



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 020 954 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
19.07.2000 Patentblatt 2000/29

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

(21) Anmeldenummer: **99124086.2**

(22) Anmeldetag: **13.12.1999**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

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

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

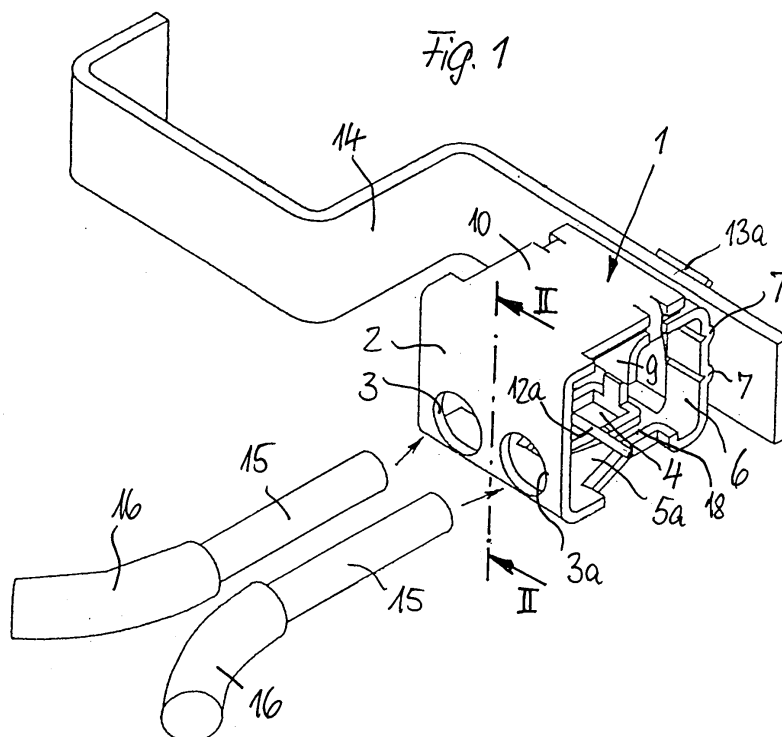
(74) Vertreter: **Wilhelm & Dauster Patentanwälte**
European Patent Attorneys
Hospitalstrasse 8
70174 Stuttgart (DE)

(71) Anmelder: **Albert Ackermann GmbH & Co. KG**
51643 Gummersbach (DE)

(54) Elektrische Anschlussklemme

(57) Beschrieben wird eine elektrische Anschlußklemme, die aus einem überlappend zu einem Rahmen zusammengebogenen gestanzten Blech gebildet ist, wobei an den sich überlappenden Bereichen eine Klemmfeder gehalten ist, die mit einem Schenkel auf Einführungsbahnen für Kabelenden drückt, die anschließend an entsprechende Öffnungen in einer ersten

Stirnseite des Rahmens vorgesehen sind. Die Klemmfeder ragt mit einem zweiten Schenkel über die der ersten Stirnseite gegenüberliegende zweite Stirnseite außen hinaus und bildet dort mit der äußeren Kontaktfläche der zweiten Stirnseite einen Kontakt für einen Bandleiter. Diese Anschlußklemme ist äußerst einfach herstellbar und läßt sich als Kontaktstück in Gerätebecher aus Isoliermaterial einsetzen.



EP 1 020 954 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine elektrische Anschlußklemme mit einem mit mindestens einer Einführungsbahn mit einer Stromschiene für das freie Ende eines elektrischen Leiters versehenen Gehäuse und mit einer im Gehäuse angeordneten Klemmfeder, die gegen die Einführungsbahn drückt sowie mit einer zweiten Anschlußstelle an der Stromschiene für einen weiteren Leiter.

[0002] Eine solche Anschlußklemme ist aus der DE 40 14 048 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 eine Steckerzunge ausgebildet ist. Solche Anschlußklemmen weisen den Vorteil auf, daß schraublose Klemmstellen gebildet sind, die ohne Hilfsmittel angeschlossen werden können. Nachteilig ist bei solchen Anschlußklemmen, daß die Abmessungen zum Teil sehr groß werden und daß das gewünschte Spektrum für anzuschließende Kabeldurchmesser nicht abgedeckt wird. Dazu kommt, daß solche Anschlußklemmen nicht zum Anschluß einfacher Bandleiter geeignet sind, wie sie beispielsweise bei Einbaudosen von Elektroinstallationssystemen nach der von der Anmelderin stammenden deutschen Patentanmeldung 198 16 554.4 zum Einsatz kommen.

[0003] Aus der DE 24 40 825 A1 ist auch ein Kontaktstück für eine Anschlußklemme bekannt, das zum einen aber zur Aufnahme in einem aus Isoliermaterial hergestellten Gehäuse dient und bei einer Ausführungsform aus einem U-förmig gebogenen Halteteil besteht, an dessen Innenschenkel zwei S-förmig gebogene Federn eingefügt sind. Ein Schenkel dieser Federn drückt dabei gegen die Innenseite des oberen Schenkels des Halteteiles, während das andere Ende, das durch den entgegengesetzten Schenkel nach außen durchgeführt ist, gegen die Außenseite dieses zweiten Schenkels drückt. Die Innenseite des oberen Schenkels des Halteteiles kann daher, da das zugeordnete Federende zum Inneren des Halteteiles gerichtet ist, als eine Führungsbahn für Kabelenden dienen, insbesondere, wenn entsprechende Einführungsbahnen vorgesehen sind. Die Außenseite des zweiten Teiles, die mit einer parallel zu der auf der Innenseite verlaufenden Führung versehenen Führung versehen sein kann, kann zum Anlegen eines weiteren Kabelendes ausgebildet sein, das vom außenliegenden Schenkel der Feder gegen die Außenfläche des Halteteils gedrückt wird. Die Einführungsbahnen für alle Kabelenden verlaufen parallel und im Abstand zueinander. Da die beiden Stirnseiten des U-förmig gebogenen Halteteiles als Kabeleinführungen vorgesehen sein können, können bei der dort gezeigten Bauart bis zu sechs Kabelenden fluchtend zueinander durch das Kontaktstück verbunden werden, das üblicherweise in einem Isoliergehäuse untergebracht wird.

[0004] Andere Ausführungsformen, die ebenfalls in

der DE 24 40 825 A1 gezeigt sind, sehen ein massives Kontaktteil vor, mit parallel zueinander verlaufenden rinnenförmigen Vertiefungen, bei denen die Kontaktgabe jeweils innerhalb der Rinnen erfolgt, so daß kein Teil der Klemmfeder eine Außenseite des Kontaktstückes überragt. Auch solche Bauarten von Anschlußklemmen 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.

[0005] Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Anschlußklemme der eingangs genannten Art so auszubilden, daß ein universeller Einsatz möglich ist, und daß auch ein einfacher Anschluß an einen Bandleiter vorgesehen werden kann.

[0006] Die Erfindung besteht zur Lösung dieser Aufgabe bei einer elektrischen Anschlußklemme der eingangs genannten Art darin, daß das Gehäuse aus elektrisch leitendem Material besteht, die Stromschiene bildet und im Anschluß an die Einführungsbahn mit einer die Anschlußstelle für den weiteren Leiter bildenden Kontaktfläche versehen ist, gegen die ein zweiter Schenkel der Klemmfeder drückt.

[0007] 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 eine Außenfläche des Gehäuses sein kann, ermöglicht in einfacher Weise den Kontakt mit einem Bandleiter.

[0008] 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.

[0009] In Weiterbildung der Erfindung kann der zweite Schenkel der Klemmfeder eine Führungs- und Klemmmasche vor der Kontaktfläche des Gehäuses bilden, so daß ein Bandleiter in die einseitig offene Klemmmasche eingeführt und in Kontakt mit dem Gehäuse der Anschlußklemme gebracht werden kann.

[0010] In Weiterbildung der Erfindung kann die Kontaktfläche des Gehäuses mit ausgeprägten Sicken versehen sein, durch die die Kontaktfläche aufgrund der Bildung von Berührungspunkten verkleinert wird, um vorgeschriebene Kriterien gegen unzulässige Temperaturerhöhung zu erfüllen.

[0011] In Weiterbildung der Erfindung können zwei Einführungsbahnen im Boden des Gehäuses und zwei diesen zugeordnete Öffnungen im Gehäuse vorgese-

hen sein, wobei die Einführungsbahnen mit scharfen Kanten zur Kontaktgabe mit dem eingeführten Leiter versehen sein können, der durch die Klemmfeder gegen die Einführungsbahn gedrückt wird.

[0012] Zwischen den beiden Einführungsbahnen kann ein Steg angeordnet sein, der die beiden Einführungsbahnen trennt und ein Überkreuzen der Anschlußkabel bei äußeren Biegebewegungen verhindert.

[0013] In Weiterbildung der Erfindung kann im Gehäuse eine Anschlagfläche für den ersten Schenkel der Klemmfeder gebildet sein, durch den eine unzulässige Verbiegung dieses Klemmschenkels verhindert wird. Die Klemmfeder selbst kann dabei aus nicht rostendem Federstahl gebildet sein und zwei Federschenkel aufweisen, die jeweils einer Einführungsbahn zugeordnet sind und über Öffnungen, die im Bereich der Federschenkel des Gehäuses vorgesehen sind, das einzelne Lösen eines eingesetzten Kabelendes ermöglichen, ohne daß auch das zweite mitgelöst wird.

[0014] 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.

[0015] 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 einführbaren 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.

[0016] 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 4 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 bügelförmige Wandteile 6, die mit sickenförmigen Ausprägungen 7 versehen sind, die sich nach au-

ßen erstrecken. Beide Wandteile 6 sind zur Oberseite hin rechtwinklig abgewinkelt und geben 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.

[0017] 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.

[0018] 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 6 des Gehäuses 1 gebildeten Raum nach außen vorragt und mit diesen Wandteilen 6 eine Einführungstasche 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 Sicken 7 der Wandteile 6 gedrückt und kommt auf diese Weise in einen definierten Kontakt zum Gehäuse 1 der Anschlußklemme. Da die Wandteile 6 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.

[0019] 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.

[0020] 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.

[0021] 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.

[0022] 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), die gegen die Einführungsbahn drückt, sowie mit einer zweiten Anschlußstelle an der Stromschiene für einen weiteren Leiter, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Gehäuse (1) aus elektrisch leitendem Material besteht, die Stromschiene bildet und im Anschluß an die Einführungsbahn (5, 5a) mit einer die Anschlußstelle für den weiteren Leiter bildenden Kontaktfläche (6) versehen ist, gegen die ein zweiter Schenkel (13, 13a) der Klemmfeder (12) drückt.
2. Anschlußklemme nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (1) rahmenförmig ausgebildet ist und aus einem überlappend zusammengebogenen gestanzten Blech besteht.
3. Anschlußklemme nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Klemmfeder (12) zwischen zwei sich gegenseitig überlappenden Wandteilen (8) bzw. (10) des rahmenförmigen Gehäuses (1) eingesetzt ist.
4. Anschlußklemme nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß im Boden des Gehäuses (1) zwei Einführungsbahnen (5, 5a) und an einer ersten vom Boden aus nach oben ragenden Stirnwand zwei den Einführungsbahnen zugeordnete Einfüh-

rungsöffnungen (3, 3a) vorgesehen sind.

5. Anschlußklemme nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß an der zweiten nach oben ragenden Stirnwand (6), die der ersten gegenüberliegt, außen die Kontaktfläche angeordnet ist und daß der zweite Schenkel der Klemmfeder (12) eine Führungs- und Klemmlasche (13a) vor der Kontaktfläche (6) bildet.
6. Anschlußklemme nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Kontaktfläche (6) mit nach außen gedrückten Sicken (7) versehen ist.
7. Anschlußklemme nach Anspruch 1 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Einführungsbahnen (5, 5a) mit scharfen Seitenkanten (18) zur Kontaktgabe versehen sind.
8. Anschlußklemme nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Einführungsbahnen (5, 5a) durch einen zwischen ihnen liegenden Steg (17) getrennt sind.
9. Anschlußklemme nach Anspruch 1 und 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Kontaktfläche durch zwei nach oben ragende Wandteile (6) gebildet ist, die zwischen sich eine Öffnung zur Durchführung des zweiten Schenkels (13) der Klemmfeder (12) aufweisen.
10. Anschlußklemme nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Klemmfeder (12) aus nicht rostendem Federstahl besteht.
11. Anschlußklemme nach Anspruch 1 oder 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Klemmfeder (12) mit zwei nebeneinanderliegenden Federschenkeln (12a) versehen ist, von denen jeder je einer Einführungsbahn (5 bzw. 5a) zugeordnet ist.
12. Anschlußklemme nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (1) im Bereich der Federschenkel (12a) mit mindestens einer Öffnung (4) neben oder zwischen den Einführungsbahnen (5, 5a) versehen ist.
13. Anschlußklemme nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der zweite Schenkel (13) der Klemmfeder (12) auf der von den Federschenkeln (12a) abgewandten Seite zwischen den beiden Wandteilen (6) hindurchgeführt ist.
14. Anschlußklemme nach Anspruch 13, 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 (6) des Gehäuses (1) liegt.

