



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) **EP 1 291 976 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**12.03.2003 Patentblatt 2003/11**

(51) Int Cl.7: **H01R 9/26, H01R 4/24**

(21) Anmeldenummer: **02017187.2**

(22) Anmeldetag: **31.07.2002**

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

(72) Erfinder:  
• **Huiskamp, Gerhard**  
**32791 Lage (DE)**  
• **Diekmann, Jörg**  
**33813 Helpup (DE)**

(30) Priorität: **05.09.2001 DE 20114612 U**

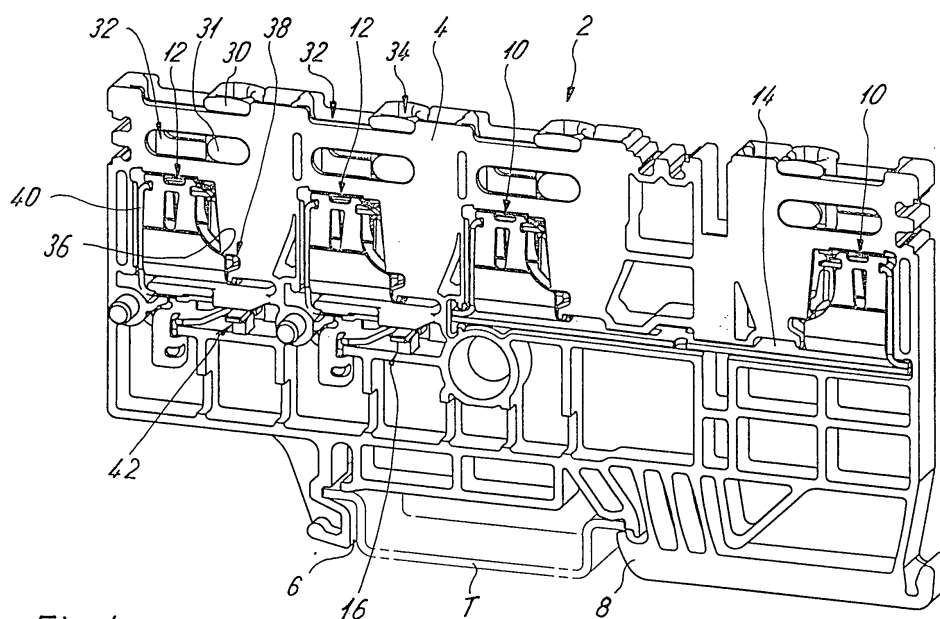
(74) Vertreter: **Dantz, Jan Henning et al**  
**Jöllenbecker Strasse 164**  
**33613 Bielefeld (DE)**

(71) Anmelder: **Weidmüller Interface GmbH & Co.**  
**32760 Detmold (DE)**

(54) **Reihenklemme mit Schneidkontakten und Anschlussvorrichtung**

(57) Eine Reihenklemme, mit einem Isolierstoffgehäuse (4), wenigstens einer im Isolierstoffgehäuse (4) angeordneten Anschlußvorrichtung (10, 12) für einen Anschluß mindestens eines elektrischen Leiters, der wenigstens eine Leitungsader und eine die Leitungsader umgebende Isolierung aufweist, wobei die Anschlußvorrichtung (10, 12) eine Kontaktfeder (18) mit einer Kontaktschneide (20) zum Auftrennen der Isolierung des elektrischen Leiters und einen Kontaktierungs-

bereich (24) zur Kontaktierung der wenigstens einen Leitungsader aufweist, wobei die Kontaktfeder (18) als das eine Ende eines eine Schneidschiene (40) ausbildenden Stromschienenstückes ausgebildet ist, wobei das von der Kontaktfeder abgewandte Ende der Schneidschiene (40) als einstückig mit der Schneidschiene ausgebildetes Steckkontaktelement (42) mit einer Steckerlasche (44) und einem einstückig mit diesem verbundenen Buchsenkontakt (46) ausgebildet ist.



*Fig. 1*

EP 1 291 976 A1

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Reihenklemme nach dem Oberbegriff des Anspruches 1 und eine Anschlußvorrichtung nach dem Oberbegriff des Anspruchs 17.

**[0002]** Eine gattungsgemäße Reihenklemme und eine gattungsgemäße Anschlußvorrichtung sind aus der DE 197 32 182 C1 bekannt. Derartige Reihenklemmen und Anschlußvorrichtungen erlauben das Kontaktieren der Leiter in der sogenannten IDC-Technik, bei welcher Schneiden der Anschlußvorrichtung die Isolierung des Leiters durchtrennen, woraufhin in einem Kontaktierungsbereich das Kontaktieren der Leitungsadern erfolgt. Ein manuelles Abisolieren des Leiters mit einem speziellen Werkzeug ist nicht mehr erforderlich.

**[0003]** Insbesondere im Bereich der Initiatoren-/Aktorenklemmen besteht der Bedarf nach einer Potentialverteilung über mehrere Klemmen hinweg. Es ist daher die Aufgabe der Erfindung, eine Reihenklemme der gattungsgemäßen Art und die Anschlußvorrichtung der gattungsgemäßen Art derart weiterzubilden, daß auf problemlose und konstruktiv einfache Weise eine Potentialverteilung über mehrere Reihenklemmen hinweg realisiert wird.

**[0004]** Die Erfindung löst diese Aufgabe in Hinsicht auf die Reihenklemme durch den Gegenstand des Anspruchs 1 und in Hinsicht auf die Anschlußvorrichtung durch den Gegenstand des Anspruchs 17.

**[0005]** Danach ist die Kontaktfeder als das eine Ende einer Schneidschiene ausbildenden Stromschienenstückes und das von der Kontaktfeder abgewandte Ende der Schneidschiene als einstückig mit der Schneidschiene ausgebildetes Steckkontaktelement mit einer Steckerlasche und einem einstückig mit diesem verbundenen Buchsenkontakt ausgebildet. Ein besonderer Vorteil der Erfindung ist darin zu sehen, daß durch die Ausgestaltung der Schneidschiene an deren einem Ende der Schneidanschluß und an deren anderem Ende hiermit einstückig verbunden auf konstruktiv einfache Weise der Querverbinder ausgestaltet wird. Bevorzugt wird der Querverbinder kostengünstig und funktionssicher nach Art der EP 0 634 813 B1 ausgebildet.

**[0006]** Vorzugsweise sind die Steckerlasche und der Buchsenkontakt rechtwinklig zur Haupterstreckungsebene der Reihenklemme bzw. parallel zur Tragschienenrichtung ausgerichtet.

**[0007]** Ganz besonders bevorzugt ist das Isolierstoffgehäuse im Bereich seiner Vorder- und Rückseite jeweils mit Aussparungen versehen, wobei aus der einen Aussparung die Steckerlasche aus dem Isolierstoffgehäuse vorsteht und wobei die auf der gegenüber liegenden Seite des Isolierstoffgehäuses liegende Aussparung zum Einstecken der Steckerlasche in den Buchsenkontakt ausgelegt ist. Ein separates Gehäuse für die Querverbinder, wie dies die EP 0 634 813 B1 vorschlägt, nach der die Querverbinder jeweils separate Gehäuse aufweisen und zunächst zu Leisten zusammengesteckt werden, welche dann als Einheit in die Klemmengehäuse eingesetzt werden, kann auf diese Weise entfallen.

**[0008]** Nach einer weiteren besonders bevorzugten Variante ist an das Isolierstoffgehäuse in Tragschienenrichtung bzw. senkrecht zur Haupterstreckungsebene der Reihenklemme ein Steckschutz für die Steckerlasche ausgebildet, der wirkungsvoll gegen Beschädigungen durch ein Fehlstecken des Betätigungswerkzeuges - typischerweise ein Schraubendreher - schützt.

**[0009]** Zweckmäßig wird die Schneidschiene mit weiteren in diese integrierten Funktionsbereichen versehen.

**[0010]** So ist nach einer Variante an das Verbindungsblech eine in sich gewinkelt ausgebildete Lasche angeformt, welche ein Auge aufweist. Alternativ/Optional kann an das Verbindungsblech ein Lötstift oder ein Buchsen- oder Steckerkontakt angeformt sein. Mit diesen Funktionsbereichen kann die Anschlußvorrichtung beispielsweise mit elektronischen Bauelementen oder aber mit Leiterplatten oder ähnlichen Einrichtungen verbunden/kombiniert werden.

**[0011]** Es bietet sich an, die gesamte Schneidschiene kostengünstig als einstückiges Stanz/Biegeteil aus einem Metallband zu formen.

**[0012]** Weitere vorteilhafte Ausführungsformen sind den übrigen Unteransprüchen zu entnehmen.

**[0013]** Nachfolgend werden Ausführungsbeispiele der Erfindung unter Bezug auf die Zeichnung näher beschrieben. Es zeigt:

- Fig. 1 eine perspektivische Ansicht einer erfindungsgemäßen Initiatoren/Aktoren-Reihenklemme ohne Seitenwandung;
- Fig. 2 eine Seitenansicht der Reihenklemme aus Fig. 1 ohne Seitenwandung;
- Fig. 3 einen Schnitt durch drei aneinandergereihte, nach Art der Fig. 1 ausgestaltete Reihenklemmen mit Seitenwandungen;
- Fig. 4a-c verschiedene Ansichten einer Kontaktbaugruppe der Reihenklemme aus Fig. 1;
- Fig. 5a-d verschiedene Ansichten der Schneidschiene der Kontaktbaugruppe aus Fig. 5;
- Fig. 6 den Zuschnitt der Schneidschiene aus Fig. 5;
- Fig. 7a-d verschiedene Ansichten einer Schneidschiene mit Lötstift für eine erste Variante der Erfindung;
- Fig. 8a-d verschiedene Ansichten einer Schneidschiene mit Federkontakt für eine zweite Variante der Erfindung;
- Fig. 9a-d verschiedene Ansichten einer Schneidschiene für eine dritte Variante der Erfindung;
- Fig. 10 eine Seitenansicht einer Einspeiseklemme mit Kontaktfuß.

**[0014]** Fig. 1 zeigt eine Initiatoren-/Aktoren-Reihenklemme 2 - hier eine Initiatoren/Aktoren-Reihenklemme- mit einem hier einteiligen Isolierstoffgehäuse 4 aus Kunststoff, welches in seinem in Fig. 1 unteren Bereich Rastfüße 6, 8 zum Aufrasten der Reihenklemme auf eine Tragschiene T sowie in seinem oberen Bereich hier vier Anschlußvorrichtungen 10, 12 zum Kontaktieren elektrischer Leiter aufweist.

**[0015]** Die beiden in Fig. 1 rechten Anschlußvorrichtungen 10 sind direkt über eine Stromschiene 14 leitend miteinander verbunden.

**[0016]** Die beiden in Fig. 1 linken Anschlußvorrichtungen 12 weisen dagegen Querverbinder 16 zur Kontaktieren der entsprechenden Anschlußvorrichtungen 12' benachbarter Reihenklemmen auf.

**[0017]** Die Anschlußvorrichtungen 10, 12 sind jeweils in sogenannter IDC- Technik ausgeführt.

**[0018]** Sie umfassen jeweils an den in Fig. 1 oberen, geschlitzt ausgebildeten Enden einer als Schneidschiene 40 ausgebildeten Stromschiene - siehe Fig. 4 - eine Kontaktfeder 18 mit einer sich mündungsartig erweiternden, ebenfalls geschlitzten Kontaktschneide 20 und einen relativ zur Kontaktschneide 20 längs des Schlitzes 22 der Schneidschiene 40 versetzten Kontaktierungsbereich 24 auf. Die beiden Schenkel 18a, b der Kontaktfeder 18 sind leicht winklig zueinander ausgerichtet (siehe Fig. 3)

**[0019]** Wird ein Leiter in die an ihren Enden geschlitzt ausgebildete Stromschiene 14 eingeführt, wird zunächst von den Kontaktschneiden 20 die Isolierung des Leiters durchtrennt und beim weiteren Einschieben des Leiters etwas aufgeweitet. Dann werden die Kontaktierungsbereiche 24 der Kontaktfeder gegen die Leitungsdarm des Leiters (nicht dargestellt) gedrückt.

**[0020]** Die Kontaktfedern 18 werden im Kontaktierungsbereich 24 von einer im Querschnitt im wesentlichen U-förmig ausgebildeten Kraftfeder 26 eingefasst.

**[0021]** Die Kraftfeder 26 weist entsprechend der Lehre der DE 197 32 182 C1 im wesentlichen flächig ausgebildete Federschenkel 28 auf, wobei die im wesentlichen flächigen Federschenkel 28 im wesentlichen senkrecht zu der Kontaktschneide 20 und dem Kontaktierungsbereich 24 verlaufen und diese entlang des Kontaktierungsbereiches 24 umgreifen. Seitliche Aussparungen 29 in den Federschenkeln 28 erlauben einen seitlichen Durchtritt der Leiterisolierung des zu kontaktierenden Leiters, was entscheidend zu einer relativ zum Leiterdurchmesser schmalen Bauform der Reihenklemme beiträgt

**[0022]** Das Be- und Endscharfen der Anschlußvorrichtungen 10, 12 erfolgt jeweils mit Hilfe eines im Isolierstoffgehäuse mit Zapfen 31 in Nuten/Schlitz 33 verschieblich geführten Kontaktbetätigungsstückes 30. Die Kontaktbetätigungsstücke 30 sind jeweils bei der Erstmontage von oben her in Öffnungen 32 des vorzugsweise einstückig ausgebildeten Isolierstoffgehäuses 4 eingesetzt und dort im wesentlichen parallel zu den Kontaktfedern 18 verschieblich geführt.

**[0023]** Zunächst wird ein Leiter (in Fig. 1 nicht dargestellt) in die Öffnung 34 des Kontaktbetätigungsstückes 30 eingeführt. Es ist möglich, auf der von dem Kontaktierungsbereich 24 abgewandten Seite der Kontaktbetätigungsstücke 30 in die Öffnungen 32 des Isolierstoffgehäuses 4 zwischen das Isolierstoffgehäuse 4 und das Kontaktbetätigungsstück 30 ein Betätigungswerkzeug in das Isolierstoffgehäuse 4 einzuführen und mit diesem das Kontaktbetätigungsstück 30 im Klemmgehäuse 2 zu verschieben.

**[0024]** Bei der Bewegung des Betätigungswerkzeuges wird von den Kontaktschneiden 20 die Leiterisolierung durchtrennt und beim weiteren Einschieben des Leiters in den Schlitz 22 aufgeweitet, bis die Leitungsdarm(n) des Leiters die Kontaktierungsbereiche 24 der Anschlußvorrichtungen 10, 12 kontaktieren.

**[0025]** Beim Entschalten wird das Betätigungswerkzeug an der relativ zur Tragschiene bzw. Klemmenmitte außen liegenden Seite des Kontaktbetätigungsstückes 30 in die Öffnung 32 des Isolierstoffgehäuses 4 eingeführt. Daraufhin wird das Kontaktbetätigungsstück 30 mit dem Betätigungswerkzeug in entgegengesetzter Richtung verschoben. Dabei zieht das Kontaktbetätigungsstück 30 den Leiter aus dem Kontaktierungsbereich 24 der Kontaktfeder 18 bis er schließlich an der Kontaktschneide 20 vorbei aus der Kontaktfeder 18 gleitet, wonach der Leiter nach oben hin aus dem Kontaktbetätigungsstück 30 herausgezogen werden kann.

**[0026]** Die Kraftfeder 26 ist an ihrer zur Kontaktschneide 20 hin weisenden Seite im Bereich der relativ zur Tragschiene unteren Ecke mit einem Vorsprung 36 versehen, welcher ein Widerlager 38 im Isolierstoffgehäuse untergreift.

**[0027]** Nach Fig. 1 und 4 bildet die Kontaktfeder 18 das eine Ende der Schneidschiene 40. Die Schneidschiene 40 weist in der Seitenansicht der Fig. 1 eine Art U-Form auf, wobei an dem einen Längsschenkel des U die Kontaktfeder 18 und an dem anderen Ende des U ein Querverbinder 16 in Form eines Steckkontaktelementes 42 ausgebildet ist. Das Steckkontaktelement 42 an sich ist nach Art des Steckkontaktelementes des europäischen Patentes EP 0 634 813 B1 ausgebildet und einstückig an das von der Kontaktfeder 18 abgewandten Ende der Schneidschiene 40 angeformt.

**[0028]** Das Steckkontaktelement 42 umfaßt eine Steckerlasche 44 und einen Buchsenkontakt 46, welche rechtwinklig zur Haupterstreckungsebene der Reihenklemme bzw. parallel zur Tragschienenrichtung ausgerichtet sind.

**[0029]** Die Steckerlasche 44 ist zum Eingriff in den Buchsenkontakt 44 der nächsten anzureihenden Reihenklemme auf der Tragschiene T ausgebildet, so daß sich in Tragschienenrichtung eine sich über mehrere Reihenklemmen hinweg erstreckende Querverbindung ausbildet.

**[0030]** Zwei sich gegenüberliegende und zentral über ein Verbindungsblech 52 u-förmig miteinander verbundene Federkontaktschenkel 48, 50 bilden an der einen Seite des Verbindungsbleches 52 an ihren freien Enden den Buchsenkontakt 46 aus.

**[0031]** Die Steckerlasche 44 ist an dem freien Ende von einem der Federkontaktschenkel 48 der Schneidschiene 40 als Verlängerung dieses Schenkels 48 parallel zu dessen Endkante angeordnet, wobei die Steckerlasche 42 in Richtung des gegenüberliegenden Federkontaktschenkels 48 so gekröpft ist, daß ihre Mittelebene mit der mittig zwischen den beiden Federkontaktschenkeln 48, 50 befindlichen Mittelebene übereinstimmt.

**[0032]** Wie in Fig. 3 zu erkennen, ist das Isolierstoffgehäuse im Bereich seiner Vorder- und Rückseite jeweils mit Aussparungen 54, 56 versehen. Aus der einen Aussparung 54 steht die Steckerlasche 44 aus dem Isolierstoffgehäuse 4 vor. Die auf der gegenüber liegenden Seite des Isolierstoffgehäuses 4 liegende Aussparung 56 erlaubt dagegen das Einstecken der Steckerlasche 42 durch die Wandung des Isolierstoffgehäuses 4 in den Buchsenkontakt 44.

**[0033]** Ein an das Isolierstoffgehäuse 4 in Tragschienenrichtung bzw. senkrecht zur Haupterstreckungsebene der Reihenklemme angeformter Steckschutz 58 an der Oberseite der Steckerlasche schützt diese gegen Beschädigungen bei der Handhabung des Betätigungswerkzeuges zum Be- und Entschalten der Reihenklemme. Zum Eingriff des Steckschutzes 58 in benachbarte Reihenklemmen dient eine weitere Aussparung 60 an der dem Steckschutz 58 gegenüberliegenden Seite des Klemmgehäuses. Hinter der Steckerlasche ist ein Zapfen Z zum Ausrichten und Zusammenstecken eines auf der Tragschiene T aneinandergereihten Klemmenverbundes sichtbar.

**[0034]** Wie in Fig. 4 zu erkennen, ist an das Verbindungsblech hier - in der Ansicht der Fig. 1 - nach unten hin eine in sich gewinkelt ausgebildete Lasche 62 angeformt, welche ein Auge 64 aufweist, das z. B. zum Anlöten eines Leiters und/oder eines Bauelementes (z. B. Diode oder Widerstand) genutzt werden kann.

**[0035]** Fig. 6 veranschaulicht die einfache Möglichkeit zur Fertigung der Schneidschiene 40 als materialsparender Zuschnitt aus einem Metallband, welches nach seinem Ausstanzen aus dem Blechband durch einfache Biegevorgänge in die Form der Fig. 5 gebogen werden kann.

**[0036]** Nach Fig. 7 ist anstelle einer Lasche hier nach unten hin ein Lötstift 66 an das Verbindungsblech angeformt, so daß ein Aufsetzen oder Anlöten an eine Leiterplatte realisierbar ist (hier nicht dargestellt).

**[0037]** Nach Fig. 8 ist anstelle einer Lasche hier nach unten hin ein Buchsenkontakt 68 an das Verbindungsblech angeformt, welcher zur Aufnahme eines entsprechenden Steckkontaktes ausgelegt ist, um z. B. ein Bauelement oder dgl. mit der Anschlußvorrichtung zu verbinden.

**[0038]** Nach Fig. 9 ist das Steckkontaktelement 42 senkrecht nach unten hin im Klemmgehäuse 4 ausgerichtet, d.h., die Schneidschiene weist hier nicht eine Art U- sondern eine Art L-Form auf und das Steckkontaktelement 42 bildet das eine Ende des Längsschenkels des L aus.

**[0039]** Nach Fig. 10 ist in das Steckkontaktelement 42 der in Fig. 10 rechten Anschlußvorrichtung 12 ein Ende einer Stromschiene 70 eingesteckt, welche mit einem Kontaktfuß 72 zum Kontaktieren der Tragschiene T verbunden ist, so daß in unkomplizierter Weise eine leitende Verbindung von der Tragschiene T zur Anschlußvorrichtung 10 geschaffen wird.

#### Bezugszeichenliste

##### **[0040]**

Reihenklemme	2
Isolierstoffgehäuse	4
Rastfüße	6, 8
Anschlußvorrichtungen	10, 12
Stromschiene	14
Querverbindungseinrichtungen	16
Kontaktfeder	18
Kontaktschneide	20
Schlitz	22
Kontaktierungsbereich	24
Kraftfeder	26
Federschenkel	28
Aussparungen	29
Kontaktbetätigungsstücke	30
Zapfen	31
Öffnung	32
Schlitze	33
Öffnung	34

	Vorsprung	36
	Widerlager	38
	Schneidschiene	40
	Steckkontaktelement	42
5	Steckerlasche	44
	Buchsenkontakt	46
	Federkontaktschenkel	48, 50
	Buchsenkontakt	52
	Aussparungen	54, 56
10	Steckschutz	58
	Aussparung	60
	Lasche	62
	Auge	64
	Lötstift	66
15	Buchsenkontakt	68
	Stromschiene	70
	Kontaktfuß	72
	Tragschiene	T
	Zapfen	Z
20		

## Patentansprüche

1. Reihenklemme, mit
  - a) einem Isolierstoffgehäuse (4),
  - b) wenigstens einer im Isolierstoffgehäuse (4) angeordneten Anschlußvorrichtung (10, 12) für einen Anschluß mindestens eines elektrischen Leiters, der wenigstens eine Leitungsader und eine die Leitungsader umgebende Isolierung aufweist, wobei die Anschlußvorrichtung (10, 12) eine Kontaktfeder (18) mit einer Kontaktschneide (20) zum Auftrennen der Isolierung des elektrischen Leiters und einen Kontaktierungsbereich (24) zur Kontaktierung der wenigstens einen Leitungsader aufweist,
  - c) wobei die Kontaktfeder (18) als das eine Ende einer Schneidschiene (40) ausbildenden Stromschiennenstückes ausgebildet ist,
  - dadurch gekennzeichnet, daß**
  - d) das von der Kontaktfeder abgewandte Ende der Schneidschiene (40) als einstückig mit der Schneidschiene ausgebildetes Steckkontaktelement (42) mit einer Steckerlasche (44) und einem einstückig mit diesem verbundenen Buchsenkontakt (46) ausgebildet ist.
2. Reihenklemme nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Steckerlasche (44) und der Buchsenkontakt (46) rechtwinklig zur Haupterstreckungsebene der Reihenklemme bzw. parallel zur Tragschienenrichtung ausgerichtet sind.
3. Reihenklemme nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Steckerlasche (44) zum Eingriff in den Buchsenkontakt (44) der nächsten anzureihenden Reihenklemme auf der Tragschiene (T) ausgebildet ist, so daß sich in Tragschienenrichtung eine sich über mehrere Reihenklemmen hinweg erstreckende Querverbindung ausbildet.
4. Reihenklemme nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Isolierstoffgehäuse im Bereich seiner Vorder- und Rückseite jeweils mit Aussparungen (54, 56) versehen ist, wobei aus der einen Aussparung (54) die Steckerlasche (44) aus dem Isolierstoffgehäuse (4) vorsteht und wobei die auf der gegenüberliegenden Seite des Isolierstoffgehäuses (4) liegende Aussparung (56) zum Einstecken der Steckerlasche (42) in den Buchsenkontakt (44) ausgelegt ist.
5. Reihenklemme nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** an das Isolierstoffgehäuse in Tragschienenrichtung bzw. senkrecht zur Haupterstreckungsebene der Reihenklemme ein Steckschutz (58) für die Steckerlasche (44) ausgebildet ist.
6. Reihenklemme nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** zwei sich gegenüber-

liegende und über ein Verbindungsblech (52) miteinander verbundene Federkontaktschenkel (48, 50) an ihren freien Enden den Buchsenkontakt (46) ausbilden.

- 5 7. Reihenklemme nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Steckerlasche (44) an dem freien Ende von einem der Federkontaktschenkel (48) der Schneidschiene (40) als Verlängerung dieses Schenkels (48) parallel zu dessen Endkante angeordnet ist.
- 10 8. Reihenklemme nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Steckerlasche (42) in Richtung des gegenüberliegenden Federkontaktschenkels (48) so gekröpft ist, daß ihre Mittelebene mit der mittig zwischen den beiden Federkontaktschenkeln (48, 50) befindlichen Mittelebene übereinstimmt.
- 15 9. Reihenklemme nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** an das Verbindungsblech eine in sich gewinkelt ausgebildete Lasche (62) angeformt ist, welche ein Auge (64) aufweist.
- 20 10. Reihenklemme nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** an das Verbindungsblech (52) ein Lötstift (66) angeformt ist.
- 25 11. Reihenklemme nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** an das Verbindungsblech (52) ein Buchsen- oder Steckerkontakt (68) angeformt ist.
- 30 12. Reihenklemme nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Schneidschiene einstückig als Stanz-/Biegeteil aus einem Metallbandes geformt ist.
- 35 13. Reihenklemme nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Schneidschiene (40) in der Seitenansicht eine U-Form ausbildet.
- 40 14. Reihenklemme nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Schneidschiene in der Seitenansicht eine L-Form ausbildet.
- 45 15. Reihenklemme nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** in das Steckkontakt-element ein Ende einer Stromschiene (70) eingesteckt ist, welche mit einem Kontaktfuß (72) zum Kontaktieren der Tragschiene T verbunden ist, so daß eine leitende Verbindung von der Tragschiene (T) zur Anschlußvorrichtung (10) ausbildet.
- 50 16. Reihenklemme nach einem der vorstehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** wenigstens ein im Isolierstoffgehäuse (4) verschieblich geführtes Kontaktbetätigungsstück (30), das wenigstens ein seitliches Führungsmittel aufweist, welches mit korrespondierenden seitlichen Führungsmitteln im Isolierstoffgehäuse zusammenwirkt.
- 55 17. Anschlußvorrichtung, insbesondere für eine Reihenklemme nach einem der vorstehenden Ansprüche, zum Anschluß mindestens eines elektrischen Leiters, der wenigstens eine Leitungsader und eine die Leitungsader umgebende Isolierung aufweist, wobei die Anschlußvorrichtung (10, 12) eine Kontaktfeder (18) mit einer Kontaktschneide (20) zum Auftrennen der Isolierung des elektrischen Leiters und einen Kontaktierungsbereich (24) zur Kontaktierung der wenigstens einen Leitungsader aufweist, wobei die Kontaktfeder (18) als das eine Ende eines eine Schneidschiene (40) ausbildenden Stromschienenstückes ausgebildet ist, **dadurch gekennzeichnet, daß** das von der Kontaktfeder abgewandte Ende der Schneidschiene (40) als einstückig mit der Schneidschiene ausgebildetes Steckkontaktelement (42) mit einer Steckerlasche (44) und einem einstückig mit diesem verbundenen Buchsenkontakt (46) ausgebildet ist.

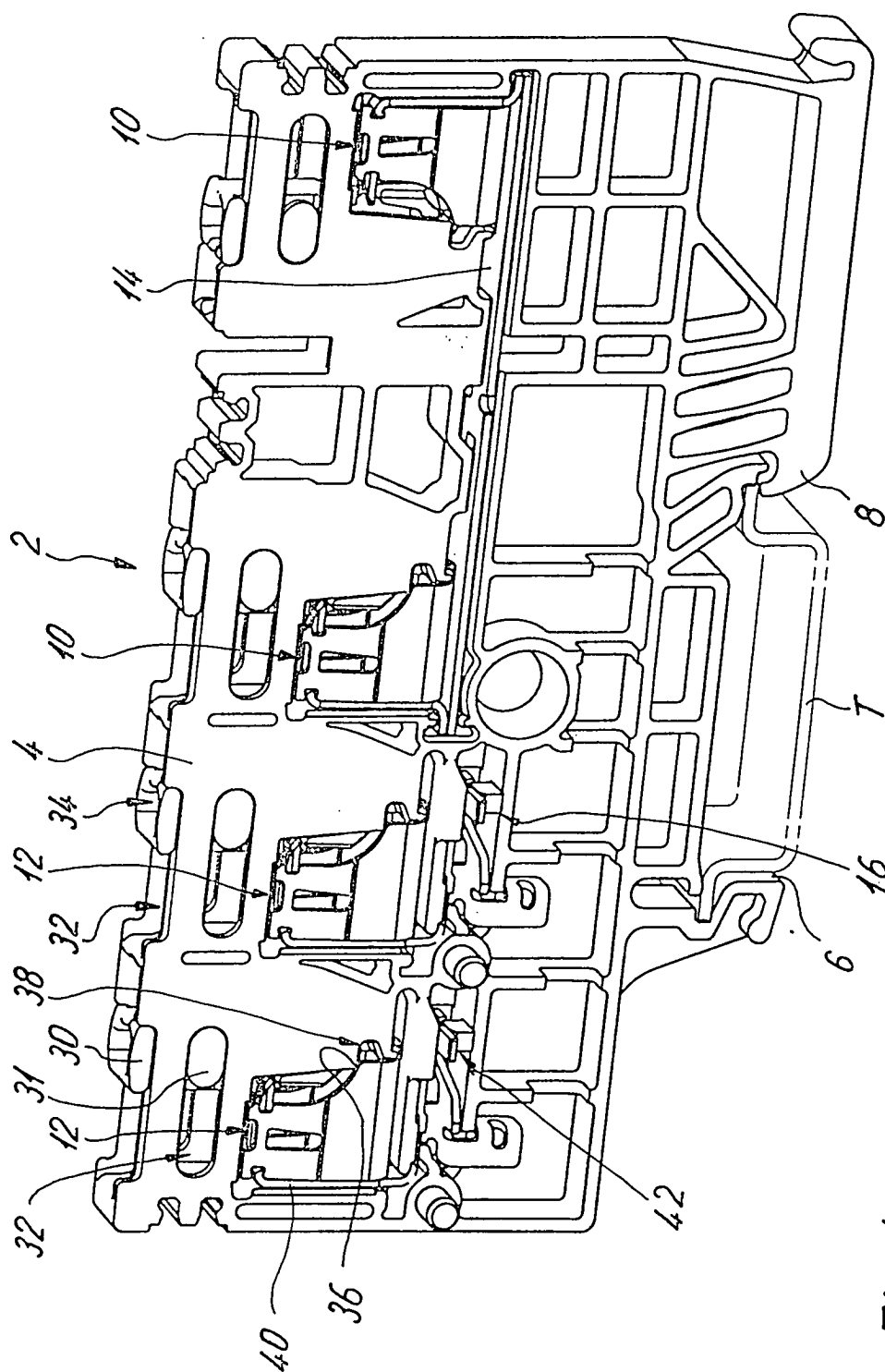
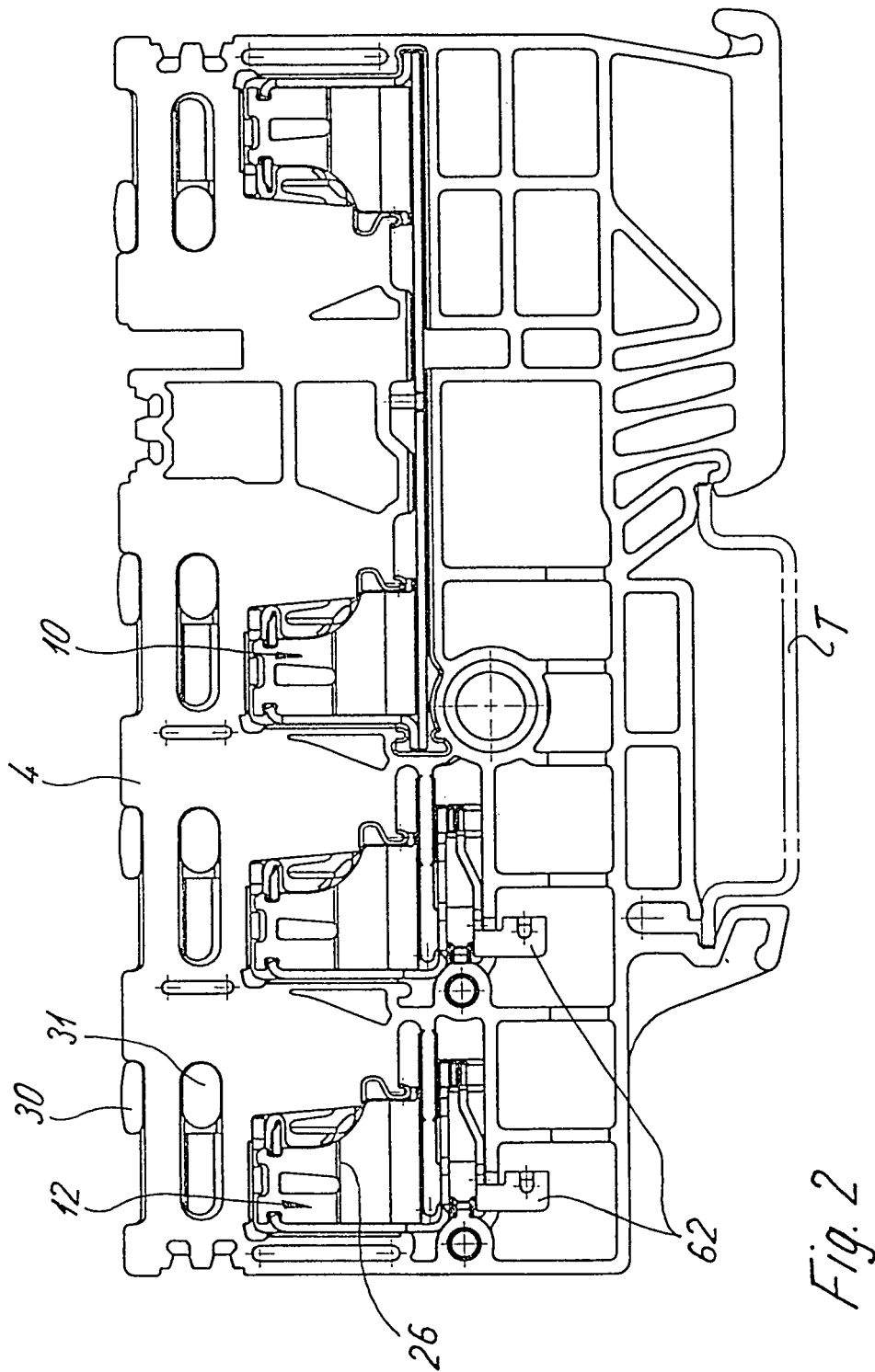
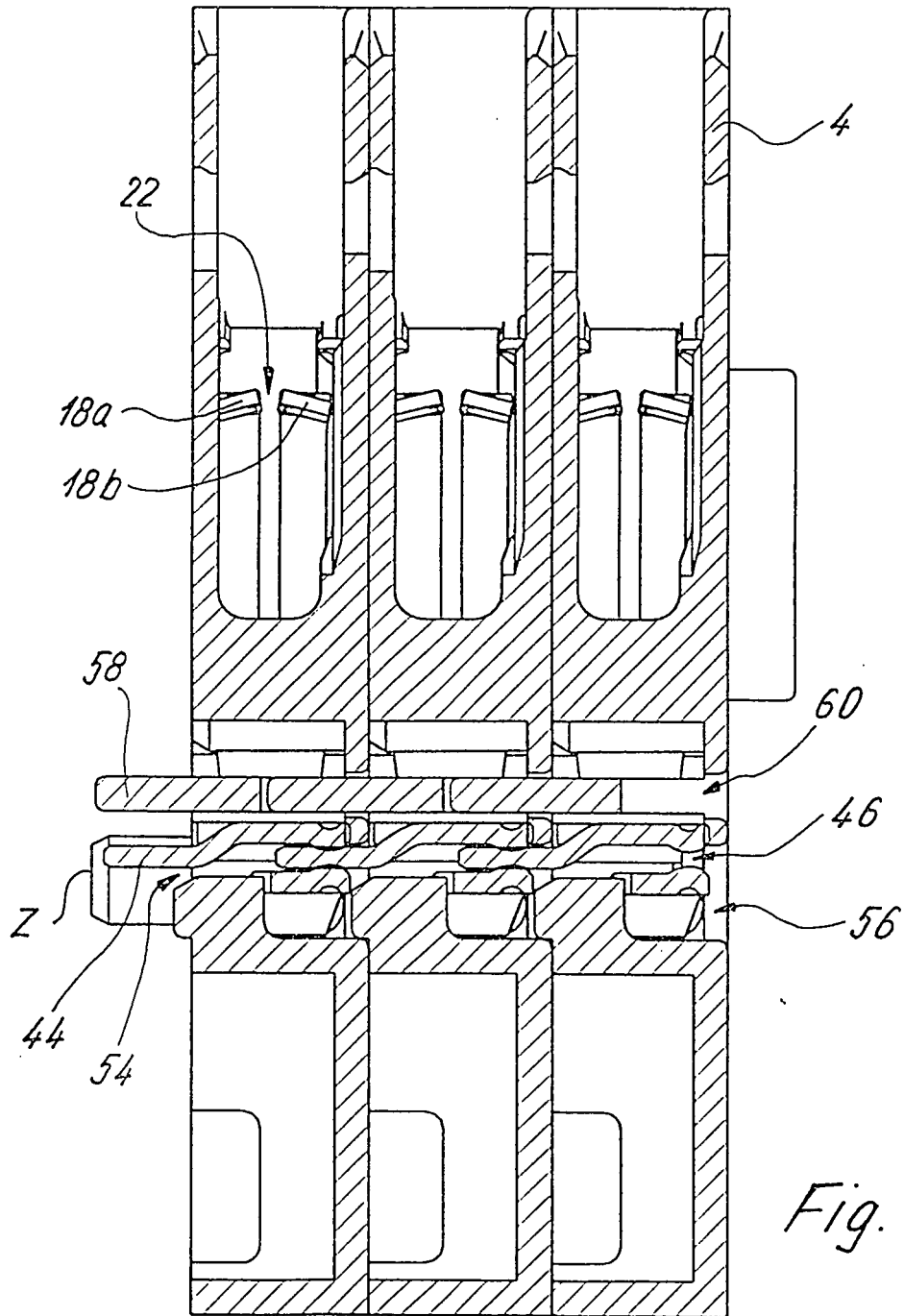


Fig. 1







*Fig. 3*

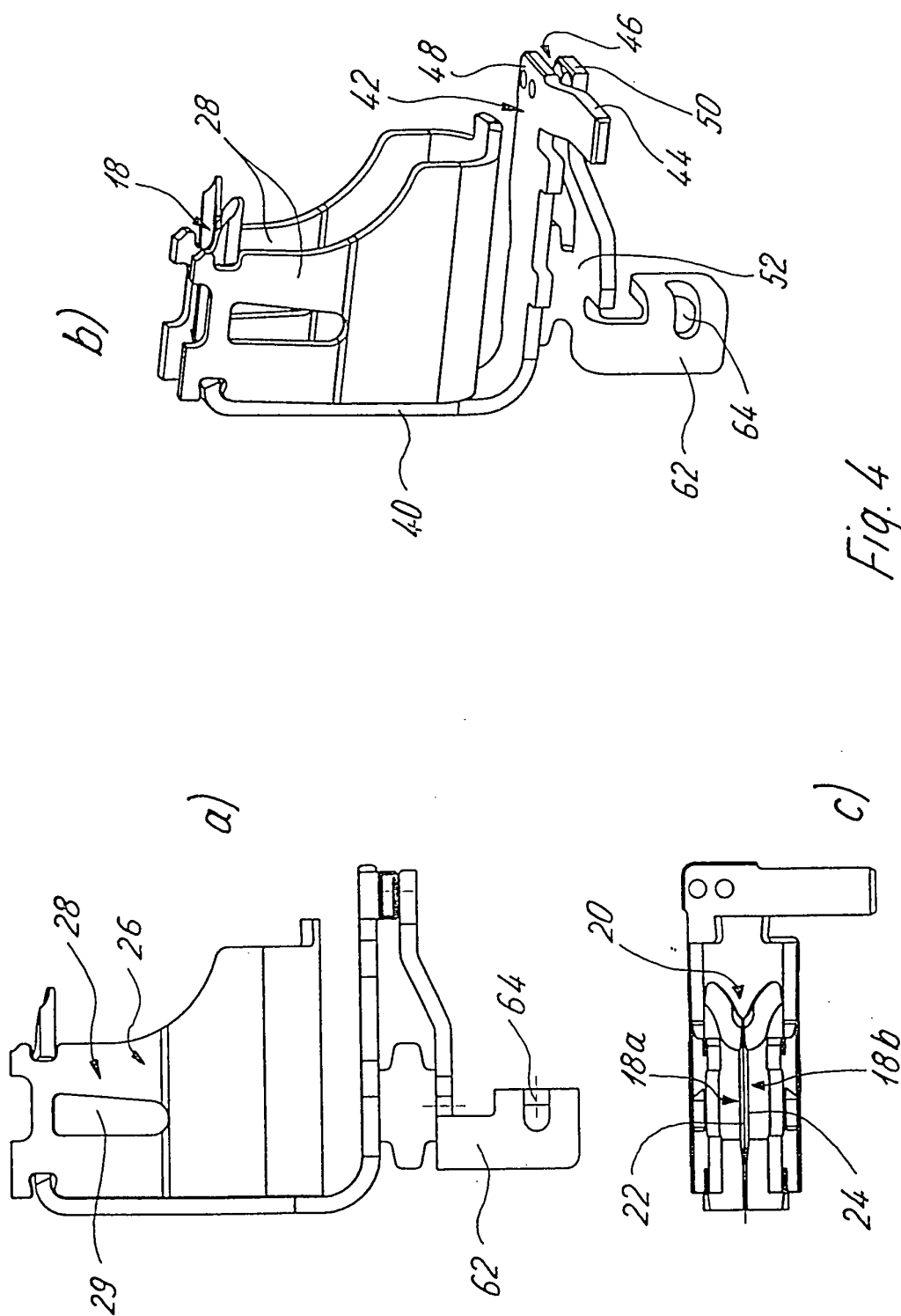


Fig. 4

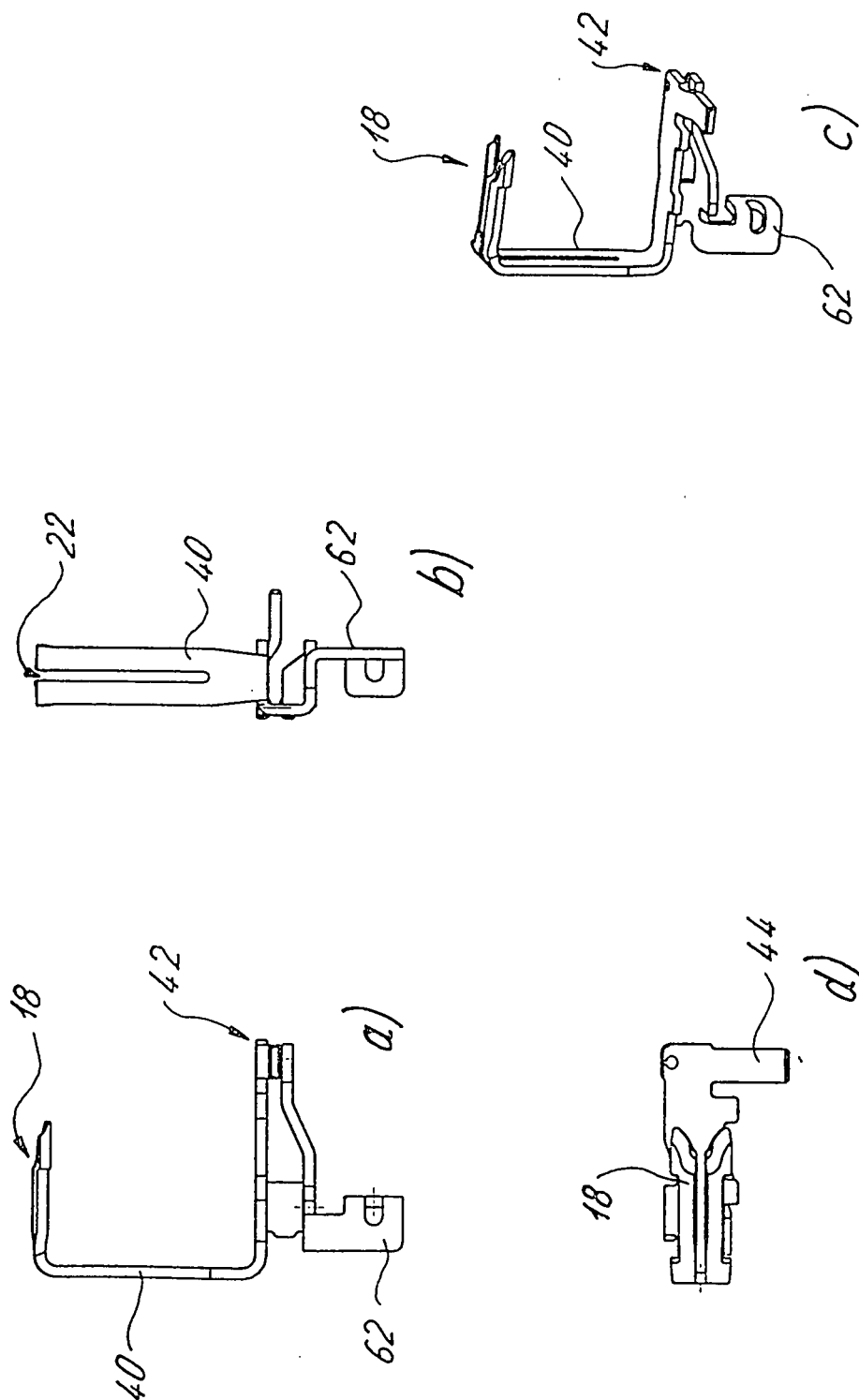


Fig. 5

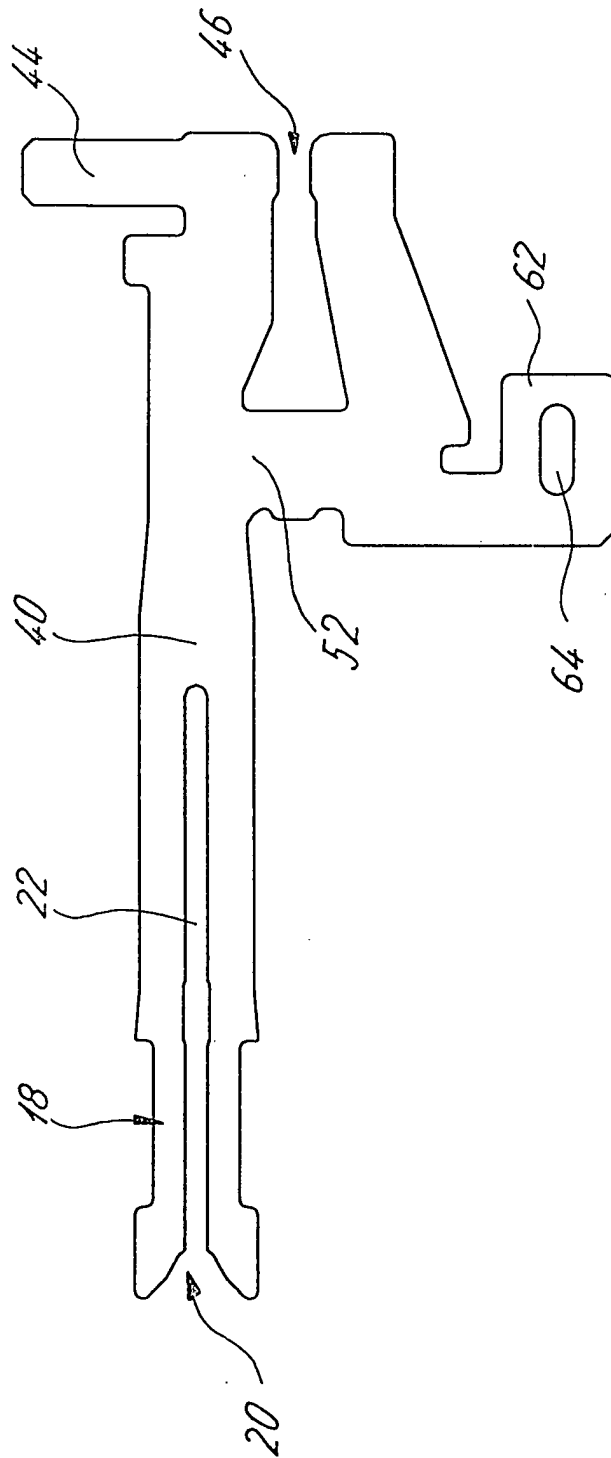


Fig. 6

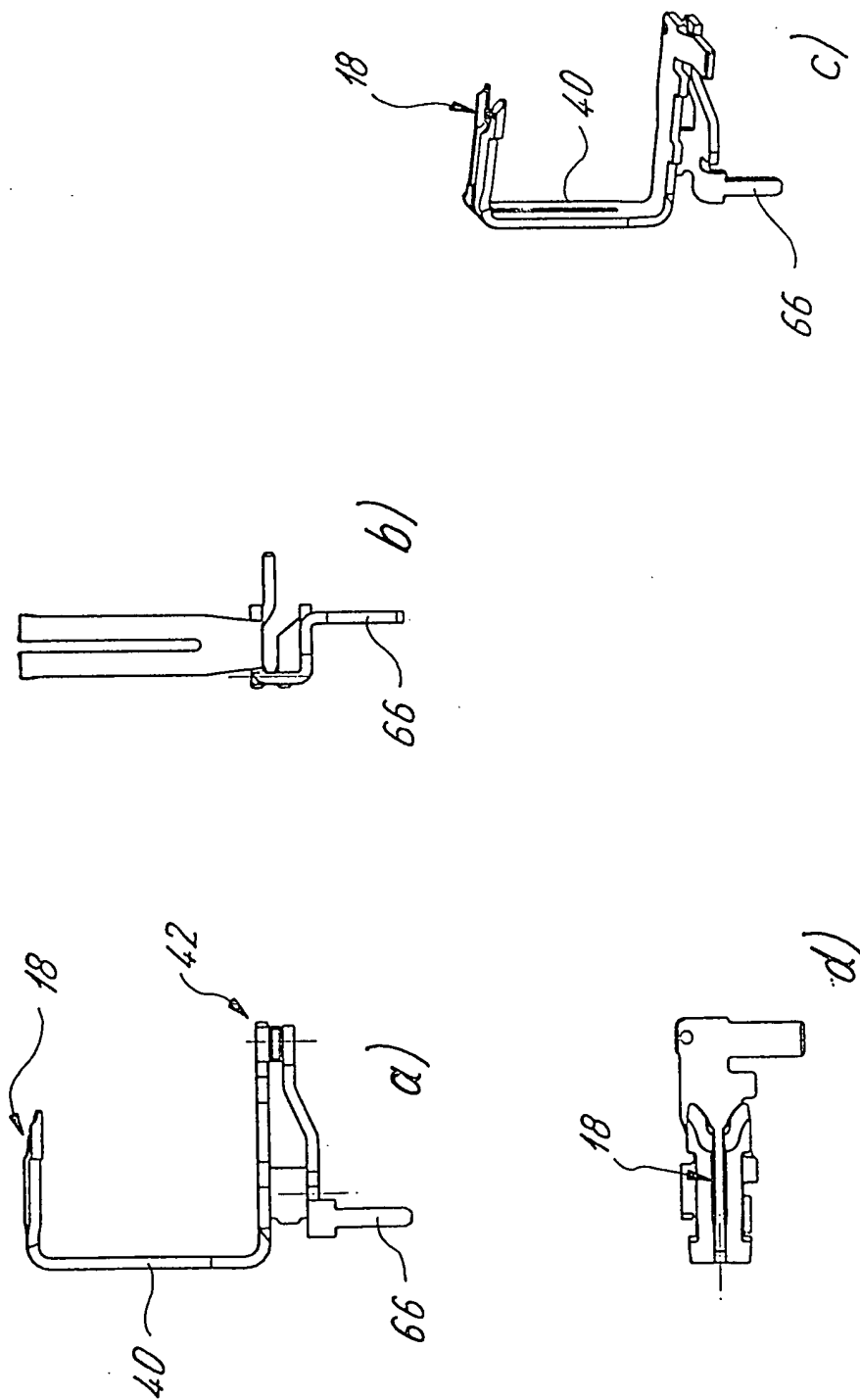


Fig. 7

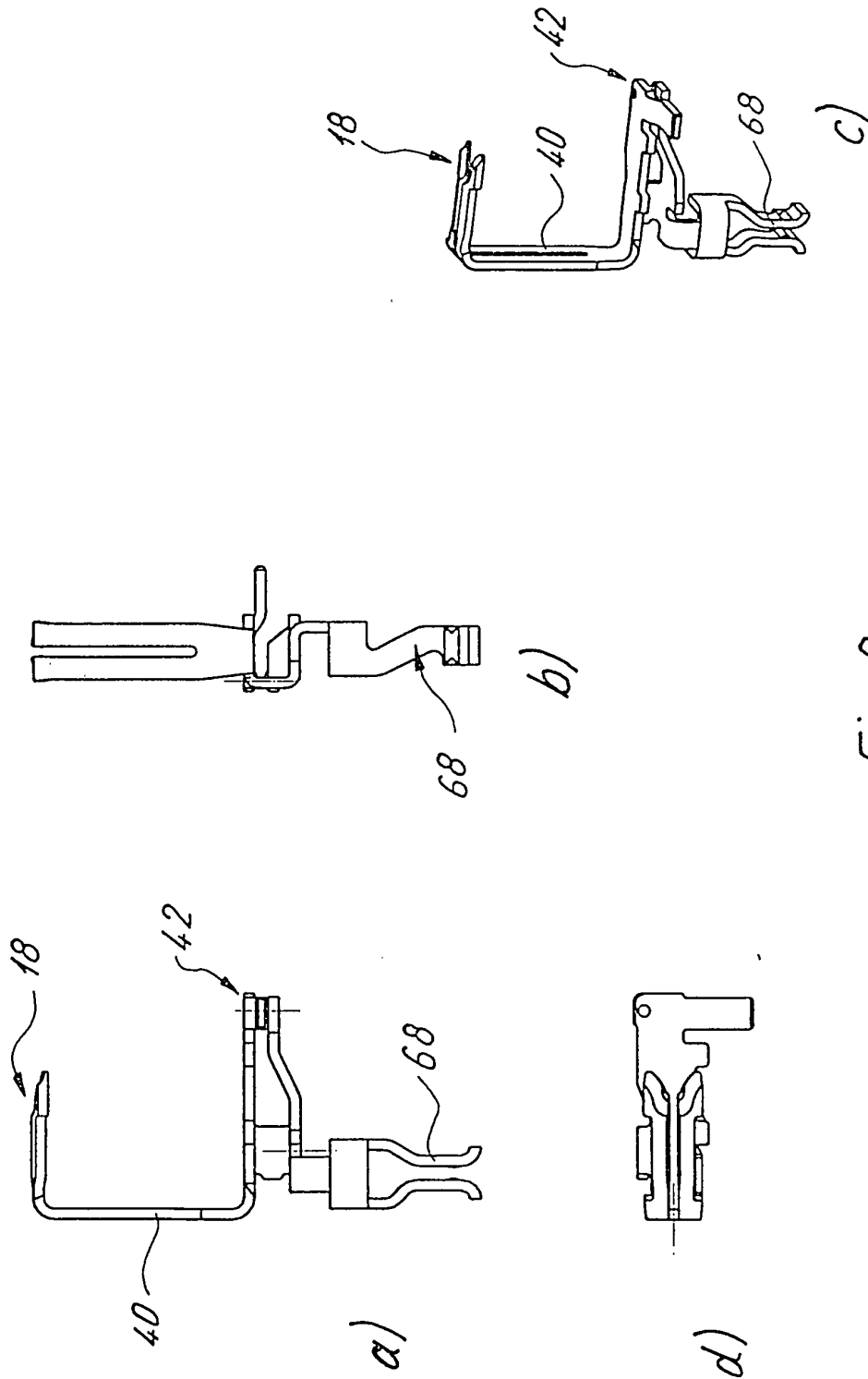


Fig. 8

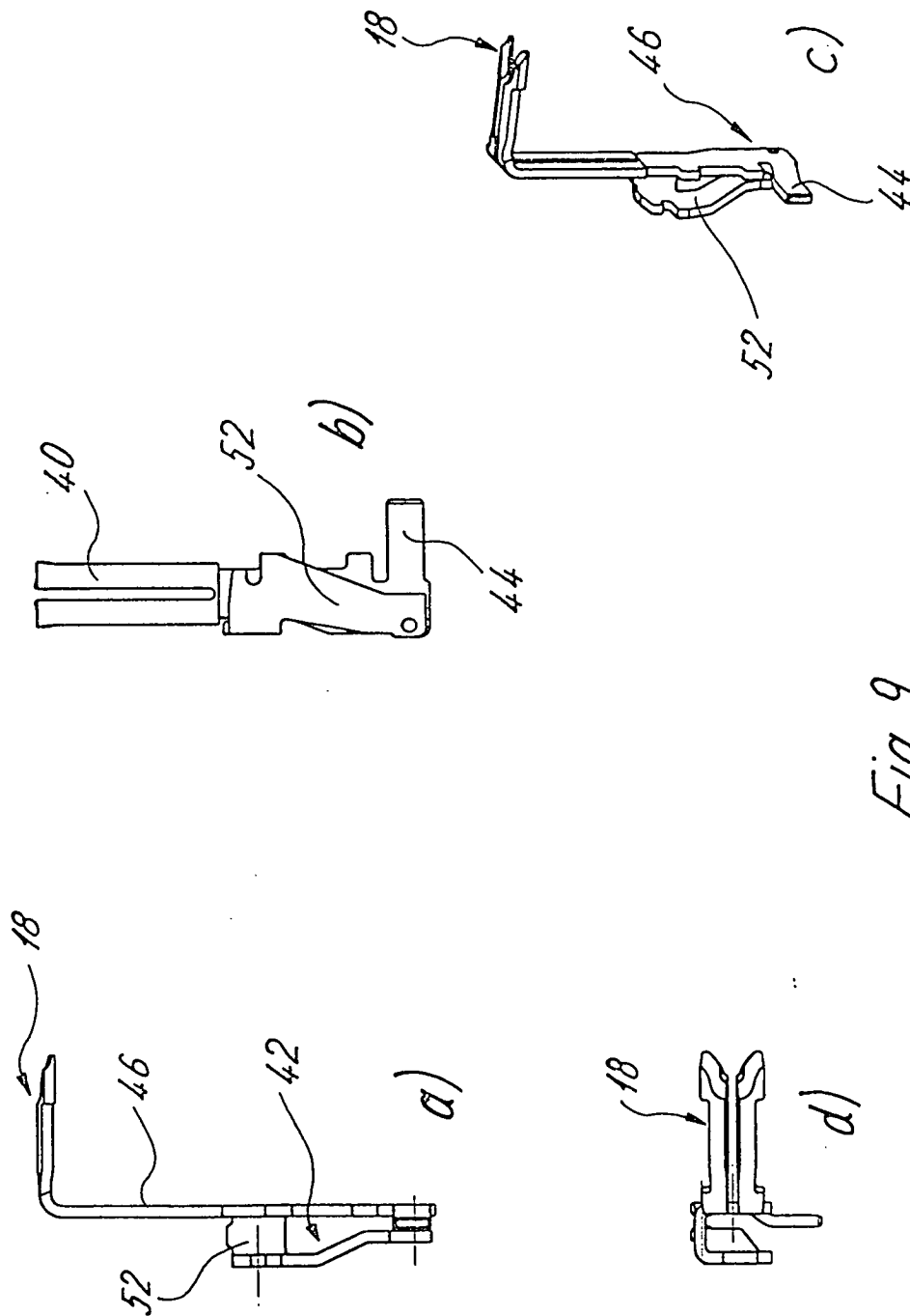
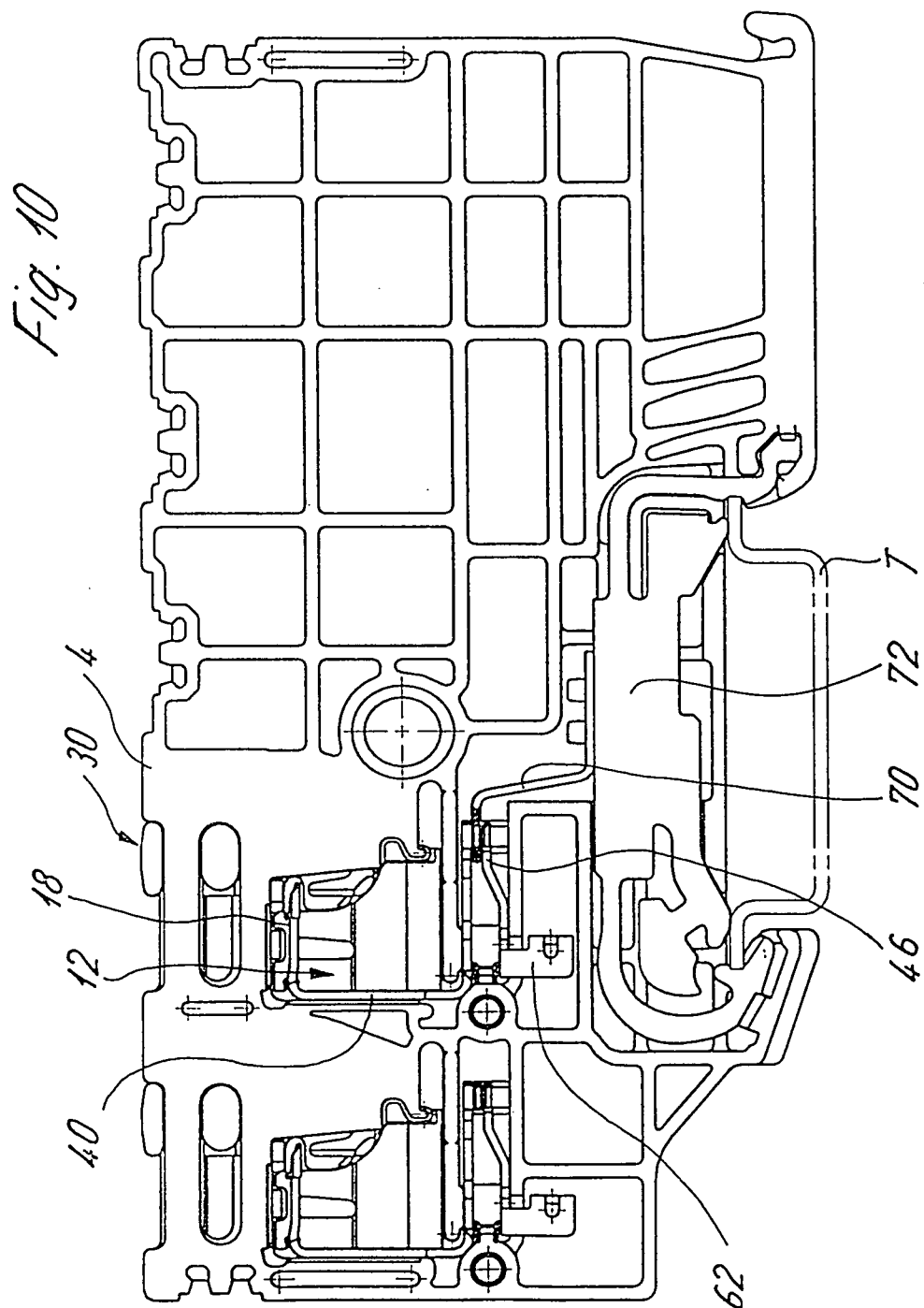


Fig. 9







Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 02 01 7187

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	DE 37 10 896 A (KRONE AG) 20. Oktober 1988 (1988-10-20)	1,2,12,17	H01R9/26 H01R4/24
A	* Spalte 2, Zeile 60 - Spalte 3, Zeile 19; Abbildung 3 *	9,11	
X	WO 99 04455 A (CARRETERO BERMEJO JORGE ;FRIAS VALERO EDUARD (ES); SANABRA JANS J) 28. Januar 1999 (1999-01-28)	1,2,17	
A	* Seite 20, letzter Absatz - Seite 23, Zeile 30; Abbildung 24 *	7	
A	DE 196 50 989 A (WAGO VERWALTUNGS GMBH) 4. Juni 1998 (1998-06-04)	3,4	
	* Spalte 5, Zeile 25 - Zeile 33; Abbildungen 1-4 *		
A	GB 2 287 367 A (EGERTON A C LTD) 13. September 1995 (1995-09-13)	3-6	
	* Seite 9, letzter Absatz - Seite 10, Zeile 4; Abbildungen 1-13 *		
A	WO 94 08362 A (WEIDMULLER KLIPPON PRODUCTS LI ;ADAMS EDWARD JOHN (GB)) 14. April 1994 (1994-04-14)	8	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7) H01R
	* Seite 6, letzter Absatz; Abbildung 3 *		
A	DE 100 06 885 A (ENTRELEC SA LYON) 31. August 2000 (2000-08-31)	9,14-16	
	* Spalte 4, Absatz 2; Abbildung 5 *		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort <b>MÜNCHEN</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>11. Dezember 2002</b>	Prüfer <b>Tappeiner, R</b>
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 : mündliche 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 (P4/C03)

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

EP 02 01 7187

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente 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.

11-12-2002

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument			Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 3710896	A	20-10-1988	DE		3710896 A1	20-10-1988
			US		4851967 A	25-07-1989
WO 9904455	A	28-01-1999	AU		7928398 A	10-02-1999
			WO		9904455 A1	28-01-1999
			ZA		9806004 A	28-01-1999
DE 19650989	A	04-06-1998	DE		19650989 A1	04-06-1998
			JP		10189093 A	21-07-1998
			US		6027379 A	22-02-2000
GB 2287367	A	13-09-1995	GB		2261773 A	26-05-1993
WO 9408362	A	14-04-1994	AT		140105 T	15-07-1996
			AU		4831493 A	26-04-1994
			CA		2145864 A1	14-04-1994
			DE		69303490 D1	08-08-1996
			DE		69303490 T2	19-12-1996
			EP		0663105 A1	19-07-1995
			ES		2091634 T3	01-11-1996
			WO		9408362 A1	14-04-1994
			GB		2271474 A ,B	13-04-1994
			US		5641302 A	24-06-1997
DE 10006885	A	31-08-2000	FR		2789809 A1	18-08-2000
			DE		10006885 A1	31-08-2000
			FR		2789810 A1	18-08-2000

EPO FORM P0461

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