

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 0 774 800 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
23.09.1998 Patentblatt 1998/39

(51) Int Cl.⁶: **H01R 9/26**, H01R 31/08

(21) Anmeldenummer: **96112986.3**

(22) Anmeldetag: **13.08.1996**

(54) **Querverbinder für Reihenklemmen**

Cross connection for series terminals

Connecteur transversal pour blocs de jonction

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE FR GB IT LI

(30) Priorität: **15.11.1995 DE 19542628**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
21.05.1997 Patentblatt 1997/21

(73) Patentinhaber: **Weidmüller Interface GmbH & Co.**
D-32760 Detmold (DE)

(72) Erfinder:
• **Knoll, Michael**
33813 Oerlinghausen (DE)

• **Murray, Peter**
32760 Detmold (DE)
• **Wilmes, Sandra**
32791 Lage (DE)

(74) Vertreter: **Stracke, Alexander, Dipl.-Ing. et al**
Jöllenbecker Strasse 164
33613 Bielefeld (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 678 934 **DE-A- 3 625 240**
DE-A- 3 704 784 **US-A- 4 432 594**

EP 0 774 800 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 betrifft einen Querverbinder für Reihenklemmen mit einer metallischen Querleiste und in deren Ebenen liegenden, mit ihr verbundenen Flachsteckern mit Kontaktzonen zur Steckverbindung mit Stromschienen der Reihenklemmen, wobei die metallische Querleiste und die Flachstecker doppellagig ausgebildet sind. Ein derartiger Querverbinder ist beispielsweise aus der DE 42 23 540 C2 bekannt.

Bei aus derartigen Reihenklemmen aufgebauten Schaltanlagen besteht häufig das Erfordernis, die Weiterführung des Potentials durch die Querverbindung zu verlängern. Stehen im Bereich der Aufnahmezone der Reihenklemmen für den Querverbinder zwei Kanäle zur Verfügung, in welchem Fall auch die Stromschienen der Reihenklemmen zwei Stecköffnungen haben, ist eine solche Verlängerung mit Hilfe der beiden nebeneinanderliegenden Kanäle problemlos durchzuführen. Bei zahlreichen Ausführungsformen steht jedoch in der Anreihung der Reihenklemmen, auch aus Platzgründen, nur ein Kanal für die Querverbindung zur Verfügung. Die Stromschienen der Reihenklemmen haben bei dieser Ausgestaltung auch nur eine Stecköffnung. In diesen Fällen ist eine Verlängerung der Querverbindung bisher nicht möglich. Dies führt dazu, daß zur Erstellung der jeweils gewünschten Querverbindung zahlreiche Querverbinder unterschiedlicher Polzahl hergestellt und bevorratet werden müssen, beispielsweise im Bereich von zweipoligen bis zu zwanzigpoligen Querverbindern.

Der vorliegenden Erfindung liegt von daher die Aufgabe zugrunde, Querverbinder so auszugestalten, daß auch dann, wenn in der Anreihung der Reihenklemmen nur ein Kanal dafür zur Verfügung steht, eine Verlängerung der Querverbindung problemlos möglich ist.

Die erfindungsgemäße Lösung ergibt sich aus dem Anspruch 1.

Querverbinderstücke, die an mindestens einem ihrer Enden im Bereich des letzten Flachsteckers und des angrenzenden Querleistenbereiches einlagig ausgebildet sind, können mit diesen einlagigen Endbereichen im Sinne einer Verlängerung der Querverbindung deckend und elektrisch kontaktierend nebeneinandergesetzt werden, so daß sich diese nebeneinandergesetzten Endabschnitte wieder zur Doppellagigkeit ergänzen. Besonders bevorzugt ist ein Satz derartiger Querverbinderstücke, der zwei Endstücke mit jeweils nur einem einlagigen Endbereich und Zwischenstücke beinhaltet, die an beiden Enden einlagig ausgebildet sind. Man kommt dabei insgesamt mit einer geringen Anzahl bezüglich der Polzahl unterschiedlicher Zwischenstücke und den beiden Endstücken aus, um jede gewünschte Verlängerung der Querverbindung durchzuführen. Herstellung und Bevorratung sind damit außerordentlich vereinfacht.

Es hat sich bei dieser Ausgestaltung überraschend gezeigt, daß die gemeinsame Kontaktierung der nebeneinander angeordneten jeweils einlagigen Flachstek-

kerelemente mit ihren Kontaktzonen in der Stecköffnung der Stromschiene zu einem sicheren Halt und einem guten Aneinanderliegen der beiden zusammengesetzten Querverbinderstücke führt. Selbst wenn jedoch einmal eine Kontaktierung im Bereich der einlagigen Querleistenstücke nicht sichergestellt sein sollte, ist die Weiterführung des Potentials in der Querverbindungsverlängerung in jedem Fall dadurch sichergestellt, daß die beiden einlagigen Flachstecker zumindest in der Kontaktzone in der Stecköffnung der Stromschiene zuverlässig miteinander kontaktieren.

Für den Fall, daß, wie üblich, im Bereich der Querleiste der Querverbinderstücke eine Kunststoffummantelung vorgesehen ist, ist im Bereich der der Querverbindungsverlängerung dienenden Enden der Querverbinderstücke auch die Kunststoffummantelung im Sinne der Aneinandersetzbarkeit dieser Enden halbiert.

Ein Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Querverbindersatzes wird nachstehend unter Bezugnahme auf die Zeichnung näher beschrieben.

Die Zeichnung zeigt in Perspektive zwei Endstücke und ein Zwischenstück aus einem Satz erfindungsgemäß ausgestalteter Querverbinderstücke.

Die Querverbinderstücke 1 und 2 bestehen in ihrem grundsätzlichen Aufbau aus einer metallischen Querleiste 3, die grundsätzlich doppellagig ausgebildet ist und von der, ebenfalls doppellagig, Flachstecker vorstehen, deren einzelne Flachsteckerelemente 4a und 4b in der Ebene der doppellagigen Querleiste 3 liegen und unter Bildung einer Kontaktzone federnd aneinander liegen. Die Kontaktzone 5 der Flachstecker 4a, 4b dient der Einsteckung in Stecköffnungen der Stromschienen in der Anreihung der Reihenklemmen, die mittels der Querverbindung auf das gleiche Potential geschaltet werden sollen.

Üblicherweise ist der Bereich der Querleiste 3 aus Gründen des Berührungsschutzes mit einer Kunststoffummantelung 6 versehen.

Um nun mit einer geringen Anzahl unterschiedlicher Querverbinderstücke 1, 2 eine Verlängerung der Querverbindung auch dann problemlos durchführen zu können, wenn in der Anreihung der Reihenklemmen für die Querverbindung nur ein Kanal zur Verfügung steht und die Stromschienen der Reihenklemmen jeweils auch nur eine Stecköffnung haben, sind bei den Querverbinderstücken 1, 2 mindestens an einem Ende der letzte Flachstecker und der angrenzende metallische Querleistenbereich auf eine Materiallage halbiert. So ist beispielsweise bei dem Querverbinderstück 2 an dem einen Ende nur noch das Flachsteckerelement 4a, am anderen Ende das Flachsteckerelement 4b vorhanden. Im dargestellten Ausführungsbeispiel sind die Querverbinderstücke 1 jeweils nur an einem Ende einlagig ausgebildet, dergestalt, daß nur noch die eine Hälfte des Endbereiches der Querleiste 3 sowie beispielsweise das Flachsteckerelement 4b vorhanden sind.

Dank dieser Ausgestaltung können im Sinne der Verlängerung der Querverbindung über die Anreihung

der Reihenklemmen hinweg die einlagig ausgebildeten Endbereiche der Querverbinderstücke 1 und 2 kontaktierend aneinandergesetzt werden. Nach diesem Aneinandersetzen ergänzen sich die einlagigen Endbereiche der aneinandergesetzten Querverbinderstücke 1 und 2 wieder zur Doppellagigkeit. Die Anschauung der Figur zeigt, daß eine Verlängerung der Querverbindung ohne Verlängerung der Baubreite oder ohne Verlängerung der Baubreite in der Verlängerungszone erreicht wird, so daß die Verlängerung der Querverbindung auch bei nur einem Kanal problemlos durchzuführen ist.

Die jeweils nur einlagig ausgebildeten, nebeneinanderzusetzenden Endbereiche der Querverbinderstücke 1 und 2 finden bei der Verlängerung der Querverbindung auch einen sehr sicheren, elektrisch zuverlässig kontaktierenden Halt aneinander. Dies wird dadurch gewährleistet, daß die jeweils einlagigen Flachsteckerelemente 4a, 4b aneinanderliegend über ihre Kontaktzonen 5, die dann ja gemeinsam in einer Stecköffnung einer Stromschiene sitzen, aneinandergedrückt werden. Zumindest im Bereich dieser Kontaktzone 5 im Bereich der Stecköffnung in der Stromschiene ist damit eine sehr sichere Kontaktierung und damit Weiterführung des Potentials in der Querverbindung sichergestellt.

Ist eine Kunststoffummantelung vorhanden, wie im dargestellten Ausführungsbeispiel die Kunststoffummantelung 6, ist auch im Bereich der einlagigen Endbereiche der Querverbinderstücke 1 und 2 die Kunststoffummantelung 6 im Sinne der Aneinandersetzbarkeit jeweils halbiert.

Im dargestellten Ausführungsbeispiel bilden die Querverbinderstücke 1 Endstücke, die nur in einer Endzone einlagig ausgebildet sind. Das an beiden Enden einlagig ausgebildete Querverbinderstück 2 ist ein Zwischenstück. Zweckmäßig beinhaltet ein Satz von Querverbinderstücken neben zwei im Aufbau gleichen Endstücken eine geringe Anzahl von Zwischenstücken unterschiedlicher Polzahl. Es läßt sich zahlenmäßig eine Auswahl treffen, die gewährleistet, daß man mit einer geringen Anzahl unterschiedlicher Querverbinderstücke die jeweils gewünschte Verlängerung der Querverbindung erreichen kann.

Patentansprüche

1. Querverbinder für Reihenklemmen, mit einer metallischen Querleiste (3) und in deren Ebene liegenden, mit ihr verbundenen Flachsteckern (4a, 4b) mit Kontaktzonen (5) zur Steckverbindung mit Stromschienen der Reihenklemmen, wobei die metallische Querleiste (3) und die Flachstecker (4a, 4b) doppellagig ausgebildet sind, gekennzeichnet durch einen Satz von Querverbinderstücken (1, 2), bei denen an mindestens einem der Enden der letzte Flachstecker (4a oder 4b) und der angrenzende Querleistenbereich derart einlagig ausgebildet sind, daß die einlagigen Bereiche zweier Querverbinderstücke (1, 2) kontaktierend aneinandersetzbare sind.

inderstücke (1, 2) kontaktierend aneinandersetzbare sind.

2. Querverbinder nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Satz der Querverbindungsstücke zwei Endstücke (1) mit jeweils einem einlagig ausgebildeten Ende und Zwischenstücke (2) beinhaltet, die an beiden Enden einlagig ausgebildet sind.
3. Querverbinder nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** im Falle einer Kunststoffummantelung (6) der Querleiste (3) auch die Kunststoffummantelung in dem der Verlängerung dienenden Endbereich im Sinne der Aneinandersetzbarkeit der Querverbinderstücke (1, 2) halbiert ist.

Claims

1. A cross connection link for modular terminal members having a metal cross strip (3) and push-on blades (4a, 4b) which are disposed in the plane thereof and which are connected thereto, with contact zones (5), for plugging connection to current bars of the modular terminal members, wherein the metal cross strip (3) and the push-on blades (4a, 4b) are of a double-layer configuration, characterised by a set of cross connection link portions (1, 2) in which at least one of the ends the last push-on blade (4a or 4b) and the adjoining cross strip region are of a single-layer configuration in such a way that the single-layer regions of two cross connection link portions (1, 2) can be placed against each other in contacting relationship.
2. A cross connection link according to claim 1 characterised in that the set of the cross connection link portions includes two end portions (1) each having an end of a single-layer configuration and intermediate portions (2) which are of a single-layer configuration at both ends.
3. A cross connection link according to one of the preceding claims characterised in that in the case of a plastics sheathing (6) on the cross strip (3) the plastics sheathing is also halved in the end region serving for extension to provide for the cross connection link portions (1, 2) to be placed against each other.

Revendications

1. Connecteur transversal pour bornes en ligne, comportant une barrette transversale (3) métallique et des fiches plates (4a, 4b) reliées à elle, situées dans son plan, présentant des zones de contact (5) des-

tinées à une liaison par enfichage des bornes en série avec des rails conducteurs, la barrette transversale (3) métallique et les fiches plates (4a, 4b) étant conformées en deux couches, caractérisé par un jeu de connecteurs transversaux (1, 2) dans lesquels, au moins à l'une des extrémités, la dernière fiche plate (4a ou 4b) et la zone de barrette transversale adjacente présentent une seule couche, de telle sorte que les zones monocouche de deux connecteurs transversaux (1, 2) peuvent être juxtaposées pour assurer un contact.

2. Connecteur transversal selon la revendication 1, caractérisé en ce que le jeu de connecteurs transversaux comprend deux pièces terminales (1), avec respectivement une extrémité monocouche, et des pièces intermédiaires (2) qui présentent une seule couche aux deux extrémités.
3. Connecteur transversal selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que, dans le cas où la barrette transversale (3) présente un enrobage en matière synthétique (6), l'enrobage en matière synthétique est divisé en deux, dans la zone terminale servant au prolongement, pour permettre une juxtaposition des connecteurs transversaux (1, 2).

30

35

40

45

50

55

