

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 878 866 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
18.11.1998 Patentblatt 1998/47

(51) Int. Cl.⁶: **H01R 4/24**

(21) Anmeldenummer: **98108609.3**

(22) Anmeldetag: **12.05.1998**

(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

(30) Priorität: **15.05.1997 CH 1139/97**
09.06.1997 CH 1382/97

(71) Anmelder:
Reichle & De-Massari AG
8620 Wetzikon (CH)

(72) Erfinder: **Reichle, Hans**
8620 Wetzikon (CH)

(74) Vertreter: **Petschner, Goetz**
Patentanwaltsbüro G. Petschner
Wannenstrasse 16
8800 Thalwil (CH)

(54) **Beschaltungsklemme für lötfreie Schneid-Klemm-Andrahtung isolierter elektrischer Leiter**

(57) Die Beschaltungsklemme für eine lötfreie Schneid-Klemm-Andrahtung von vorzugsweise elektrisch isolierten Leitungsadern umfasst mindestens einen, mindestens einen Draht aufnehmenden, sich nach unten verjüngenden Schneidklemmschlitz sowie eine, hinter dem Schneidklemmschlitz der Beschaltungsklemme angeordneten Schneidkante. Hierbei ist die Ausbildung so, dass die Schneidkante (3) vom Schneidklemmschlitz (2) mit vorgegebenem Abstand distanziert und sich schlitzförmig nach unten verjüngend und schliessend ausgebildet ist sowie an einem, am Kontaktarm (6) der Beschaltungsklemme mit dem Schneidklemmschlitz (2) parallel und nach hinten über Stegmittel (9) distanziert ein Schneidarm (7) angeformt ist, wobei das Ganze eine U-förmige Ausgestaltung aufweist. Dies gestattet, einen aufzuschaltenden Draht mit geringster Kraft mit einem Beschaltungswerkzeug oder, bei Mehrfach-Kontaktehaltern mit niederdrückbarem Schwenkdeckel oder niederdrückbarer Drucktaste, mit einem Schwenkdeckel oder einer Drucktaste gleichzeitig in den Schneidklemmschlitz und in die Schneidkante einzudrücken, um den Draht im Schneidklemmschlitz zu fixieren und an der Schneidkante abzutrennen. Hierbei ist sichergestellt, dass eine torsionsartige Verdrehung der Kontaktarme nicht auftreten kann.

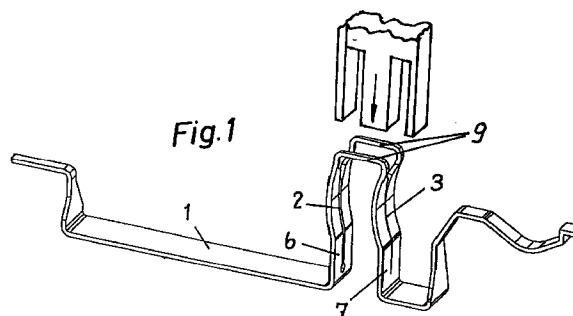


Fig. 1

EP 0 878 866 A2

Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Beschaltungsklemme für eine lötfreie Schneid-Klemm-Andrahtung von vorzugsweise elektrisch isolierten Leitungsadern, mit mindestens einem, mindestens einen Draht aufnehmenden, sich nach unten verjüngenden Schneidklemmschlitz sowie mit einer, hinter dem Schneidklemmschlitz der Beschaltungsklemme angeordneten Schneidkante.

In allen Bereichen der Schwachstromtechnik gewinnt die lötfreie Andrahtung erheblich an Bedeutung. Problematisch ist hier allerdings das Ablängen der aufgeschalteten elektrisch isolierten Leitungsadern im jeweiligen Schneidklemmschlitz der in der Regel in modular aufgebaute Kontaktehalter angeordneten Beschaltungsklemmen, wofür zusätzliche Spezialwerkzeuge zu handhaben sind, um das Ablängen auf engstem Raum durchführen zu können.

So wurde durch die DE-OS-38 18 497 vorgeschlagen, bei einem Anschlussblock für eine Kabelanschlussseinheit die Schneidkante an der Beschaltungsklemme direkt hinter dem Schneidklemmschlitz an einem Federarm anzuordnen, der dann mittels keilförmigem Beschaltungswerkzeug seitlich verdrängt wird unter gleichzeitiger Trennung des Drahtes resp. Einlegung des Drahtes in den Schneidklemmschlitz.

Dabei ist nicht nur die erforderliche hohe Beschaltungskraft nachteilig, sondern auch die zur Beschaltungsrichtung Querbewegung des Federarmes mit der Schneidkante, was an der Funktionsfähigkeit zweifeln lässt.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist deshalb die Schaffung einer Beschaltungsklemme der vorgenannten Art, die eine optimale Aufschaltung bei gleichzeitiger Ablängung des Drahtes bei geringster Beschaltungskraft gestattet.

Dies wird erfindungsgemäss dadurch erreicht, dass die Schneidkante vom Schneidklemmschlitz mit vorgegebenem Abstand distanziert und sich schlitzförmig nach unten verjüngend und schliessend ausgebildet ist sowie an einem, am Kontaktarm der Beschaltungsklemme mit dem Schneidklemmschlitz parallel und nach hinten über Stegmittel distanziert ein Schneidarm angeformt ist, wobei das Ganze eine U-förmige Ausgestaltung aufweist.

Durch diese Massnahmen ist es nunmehr möglich, einen aufzuschaltenden Draht mit geringster Kraft mit einem Beschaltungswerkzeug oder, bei Mehrfach-Kontaktehaltern mit niederdrückbarem Schwenkdeckel oder niederdrückbarer Drucktaste, mit einem Schwenkdeckel oder einer Drucktaste gleichzeitig in den Schneidklemmschlitz und in die Schneidkante einzudrücken, um den Draht im Schneidklemmschlitz zu fixieren und an der Schneidkante abzutrennen. Hierbei ist sichergestellt, dass eine torsionsartige Verdrehung der Kontaktarme nicht auftreten kann.

Dies erlaubt nunmehr auch die Schaffung einer

Beschaltungsklemme für eine lötfreie Schneid-Klemm-Andrahtung elektrisch isolierter Leitungsadern der vorgenannten Art, welche ein Entfernen des im Klemmschneideschlitz innenliegend aufgeschalteten Drahtes gestattet ohne dabei vorher den im Klemmschneideschlitz aussenliegend aufgeschalteten Draht entfernen zu müssen.

Dies wird erfindungsgemäss dadurch erreicht, dass der Klemmschneideschlitz an seinem innenliegenden Ende in eine loch- oder langlochförmige Erweiterung übergeht von einer lichten Weite wenigstens angenähert dem Aussendurchmesser des aufschaltbaren Drahtes.

Durch diese Massnahmen ist es nunmehr möglich, den innenliegend aufgeschalteten Draht zu seiner Entfernung weiter nach innen in die Erweiterung hinein zu drücken, worauf dieser dort freikommt und entfernt werden kann, ohne dass der ursprünglich aussenliegend aufgeschaltete Draht davon berührt wird und dieser somit seine Schaltfunktion beibehält. Ein neuer zweiter Draht kann dann wieder als im Klemmschneideschlitz aussenliegender aufgeschaltet werden, worauf der bisher aussenliegende Draht zum innenliegenden wird.

Um dabei das Kraft/Weg-Verhältnis beim Aufschalten und insbesondere beim Abschneiden des Drahtes zu optimieren, ist vorzugsweise die Ausgestaltung der Schneidekante so, dass diese sich von der offenen Drahteinlegeseite her über konvexe Bogenabschnitte nach unten hin verjüngt und schliesst.

Für die Verwendung solcher Beschaltungsklemmen in Mehrfach-Kontaktehaltern mit niederdrückbarem Schwenkdeckel weisen Kontaktarm und Schneidarm vorzugsweise eine dem Schwenkradius des Schwenkdeckels entsprechende Krümmung auf.

Beispielsweise Ausführungsformen des Erfindungsgegenstandes sind nachfolgend anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

Fig 1 in schaubildartiger Darstellung eine erfindungsgemässe Beschaltungsklemme für eine lötfreie Schneid-Klemm-Andrahtung;

Fig. 2 in vergrössertem Massstab die Form der Schneidkante der Anordnung gemäss Fig 1;

Fig 3 und 4 in schaubildartiger Teildarstellung die Beschaltungsklemme gemäss Fig. 1, in kleinerem Massstab, im Zusammenwirken mit einem niederdrückbaren Schwenkdeckel eines Mehrfach-Kontaktehalters in offener resp. niedergedrückter Stellung;

Fig 5 in schaubildartiger Teildarstellung einen Kontaktehalter mit Beschaltungsklemmen für eine lötfreie Schneid-Klemm-

Andrahtung, wobei eine Beschaltungsklemme eine Doppelbeschaltung aufweist, und

Fig 6 in schaubildartiger Teildarstellung die Anordnung gemäss Fig. 5 mit freigegebenem, ursprünglich innenliegend aufgeschalteten Draht.

Fig 1 zeigt in schaubildartiger Darstellung eine erfindungsgemässe Beschaltungsklemme 1 für eine lötfreie Schneid-Klemm-Andrahtung und zum Ablängen eines, im sich nach unten verjüngenden Schneidklemmschlitz 2 der Beschaltungsklemme aufzuschaltenden Drahtes ohne die Notwendigkeit eines Zusatzwerkzeuges, indem die Ablängung des aufgeschalteten Drahtes, mit vorgegebenem Abstand seines Endes von der Beschaltungsklemme, unter der Wirkung der auf den Draht ausgeübten Beschaltungskraft entlang einer dem Schneidklemmschlitz 2 der Beschaltungsklemme parallelen Schneidkante 3 durchgeführt wird.

Hierbei ist die Ausgestaltung derart, dass parallel und hinter dem Klemmschneideschlitz 2 der Beschaltungsklemme 1 mit vorgegebenem Abstand über Stegmittel 9 eine schlitzförmige, sich nach unten verjüngende und schliessende Schneidkante 3 ausgebildet ist.

Hierbei befindet sich die Schneidkante 3 an einem, am Kontakarm 6 der Beschaltungsklemme 1 mit dem Schneidklemmschlitz 2 parallel und nach hinten distanziert U-förmig angeformten Schneidarm 7.

Wie Fig. 2 mehr im Einzelnen zeigt, ist vorzugsweise die Ausgestaltung der Schneidekante 3 so, dass diese sich von der offenen Drahteinlegeseite her über konvexe Bogenabschnitte nach unten hin verjüngt und schliesst, um dadurch das Kraft/Weg-Verhältnis beim Aufschalten und insbesondere beim Abschneiden des Drahtes zu optimieren.

Für die Verwendung solcher Beschaltungsklemmen in Mehrfach-Kontaktehaltern mit niederdrückbarem Schwenkdeckel 8 (Fig. 3 und 4) weisen Kontakarm 6 und Schneidarm 7 vorzugsweise eine dem Schwenkradius des Schwenkdeckels entsprechende Krümmung auf.

Dies gestattet, einen aufzuschaltenden Draht 5 mit dem niederdrückbaren Schwenkdeckel 8 gleichzeitig in den Schneidklemmschlitz 2 und in die Schneidkante 3 einzudrücken, um den Draht 5 im Schneidklemmschlitz zu fixieren und das Drahtende 5' an der Schneidkante abzutrennen, wie das Fig. 4 näher veranschaulicht.

Fig 5 zeigt in schaubildartiger Teildarstellung einen Kontaktehalter 11 mit Beschaltungsklemmen 12 für eine lötfreie Schneid-Klemm-Andrahtung von elektrisch isolierten Leitungsadern, wobei die hier vordere Beschaltungsklemme eine Doppelbeschaltung mit einem innenliegenden Draht 13 und einem aussenliegenden Draht 14 in einem sich nach unten verjüngenden

den Klemmschneideschlitz 15 aufweist.

Hierbei geht der Klemmschneideschlitz 15 an seinem innenliegenden Ende in eine loch- oder langlochförmige Erweiterung 16 über mit einer lichten Weite von wenigstens angenähert dem Aussendurchmesser des aufschaltbaren Drahtes 13 resp. 14.

Wie Fig. 6 verdeutlicht, ist es nunmehr möglich, den innenliegend aufgeschalteten Draht 13 zu seiner Entfernung weiter nach innen in die Erweiterung 16 hinein zu drücken, worauf dieser Draht 13 dort freikommt und entfernt werden kann, ohne dass der ursprünglich aussenliegend aufgeschaltete Draht 14 davon berührt wird und dieser somit seine Schaltfunktion beibehält.

Ein neuer zweiter Draht kann dann wieder als im Klemmschneideschlitz 15 aussenliegender aufgeschaltet werden, worauf der bisher aussenliegende Draht zum innenliegenden wird.

Insbesondere ist es bei den getroffenen erfindungswesentlichen Massnahmen von Bedeutung, dass durch die Stegmittel 9 eine torsionsartige Verdrehung der Kontaktrarme und somit ein unerwünschtes Aufweiten von Schneidklemmschlitz und Schneidkante verhindert wird.

Patentansprüche

1. Beschaltungsklemme für eine lötfreie Schneid-Klemm-Andrahtung von vorzugsweise elektrisch isolierten Leitungsadern, mit mindestens einem, mindestens einen Draht aufnehmenden, sich nach unten verjüngenden Schneidklemmschlitz sowie mit einer, hinter dem Schneidklemmschlitz der Beschaltungsklemme angeordneten Schneidkante, dadurch gekennzeichnet, dass die Schneidkante (3) vom Schneidklemmschlitz (2) mit vorgegebenem Abstand distanziert und sich schlitzförmig nach unten verjüngend und schliessend ausgebildet ist sowie an einem, am Kontakarm (6) der Beschaltungsklemme mit dem Schneidklemmschlitz (2) parallel und nach hinten über Stegmittel (9) distanziert ein Schneidarm (7) angeformt ist, wobei das Ganze eine U-förmige Ausgestaltung aufweist.
2. Beschaltungsklemme nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Schneidkante (3) sich von der offenen Drahteinlegeseite her über konvexe Bogenabschnitte nach unten hin verjüngt und schliesst.
3. Beschaltungsklemme nach Anspruch 1, für Mehrfach-Kontaktehalter mit niederdrückbarem Schwenkdeckel (8), dadurch gekennzeichnet, dass Kontakarm (6) und Schneidarm (7) eine dem Schwenkradius des Schwenkdeckels entsprechende Krümmung aufweisen.
4. Beschaltungsklemme nach Anspruch 1, dadurch

gekennzeichnet, dass dass der Klemmschneideschlitz (15) an seinem innenliegenden Ende in eine loch- oder langlochförmige Erweiterung (16) übergeht von einer lichten Weite wenigstens angenähert dem Aussendurchmesser des aufschaltbaren Drahtes.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

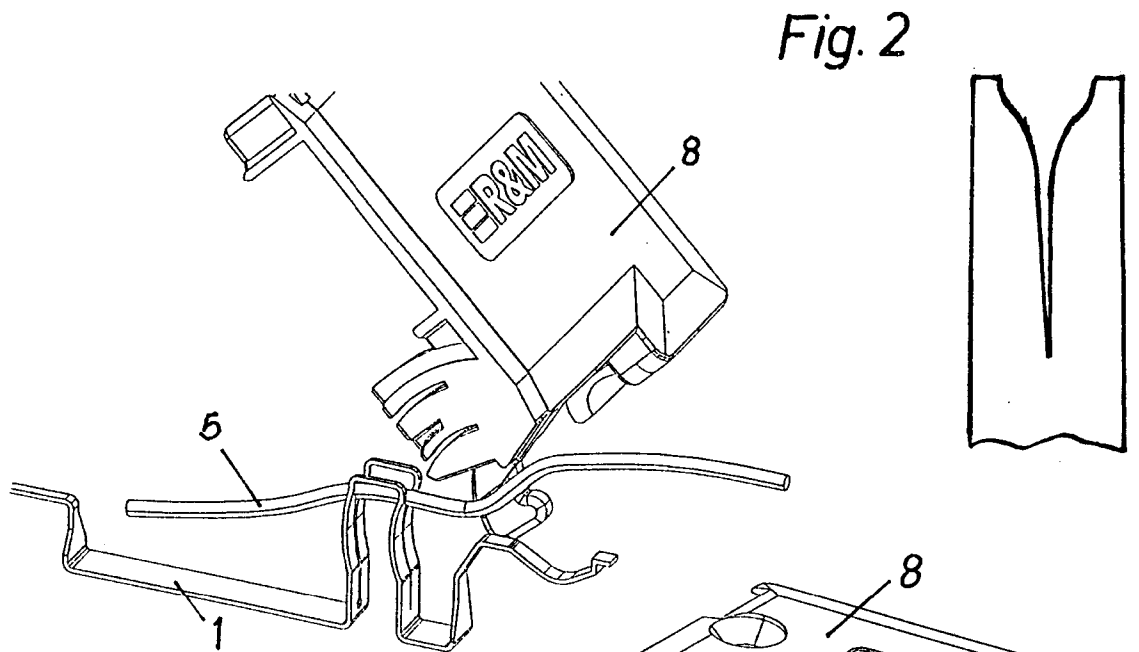
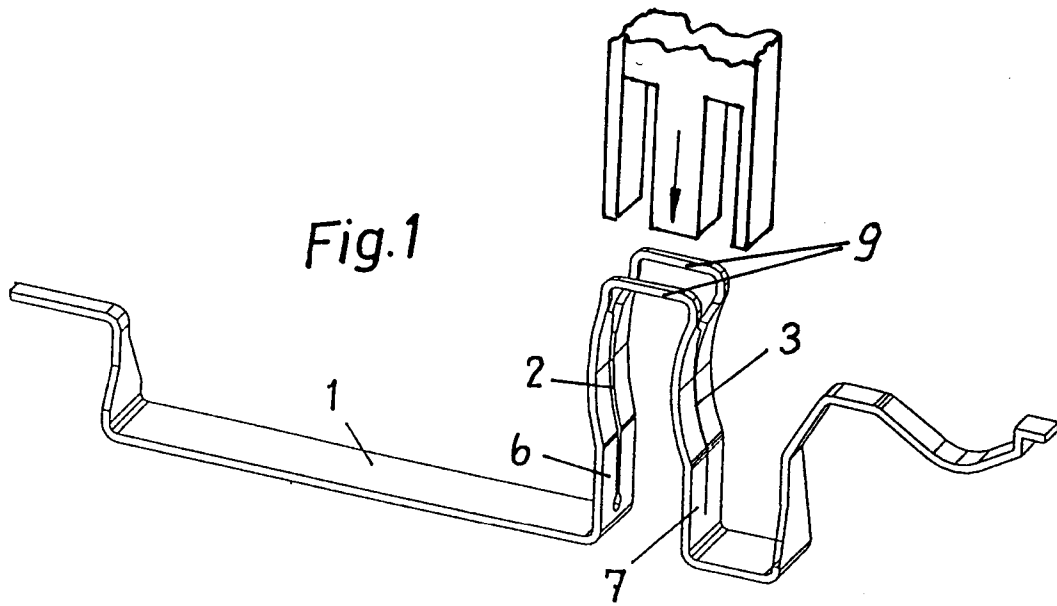


Fig. 3

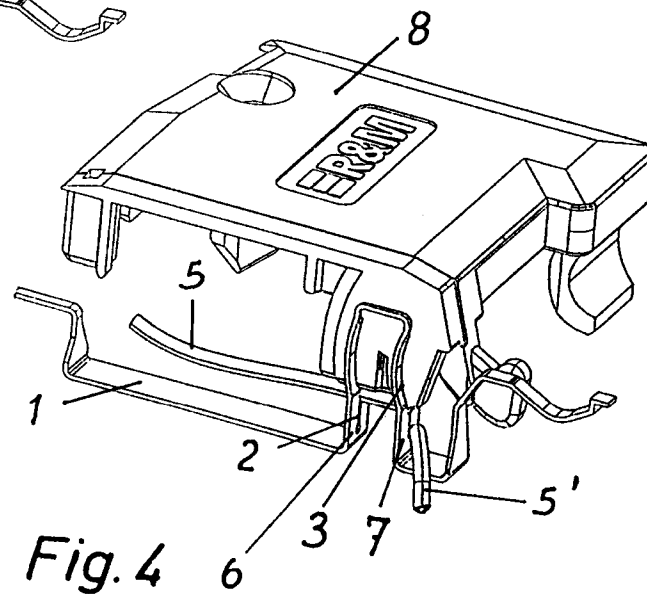


Fig. 5

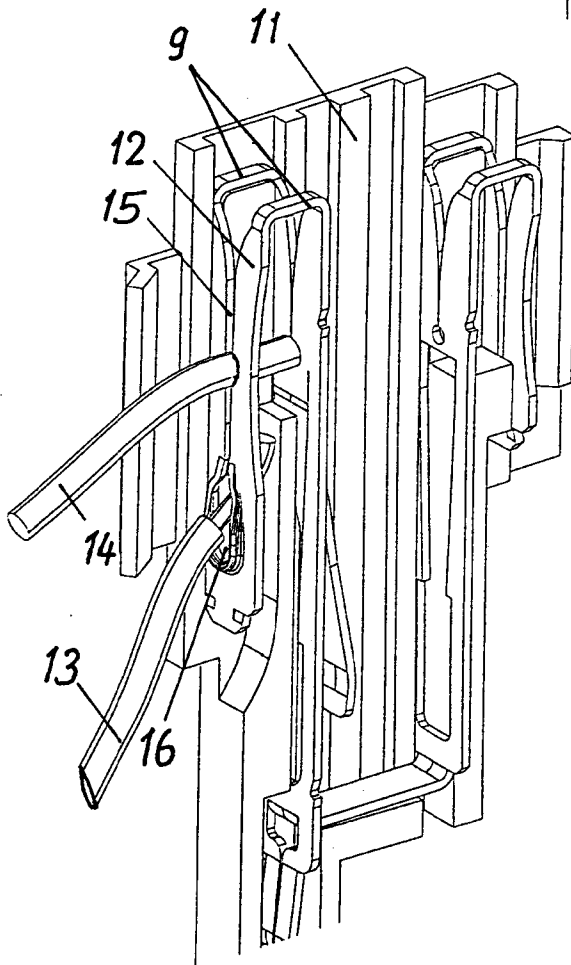
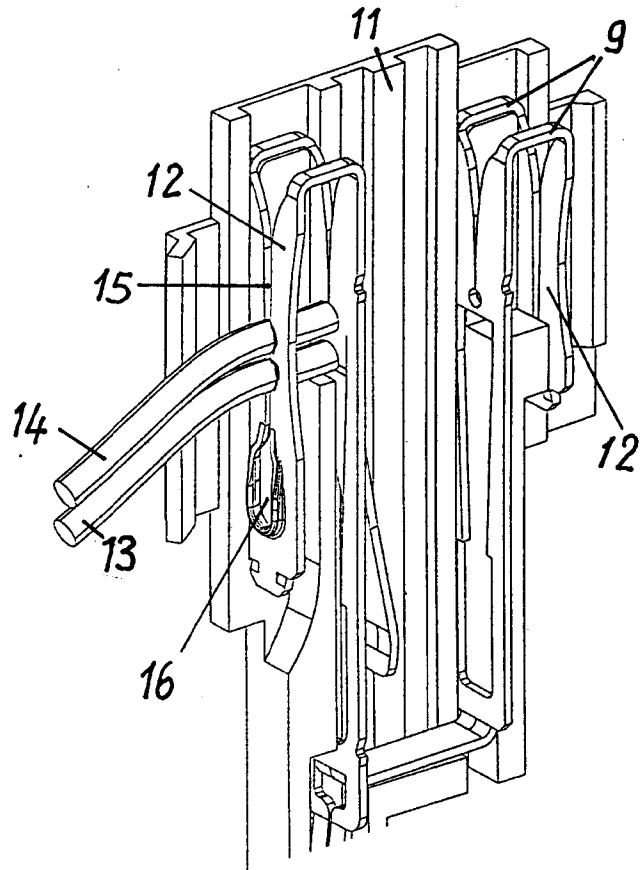


Fig. 6