(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) EP 0 865 121 A1

(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
16.09.1998 Patentblatt 1998/38

(51) Int Cl.[6]: **H01R 31/06**, H01R 23/02, H01R 13/648

(21) Anmeldenummer: **98810188.7**

(22) Anmeldetag: **06.03.1998**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH 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: **11.03.1997 WOPCT/CH10/00197**

(71) Anmelder: **BKS Kabel-Service AG**
CH-4552 Derendingen (CH)

(72) Erfinder: **Affeltranger, Walter**
6205 Eich (CH)

(74) Vertreter: **BOVARD AG - Patentanwälte**
Optingenstrasse 16
3000 Bern 25 (CH)

(54) Stecker-Adapter zum Verbinden eines vierpoligen Steckverbinders mit einem achtpoligen Steckverbinder nach RJ45 Norm

(57) Gebäudeverkabelungen werden zunehmend nicht mehr getrennt für Telefon, für EDV-Anlagen, für Videoanlagen, etc. erstellt, sondern es wird lediglich ein einziges Gebäudeverkabelungsnetz vorgesehen, über welches die Informationen und Daten von allen in Frage kommenden Diensten übertragen werden. Es ist eine Aufgabe der Erfindung, einen Stecker-Adapter zum Verbinden eines vierpoligen Steckverbinders mit einem achtpoligen Steckverbinder nach RJ45 Norm zu schaffen, welcher Adapter sich für mehrere Dienste eignet.

Gelöst wird diese Aufgabe durch einen Stecker-Adapter, der dadurch gekennzeichnet ist, dass innerhalb eines Gehäuses (10, 30) jeweils einer der vier Kontakte (a1 bis a4) der einen Seite (a) mit zwei der acht Kontakte (b1 bis b8) der anderen Seite (b) verbunden ist. Dadurch, dass die genannten Verbindungen innerhalb des Gehäuses, also auf einer sehr kurzen Strecke verwirklicht sind, sind die Laufstrecken von allfälligen reflektierten Signalen derart kurz, dass sich diese nicht negativ auf die Übertragungseigenschaften der Verbindung auswirken können.

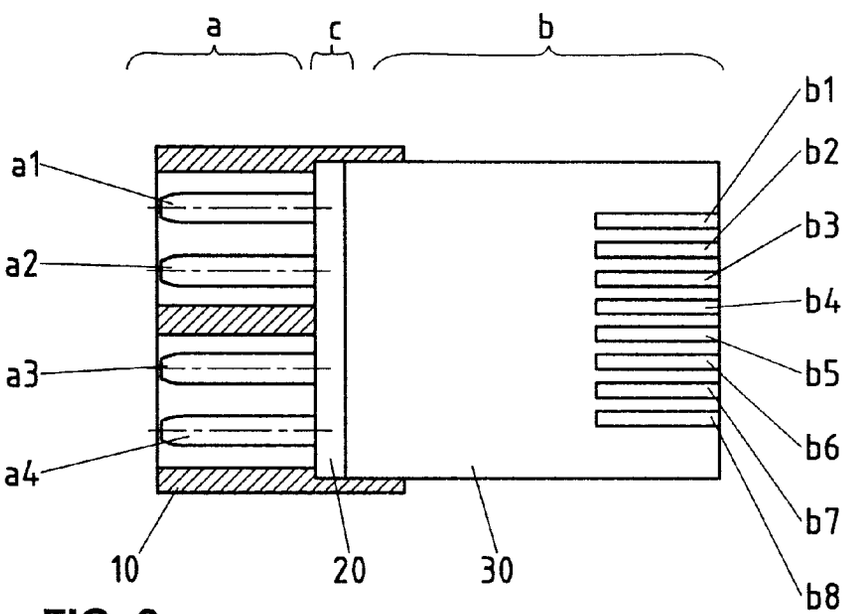


FIG. 2

EP 0 865 121 A1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Stecker-Adapter zum Verbinden eines vierpoligen Steckverbinders mit einem achtpoligen Steckverbinder nach RJ45 Norm, welcher Adapter ein Gehäuse aufweist, das auf seiner einen Seite vier Kontakte und auf der anderen Seite acht Kontakte nach RJ45 Norm enthält.

Es liegt im Trend des technischen Fortschrittes, Gebäudeverkabelungen in Zukunft nicht mehr getrennt für Telefon, EDV-Anlagen, Videoanlagen, etc. zu erstellen, sondern lediglich ein einziges Gebäudeverkabelungsnetz vorzusehen, über welches die Informationen und Daten von allen in Frage kommenden Diensten übertragen werden. Ein Anfang dazu ist mit ISDN (Integrated Service Digital Network) gemacht worden. Für Gebäudeverkabelungen für die vorgenannten Zwecke werden üblicherweise abgeschirmte Kabel mit acht Adern bzw. vier Adernpaaren mit je zwei verdrillten Adern vorgesehen. Pro Dienst werden jedoch maximal vier Adern bzw. zwei Adernpaare benötigt. Die Anmelderin hat bereits ein Steckersystem geschaffen und unter der Nummer 96810332.5 als Europäisches Patent angemeldet, bei welchem an einer einzigen Steckdose nicht nur ein Dienst abgenommen werden kann.

Die bekannten Dienste Ethernet (ETH), Token Ring (TR), Asynchronous Transfer Mode (ATM) und Telefon (T+T) verwenden heute mehrheitlich RJ45 Steckverbinder. Da die genannten Dienste unterschiedliche Kontaktbelegungen haben, müsste zum Anschliessen an das genannte Steckersystem für jeden dieser Dienste ein spezieller Stecker-Adapter geschaffen werden. Zwar könnte man versuchen, ein für alle der genannten Dienste verwendbares Übergangsstück zu schaffen, welches aus zwei Steckverbindern und einem dazwischen angeordneten Kabelstück besteht, wobei jeweils einer der vier Kontakte des einen Steckverbinders mit zwei der acht Kontakte des anderen Steckverbinders verbunden ist. Ein solches Übergangsstück ist jedoch unbrauchbar, weil in den nicht angeschlossenen Leitern reflektierte Signale die Übertragung stören.

Es ist daher die Aufgabe der Erfindung, einen Stekker-Adapter zum Verbinden eines vierpoligen Steckverbinders mit einem achtpoligen Steckverbinder nach RJ45 Norm zu schaffen, welcher Adapter sich für alle der oben genannten Dienste eignet.

Gelöst wird diese Aufgabe durch einen Stecker-Adapter der eingangs genannten Art, der dadurch gekennzeichnet ist, dass innerhalb des Gehäuses jeweils einer der vier Kontakte der einen Seite mit zwei der acht Kontakte der anderen Seite verbunden ist.

Dadurch, dass die genannten Verbindungen innerhalb des Gehäuses, also auf einer sehr kurzen Strecke verwirklicht sind, sind die Laufstrecken von allfälligen reflektierten Signalen derart kurz, dass sich diese nicht negativ auf die Übertragungseigenschaften der Verbindung auswirken können.

Wenn, wie in einer besonderen Ausführungsart des erfindungsgemässen Stecker-Adapters vorgeschlagen, das Gehäuse aus zwei Gehäuseteilen besteht, wird die Montage des Stecker-Adapters wesentlich vereinfacht.

Nach einer weiteren Ausführungsart kann wenigstens einer der Gehäuseteile zwecks Abschirmung allseitig eine metallene Oberfläche aufweisen, um die Übertragungseigenschaften der Steckverbindung weiter zu verbessern.

Die genannten Verbindungen innerhalb des Gehäuses werden nach einer weiteren Ausführungsart der Erfindung in einfacher Weise realisiert, indem die Kontakte der ersten Seite mittels einer gedruckten Schaltung mit den Kontakten der anderen Seite verbunden sind.

Damit jeder der eingangs erwähnten Dienste mittels eines einzigen Stecker-Adapters an einer vierpoligen Gebäudeverkabelung angeschlossen werden kann, weist der erfindungsgemässe Stecker-Adapter vorzugsweise folgende Verbindungen auf. Der erste Kontakt der vierpoligen Seite ist mit dem ersten und dem vierten Kontakt der achtpoligen Seite verbunden, der zweite Kontakt der vierpoligen Seite mit dem zweiten und dem fünften Kontakt der achtpoligen Seite, der dritte Kontakt der vierpoligen Seite mit dem dritten und dem siebenten Kontakt der achtpoligen Seite und der vierte Kontakt der vierpoligen Seite mit dem sechsten und dem achten Kontakt der achtpoligen Seite.

Im folgenden wird ein Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand der beiliegenden Zeichnungen detailliert beschrieben, wobei

Figur 1 schematisch zeigt, wie die einzelnen Kontakte miteinander verbunden sind und

Figur 2 einen erfindungsgemässen Stecker-Adapter in einer teilweise geschnittenen Ansicht zeigt.

Das in Figur 1 dargestellte Verbindungsschema ist in drei Bereiche a, b, und c aufgeteilt, wobei der Bereich a den vierpoligen Teil des Stecker-Adapters mit den Kontakten a1 bis a4 und der Bereich b den achtpoligen Teil des Stecker-Adapters mit den Kontakten b1 bis b8 darstellt. Dazwischen befindet sich der Verbindungsbereich c mit folgenden Verbindungen.

a1	ist verbunden mit	b1 und b4
a2	ist verbunden mit	b2 und b5
a3	ist verbunden mit	b3 und b7
a4	ist verbunden mit	b6 und b8

Dadurch ist der Stecker-Adapter für Dienste mit folgenden Kontaktbelegungen, jeweils auf der Seite b, verwendbar:

Ethernet (ETH)	1, 2, 3, 6
Token Ring (TR)	4, 5, 3, 6
Asynchronous Transfer Mode (ATM)	1, 2, 7, 8

(fortgesetzt)

Telefon (T+T)	4, 5

In der Figur 2, welche einen erfindungsgemässen Stecker-Adapter in einer teilweise geschnittenen Ansicht zeigt, sind wiederum die drei Bereiche a, b und c zu erkennen. Der in der Figur links dargestellte Teil a weist vier Kontakte a1 bis a4 auf, die gemäss der eingangs erwähnten Patentanmeldung angeordnet sind. Der rechte Teil b der Figur stellt einen bekannten RJ45 Steckverbinder mit den Kontakten b1 bis b8 dar. Dazwischen ist im Bereich c eine gedruckte Schaltung 20 angeordnet, auf welcher die in Figur 1 schematisch dargestellten und oben beschriebenen Verbindungen in Form von Leiterbahnen angeordnet sind. Die Kontakte sind von beiden Seiten in Bohrungen der gedruckten Schaltung geführt und mit den Leiterbahnen verlötet. Der Gehäuseteil 30 der RJ45-Seite b besteht aus Kunststoff und kann mit einer (in der Figur nicht dargestellten) metallenen Abschirmung ummantelt sein. Der Gehäuseteil 10 der vierpoligen Seite übergreift die Kontakte a1 bis a4, die gedruckte Schaltung 20 und einen Teil des Gehäuseteils 30. Er kann ebenfalls aus Kunststoff hergestellt sein und als Abschirmung einen metallenen Überzug enthalten, der beispielsweise durch ein bekanntes galvanisches Verfahren aufgebracht wurde.

Patentansprüche

1. Stecker-Adapter zum Verbinden eines vierpoligen Steckverbinders mit einem achtpoligen Steckverbinder nach RJ45 Norm, welcher Adapter ein Gehäuse (10, 30) aufweist, das auf seiner einen Seite (a) vier Kontakte (a1 bis a4) und auf der anderen Seite (b) acht Kontakte (b1 bis b8) nach RJ45 Norm enthält, dadurch gekennzeichnet, dass innerhalb des Gehäuses jeweils einer der vier Kontakte der einen Seite mit zwei der acht Kontakte der anderen Seite verbunden ist.

2. Stecker-Adapter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäuse aus zwei Gehäuseteilen (10, 30) besteht.

3. Stecker-Adapter nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens einer der Gehäuseteile (19, 30) zwecks Abschirmung eine metallene Oberfläche aufweist.

4. Stecker-Adapter nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Kontakte der ersten Seite mittels einer gedruckten Schaltung (20) mit den Kontakten der anderen Seite verbunden sind.

5. Stecker-Adapter nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass der erste Kontakt (a1) der ersten Seite mit dem ersten (b1) und dem vierten Kontakt (b4) der anderen Seite, der zweite (a2) Kontakt der ersten Seite mit dem zweiten (b2) und dem fünften Kontakt (b5) der anderen Seite, der dritte (a3) Kontakt der ersten Seite mit dem dritten (b3) und dem siebenten Kontakt (b7) der anderen Seite und der vierte Kontakt (a4) der ersten Seite mit dem sechsten (b6) und dem achten Kontakt (b8) der anderen Seite verbunden ist.

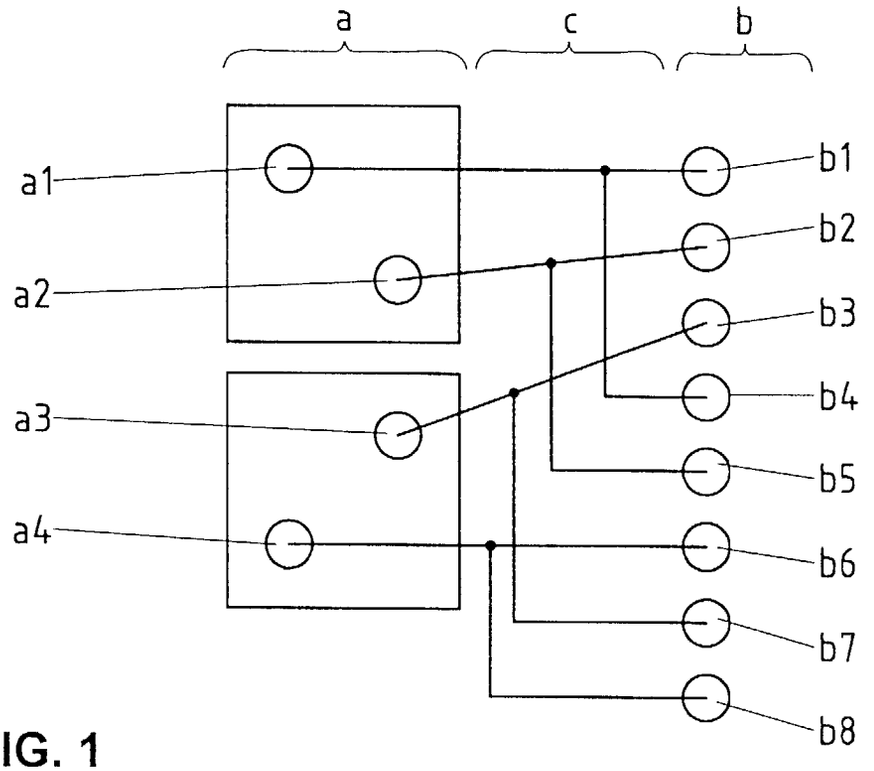

a
c
b
a1
a2
a3
a4
b1
b2
b3
b4
b5
b6
b7
b8

FIG. 1

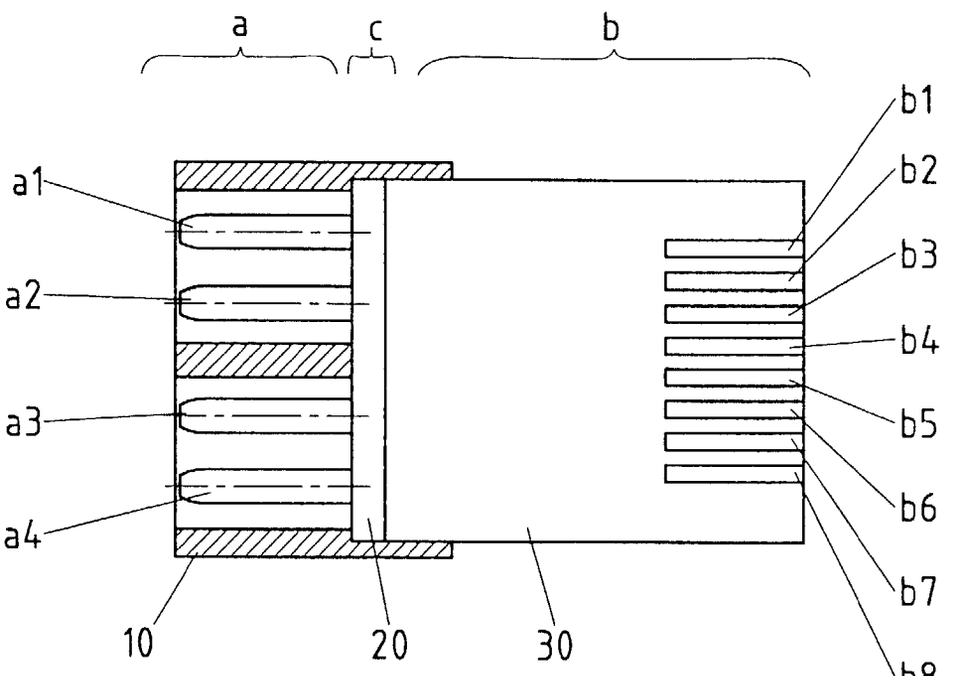

a
c
b
a1
a2
a3
a4
b1
b2
b3
b4
b5
b6
b7
b8
10
20
30

FIG. 2

Europäisches Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 98 81 0188

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A	DE 91 01 675 U (YANG, VEN CHIN) 4.Juli 1991 * Seite 2, Zeile 24 - Seite 3, Zeile 9; Abbildungen 1-4 *	1-5	H01R31/06 H01R23/02 H01R13/648
A	DE 94 01 974 U (METZ ALBERT BLUMBERGER TEL) 7.April 1994 * Seite 4, Zeile 23 - Seite 7, Zeile 27; Abbildungen 3-5 *	1-5	
A	US 4 878 848 A (INGALSBE DAVID L) 7.November 1989 * Spalte 4, Zeile 6 - Spalte 8, Zeile 14; Abbildungen 3-6 *	1-5	
A	US 5 228 872 A (LIU DANNY) 20.Juli 1993 * Spalte 2, Zeile 19-53; Abbildung 2 *	1-5	
A	FR 2 712 431 A (GUENEAU ALAIN) 19.Mai 1995 * Seite 2, Zeile 18 - Seite 4, Zeile 4; Abbildungen 1,2 *	1-5	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
A	GB 2 249 883 A (HARLAND LLOYD MASON ET AL.) 20.Mai 1992 * Zusammenfassung *	1-5	H01R

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt

Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
DEN HAAG	16.Juni 1998	Waern, G

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 (P04C03)