

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 667 650 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
09.09.1998 Patentblatt 1998/37

(51) Int Cl.⁶: **H01R 4/24**, H01R 13/66,
H01R 13/514

(21) Anmeldenummer: **94119809.5**

(22) Anmeldetag: **15.12.1994**

(54) **Modulares Anschlusssystem**

Modular connection system

Système de connexion modulaire

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FR GB GR IE IT LI NL PT SE

(30) Priorität: **15.02.1994 DE 9402468 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
16.08.1995 Patentblatt 1995/33

(73) Patentinhaber: **KRONE Aktiengesellschaft**
14167 Berlin (DE)

(72) Erfinder:
• **Müller, Manfred**
D-13357 Berlin (DE)
• **Gerke, Dieter**
D-13509 Berlin (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 399 628 **GB-A- 2 129 628**
US-A- 4 272 147

EP 0 667 650 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf ein modulares Anschlußsystem, insbesondere in Endverzweigern der Nachrichten- und Datentechnik, bestehend aus einem Leistengrundkörper mit Aufnahmen für Kabeladern und Kontaktelemente, aus Anschlußmodulen.

Aus der GB-A-2 129 628 ist ein Endverzweiger vorbekannt, in deren Rückwand in Öffnungen, Schneid-Klemm-Kontakte von Kontaktelementen eingesteckt werden. Die Kontaktelemente besitzen drei voneinander getrennte Schneidklemm-Kontakte, die an drei Stegen angeformt sind. Zwei Schneidklemmkontakte sind zur Vorderseite des Endverzweiger gerichtet und dienen zum Anschluß der ankommenden Kabelader und des Überspannungsschutzes. Der dritte Schneidklemmkontakt dient zum Anschluß der abgehenden Kabelader. Nachteilig ist, daß die ankommenden Kabeladern nicht abgelegt werden können, sofern noch keine Verbindung zu einer abgehenden Kabelader hergestellt werden soll. So müssen die ankommenden Kabeladern immer an die Schneidklemm-Kontakte angeschlossen werden. Hierdurch sind auch für die nicht benötigten Kabeladern Schneid-klemm-Kontakte notwendig.

Ferner ist bereits ein modulares Anschlußsystem der Firma AT & T bekannt, bei der ein Leistengrundkörper ohne Kontaktbestückung vorgesehen ist, in den die anzuschließenden Kabeladern eingeführt werden und in die Anschlußmodule, bestückt mit Standard-Schneidkontakten, über die Kabeladern mittels eines Werkzeugs eingedrückt werden, um diese zu kontaktieren (Prospekt der Fa. AT & T : ANIXTER STOCKS, The AT & T 110 Connector and Patch Panel Systems). Nachteilig ist es hierbei insbesondere, daß keine Kontakte in der vorteilhaften Schneid-Klemm-Anschlußtechnik angewendet werden. Es sind des weiteren keine Möglichkeiten zur Bestückung der Module mit Schutzeinrichtungen und keine Erdungseinrichtungen vorgesehen.

Eine Anschlußleiste mit Überspannungsschutz ist aus der DE 39 17 270 A1 vorbekannt. Bei dieser Anschlußleiste sind zwei Reihen von Schneid-Klemm-Kontakten zum Anschluß von isolierten Kabeladern vorgesehen. Die beiden Reihen von Schneid-Klemm-Kontakten sind auf verschiedenen Seiten der Anschlußleiste angeordnet. Ein Schneid-Klemm-Kontakt der ersten Reihe ist mit einem Schneid-Klemm-Kontakt der zweiten Reihe über ein Verbindungselement verbunden. Das Überspannungsableiter-Magazin ist seitlich ungefähr mittig zwischen den beiden Reihen von Schneid-Klemm-Kontakten angeordnet.

Nachteilig ist es bei dieser Anschlußleiste, daß für den Anwender keine Möglichkeiten zur variablen Beschaltung bestehen, da die Anschlußleiste mit allen Kontakten bestückt ist und nur eine Wahlmöglichkeit darin besteht, alle oder einen Teil der Anschlüsse zu beschalten. Der Anwender ist häufig zu unökonomischem Verhalten gezwungen, wenn er z.B. nur eine Doppelader benötigt.

Von daher ist es Aufgabe der Erfindung, ein modulares Anschlußsystem, insbesondere für Endverzweiger der Nachrichten- und Datentechnik, unter Nutzung der Vorzüge der Schneid-Klemm-Anschlußtechnik zu schaffen, mit dem eine kostengünstige, flexible Anpassung an die jeweils benötigte Ausbaustufe im Endverzweiger ermöglicht wird und bei dem Schutz- und Erdungseinrichtungen vorgesehen sind.

Die Lösung dieser Aufgabe ergibt sich aus den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 1. Durch die Aufteilung der Anschlußleiste in einen Leistengrundkörper mit der bekannten Kontur der Schneid-Klemm-Anschlußleisten und in Anschlußmodule mit den bekannten Schneid-Klemm-Kontakten wird erreicht, daß nur die jeweils benötigte Ausbaustufe mit Kontaktelementen und Überspannungsableiter-Magazinen zu bestücken ist, so daß Einsparungen bezüglich beider erzielt werden können. Die Ausbildung der Anschlußmodule erfolgt zweckmäßigerweise in zwei Doppelader-Ausführungen, es kann aber auch jede andere Ausbildung erfolgen. Die Ausbildung des Leistengrundkörpers und der Anschlußmodule in der bekannten Art der Schneid-Klemm-Anschlußtechnik erschließt alle Vorzüge dieser Technik. Es können mit dem multifunktionalen und universellen Schneid-Klemm-Anschlußtechnik-Anlegewerkzeug die Kabeladern einfach in den Grundkörper positioniert und auf Länge geschnitten werden. Am Anschlußmodul drückt dieses Anlegewerkzeug die Adern in die Kontaktschlitze, die Isolierung wird durchtrennt und der Leiter zwischen die auffedernden Kontaktschlitze geschoben. Die Anordnung einer zentralen Geräteerde erlaubt die Einsparung einer Erdungsschiene und die direkte Kontaktierung der Überspannungsableiter-Magazine an die Geräteerde und an die Anschlußmodule.

Die Erfindung ist nachfolgend anhand eines in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiels eines modularen Anschlußsystems für Endverzweiger, gebildet aus Anschlußmodulen für zwei Doppeladern und einem Leistengrundkörper für zehn Doppeladern, näher erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 die perspektivische Darstellung des Anschlußmoduls für zwei Doppeladern mit den Schneid-Klemm-Kontaktelementen,
- Fig. 2 die Draufsicht eines modularen Anschlußsystems für zehn Doppeladern,
- Fig. 3 der Schnitt durch das modulare Anschlußsystem nach Fig.2 mit Geräteerde und
- Fig. 4 der Schnitt durch das modulare Anschlußsystem nach Fig.2 mit Erdschiene.

In der Fig. 1 ist ein Anschlußmodul 1 für zwei Doppeladern dargestellt. Das Anschlußmodul 1 besteht aus einem als Kunststoffgehäuse ausgeführten Grundkörper

per 2 und aus Schneid-Klemm-Anschlußkontakten 3. Der Grundkörper 2 enthält Aufnahmen 4 für die Schneid-Klemm-Anschlußkontakte 3, Kammern 5 für Überspannungsableiter-Magazine 6 (Fig.2,3) und Öffnungen 7 für nicht dargestellte Prüfeinrichtungen sowie Schlitz 19.

Die Schneid-Klemm-Anschlußkontakte 3 werden aus einem Schneid-Klemm-Kontaktschlitz 8 für ankommende Kabeladern 16 und aus einem Schneid-Klemm-Kontaktschlitz 9 für abgehende Kabeladern 15 (Fig.3) sowie einem mit den Kontaktschlitz 8,9 über einen Steg 10 einstückig verbundenen Kontakt 11 für die Kontaktierung des Überspannungsableiter-Magazins 6 gebildet. Die Schneid-Klemm-Anschlußkontakte 3 sind in die Aufnahmen 4 eingebracht. Die aus dem Kontaktblech 22 freigeschnittenen Kontakte 11 werden durch die Schlitz 19 in die Kammer 5 geführt und kontaktieren dort mit Kontaktfahnen 21 (Fig.3) der Überspannungsableiter-Magazine 6, die hinter die federnden Kontakte 11 gebracht sind.

In der Fig. 2 ist ein modulares Anschlußsystem gezeigt, welches aus einem Leistengrundkörper 12 für zehn Doppeladern mit Aufnahmen 4 für Schneid-Klemm-Anschlußtechnik zum Einbringen von fünf Anschlußmodulen 1, aus fünf Kammern 5 zur Aufnahme von fünf Überspannungsableiter-Magazinen 6, einer Aufnahme 13 mit Schneid-Klemm-Kontakten 17 für Erdbeidrähte und der Leitung der Kabelmantel-Kontaktierung (nicht dargestellt) sowie aus einer Geräteerde 14 gebildet ist.

Das modulare Anschlußsystem kann beispielsweise in einen nicht dargestellten Endverzweiger der Nachrichtentechnik eingebracht sein.

Zum Beschalten sind folgende Arbeitsschritte notwendig:

Die ankommenden Kabel werden vorbereitet und in den Endverzweiger eingelegt. Die ankommenden Kabeladern 16 (Fig.3) werden mittels eines Anlegewerkzeugs für Schneid-Klemm-Anschlußtechnik in den Leistengrundkörper 12 abgelegt. Zum Anschalten der abgehenden Kabeladern 15 werden die Anschlußmodule 1 entsprechend einem Belegungsplan auf den mit ankommenden Kabeladern 16 versehenen Leistengrundkörper 12 aufgerastet. Die im Anschlußmodul 1 eingebrachten Schneid-Klemm-Anschlußkontakte 8 kontaktieren die in den Leistengrundkörper 12 eingelegten Kabeladern 16. Die abgehenden Kabeladern 15 werden in den oberen Kontaktschlitz 9 des Schneid-Klemm-Anschlußkontaktes 3 mittels Anlegewerkzeug positioniert, so daß der elektrische Kontakt zwischen ankommender und abgehender Kabelader 16,15 hergestellt ist. Ebenso wird der Erdbeidraht mittels Anlegewerkzeug in die Schneid-Klemm-Kontakte 17 der Aufnahme 13 eingedrückt. Zum Schutz der jeweiligen Linie werden Überspannungsableiter-Magazine 6 für je ein Anschlußmodul 1 zwischen die beschalteten Schneid-Klemm-Anschlußkontakte 3 und die zentrale Geräteerde 14 in die Kammern 5 gesteckt. Anstelle der Geräteerde 14 ist es

auch möglich, eine Ausführung mit eingebauter Erdschiene 25 herzustellen (Fig.4). Hierbei wird die Geräteerde 14 an der Erdschiene 14 kontaktiert. Die Magazine 6 kontaktieren dann an der eingebauten Erdschiene.

In den Figuren 3 und 4 zeigen der jeweilige Schnitt durch das modulare Anschlußsystem nach Fig. 2 die Lage eines Anschlußmoduls 1 im Leistengrundkörper 12 und die Lage der Kammer 5 sowie ein darin eingestecktes Überspannungsableiter-Magazin 6. Es sind des weiteren eine abgehende und eine ankommende Kabelader 15,16 im Schneid-Klemm-Anschlußkontakt 3 sowie der Kontakt 11 für den Anschluß des Überspannungsableiter-Magazins 6 an die zentrale Geräteerde 14 dargestellt. Jedes Überspannungsableiter-Magazin 6 ist einem Anschlußmodul 1, im Ausführungsbeispiel zu zwei Doppeladern, zugeordnet. Die elektrische Verbindung zu den Schneid-Klemm-Kontakten 3 erfolgt über deren Kontakt 11 und über die in dem Überspannungsableiter-Magazin 6 gelagerte Kontaktzunge 21. Im Überspannungsfall wird die Überspannung über den Kontakt 11 und die Kontaktzunge 21 durch den Überspannungsableiter über die Geräteerde 14 abgeleitet. Die Geräteerde 14 ist in Halterippen 18 am Leistengrundkörper 12 eingebracht (Fig.2). Die Kontaktierung zum Überspannungsableiter-Magazin 6 erfolgt über z. B. Gabelkontakte 23,24 in einem Magazinabgriff 20 (Fig.2). Alternativ kann eine Erdschiene 25 eingebaut werden.

BEZUGSZEICHENLISTE

1	Anschlußmodul
2	Grundkörper
3	Schneid-Klemm-Anschlußkontakt
4	Aufnahme
5	Kammer
6	Überspannungsableiter-Magazin
7	Öffnung
8	Schneid-Klemm-Kontaktschlitz
9	Schneid-Klemm-Kontaktschlitz
10	Steg
11	Kontakt
12	Leistengrundkörper
13	Aufnahme
14	Geräteerde
15	abgehende Kabelader
16	ankommende Kabelader
17	Schneid-Klemm-Kontakt
18	Halterippe
19	Schlitz
20	Magazinabgriff
21	Kontaktfahne
22	Kontaktblech
23	Gabelkontakt
24	Gabelkontakt
25	Erdschiene

Patentansprüche

1. Modulares Anschlußsystem, insbesondere in Endverzweigern der Nachrichten- und Datentechnik, bestehend aus einem Leistengrundkörper (12), aus Anschlußmodulen (1) mit Kammern (5) für die Überspannungsableiter-Magazine (6), und aus durch Schneid-Klemm-Anschlußkontakten (3) gebildeten Kontaktelementen, die Kontaktschlitze (8) für ankommende Kabeladern (16) und Kontaktschlitze (9) für übereinkommende abgehende Kabeladern (15) und Kontakte (11) für den Angluß der Überspannungsableiter-Magazine (6) aufweisen, und wobei an einem durch Schneid-Klemm-Anschlußkontakten (3) gebildeten Kontaktelement zwei Kontaktschlitze (8,9) für die Kabeladern (15, 16) vorgesehen sind, dadurch gekennzeichnet, daß die Kontaktelemente in einem Anschlußmodul (1) mit Aufnahmen (4) für die Schneid-Klemm-Anschlußkontakte (3) angeordnet sind, wobei das Anschlußmodul (1) in den Leistengrundkörper (12) derart eingesteckt ist, daß die dort eingelegten ankommenden Kabeladern (16) mit den übereinkommenden abgehenden Kabeladern kontaktiert sind.
2. Modulares Anschlußsystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß am Leistengrundkörper (12) eine Geräteerde (14) und Aufnahmen (13) für Erdbeidrähte vorgesehen sind.
3. Modulares Anschlußsystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Anschlußmodul (1) für zwei Doppeladern ausgebildet ist.
4. Modulares Anschlußsystem nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Anschlußmodul (1) mindestens eine Kammer (5) zur Aufnahme des Überspannungsableiter-Magazines (6) aufweist.
5. Modulares Anschlußsystem nach den Ansprüchen 1, 2 und 4, dadurch gekennzeichnet, daß das jeweilige Überspannungsableiter-Magazin (6) mit der Geräteerde (14) und mit dem jeweiligen Anschlußmodul (1) direkt kontaktiert ist.

Claims

1. Modular connection system, particularly in terminal boxes for information and data technology, comprising a strip base body (12), connection modules (1) with chambers (5) for the surge arrester magazine (6), and contact elements which are formed by insulation-piercing terminal connecting contacts (3) and have contact slots (8) for incoming cable conductors (16) and contact slots (9) for corresponding outgoing cable conductors (15) and contacts (11)

for the connection of the surge arrester magazine (6), and two contact slots (8, 9) for the cable conductors (15, 16) being provided on a contact element formed by insulation-piercing terminal connecting contacts (3), characterized in that the contact elements are arranged in a connection module (1) with holders (4) for the insulation-piercing terminal connecting contacts (3), the connection module (1) being inserted into the strip base body (12) in such a manner that the incoming cable conductors (16) inserted there make contact with the corresponding outgoing cable conductors.

2. Modular connection system according to Claim 1, characterized in that an equipment earth (14) and holders (13) for additional earth wires are provided on the strip base body (12).
3. Modular connection system according to Claim 1, characterized in that the connection module (1) is designed for two double conductors.
4. Modular connection system according to Claims 1 and 2, characterized in that the connection module (1) has at least one chamber (5) for holding the surge arrester magazine (6).
5. Modular connection system according to Claims 1, 2 and 4, characterized in that the respective surge arrester magazine (6) makes direct contact with the equipment earth (14) and with the respective connection module (1).

Revendications

1. Système de connexion modulaire, en particulier dans des sous-répartiteurs de la technique des télécommunications et de la transmission des données, composé d'un corps de base Leisten (12), de modules de connexion (1) comportant des chambres (5) pour les magasins à coupe-circuit de surtension (6), et d'éléments de contact formés de contacts de connexion autodénudants (3), qui présentent des fentes de contact (8) pour les conducteurs de câble entrants (16) et des fentes de contact (9) pour les conducteurs de câble sortants correspondants (15) et des contacts (11) pour la connexion des magasins à coupe-circuit de surtension (6), et dans lequel deux fentes de contact (8,9) pour les conducteurs de câble (15,16) sont prévues dans un élément de contact formé de contacts de connexion autodénudants (3), caractérisé en ce que les éléments de contact sont disposés dans un module de connexion (1) avec des logements (4) pour les contacts de connexion autodénudants (3), le module de connexion (1) étant enfiché dans le corps de base Leisten (12) de telle sorte que les conducteurs

de câble entrants (16) qui y sont amenés soient mis en contact avec les conducteurs de câble sortants correspondants.

2. Système de connexion modulaire suivant la revendication 1, caractérisé en ce que sur le corps de base Leisten (12) sont prévus une terre principale (14) base Leisten (12) sont prévus une terre principale (14) et des logements (13) pour des conducteurs de mise à la terre. 5
10
3. Système de connexion modulaire suivant la revendication 1, caractérisé en ce que le module de connexion (1) est conçu pour deux conducteurs doubles. 15
4. Système de connexion modulaire suivant les revendications 1 et 2, caractérisé en ce que le module de connexion (1) présente au moins une chambre (5) pour loger le magasin à coupe-circuit de surtension (6). 20
5. Système de connexion modulaire suivant les revendications 1, 2 et 4, caractérisé en ce que chaque magasin à coupe-circuit de surtension (6) est directement mis en contact avec la terre principale (14) et avec le module de connexion (1) respectif. 25

30

35

40

45

50

55

FIG.1

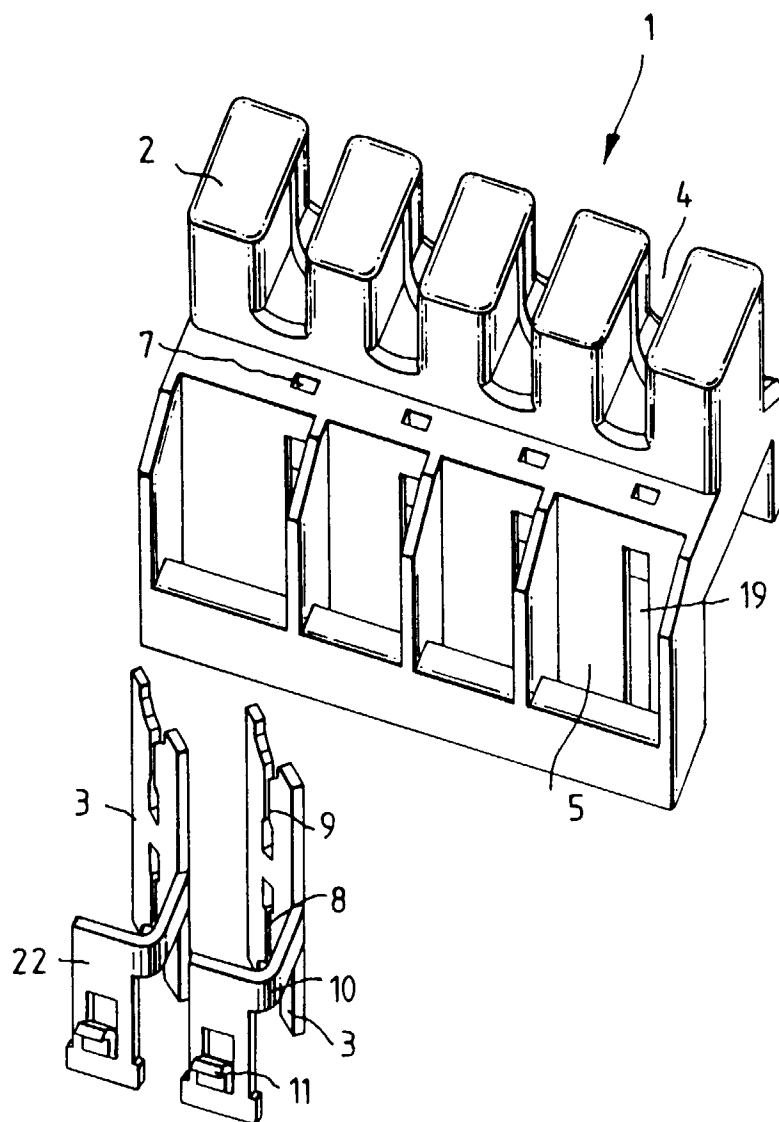


FIG.2

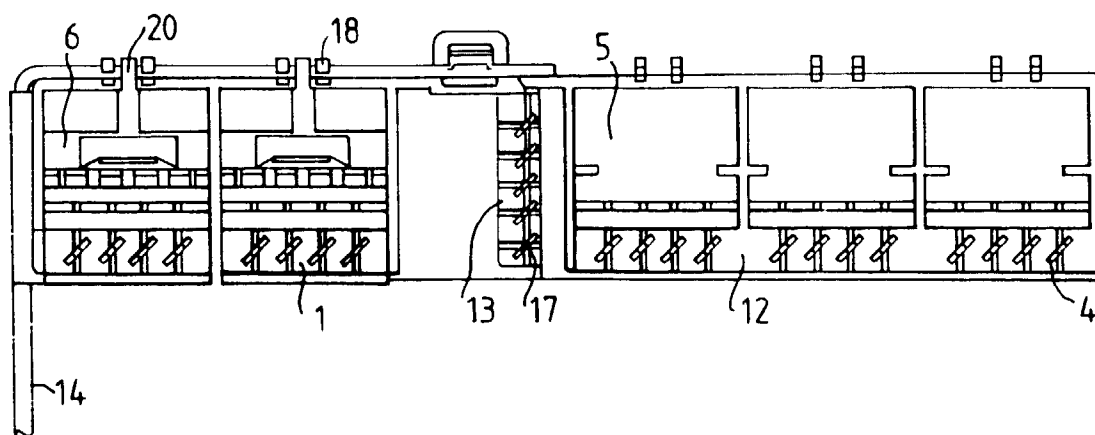


FIG.3

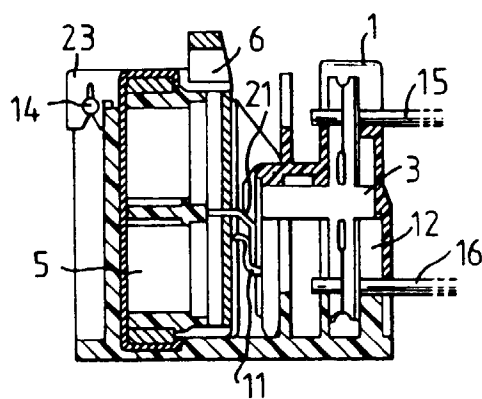


FIG.4

