dem Körper 10 angeschlossen sind, zeigt. Die Verbindungen zu den Leitern 80, 82, 84, 86 werden an Schneidklemmkontaktteilen 12a der Anschlüsse 12 hergestellt. Die Leiterplattenbahnen auf der Leiterplatte 26 sind schematisch durch die Bezugszeichen 88 dargestellt. Bestimmte dieser Leiterbahnen stellen, wie gezeigt, eine Verbindung von Körperteilen 12b der Kontakte 12 in der "ankommenden" Reihe dieser zu den Anschlüssen 16 und somit zu den Adern 44, 48 der Vorrichtungen 18 her. Auch kontaktieren die Adern 46 der Vorrichtungen 18 über weitere Leiterplattenbahnen 88 das Element 50 und somit die Schienen 72 der Stützstruktur 22.

[0024] Bei Verwendung können zwischen an die Anschlüsse 12 angeschlossenen Adern Verbindungen hergestellt werden, und zwar so, wie dies erforderlich ist, um der Installation von geforderten Kommunikationsschaltkreisen zu entsprechen. Dies kann ohne weiteres auf der Vorderseite des Verbinders bewerkstelligt werden, und zwar ohne Störungen oder Unbequemlichkeiten, zu denen es kommen kann, wenn die Überspannungsschutzvorrichtungen auf der Vorderseite des Verbinders angeordnet sind. Andererseits kann man gegebenenfalls durch Abklemmen des Verbinders 8 von den Schienen 72 und Entfernen der Abdeckung leicht Zugang zu den Vorrichtungen 18 erhalten. Die Vorrichtungen 18 können ohne weiteres von den Verbindern 28 entfernt werden, indem von Hand Kraft ausgeübt wird, um die Adern von den Anschlüssen 16 wegzuziehen.

[0025] Der dargestellte Körper 10 und die dargestellten Anschlüsse 12 stellen ein sogenanntes "Trennungsmodul" 40 dar, dessen Anschlüsse in jeder Reihe desselben an jeweilige zugeordnete gegenüberliegende Anschlüsse 12 in der anderen Reihe lösbar und elektrisch angekoppelt sind. Diese Ankopplung wird durch elastische Eingriffnahme von elastischen Kontaktteilen 12c (Figur 4) der Anschlüsse 12 in einer Reihe mit entsprechenden Federteilen 12c der Anschlüsse in der anderen Reihe bewirkt. Die Teile 12c sind in einer sich in Längsrichtung erstreckenden Mulde in der Vorderseite des Verbinderkörpers angeordnet, damit sie zugänglich sind, so daß eine gezielte Trennung der elektrischen Ankopplung zwischen jedem der Anschlüsse einer Reihe von den jeweiligen zugeordne-

ten Anschlüssen 12 in der anderen Reihe möglich ist, indem beispielsweise Isolierstecker oder Prüfstecker zwischen den Teilen 12c angeordnet werden, so daß die Teile 12c entgegen ihrer elastischen Eigenvorspannung auseinandergedrängt werden. Dank der Tatsache, daß die Überspannungsschutzvorrichtungen auf der Rückseite des Verbinders angeordnet sind, können die Prüfstecker und/oder Isolierstecker erforderlichenfalls ohne weiteres eingesetzt und entfernt werden. Weiterhin ist zu verstehen, daß zur Verbindung mit den Anschlüssen 12 des Verbinders anstelle der Isolier- oder Prüfstecker jede andere Art von Anschlußvorrichtung verwendet werden kann.

[0026] Die beschriebene Anordnung ist lediglich beispielhaft vorgetragen worden, doch können daran viele Modifikationen vorgenommen werden, ohne vom Geist oder dem Schutzzumfang der Erfindung abzuweichen, der jedes hier offenbarte neuartige Merkmal und jede Kombination aus hier offenbarten Merkmalen einschließt.

Liste der Bezugszeichen

[0027]

8	Elektrischer Verbinder
10	Isolierkörper
12	Erste Anschlüsse
12a	Schneidklemmkontaktteile (der Kontakte 12)
12b	Körperteile (der Kontakte 12)
12c	Federteile (der Kontakte 12)
14	Montagebaugruppe
16	Zweite Anschlüsse
18	Überspannungsschutzvorrichtungen
20	Lösbares Montagemittel
22	Stützstruktur
24	Isolierstruktur
26	Leiterplatte
28	Überspannungsvorrichtungsverbinder
30	Abdeckung
32	Endseitige Verlängerungen (der Abdeckung 30)
34	Schlitze (in der Abdeckung 30)
38	Isolierkörper (des Verbinders 30)
40	Trennungsmittel
44	Ader (der Überspannungsschutzvorrichtungen)
46	Ader (der Überspannungsschutzvorrichtungen)
48	Ader (der Überspannungsschutzvorrichtungen)
50	Erdungselement
52	Ebener Teil (von Element 50)
54	Vorsprünge (an Element 50)
60	Quer ausgebogene ebene Teile (an Element 50)
62	Montageteile (an Element 50)
64	Apertur (an Element 50)
66	Schlitze (an Körper 10)
68	Greifteile (an Element 50)
70	Kantenteil (an Element 50)
72	Schienen

74	Hohlräume (an Körper 10)
80	Aderleiter (abgehend)
82	Aderleiter (ankommend)
84	Aderleiter (abgehend)
86	Aderleiter (ankommend)
88	Leiterbahnen (auf Leiterplatte 26)

Patentansprüche

1. Elektrischer Verbinder (8), der folgendes aufweist: an seiner Vorderseite erste Anschlüsse (12) und an dem externe elektrische Leiter angebracht werden können, um zwischen den Leitern und den ersten Anschlüssen (12) elektrische Verbindungen herzustellen, wobei der Verbinder ausgelegt ist, Überspannungsschutzvorrichtungen (18) aufzunehmen, so daß die Überspannungsschutzvorrichtungen dann an die ersten Anschlüsse (12) elektrisch angekoppelt sind, um für Überspannungsschutz für elektrische Schaltungen zu sorgen, die bei Verwendung über die externen Leiter an die ersten Anschlüsse (12) angekoppelt sind, und ein lösbares Montagemittel (20) zur lösbaren Verbindung des Verbinders (8) mit einer Stützstruktur (22) für den Verbinder, dadurch gekennzeichnet, daß der Verbinder (8) eine an der Rückseite des Verbinders (8) positionierte Montagebaugruppe (14) zur Aufnahme der Überspannungsschutzvorrichtungen (18) aufweist.
2. Elektrischer Verbinder nach Anspruch 1, bei dem das lösbare Montagemittel (20) zumindest teilweise durch ein leitendes Erdungselement (50) gebildet wird, das bei Verwendung des Verbinders eine lösbare elektrische Verbindung zu der Stützstruktur (22) herstellt, so daß vom Verbinder (8) zu einem geerdeten leitfähigen Teil der Stützstruktur (22) ein elektrischer Erdungsweg gebildet wird.
3. Elektrischer Verbinder nach Anspruch 1, weiterhin dadurch gekennzeichnet, daß die ersten Anschlüsse (12) von einem Isolierkörper (10) des Verbinders getragen werden, wobei die Montagebaugruppe (14) zweite Anschlüsse (16) aufweist, die einzelne der ersten Anschlüsse (12) elektrisch kontaktieren, wobei die Montagebaugruppe (14) ausgelegt ist, die Überspannungsschutzvorrichtungen (18) aufzunehmen, so daß diese mit den zweiten Anschlüssen (16) derart verbunden sind, daß die Überspannungsschutzvorrichtungen (18) über die zweiten Anschlüsse (16) an die ersten Anschlüsse (12) angekoppelt sind.
4. Elektrischer Verbinder nach Anspruch 3, weiterhin dadurch gekennzeichnet, daß die Montagebaugruppe (14) eine Isolierstruktur (24) und eine Leiterplatte (26) aufweist, wobei die zweiten Anschlüsse (16) von der Isolierstruktur (24) getra-

gen werden und an die Leiterbahnen (88) der Leiterplatte (26) elektrisch angekoppelt sind, die an die ersten Anschlüsse (12) elektrisch angekoppelt sind.

5. Elektrischer Verbinder nach Anspruch 3 oder 4, weiterhin dadurch gekennzeichnet, daß ein elektrisch leitendes Erdungselement (50) zum elektrischen Ankoppeln an das lösbare Montagemittel (20) vorgesehen ist, um eine Erdungsverbindung zu den Überspannungsschutzvorrichtungen (18) zu bilden. 5
6. Elektrischer Verbinder nach Anspruch 5, weiterhin dadurch gekennzeichnet, daß das Erdungselement (50) so ausgelegt ist, daß es den Isolierkörper (10) des Verbinders lösbar kontaktiert. 10
7. Elektrischer Verbinder nach Anspruch 6, weiterhin dadurch gekennzeichnet, daß das Erdungselement (50) Greifteile (68) aufweist, die ausgelegt sind, um die Stützstruktur (22) lösbar zu ergreifen, um die lösbare Verbindung des Verbinders mit der Stützstruktur (22) zu bewirken. 15
8. Elektrischer Verbinder nach Anspruch 7, weiterhin dadurch gekennzeichnet, daß die Greifteile (68) elastisch sind und neben jeweils gegenüberliegenden Teilen (70) des Verbinders angeordnet sind, so daß Teile der Stützstruktur zwischen den Greifteilen (68) und den gegenüberliegenden Teilen (70) des Verbinders elastisch ergriffen werden können. 20
9. Elektrischer Verbinder nach Anspruch 8, weiterhin dadurch gekennzeichnet, daß die gegenüberliegenden Teile (70) auf dem Erdungselement (50) so ausgebildet sind, daß jeder Greifteil (68) und sein gegenüberliegender Teil (70) dazwischen eine jeweilige, nach hinten zeigende Öffnung zur Aufnahme eines jeweiligen Teils der Stützstruktur (22) definieren. 25
10. Elektrischer Verbinder nach einem der Ansprüche 7 bis 9, weiterhin dadurch gekennzeichnet, daß sich an jedem Ende des Erdungselements (50) ein besagter Greifteil (68) und ein zugeordneter gegenüberliegender Teil (70) des Erdungselements (50) befinden. 30
11. Elektrischer Verbinder nach einem der Ansprüche 3 bis 10, weiterhin dadurch gekennzeichnet, daß zum Abdecken der Rückseite des Verbinders eine Abdeckung (30) vorgesehen ist. 35
12. Elektrischer Verbinder nach Anspruch 11, weiterhin dadurch gekennzeichnet, daß die Abdeckung (30) an dem Isolierkörper (10) des Verbinders lösbar angebracht ist. 40

13. Elektrischer Verbinder nach einem der Ansprüche 3 bis 12, weiterhin dadurch gekennzeichnet, daß der Isolierkörper (10) des Verbinders und die ersten Anschlüsse (12) Teile eines Trennungsmoduls (40) bilden, wobei die ersten Anschlüsse (12) in zwei parallelen Reihen angeordnet sind, so daß Paare der ersten Anschlüsse (12), die jeweils einen ersten Anschluß (12) in einer Reihe und einen gegenüberliegenden ersten Anschluß (12) in der anderen Reihe umfassen, definiert werden, wobei die ersten Anschlüsse (12) jeweilige elastische Kontaktteile (12c) aufweisen, wobei die elastischen Kontaktteile der ersten Anschlüsse in jedem Paar davon so angeordnet sind, daß sie in einem ersten Zustand davon in einen elektrischen Kontakt miteinander elastisch vorgespannt sind, aber in einem zweiten Zustand davon durch Einsetzen eines elektrisch isolierenden Elements dazwischen, so daß sie gegen die elastische Vorspannung auseinandergedrückt werden, aus dem direkten elektrischen Kontakt heraus verschoben sind.

14. Elektrischer Verbinder nach Anspruch 13, weiterhin dadurch gekennzeichnet, daß nur die ersten Anschlüsse (12) in einer Reihe der ersten Anschlüsse (12) angeordnet sind, an die Überspannungsschutzvorrichtungen (18) angekoppelt zu werden.

15. Elektrischer Verbinder nach einem der Ansprüche 3 bis 14, weiterhin dadurch gekennzeichnet, daß zwei beabstandete parallele Reihen aus den zweiten Anschlüssen (16) vorliegen, wobei ein länglicher Teil (52) des Erdungselements (50) so positioniert ist, daß er sich parallel zu und zwischen den Reihen erstreckt.

16. Elektrischer Verbinder nach Anspruch 15, weiterhin dadurch gekennzeichnet, daß der längliche Teil (52) Vorsprünge (54) aufweist, die Leiterbahnen (88) auf der Leiterplatte (26) kontaktieren und somit über diese Leiterbahnen einzelne der zweiten Anschlüsse (16).

FIG.1

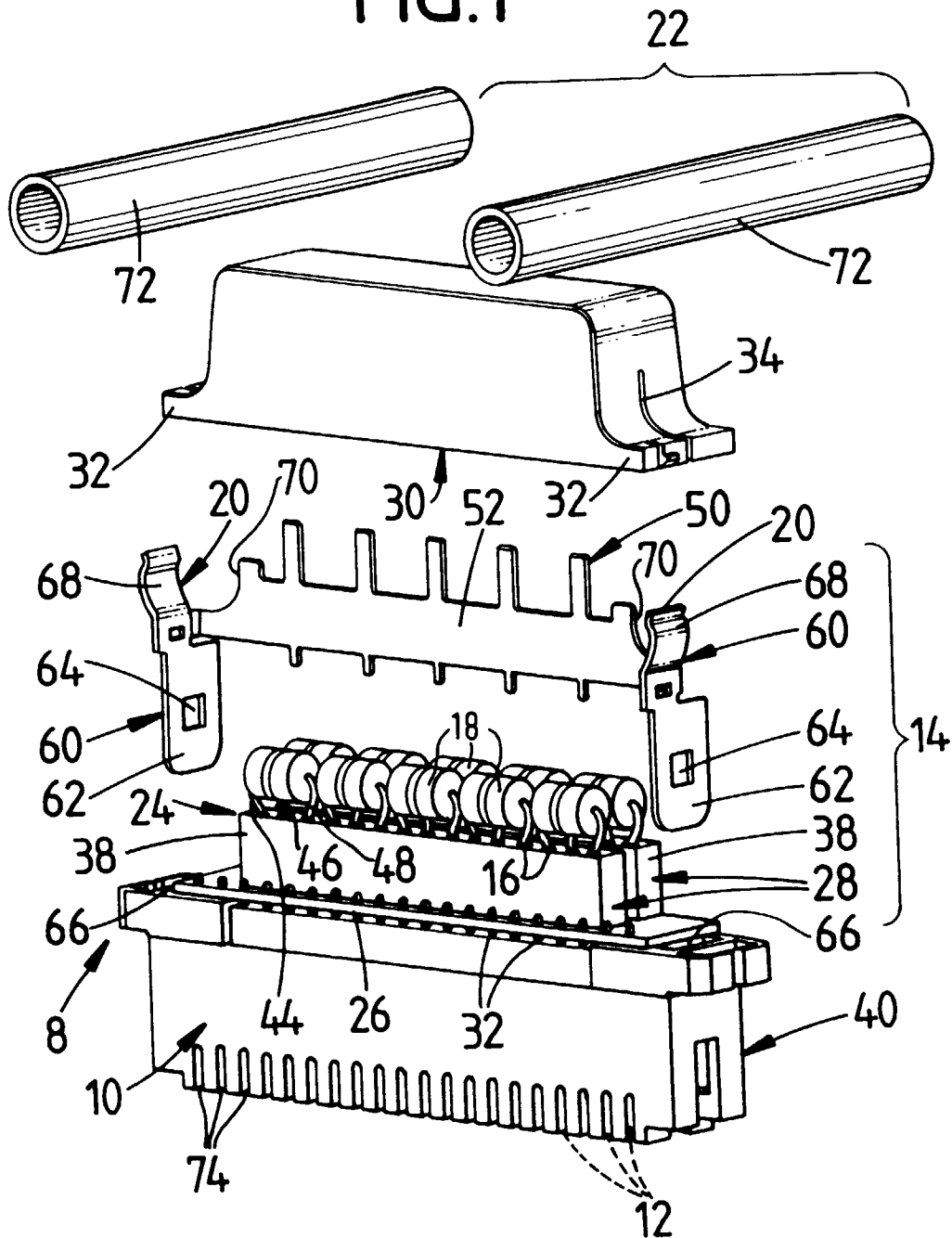


FIG. 2

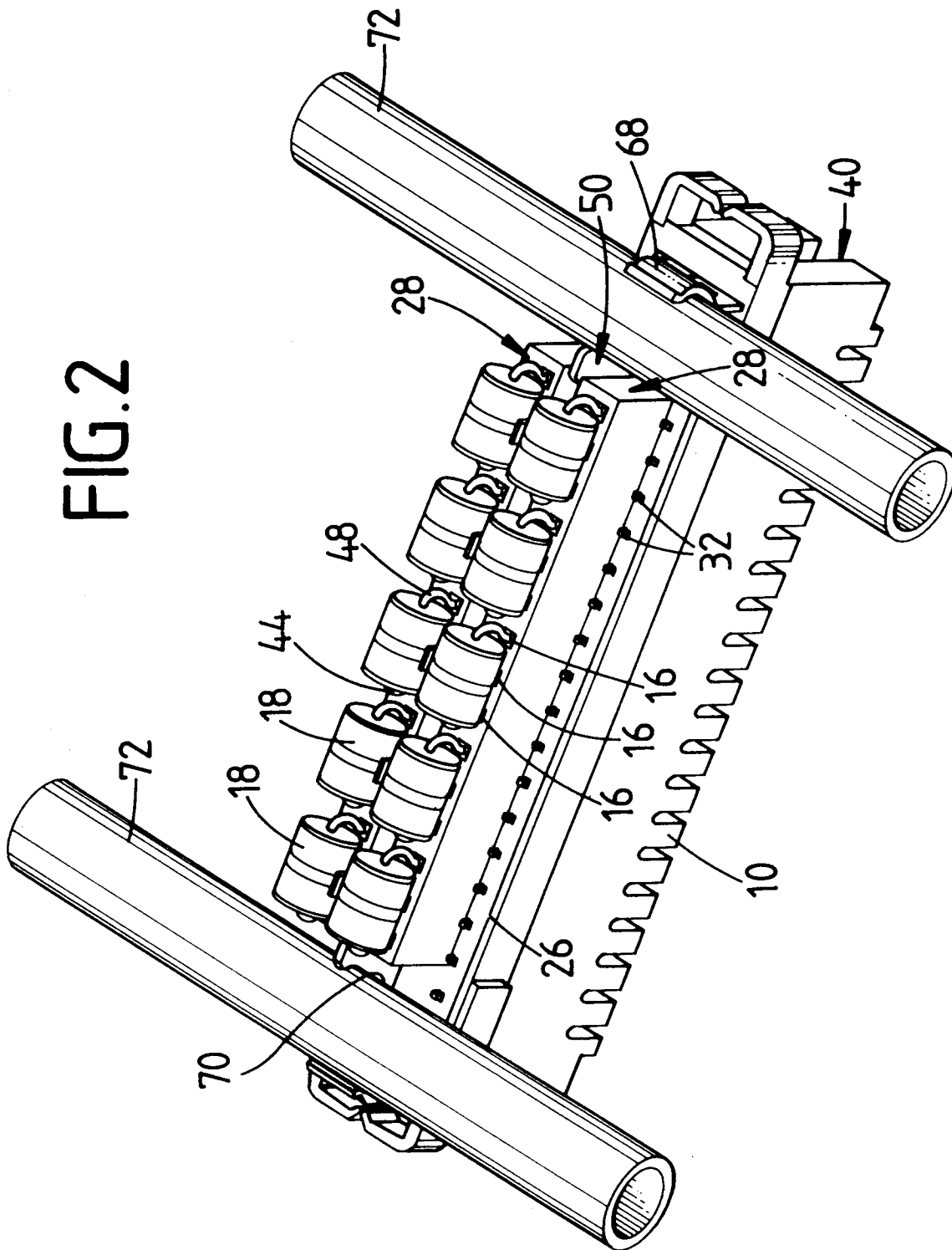


FIG. 3

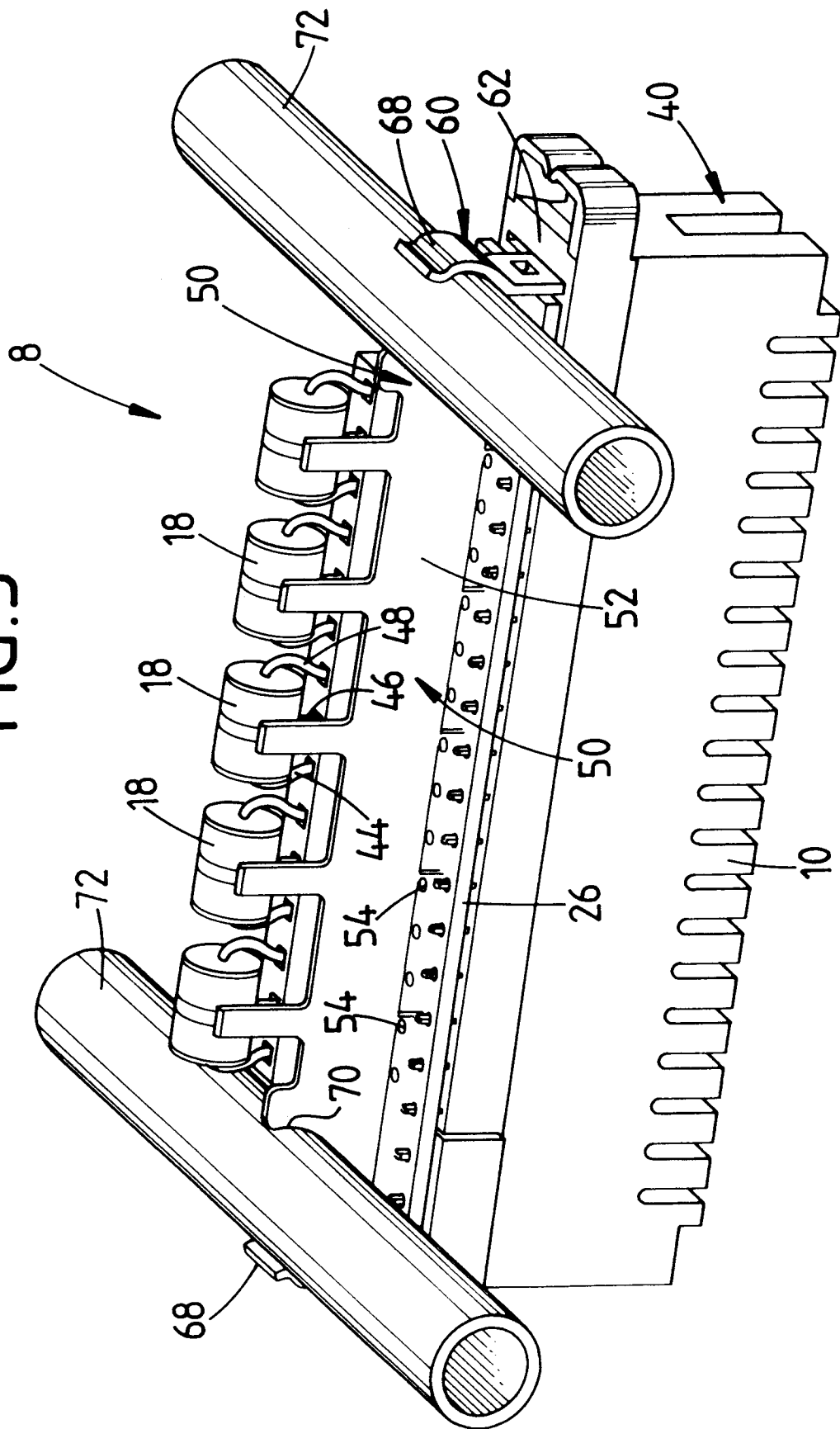


FIG. 4

