

(19)



(11)

EP 1 059 691 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
29.08.2007 Patentblatt 2007/35

(51) Int Cl.:
H01R 9/26 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **00110006.4**

(22) Anmeldetag: **12.05.2000**

(54) **Reihenklemme, insbesondere Durchgangs-Reihenklemme**

Terminal block, especially interconnected terminal blocks

Barette à borne, en particulier barettes à bornes interconnectées

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

(30) Priorität: **08.06.1999 DE 29909763 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
13.12.2000 Patentblatt 2000/50

(73) Patentinhaber: **Weidmüller Interface GmbH & Co.
D-32758 Detmold (DE)**

(72) Erfinder:
• **Murray, Peter
32760 Detmold (DE)**

• **Knoll, Michael
33758 Schloss Holte (DE)**
• **Schulze, Rainer
32760 Detmold (DE)**

(74) Vertreter: **Specht, Peter et al
Loesenbeck - Stracke - Specht - Dantz
Am Zwinger 2
33602 Bielefeld (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A- 0 913 884 DE-A- 19 547 557
DE-C- 19 542 628**

EP 1 059 691 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

[0001] Die Erfindung betrifft eine Reihenklemme, insbesondere eine Durchgangs-Reihenklemme, nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Gattungsgemäße Reihenklemmen sind in verschiedensten Ausführungsformen bekannt, so z.B. "in schräger Bauform" aus der DE 38 05 158 A1. Die in dieser Schrift gezeigte Reihenklemme weist zwei Versorgungsleiter-Klemmstellen auf, die ausgehend von einer Einspeiseklemme durch Querbrückungen mit Strom versorgt werden. Um die Reihenklemme auch als Einspeiseklemme verwenden zu können, ist vorgesehen, daß die Brückenanschlüsse für die Versorgungsleiter-Klemmstellen spiegelsymmetrisch in Bezug auf eine Symmetrieebene und die Versorgungsleiter-Klemmstellen auf derselben Seite der Symmetrieebene angeordnet sind. Die Symmetrieebene ist die Ebene, die beim Aufrasten der Klemme auf die Tragschiene senkrecht zur Tragschiene durch die axiale Mittelachse der Tragschiene verläuft. Die Geometrie der Klemme entspricht im wesentlichen der eines Daches mit schrägen, zueinander geneigten Anschlußflächen.

[0003] Aus der DE 42 23 540 C2 sind Querbrücker bzw. Querverbinder für Reihenklemmen bekannt, die eine Querleiste und eine Mehrzahl kammzinkenartig daran angeordneter Flachstecker aufweisen, die mit einer federnden Kontaktzone in Stecköffnungen der Stromschienen der in einer Anreihung nebeneinander angeordneten Reihenklemmen festsetzbar und elektrisch kontaktierbar sind. Dabei liegen die Flachstecker in der Ebene der Querleiste und die Kontaktzonen werden aus zwei gegeneinander liegenden Formfederabschnitten gebildet. Die Flachstecker sind über Sollbruchstellen mit der Querleiste verbunden, so daß für die Potentialquerverteilung nicht benötigte Flachstecker problemlos abgetrennt werden können.

[0004] Eine Reihenklemme gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 ist im Dokument EP 0 913 884 A offenbart.

[0005] Es ist die Aufgabe der Erfindung die gattungsgemäße Reihenklemme derart weiterzuentwickeln, daß der konstruktive Aufwand zur Realisierung mehrerer Querverbinder am Klemmensystem reduziert wird.

[0006] Die Erfindung erreicht dieses Ziel durch den Gegenstand des Anspruchs 1. Dabei werden die Querbrückerkanäle winklig zueinander ausgerichtet und kreuzen einander im Bereich der (leitenden) Verbindung zwischen den Anschlüssen. Durch die winklige Anordnung der Querbrückerkanäle und das Kreuzen der Kanäle an der leitenden Verbindung ist es möglich, den Leiter bzw. die Stromschiene mit nur einer einzigen Einfach- oder Doppelkontaktstelle zu versehen, die für jeden einzelnen der Querbrücker in jedem der Querbrückerkanäle als Kontaktierung zur Stromschiene nutzbar ist. Dies hat den Vorteil, daß einerseits die Ausbildung der Stromschiene vereinfacht wird und daß andererseits durch die winklige und "sternförmige" Anordnung gegenüber einer parallelen Anordnung der Querbrückerkanäle Bauraum in der Klemme eingespart wird, der ggf. auch für andere Funktionen oder Bauelemente nutzbar ist.

[0007] Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind den Unteransprüchen zu entnehmen.

[0008] Nachfolgend wird die Erfindung unter Bezug auf die Zeichnung anhand von Ausführungsbeispielen näher beschrieben. Es zeigt:

Fig. 1 ein Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Reihenklemme; und

Fig. 2 eine schematische Darstellung eines mit der Reihenklemme der Erfindung realisierbaren Querverbindersystems an einer Reihenklemmenanordnung auf einer Tragschiene.

[0009] Fig. 1 zeigt eine Reihenklemme 4 mit einem Isolierstoffgehäuse 18, das im unteren Bereich mit Rasthaken 20, 22 zum Aufkleben der Reihenklemme 4 auf eine (hier nicht dargestellte) Tragschiene versehen ist. Die Reihenklemme 4 weist ferner in ihrem unteren, zur Tragschiene liegenden Bereich im wesentlichen eine Rechteckkontur auf, die nach oben hin von einer Art "Dach" abgeschlossen wird, d.h. von zwei aneinanderliegenden Schrägflächen 24, 26, welche im wesentlichen in einer Senkrechten V zur axialen Mittelachse der Tragschiene zusammenlaufen. An der Spitze der Reihenklemme ist eine Rastausnehmung 28 für eine (hier nicht dargestellte) Kennzeichnungseinrichtung vorgesehen.

[0010] In den beiden von der Kennzeichnung 28 abgewandten Endbereichen der Schrägflächen 24, 26 sind diese mit jeweils einem Anschluß 30, 32 für externe Leiter versehen. Die in Fig. 1 rechte Anschluß- bzw. Schrägfläche 26 ist zudem mit Querbrückerkanälen 34, 35, 36 zum Einsetzen von Querbrückern 38, 39, 40 versehen. Die Anschlüsse 30, 32 zum Anschluß externer Leiter sind über eine durchgehende Stromschiene 42 miteinander verbunden.

[0011] Die Querbrückerkanäle 34, 35, 36 sind im Klemmgehäuse 18 sternförmig zueinander ausgebildet und kreuzen sich im wesentlichen an der Stromschiene 42. Dadurch ist es möglich, alle Querbrücker durch dieselben zwei Stecköffnungen 44, 46 der Stromschiene 42 zu führen. Pro Klemme werden die Querbrückerenden, welche in der jeweiligen Klemme nicht benötigt werden, jeweils abgeknickt, so daß im Bereich der Stromschiene 42 jeweils nur ein Querbrücker die Stromschiene 42 kontaktiert. Auf diese Weise läßt sich das Querbrückersystem der Fig. 2 realisieren. Hier werden Klemmen 4A, 4B, 4C, ... jeweils durch drei Querbrücker 38 (I), 39 (II) und 40 (III) miteinander verbunden. Theoretisch können auch mehr als drei sternförmige Querbrückerkanäle an der Reihenklemme 4 ausgebildet werden.

[0012] Vorteilhaft an dem Querbrückersystem der Erfindung ist insbesondere, daß in der Stromschiene nur eine einzige Doppelkontaktstelle bzw. nur die zwei Stecköffnungen 44, 46 für einen einzigen Querbrücker ausgebildet werden

muß und nicht drei nebeneinanderliegende Kontaktstellen für drei Querbrücker, die notwendig wären, wenn die Querbrückerkanäle parallel zueinander verliefen.

[0013] Die Querbrücker, 38, 39, 40 weisen jeweils eine Querleiste 48 und eine Mehrzahl kammzinkenartig daran angeordneter Flachstecker 50 auf, die mit einer federnden Kontaktzone 52 in die Stecköffnungen 44, 46 der Stromschiene 42 in der Reihenklemme 4 festsetzbar sind und diese elektrisch kontaktieren. Dabei liegen die Flachstecker 50 in der Ebene der Querleiste 48 und die Kontaktelemente bzw. Kontaktzonen werden aus zwei gegeneinander liegenden Formfederabschnitten 54, 56 gebildet. Die Flachstecker sind über Sollbruchstellen (hier nicht zu erkennen) mit der Querleiste 48 verbunden, so daß für die Potentialquerverteilung nicht benötigte Flachstecker lediglich abgeknickt werden müssen, beispielsweise, um die Verdrahtung der Fig. 2 zu realisieren..

Bezugszeichen

[0014]

Reihenklemme	4
Isolierstoffgehäuse	18
Rasthaken	20, 22
Schrägflächen	24, 26
Rastausnehmung	28
Anschluß	30, 32
Querbrückerkanäle	34, 35, 36
Querbrücker	38, 39, 40
Stromschiene	42
Stecköffnungen	44, 46
Querleiste	48
Flachstecker	50
Kontaktzone	52
Formfederabschnitte	54

Patentansprüche

1. Reihenklemme, insbesondere Durchgangs-Reihenklemme, zum Aufrasten auf eine Tragschiene, mit einem Klemmengehäuse (18), das Anschlüsse (30, 32) zum Anschluß externer Leiter aufweist und mit wenigstens zwei Querbrückerkanälen (34, 35, 36) versehen sind, in die Querbrücker zur Querverteilung eines Potentials an benachbarte Reihenklemmen eingesetzt sind, welche jeweils eine interne leitende Verbindung kontaktieren, insbesondere eine Stromschiene (42), **dadurch gekennzeichnet, daß** die Querbrückerkanäle (34, 35, 36) winklig zueinander ausgerichtet sind und einander im Bereich der leitenden Verbindung (42) kreuzen.
2. Reihenklemme nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Querbrückerkanäle (34, 35, 36) sternförmig zueinander ausgebildet sind.
3. Reihenklemme nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Stromschiene mit einer einzigen Einfach- oder Doppelstecköffnung (44, 46) versehen ist, die im Kreuzungsbereich der Querbrückerkanäle (34, 35, 36) liegt.
4. Reihenklemme nach einem der vorstehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** folgenden Aufbau:
 - das Klemmengehäuse (18) ist an seiner von der Tragschiene abgewandten Oberseite mit wenigstens zwei zueinander geneigten Schrägflächen (24, 26) versehen,
 - an den Schrägflächen (24, 26) sind die Anschlüsse (30, 32) für die externen Leiter ausgebildet, und
 - an einer oder beiden Schrägflächen (24, 26) sind die Querbrückungskanäle (34, 35, 36) ausgebildet.
5. Reihenklemme nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Querbrücker (38, 39, 40) jeweils eine Querleiste (48) und eine Mehrzahl kammzinkenartig daran angeordneter Flachstecker (50) aufweisen, die mit einer federnden Kontaktzone (52) in den Stecköffnungen (44, 46) der Stromschiene (42) festsetzbar sind und diese elektrisch kontaktieren.
6. Reihenklemme nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Flachstecker (50) in

der Ebene der Querleiste (48) liegen und die Kontaktzonen (52) aus zwei gegeneinander liegenden Formfederabschnitten (54, 56) gebildet sind.

7. Reihenklemme nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Flachstecker (50) über Sollbruchstellen mit der Querleiste (48) verbunden sind.

Claims

1. Terminal block, in particular interconnected terminal block, for clipping onto a support rail, with a terminal housing (18) comprising connectors (30, 32) for the connection of external leads, which are provided with at least two transverse bridge channels (34, 35, 36) in which transverse bridges are inserted for the transverse distribution of a potential to neighbouring terminal blocks, each of which makes contact with an internal conducting connector, in particular a current rail (42), **characterised in that** the transverse bridge channels (34, 35, 36) are orientated at an angle to one another and cross one another in the area of the conducting connector (42).
2. Terminal block according to Claim 1, **characterised in that** the transverse bridge channels (34, 35, 36) are arranged in a star shape relative to one another.
3. Terminal block according to Claim 2, **characterised in that** the current rail is provided with a single- or double-contact opening (44, 46) located in the crossing area of the transverse bridge channels (34, 35, 36).
4. Terminal block according to any of the preceding claims, **characterised in that** it has the following structural features:
 - on its upper side facing away from the support rail the terminal housing (18) has at least two oblique surfaces (24, 26) inclined relative to one another,
 - the connectors (30, 32) for the external leads are formed on the said oblique surfaces (24, 26), and
 - the transverse bridge channels (34, 35, 36) are formed in one or both of the oblique surfaces (24, 26).
5. Terminal block according to any of the preceding claims, **characterised in that** the transverse bridges (38, 39 40) each have a transverse strip (48) with a plurality of flat contacts (50) arranged thereon in the manner of comb teeth, the said contacts each having a springy contact zone (52) by means of which it can be fixed in the contact openings (44, 46) of the current rail (42) so as to make electrical contact with it.
6. Terminal block according to any of the preceding claims, **characterised in that** the flat contacts (50) are located in the plane of the transverse strip (48) and the contact zones (52) are formed by two shaped spring sections (54, 56) opposite one another.
7. Terminal block according to any of the preceding claims, **characterised in that** the flat contacts (50) are connected to the transverse strips (48) by predetermined break points.

Revendications

1. Barrette à bornes, en particulier barrette à bornes transitoire, destinée à être encliquetée sur un profilé support, avec une boîte de bornes (18) comprenant des connexions (30, 32) pour le raccordement de conducteurs externes et dotées d'au moins deux canaux de pontage transversaux (34, 35, 36), dans lesquels sont utilisés des contacts de pontage pour la répartition transversale d'un potentiel sur des barrettes à bornes adjacentes, lesquels établissent un contact respectivement avec une connexion conductrice interne, en particulier une barre conductrice (42), **caractérisée en ce que** les canaux de pontage transversaux (34, 35, 36) sont alignés de façon angulaire les uns par rapport aux autres et se croisent dans la zone de la connexion conductrice (42).
2. Barrette à bornes selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** les canaux de pontage transversaux (34, 35, 36) sont formés entre eux en étoile.
3. Barrette à bornes selon la revendication 2, **caractérisée en ce que** la barre conductrice est munie d'un unique orifice simple ou double enfichage (44, 46) qui se trouve dans la zone d'intersection des canaux de pontage transversaux (34, 35, 36).

4. Barrette à bornes selon une des revendications précédentes, **caractérisée par** la construction suivante :

- la boîte de bornes (18) est munie sur sa face supérieure opposée au profilé support d'au moins deux surfaces obliques (24, 26) inclinées l'une par rapport à l'autre,
- sur les surfaces obliques (24, 26) sont formés les raccords (30, 32) pour les conducteurs externes, et
- sur une ou les deux surfaces obliques (24, 26) sont formés les canaux de pontage transversaux (34, 35, 36).

5. Barrette à bornes selon une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** les contacts de pontage (38, 39, 40) comprennent respectivement une réglette latérale (48) et une pluralité de fiches plates (50) disposées en dents de peigne, qui peuvent être fixées avec une zone de contact (52) à ressort dans les orifices enfichables (44, 46) du profilé support (42) et établissent un contact électrique de ceux-ci.

6. Barrette à bornes selon une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** les fiches plates (50) se situent dans le plan de la réglette latérale (48), et les zones de contact (52) sont formées de deux segments à ressorts (54, 56) situés les uns contre les autres.

7. Barrette à bornes selon une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** les fiches plates (50) sont reliées à la réglette latérale (48) par des points destinés à la rupture.

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 3805158 A1 [0002]
- DE 4223540 C2 [0003]
- EP 0913884 A [0004]