

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 020 954 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
03.12.2003 Patentblatt 2003/49

(51) Int Cl.7: **H01R 4/48**, H01R 25/14

(21) Anmeldenummer: **99124086.2**

(22) Anmeldetag: **13.12.1999**

(54) **Elektrische Anschlussklemme**

Electric connecting terminal

Borne de connexion électrique

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

(30) Priorität: **13.01.1999 DE 29900402 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
19.07.2000 Patentblatt 2000/29

(73) Patentinhaber: **Albert Ackermann GmbH & Co.
KG
51643 Gummersbach (DE)**

(72) Erfinder:
• **Otromke, Henner
51674 Wiehl (DE)**
• **Panhey, Hans-Georg
51674 Wiehl (DE)**

(74) Vertreter: **Patentanwälte Ruff, Wilhelm,
Beier, Dauster & Partner
Postfach 10 40 36
70035 Stuttgart (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 908 965 DE-A- 2 005 923
DE-A- 3 503 370 DE-A- 19 513 063
US-A- 2 725 544 US-A- 4 472 016
US-A- 6 074 242

Bemerkungen:

Die Akte enthält technische Angaben, die nach dem
Eingang der Anmeldung eingereicht wurden und die
nicht in dieser Patentschrift enthalten sind.

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 1 020 954 B1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine elektrische Anschlussklemme nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

[0002] Eine solche Anschlussklemme ist aus der DE 2005923 A bekannt. Diese bekannte Anschlussklemme weist in verschiedenen Ausführungsformen ein Gehäuse mit einer Einführungsbahn einer Stromschiene für das freie Ende eines elektrischen Leiters auf, der durch eine im Gehäuse gehaltene Klemmfeder gegen die Einführungsbahn gedrückt wird. An der Stromschiene ist eine weitere Anschlussstelle für einen weiteren Leiter vorgesehen, wobei das Gehäuse aus elektrisch leitendem Material besteht und die Stromschiene bildet und im Anschluss an die Einführungsbahn mit einer Kontaktfläche für einen weiteren Leiter versehen ist, gegen die ein zweiter Schenkel der Klemmfeder drückt.

[0003] Anschlussklemmen dieser Art sind zur Kontaktierung von zwei gleich ausgebildeten elektrischen Leitern geeignet, eignen sich aber nicht zum Anschluss einfacher Bandleiter, wie sie beispielsweise bei Einbaudosen von Elektroinstallationssystemen nach der von der Anmelderin stammenden deutschen Patentanmeldung 19816554.4 zum Einsatz kommen.

[0004] Andere Bauarten von Anschlussklemmen sind aus der DE 4014048 A1 bekannt, wo man das Gehäuse aus einem isolierenden Werkstoff hergestellt hat und die Klemmfeder mit einer Stromschiene zusammenwirken lässt, die in die Einführungsbahn hereinragt und mit ihrem anderen Ende als Flachsteckhülse oder als Stekerzunge ausgebildet ist. Anschlussklemmen dieser Art weisen auch den Vorteil auf, dass schraublose Klemmstellen gebildet sind, die ohne Hilfsmittel angeschlossen werden können. Nachteilig ist aber, dass die Abmessungen zum Teil sehr groß werden und das gewünschte Spektrum für anzuschließende Kabeldurchmesser nicht abgedeckt wird.

[0005] Aus der DE 2440825 A1 ist ferner ein Kontaktstück für eine Anschlussklemme bekannt, das zur Aufnahme in einem aus Isoliermaterial hergestellten Gehäuse dient und bei einer Ausführungsform aus einem U-förmig gebogenen Halteteil besteht an dessen Innenschlenkel zwei S-förmig gebogene Federn eingefügt sind. Andere Ausführungsformen, die ebenfalls dort gezeigt sind, sehen ein massives Kontaktteil vor, das mit parallel zueinander verlaufenden rinnenförmigen Vertiefungen versehen ist, bei denen die Kontaktgabe jeweils innerhalb der Rinnen erfolgt, so dass kein Teil der Klemmfeder eine Außenseite des Kontaktstückes überragt. Auch solche Bauarten sind nicht zum Anschluss einfacher Bandleiter geeignet und sie sind vor allen Dingen in der Herstellung relativ aufwendig. Solche Kontaktstücke müssen auch stets von Isoliergehäusen ummantelt werden.

[0006] Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde eine Anschlussklemme der eingangs genannten Art so auszubilden, dass ein univer-

seller Einsatz möglich ist und dass auch ein einfacher Anschluss an einen Bandleiter vorgesehen werden kann.

[0007] Zur Lösung dieser Aufgabe besteht die Erfindung gemäß Anspruch 1, bei einer elektrischen Anschlussklemme der eingangs genannten Art darin, dass die Kontaktfläche an der Außenseite einer nach oben ragenden Stirnwand angeordnet ist und dass der zweite Schenkel der Klemmfeder eine Führungs- und Klemmlasche vor der Kontaktfläche bildet.

[0008] Durch diese Ausgestaltung wird zum einen ein besonderes Isoliergehäuse zur Aufnahme der Klemmfeder und einer zusätzlichen Stromschiene überflüssig. Die neue Kontaktklemme kann in entsprechende Ausnehmungen eines in bekannter Weise aus Isoliermaterial bestehenden Gerätebeckers eingesetzt werden. Sie lässt sich zum Anschluss von Lampen, Schaltern, Steckdosen mit unterschiedlichen Steckwinkeln und für Anschlüsse nach internationalen Standards sowie für die Telekommunikationstechnik verwenden. Die Anordnung einer Kontaktfläche, die in einfacher Weise nun eine Außenfläche des Gehäuses ist, ermöglicht in einfacher Weise den Kontakt mit einem Bandleiter.

[0009] In Weiterbildung der Erfindung kann die Kontaktfläche des Gehäuses mit nach außen gedrückten Sicken versehen sein, durch die die Kontaktfläche aufgrund der Bildung von Berührungspunkten verkleinert wird, um vorgeschriebene Kriterien gegen unzulässige Temperaturerhöhung zu erfüllen.

[0010] Die Kontaktfläche kann durch zwei nach oben ragende Wandteile gebildet sein, die zwischen sich eine Öffnung zur Durchführung des zweiten Schenkels der Klemmfeder aufweisen, wobei der zweite Schenkel der Klemmfeder auf der von den ersten Federschenkeln abgewandten Seite zwischen den beiden Wandteilen hindurchgeführt ist.

[0011] Der zweite Schenkel der Klemmfeder bildet an der von den zwei Federschenkeln abgewandten Seite die Klemmlasche, die aus dem Gehäuse herausragt und vor der Kontaktfläche angeordnet ist.

[0012] Dabei ist es besonders einfach, wenn das Gehäuse rahmenförmig ausgebildet ist und aus einem überlappend zu einem Rahmen zusammengebogenen gestanzten Blech besteht, das an einer von einem Boden nach oben ragenden Stirnwand mit Öffnungen zum Einführen der Kabelenden und an der gegenüberliegenden Stirnwand mit der Kontaktfläche versehen ist.

[0013] Die Erfindung ist anhand eines Ausführungsbeispiels in der Zeichnung dargestellt und wird im folgenden erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische schematische Darstellung einer neuen Anschlussklemme mit einem angeschlossenen Bandleiter und zwei einfühbaren abisolierten Kabelenden

Fig. 2 die Darstellung eines Schnittes durch die durch die Mitte der Anschlussklemme der Fig.

1 verlaufenden Ebene II-II,

Fig. 3 eine perspektivische Darstellung der Anschlußklemme der Fig. 1 ohne den Bandleiter aus einer anderen Perspektive gesehen und

Fig. 4 die perspektivische Ansicht der Anschlußklemme der Fig. 1 in einer um eine 180° verdrehten Ansicht gegenüber der Fig. 3.

[0014] In der Fig. 1 ist ein rahmenförmiges Gehäuse 1 aus elektrisch leitendem Material, beispielsweise aus Messing dargestellt, das auf einer seiner geschlossenen Seiten 2 mit zwei kreisrunden Öffnungen 3, 3a versehen ist. Am Boden dieses Gehäuses 1 sind zwei sich in der Richtung der Pfeile IV verengende Einführungsbahnen 5 und 5a vorgesehen, zwischen denen eine Öffnung 4 vorgesehen ist. Die beiden Einführungsbahnen 5 und 5a enden zur zweiten geschlossenen Seite des rahmenförmigen Gehäuses 1 hin in zwei nach oben ragende bügelartige Wandteile, die mit sickenförmigen Ausprägungen 7 versehen sind, die sich nach außen erstrecken. Beide Wandteile sind zur Oberseite hin rechtwinklig abgewinkelt und gehen in ein gemeinsames Wandteil 8 über, das mit einem wiederum um 90° abgewinkelten Endstück 9 etwas in den freien Raum des rahmenförmigen Gehäuses 1 hereinragt.

[0015] Der Wandteil 8 überlappt teilweise die Decke 10 des rahmenförmigen Gehäuses 1 und ist mit dieser über Klemmhaken 11 verbunden, die von dem Deckenbereich 10 aus nach unten abgebogen sind.

[0016] Zwischen dem Deckenteil 10 und dem Wandteil 8 ist der Mittelteil einer Klemmfeder 12 eingespannt, die aus zwei nebeneinander liegenden U-förmigen Federschenkeln 12a besteht, von denen jeder je einer der Einführungsbahnen 5 bzw. 5a zugeordnet ist. Im Bereich der Klemmlaschen 11 vereinigen sich die beiden Federschenkel 12a und gehen in einen zweiten etwa rechtwinklig nach unten abgebogenen Federschenkel 13 über, der seinerseits eine U-förmige Lasche bildet und ein um etwa 180° umgebogenes freies Ende 13a aufweist, das - siehe insbesondere Fig. 2 - durch den zwischen den beiden Wandteilen des Gehäuses 1 gebildeten Raum nach außen vorragt und mit diesen Wandteilen eine Einführungsstasche für einen aus Fig. 1 ersichtlichen Bandleiter 14 bildet. Dieser Bandleiter 14 wird, wie sich aus den Fig. 2 bis 4 ohne weiteres ergibt, durch die Klemmwirkung der Lasche 13a gegen die Sickens 7 der Wandteile gedrückt und kommt auf diese Weise in einen definierten Kontakt zum Gehäuse 1 der Anschlußklemme. Da die Wandteile in unmittelbarer elektrischer Verbindung mit den Einführungsbahnen 5 und 5a stehen, gegen die die abisolierten Enden 15 der Kabel 16 (Fig. 1) beim Einführen durch die Öffnungen 3, 3a durch die Wirkung des Schenkels 12a der Klemmfeder 12 gedrückt werden, kann eine einwandfreie elektrische Verbindung zwischen dem Bandleiter 14 und den Kabeln 16 erzielt werden.

[0017] Erwähnt werden muß noch, daß zwischen den beiden Einführungsbahnen 5 und 5a des Gehäuses 1 ein nach oben ragender Steg 17 vorgesehen ist, der dazu dient ein Überkreuzen der Enden 15 der Anschlußkabel auch dann zu verhindern, wenn auf die Anschlußklemme äußere Biegebewegungen einwirken.

[0018] Der Anschluß der beiden Kabelenden 15 erfolgt, wie aus Fig. 1 ohne weiteres ersichtlich wird, lediglich durch das Einschieben der Enden 15 durch die Öffnungen 3 und 3a in die Einführungsbahnen 5 und 5a. Der Federschenkel 12a wird dabei in der Einschieberichtung aufgebogen und sorgt anschließend zum einen für das Andrücken der Kabelenden an die Einführungsbahnen 5 und 5a, zum anderen aber auch dafür, daß die Kabelenden nicht wieder aus den Öffnungen 3 und 3a herausgezogen werden können.

[0019] Soll dies aber geschehen, so kann durch die Öffnung 4, z.B. mit einem Schraubendreher, einer der Schenkel 12a hochgebogen werden, so daß dann ein Anschlußkabel entfernt werden kann, ohne daß der sichere Halt des zweiten Kabels beeinflusst wird. Um bei einer solchen Demontagebewegung das Überstrecken eines der Federschenkel 12a zu vermeiden, ist der Wandteil 9 vorgesehen, der als Anschlag gegen eine solche Überstreckung dient.

[0020] Aus dem Vorstehenden wird ersichtlich, daß die neue Anschlußklemme nur aus zwei Teilen zusammengesetzt ist, die sich durch Stanz- und Biegeverfahren sehr einfach herstellen lassen und dann in einem Arbeitsgang zusammengesetzt werden. Die neue Anschlußklemme ist aufgrund ihrer Ausgestaltung dazu geeignet, nahezu alle gängigen Anschlußkabel, z.B. eindrähtige oder mehrdrähtige Kupferleiter bis 4mm² Nennquerschnitt, aber auch feindrähtige Kupferleiter mit Ultraschallverschweißung, ebenfalls bis 4mm² und feindrähtige Kupferleiter bis 2,5mm² mit Aderendhülse aufzunehmen. Die Einführungsbahnen 5a sind, wie den Fig. 1 und 4 zu entnehmen ist, mit scharfen Seitenkanten 18 versehen, die bei Andruck durch den Federschenkel 12a für einen guten Kontakt des eingeführten Kabelendes 15 mit dem Gehäuse 1 sorgen. Der Bandleiter 14 kann in einfacher Weise von oben eingeschoben und in Kontaktklemmung gebracht werden. Die neue Anschlußklemme eignet sich daher auch zur Kontaktierung von Bandleitern.

Patentansprüche

1. Elektrische Anschlussklemme mit einem mit mindestens einer Einführungsbahn (5) einer Stromschiene für das freie Ende (15) eines elektrischen Leiters versehenen Gehäuse (1) und mit einer im Gehäuse angeordneten Klemmfeder (12) mit einem ersten Schenkel (12a) die gegen die mindestens einer Einführungsbahn drückt sowie mit einer weiteren Anschlussstelle an der Stromschiene für einen weiteren Leiter wobei das Gehäuse (1) aus elektrisch lei-

tendem Material besteht, die Stromschiene bildet und im Anschluss an die Einführungsbahn (5, 5a) mit einer die Anschlussstelle für den weiteren Leiter bildenden Kontaktfläche versehen ist, gegen die ein zweiter Schenkel (13, 13a) der Klemmfeder (12) drückt, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kontaktfläche an der Außenseite einer nach oben ragenden Stirnwand des Gehäuses (4) angeordnet ist und dass der zweite Schenkel der Klemmfeder (12) eine Führungs- und Klemmmasche (13a) vor der Kontaktfläche bildet.

2. Anschlussklemme nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kontaktfläche mit nach außen gedrückten Sicken (7) versehen ist.

3. Anschlussklemme nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kontaktfläche durch zwei nach oben ragende Wandteile gebildet ist, die zwischen sich eine Öffnung zur Durchführung des zweiten Schenkels (13) der Klemmfeder (12) aufweisen.

4. Anschlussklemme nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zweite Schenkel (13) der Klemmfeder (12) auf der von den ersten Federschenkeln (12a) abgewandten Seite zwischen den beiden Wandteilen hindurchgeführt ist.

5. Anschlussklemme nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das freie Ende des zweiten Federschenkels (13) der Klemmfeder (12) zu einer nach oben offenen Lasche (13a) gebogen ist, die vor den Kontaktflächen des Gehäuses (1) liegt.

6. Anschlussklemme nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäuse (1) rahmenförmig ausgebildet ist und aus einem überlappend zusammengebogenen gestanzten Blech besteht, wobei die Klemmfeder zwischen zwei sich gegenseitig überlappenden Wandteilen (8 bzw. 10) des rahmenförmigen Gehäuses (1) eingesetzt ist.

Claims

1. Electric terminal with a housing (1) having at least one insertion track (5) in a bus bar for the free end (15) of an electric conductor and having a clamping spring (12) disposed in the housing with a first leg (12a) pushing against the insertion track and at least one other contact point on the bus bar for another conductor, the housing (1) being made from an electrically conductive material forming the bus bar, and a contact surface is provided adjoining the insertion track (5, 5a) forming a contact point for the other conductor, against which a second leg (13, 13a) of the clamping spring (12) pushes, **characterised in that** the contact surface is disposed on the external face of an upwardly projecting end wall (4) of the housing and the second leg of the clamping spring (12) forms a guide and clamping tab (13a) in front of the contact surface.

2. Terminal as claimed in claim 1, **characterised in that** the contact surface is provided with outwardly pushed ridges (7).

3. Terminal as claimed in claim 1, **characterised in that** the contact surface is formed by two upwardly projecting wall parts, which have an opening between them for inserting the second leg (13) of the clamping spring (12).

4. Terminal as claimed in claim 3, **characterised in that** the second leg (13) of the clamping spring (12) is fed between the two wall parts onto the side remote from the first spring legs (12a).

5. Terminal as claimed in claim 4, **characterised in that** the free end of the second spring leg (13) of the clamping spring (12) is bent to form a tab (13a) which is open at the top and sits in front of the contact surfaces of the housing (1).

6. Terminal as claimed in claim 1, **characterised in that** the housing (1) is of a frame-type design and consists of punched sheet metal bent together in an overlapping arrangement, in which the clamping spring is inserted between two mutually overlapping wall parts (8, respectively 10) of the frame-type housing (1).

Revendications

1. Borne de connexion électrique avec un boîtier (1) pourvue d'au moins une voie d'insertion (5) d'un rail de contact pour l'extrémité libre (15) d'un conducteur électrique, et avec un ressort de serrage (12) disposé dans le boîtier, avec une première branche (12a) qui exerce une pression sur au moins une voie d'introduction, et avec un autre emplacement de connexion au rail de contact pour un autre conducteur, où le boîtier (1) est réalisé en un matériau électriquement conducteur, qui forme le rail de courant et, à la suite de la voie d'introduction (5, 5a) est pourvu d'une face de contact formant l'emplacement de connexion pour l'autre conducteur, contre laquelle une seconde branche (13, 13a) du ressort de serrage (12) exerce une pression, **caractérisé en ce que** la face de contact est disposée au côté extérieur d'une paroi frontale (4) du boîtier faisant saillie vers le haut, et **en ce que** la seconde branche du ressort de serrage (12) forme une languette de guidage et de serrage (13a) devant la face de con-

tact.

2. Borne de connexion selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** la face de contact est pourvue de moulures (7) poussées vers l'extérieur. 5
3. Borne de connexion selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** la face de contact est formée par deux parties de paroi faisant saillie vers le haut, qui présentent entre elles une ouverture pour faire passer la seconde branche (13) du ressort de serrage (12). 10
4. Borne de connexion selon la revendication 3, **caractérisée en ce que** la seconde branche (13) du ressort de serrage (12) est amenée à passer au côté éloigné des premières branches de ressort (12a) entre les deux parties de paroi. 15
5. Borne de connexion selon la revendication 4, **caractérisée en ce que** l'extrémité libre de la seconde branche de ressort (13) du ressort de serrage (12) est courbée en une languette (13a) ouverte en haut qui se situe devant les faces de contact du boîtier (1). 20 25
6. Borne de connexion selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** le boîtier (1) est réalisé en forme de cadre et est constitué d'une tôle découpée courbée de manière à se chevaucher, où le ressort de serrage est placé entre deux parties de paroi (8 respectivement 10) se chevauchant mutuellement du boîtier (1) en forme de cadre. 30

35

40

45

50

55

