

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 871 246 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
29.09.2004 Patentblatt 2004/40

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

(21) Anmeldenummer: **98104157.7**

(22) Anmeldetag: **09.03.1998**

(54) **Reihenklemblock**

Serial clip terminal block

Bloc de bornes de connexion en série

(84) Benannte Vertragsstaaten:

AT CH DE ES FR GB IT LI NL

(30) Priorität: **07.04.1997 DE 29706125 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
14.10.1998 Patentblatt 1998/42

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

(72) Erfinder:

- **Beller, Ralf**
33758 Schloss Holte-Stukenbrock (DE)
- **Geschonke, Gerhard**
32760 Detmold (DE)

• **Murray, Peter**
32760 Detmold (DE)

• **Thomalla, Klaus**
33813 Oerlinghausen (DE)

• **Schulze, Rainer**
32760 Detmold (DE)

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

(56) Entgegenhaltungen:

EP-A- 0 222 030

WO-A-93/03514

DE-A- 2 841 302

DE-B- 1 282 765

DE-C- 4 438 802

DE-C- 19 533 992

DE-U- 7 426 768

GB-A- 1 240 984

GB-A- 1 387 554

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).

EP 0 871 246 B1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen Reihenklemblock gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] In der modernen Gebäudeinstallation werden für die Energieverteilung sog. Haupt- und Unterverteiler entsprechende VDE 0660 Teil 500/504 und Kleinverteiler entsprechend VDE 0608 Teil 1 eingesetzt.

[0003] Kleinverteiler nach VDE 0603 und Unterverteiler nach VDE 0660 Teil 504 sind maßlich nach DIN 43 871 und DIN 43 880 ausgelegt. Danach beträgt die Einbautiefe für Geräte 47 mm und der Reihenabstand von parallelen Gerätezeilen 125 mm.

[0004] Die in Klein- und Unterverteilern für die Verdrahtung von Drehstromkreisen bisher bekannten sog. Dreileiterklemmen sind unter Berücksichtigung der vorgegebenen maximalen Einbaumaße und der zwischen den einzelnen Anschlußleitern einzuhaltenden Kriech- und Luftstrecken bisher auf Leiteranschlüsse im Querschnittsbereich bis maximal 2,5 mm feindrähtige Leiter beschränkt. Für Drehstromkreise bis zu diesem Querschnittsbereich werden in der Praxis also zwei mehrstöckige Reihenklemblocken, von denen eine als sog. Dreileiterklemme ausgebildet ist, benötigt.

[0005] Mehretagige Reihenklemblocken, wie z.B. Dreileiterklemmen für Anschlußquerschnitte von 4 mm und mehr, benötigen zur Einhaltung der erforderlichen Kriech- und Luftstrecken Isoliergehäuse, deren Baumaße den in Kleinverteilern zur Verfügung stehenden Einbauraum bei weitem übersteigen.

[0006] Derartige Drehstromkreise in diesem Querschnittsbereich bestehen deshalb bisher aus insgesamt fünf Reihenklemblocken, von denen drei für die Leiter L1 bis L3 und je eine für den PE-Leiter bzw. N-Leiter vorgesehen sind. Ein aus fünf Einzelklemmen bestehender Klemblock weist naturgemäß eine beachtliche Anreihbreite auf und beansprucht deshalb auch einen relativ großen Bereich des innerhalb der Verteiler zur Verfügung stehenden Einbaumes.

[0007] Zur Beseitigung dieser Nachteile und zur Verringerung der Materialkosten wird vorgeschlagen, auch bei Drehstromkreisen mit Anschlußleitungen von mehr als 2,5 mm Querschnitt, zumindest bei einem Teil der erforderlichen Klemblocken, mehretagige Reihenklemblocken einzusetzen.

[0008] Ein derartiger Reihenklemblock ist aus der DE-U 74 26 768 bekannt. Die Erfindung hat die Aufgabe, diesen gattungsgemäßen Reihenblock derart weiterzuentwickeln, daß sämtliche Leiteranschlüsse bequem nutzbar sind.

[0009] Die Erfindung löst diese Aufgabe durch den Reihenklemblock des Anspruchs 1.

[0010] Da die oberen Leiteranschlüsse mit einer abgeschrägten Leitereinführung versehen sind, sind auch die oberen Leitungen wie die unteren Leitungen bequem einsteckbar.

[0011] Für einen Drehstrom-Stromkreis mit insge-

samt fünf Leitern, wovon drei stromführend sind, werden statt fünf Reihenklemblocken drei erforderlich. Bei Wechselstrom statt drei Reihenklemblocken wie bisher, nun nur noch zwei.

[0012] Nach einem vorteilhaften Gedanken der Erfindung werden die Leiteranschlüsse als Zugfederanschlüsse ausgebildet, wobei deren Betätigung parallel zur Leitereinführung erfolgt.

[0013] Ferner kann vorgesehen sein, daß der untere Leiteranschluß eine nach oben hin offene Leitereinführung aufweist, wodurch ein einfaches und bequemes Einführen und Festsetzen des Leiters möglich ist.

[0014] Denkbar ist es auch, eine Leiter-Kennzeichnung direkt am Leitereinlaß vorzusehen, so daß ein freier Blick unmittelbar auf die Kennzeichnung gewährleistet ist. Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen gekennzeichnet.

[0015] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachfolgend anhand der beigefügten Zeichnung beschrieben.

[0016] Die einzige Figur zeigt einen erfindungsgemäßen Klemblock in einer schematischen Explosivdarstellung mit angeschlossenen Schutzorganen.

[0017] In der Figur sind drei Reihenklemblocken 2,7,8 dargestellt, die direkt nebeneinanderliegend einen Klemblock 1 bilden. Dabei sind die Reihenklemblocken 2,7,8 auf einer Tragschiene 13 festgelegt.

[0018] Die beiden oberen Reihenklemblocken 2,7 weisen jeweils zwei übereinanderliegende Leiteranschlüsse 3,5 und 9,11 auf, während die untere Reihenklemme 8 lediglich einen oberen Leiteranschluß 12 besitzt.

[0019] Die oberen Leiteranschlüsse 3,9,12 sind mit einer abgeschrägten Leitereinführung versehen, so daß die Leitungen L3, L1 und N ebenso von oben bequem einsteckbar sind wie die in die unteren Leiteranschlüsse 5,11 eingesteckten Leitungen L2 und PE. Sämtliche Leiteranschlüsse sind dabei als Zugfederanschlüsse ausgebildet und parallel zur Leitereinführung von oben betätigbar.

[0020] Die Leiteranschlüsse 3,5 der oberen Reihenklemblocke 2 finden ihre gegenüberliegende Entsprechung in den Leiteranschlüssen 4,6, deren Verdrahtungen mit jeweils zugeordneten Schutzorganen 14 verbunden sind.

[0021] In diesem Sinne weist auch die mittlere Reihenklemblocke 7 dem Leiteranschluß 9 gegenüberliegend einen die innere Verdrahtung aufnehmenden Leiteranschluß 10 auf, dessen Leitereinführung ebenso wie die des Leiteranschlusses 4 schräg verläuft.

[0022] Der in die Reihenklemblocke 7 eingesteckte PE-Leiter steht in Verbindung mit einer sämtlichen Reihenklemblocken 2,7,8 aufnehmenden Tragschiene 13.

[0023] Die in der Zeichnung dargestellte untere Reihenklemblocke 8 mit ihrem oberen Leiteranschluß 12 ist für den N-Leiter vorgesehen.

[0024] Das Ausführungsbeispiel zeigt die Anordnung eines Klemblocks 1 für einen Drehstromkreis. Denkbar ist aber auch, einen erfindungsgemäßen Klemblock

block für einen Wechselstromkreis einzusetzen, wobei dann auf die Reihenklemme 2 verzichtet wird.

daß jedem Leiteranschluß (3,4,5,6, 9,10, 11) eine Bezeichnungsmöglichkeit zugeordnet ist.

Patentansprüche

1. Reihenklemmenblock (1), bestehend aus

- mehreren nebeneinander angeordneten Reihenklemmen (2, 7, 8) für die Verdrahtung von Drehstromkreisen mit erstern mit einem Anschlußquerschnitt von mehr 2,5 mm, feindrähtig, 10
- wobei der Klemmenblock (1) bei Drehstromkreisen ohne N-Leiter aus zwei Reihenklemmen (2, 7) und bei Drehstromkreisen mit N-Leiter aus drei Reihenklemmen (2, 7, 8) besteht, 15
- wobei eine Reihenklemme (2) als Etagenklemme für den Anschluß der Leiter L2-L3 und die zweite Reihenklemme (7) für den Anschluß der Leiter L1-PE und ggf. die dritte Reihenklemme (8) für den Anschluß des N-Leiters vorgesehen ist, 20
- wo bei den Reihenklemmen (2, 7, 8) untere und obere Leiteranschlüsse (3,4,5,6,9,10,11) für eine Betätigung und Leitereinführung von oben her vorgesehen sind, 25

dadurch gekennzeichnet, daß

- die Reihenklemme (2) für den Anschluß der Leiter L2-L3 und die zweite Reihenklemme (7) für den Anschluß der Leiter L1-PE die unteren und oberen Leiteranschlüsse (3,4,5,6, 9,10, 11) für eine Betätigung und Leitereinführung von oben her aufweisen, und 30
- die oberen Leiteranschlüsse (3,4,9,10) in einem spitzen Winkel zu unteren Leiteranschlüssen (5,6,11) angeordnet sind. 35

2. Reihenklemmenblock nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Reihenklemme (8) für den N-Leiter zwischen der Etagenklemme (3) für die Leiter L2-L3 und der Reihenklemme für die Leiter L1-PE angeordnet ist. 40

3. Reihenklemmenblock nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Reihenklemme (8) für den N-Leiter nach der Reihenklemme für die Leiter L1-PE angeordnet ist. 45

4. Reihenklemmenblock nach Anspruch 1, 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Leiteranschlüsse (3,4,5,6, 9,10, 11) als Zugfeder-Anschlüsse ausgebildet sind. 50

5. Reihenklemmenblock nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet,**

5 Claims

1. Terminal strip block (1), comprising

- two or more terminal strips (2, 7, 8) arranged adjacent to one another for wiring three-phase circuits using conductors having a conductor cross section of more than 2.5 mm, finely stranded,
- the terminal block (1), in the case of three-phase circuits without a neutral conductor, comprising two terminal strips (2, 7) and, in the case of three-phase circuits with a neutral conductor, comprising three terminal strips (2, 7, 8),
- a terminal strip (2) being provided as a multi-level terminal for connecting the conductors L2-L3, and the second terminal strip (7) being provided for connecting the conductors L1-PE, and, if required, the third terminal strip (8) being provided for connecting the neutral conductor,
- in the case of the terminal strips (2, 7, 8), lower and upper conductor connections (3, 4, 5, 6, 9, 10, 11) being provided for actuating purposes and for inserting conductors from above,

characterized in that

- the terminal strip (2) for connecting the conductors L2-L3 and the second terminal strip (7) for connecting the conductors L1-PE have the lower and upper conductor connections (3, 4, 5, 6, 9, 10, 11) for actuating purposes and for inserting conductors from above, and
- the upper conductor connections (3, 4, 9, 10) are arranged at an acute angle with respect to lower conductor connections (5, 6, 11).

2. Terminal strip block according to Claim 1, **characterized in that** the terminal strip (8) for the neutral conductor is arranged between the multi-level terminal (3) for the conductors L2-L3 and the terminal strip for the conductors L1-PE. 45

3. Terminal strip block according to Claim 1, **characterized in that** the terminal strip (8) for the neutral conductor is arranged after the terminal strip for the conductors L1-PE. 50

4. Terminal strip block according to Claim 1, 2 or 3, **characterized in that** the conductor connections (3, 4, 5, 6, 9, 10, 11) are in the form of tension-spring connections. 55

5. Terminal strip block according to one or more of Claims 1 to 4, **characterized in that** each conductor connection (3, 4, 5, 6, 9, 10, 11) is assigned a possible designation.

5

Revendications

1. Bloc de bornes de connexion (1) composé de

10

- plusieurs bornes de connexion (2, 7, 8) juxtaposées pour le câblage de circuit de courant triphasé avec des conducteurs présentant une section de raccordement de plus de 2,5 mm, à fils fins,
- le bloc de bornes de connexion (1) étant composé de deux bornes de connexion (2, 7) dans le cas de circuits triphasés sans conducteur N et de trois bornes de connexion (2, 7, 8) dans le cas de circuits triphasés avec conducteur N,
- une borne de connexion (2) étant prévue comme borne de connexion d'étage pour le branchement des conducteurs L2-L3 et la deuxième borne de connexion (7) étant prévue pour le branchement des conducteurs L1-PE, et éventuellement la troisième borne de connexion (8) servant au branchement du conducteur N,
- des branchements inférieurs et supérieurs (3, 4, 5, 6, 9, 10, 11) étant prévus sur les blocs de bornes de connexion (2, 7, 8) pour un actionnement et une introduction des conducteurs depuis le haut,

15

20

25

30

caractérisé en ce que

35

- la borne de connexion (2) destinée au branchement des conducteurs L2-L3 et la deuxième borne de connexion (7) destinée au branchement des conducteurs L1-PE présentent les branchements inférieurs et supérieurs (3, 4, 5, 6, 9, 10, 11) pour un actionnement et une introduction des conducteurs depuis le haut, et
- les branchements supérieurs (3, 4, 9, 10) forment un angle aigu avec les branchements inférieurs (5, 6, 11).

45

2. Bloc de bornes de connexion selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la borne de connexion (8) pour le conducteur N est placée entre la borne de connexion d'étage (3) pour les conducteurs L2-L3 et la borne de connexion pour les conducteurs L1-PE.

50

3. Bloc de bornes de connexion selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la borne de connexion (8) pour le conducteur N est placée après la borne de connexion pour les conducteurs L1-PE.

55

4. Bloc de bornes de connexion selon la revendication 1, 2 ou 3, **caractérisé en ce que** les branchements (3, 4, 5, 6, 9, 10, 11) sont conformés en branchements à ressort de traction.

5. Bloc de bornes de connexion selon une ou plusieurs des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce qu'une** possibilité d'identification est associée à chaque branchement (3, 4, 5, 6, 9, 10, 11).

