



(12) Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

(19) **DD** (11) **264 092 A1**

4(51) H 01 R 4/50

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21)	WP H 01 R / 306 212 7	(22)	20.08.87	(44)	18.01.89
------	-----------------------	------	----------	------	----------

(71) VEB Funk- und Fernmelde-Anlagenbau Berlin, Storkwer Straße 99, Berlin, 1055, DD

(72) Biehl, Wolf-Dietrich; Jörke, Thomas; Ziegler, Ralf, Dipl.-Ing.; Mutzek, Karsten, DD

(54) **Anschlußmodul für Al/Cu-Verbundleiter**

(55) Anschlußmodul, Anschlußtechnologie, Aluminium-Kupfer-Verbundleiter, Beschädigung, Druckplatte, Druckkraft, Exzenter, Kupfer-Außenschicht, Positionierung, Reibung, Sicke

(57) Das Anschlußmodul für Al/Cu-Verbundleiter ist für den Einsatz überall dort in nachrichtentechnischen Anlagen vorgesehen, wo die Kontaktierung von Al/Cu-Verbundleitern mit herkömmlichen Anschlußtechnologien nicht ohne Beschädigung der Al/Cu-Leiter möglich ist. Ziel der Erfindung ist es, ein Anschlußmodul zu schaffen, welches eine reproduzierbare Kontaktierung von Al/Cu-Leitern ermöglicht. Dabei darf keine Beschädigung der Cu-Außenschicht der Al/Cu-Adern erfolgen. Die Kontaktierung ist schnell und ohne Einsatz von Werkzeugen per Hand auszuführen. Das Anschlußmodul ist so aufgebaut, daß durch Verdrehen eines Exzenters die zur Kontaktierung benötigte Druckkraft auf den Al/Cu-Leiter einwirkt. Dabei ermöglicht eine Druckplatte mit eingearbeiteter Sicke eine genaue Positionierung des Leiters. Diese Druckplatte verhindert weiterhin das Auftreten von Reibung zwischen Exzenter und Leiter.

Patentansprüche:

1. Anschlußmodul für Al/Cu-Verbundleiter, **gekennzeichnet dadurch**, daß durch das Umlegen eines mit einer Aussparung versehenen exentrischen Formteils (1) über eine Druckplatte (5) mit eingearbeiteter Sicke (4) zur Zentrierung der zu kontaktierenden Al/Cu-Ader (6) die Ader mit einem definierten Druck reibungsfrei und genau zentriert auf einen Grundkörper (3) gepreßt wird und somit eine mechanische Beschädigung der Kupferoberfläche und dadurch eine Veränderung der elektrischen Eigenschaften des Al/Cu-Verbundleiters durch die Kontaktierung verhindert wird.
2. Anschlußmodul für Al/Cu-Verbundleiter nach Anspruch 1, **gekennzeichnet dadurch**, daß durch eine entsprechende Variation der Anzahl der Sicken (4) an der Druckplatte (5) sowie der Anzahl der Aussparungen am exentrischen Formteil (1) mehrere Al/Cu-Adern zusammengeschaltet werden können.
3. Anschlußmodul für Al/Cu-Verbundleiter nach Anspruch 1 oder Anspruch 2, **gekennzeichnet dadurch**, daß in den Grundkörper (3) eine oder mehrere Sicken (4) eingearbeitet sind, welche zur Zentrierung der zu kontaktierenden Al/Cu-Adern (6) dient.

Hierzu 2 Seiten Zeichnungen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft ein Anschlußmodul, das insbesondere in der drahtgebundenen Nachrichtentechnik die Kontaktierung von Al/Cu-Verbundleitern sichert. Dabei ist das Anschlußmodul vorzugsweise in Verteilern von Fernmeldenetzen, bei der Anschaltung von Endgeräten oder Leiterplatten einsetzbar.

Charakteristik des bekannten Standes der Technik

Aus ökonomischen Gründen werden vor allem in Kabelnetzen nachrichtentechnischer Anlagen Al/Cu-Verbundleiter eingesetzt. Die Anschlußtechnologien für die bisher verwendeten Cu-Leiter sind für Al/Cu-Verbundleiter nicht geeignet, da durch sie eine Beschädigung der Kupferoberfläche der Verbundleiter kaum zu verhindern ist. Derart verursachte Schäden verändern die elektrischen Eigenschaften der Al/Cu-Verbundleiter in undefinierbarer Weise und bewirken dadurch z. B. unberechenbare Übergangswiderstände, die besonders in der Nachrichtentechnik die Gesamtfunktion einer Anlage negativ beeinflussen.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist es, ein Anschlußmodul für Al/Cu-Verbundleiter zu schaffen, welches durch seinen konstruktiven Aufbau eine definierte und reproduzierbare Kontaktierung von Al/Cu-Adern garantiert. Durch das Anschlußmodul darf keine Beschädigung der Cu-Oberfläche der Al/Cu-Leiter bei der Kontaktierung erfolgen. Der Anschluß der Al/Cu-Adern an das Anschlußmodul soll ohne Werkzeug möglich sein.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Anschlußmodul für Al/Cu-Verbundleiter zu schaffen, welches die Verletzung der Cu-Oberfläche der Al/Cu-Verbundleiter bei der Kontaktierung ausschließt und die Kontaktierung ohne Werkzeug gestattet. Merkmal der erfindungsgemäßen Lösung ist, daß durch eine Druckkraft, welche auf dem Al/Cu-Verbundleiter wirkt, eine kraftschlüssige Verbindung zwischen einem Grundkörper des Anschlußmoduls und der Al/Cu-Ader zustandekommt. Dabei kann, bedingt durch den konstruktiven Aufbau des Anschlußmoduls, keine Reibung zwischen dem druckausübenden Teil und der Leiteroberfläche auftreten. Durch die Art der Kraftübertragung und durch eine Lagepositionierung des Leiters wirkt die Andrückkraft auf einem definierten Teil der Leiteroberfläche ein. Durch diese beiden Maßnahmen kann die zur Kontaktierung nötige Druckkraft auf den Leiter wirken, ohne daß seine Cu-Oberfläche beschädigt wird. Die Formgebung für das druckausübende Teil des Anschlußmoduls gestattet es, die Kontaktierung schnell und ohne zusätzliche Werkzeuge auszuführen.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll nachstehend an mehreren Ausführungsbeispielen näher erläutert werden. In den dazugehörigen Zeichnungen zeigen:

Fig. 1: Den prinzipiellen Aufbau eines Anschlußmoduls in perspektivischer Ansicht

Fig. 2: Die perspektivische Ansicht eines Anschlußmoduls zum Einsatz in einem Verteiler

Fig. 3: Den prinzipiellen Aufbau eines Anschlußmoduls zur Verbindung mehrerer Al/Cu-Adern in perspektivischer Ansicht

Fig. 4: Die perspektivische Ansicht eines Anschlußmoduls zum Einsatz auf einer Leiterplatte.

Gemäß Fig. 1 besteht das Anschlußmodul für Al/Cu-Verbundleiter aus einem Grundkörper 3 mit eingearbeiteter Sicke 4, zwei Halterungen 2, einer Druckplatte 5 mit eingearbeiteter Sicke 4 und einem exzentrischen Formteil 1.

Der Grundkörper 3 ist das Teil des Anschlußmoduls, mit dem die Al/Cu-Ader 6 verbunden wird. Beidseitig zum Grundkörper 3 sind die zwei Halterungen 2 zur Aufnahme der Druckplatte 5 und des exzentrischen Formteils 1 angeordnet. Die Druckplatte 5 ist durch Aussparungen so zwischen den Halterungen 2 fixiert, daß keine axiale Verschiebung zum Grundkörper 3 auftreten kann. Durch die in den Grundkörper 3 und die Druckplatte 5 eingearbeiteten Sicken 4 wird die zu kontaktierende Al/Cu-Ader 6 in eine definierte Lage gebracht. Der Radius dieser Sicken 4 bestimmt dabei den Aderquerschnitt der Al/Cu-Ader 6. Über der Druckplatte 5 ist das exzentrische Formteil 1 schwenkbar gelagert. Dieses exzentrische Formteil 1 besitzt eine Aussparung zur Aufnahme der Sicke 4 der Druckplatte 5. Durch den Aufbau des exzentrischen Formteils 1 ist eine Kontaktierung ohne Werkzeug gewährleistet. Zur Kontaktierung wird die Al/Cu-Ader 6 zwischen Grundkörper 3 und Druckplatte 5 geschoben. Dann wird die Al/Cu-Ader 6 in den Sicken 4 des Grundkörpers 3 und der Druckplatte 5 positioniert. Danach wird das exzentrische Formteil 1 um 90° umgelegt. Dabei übt der Exenter die zur Kontaktierung benötigte Druckkraft auf die Druckplatte 5 und damit auf die Al/Cu-Ader 6 aus. Es kommt zu einer kraftschlüssigen Verbindung zwischen der Al/Cu-Ader 6 und dem Grundkörper 3. Die Druckplatte 5 hat dabei zwei Aufgaben. Sie verhindert das Auftreten von Reibung zwischen der Kupferoberfläche der Al/Cu-Ader 6 und dem exzentrischen Formteil 1. Außerdem verteilt die Druckplatte 5 die Andrückkraft auf einen definierten Teil der Leiteroberfläche, dessen Größe von den Abmessungen der Druckplatte 5 bestimmt wird. Auf diese Weise wird eine mechanische Beschädigung der Cu-Oberfläche der Al/Cu-Ader 6 verhindert.

Gemäß Fig. 2 wird das Anschlußmodul so ausgeführt, daß sein Einsatz in Verteilern möglich wird. Dazu ist der Grundkörper 3 so ausgeführt, daß er das gemeinsame Trägerelement für ein Anschlußmodul für Al/Cu-Leiter einerseits und für eine Schraubverbindung zum Anschluß von Cu-Leitern andererseits ist. Auf diese Weise ist es möglich, Al/Cu-Leiter mit herkömmlichen Cu-Leitern zusammenzuschalten.

Gemäß Fig. 3 wird das Anschlußmodul so ausgeführt, daß zwei Al/Cu-Adern 6 in einem Arbeitsgang miteinander verbunden werden können. Die Besonderheit dieser Ausführungsform besteht darin, daß die Druckplatte 5 mit zwei Sicken 4 sowie das exzentrische Formteil 1 mit zwei Aussparungen zur Aufnahme der Sicken 4 versehen sind. Die Positionierung und Kontaktierung beider Al/Cu-Adern 6 erfolgt wie unter Fig. 1 beschrieben.

Gemäß Fig. 4 wird das Anschlußmodul so ausgeführt, daß ein Anschluß von Al/Cu-Leitern 6 an Leiterplatten 9 möglich wird. Der Grundkörper 3 wird dazu mit Anschlüssen 7 versehen, welche die mechanische Befestigung des Moduls als auch die elektrische Verbindung zur Leiterplatte 9 realisieren sollen. Diese Anschlüsse 7 werden so durch Bohrungen geführt, daß das Modul auf der Leiterplatte 9 aufsitzt. Durch Umbiegen der Anschlüsse 7 wird das Modul auf der Leiterplatte 9 gehalten. Durch Lötverbindungen 8 zwischen den Anschlüssen 7 und der Leiterbahn auf der Leiterplatte 9 wird eine sichere elektrische Verbindung hergestellt.

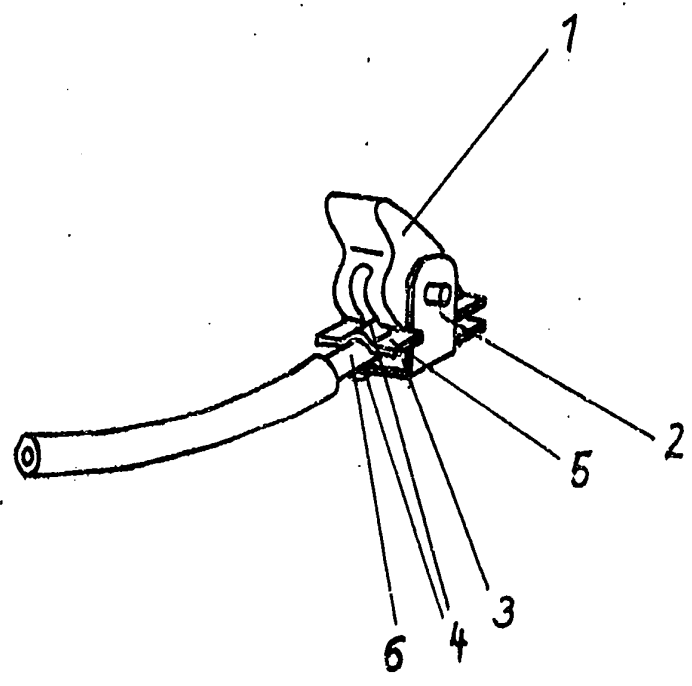


Fig. 1

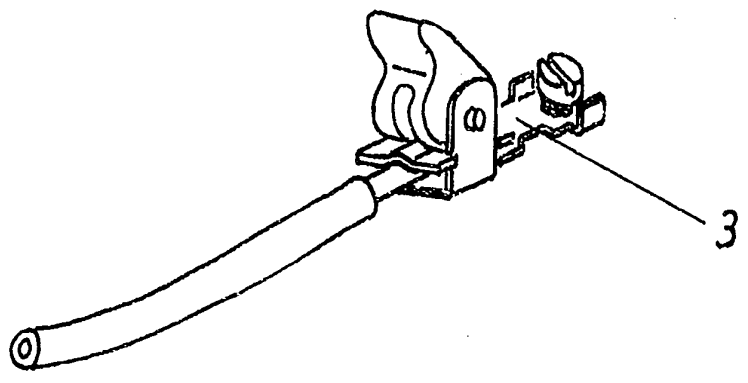


Fig. 2

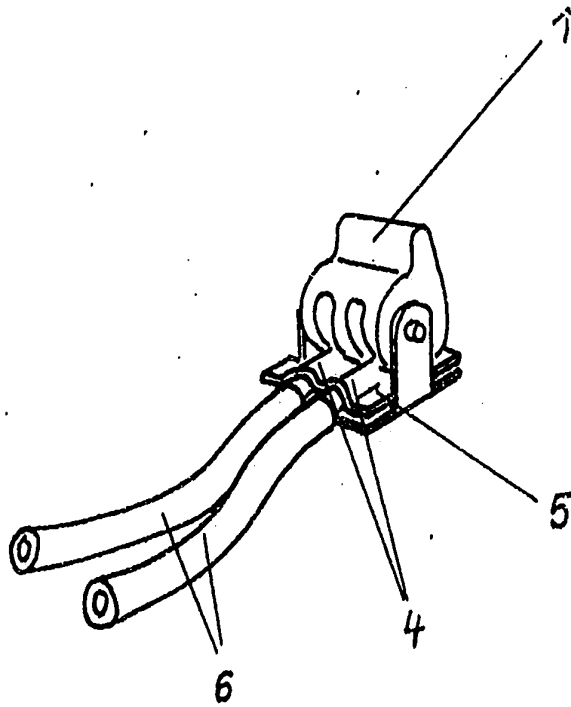


Fig. 3

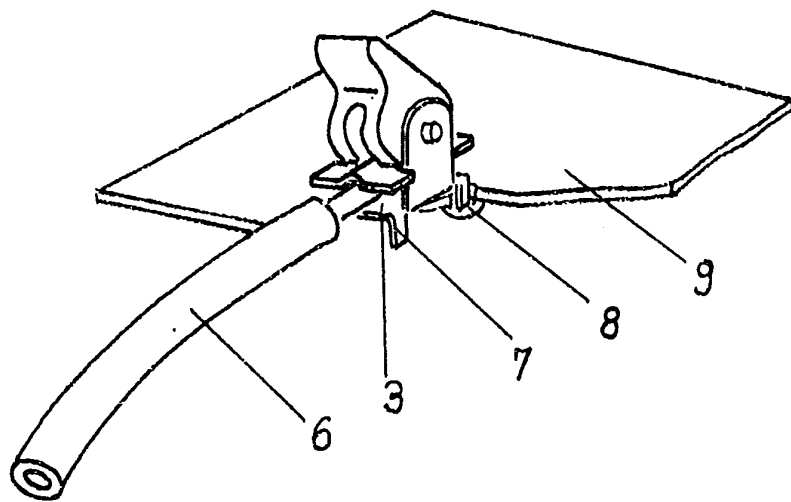


Fig. 4