CH 684041 A5

(19) SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) CH 684041 A5

(51) Int. Cl.[5]: H01R 4/24
H01R 9/03
H01R 13/514

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) PATENTSCHRIFT A5

(21) Gesuchsnummer: 2642/91

(22) Anmeldungsdatum: 09.09.1991

(24) Patent erteilt: 30.06.1994

(45) Patentschrift veröffentlicht: 30.06.1994

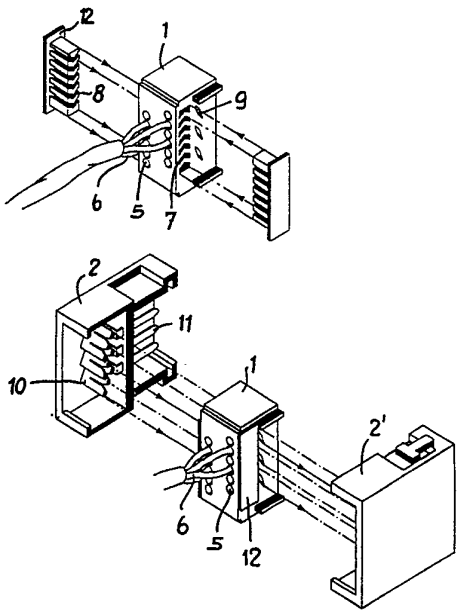
(73) Inhaber:
Reichle + De Massari AG Elektro-Ingenieure, Wetzikon ZH

(72) Erfinder:
Reichle, Hans, Wetzikon ZH

(74) Vertreter:
G. Petschner, Thalwil

(54) Verbindungsvorrichtung für Schwachstromanlagen.

(57) Der Stecker umfasst einen blockförmigen Beschaltungsteil (1) mit vorzugsweise einer Mehrzahl seitengleicher, paralleler Kanäle (5) zur Aufnahme jeweils einer isolierten Drahtlitze oder Drahtader (6), in welchen Kanälen je eine erste seitliche Durchbrechung (7) zur Aufnahme eines Klemmstückes (8) sowie eine zweite Durchbrechung (9) zur Aufnahme einer Klemmschneide (10) von Schneidsteck-Anschlüssen (11) zur lötfreien Andrahtung münden, wobei mit dem Beschaltungsteil (1) die Mittel zur lötfreien Andrahtung (10, 11) tragende Gehäusehalbschalen (2, 2') zusammenfügbar sind.



Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Verbindungsvorrichtung für Schwachstrom-Anlagen, mit Mitteln zur lötfreien Andrahtung.

In allen Bereichen der Schwachstromtechnik gewinnen solche vorgenannten Verbindungsvorrichtungen etwa in Form von Mehrfach-Rangierstecker oder Anschluss-Stecker oder dgl. als Lochstecker oder Zapfenstecker erheblich an Bedeutung. Wesentliches Merkmal solcher bekannter Stecker ist ein sogenannter Schneidsteck-Anschluss, welcher gestattet, einen Draht lötfrei am Anschluss zu fixieren, indem dieser Draht samt seiner Isolation in eine Kerbe eingedrückt wird, wobei die Kanten der Kerbe die Isolation durchschneiden und gering in das Leitermaterial unter Herstellung eines elektrischen Kontaktes eindringen. Für jeden Draht bzw. jede Ader ist ein länglicher Draht-Einlegeschlitz vorgesehen, der innenseitig von einer Klemmschneide begrenzt wird, die in elektrischem Kontakt mit den Kontaktstiften oder den Kontaktstift-Einsteckhülsen steht.

Um bei solchen Steckern Isolationsleiter der unterschiedlichsten Aussendurchmesser unter Einhaltung kleinster Raster verwenden zu können bei einer auf Zug ausreichend belastbaren Befestigung, ist bereits vorgeschlagen worden, die jeden Draht-Einlegeschlitz mit einer grössten lichten Weite begrenzenden Wandungen mit zur Schlitzlängsrichtung quer verlaufende Aus- bzw. Einbuchtungen zu versehen, wobei jeweils einer Ausbuchtung an der einen Wandung eine Einbuchtung an der anderen Wandung gegenüberliegt und die beidseitigen Ausbuchtungen gemeinsam eine kleinste lichte Weite des Einlegeschlitzes begrenzen. Dadurch entstehen etwa schlangen- oder wellenförmige Einlegeschlitze, die gestatten, Isolationsleiter mit unterschiedlichstem Aussendurchmesser auf Zug belastbar lötfrei anzudrahten.

In jedem Falle aber bedarf es spezieller Werkzeuge, um jeden Isolationsleiter einerseits in die Klemmschneide, andrerseits in den welligen Einlegeschlitz einpressen zu können, was insbesondere auch wegen der geringen Baugrösse solcher Stekker, äusserst unpraktisch, aufwendig und kritisch ist.

Es ist somit Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Verbindungsvorrichtung der vorgenannten Art zu schaffen, welche auch bei Mehrfachanschluss vor Ort eine extrem einfache, schnelle und sichere lötfreie Andrahtung ohne die Notwendigkeit spezieller Werkzeuge gestattet.

Dies wird erfindungsgemäss erreicht durch einen blockförmigen Beschaltungsteil mit vorzugsweise einer Mehrzahl seitengleicher, paralleler Kanäle zur Aufnahme jeweils einer isolierten Drahtlitze oder Drahtader, in welchen Kanälen je eine erste seitliche Durchbrechung zur Aufnahme eines Klemmstückes sowie eine zweite Durchbrechung zur Aufnahme einer Klemmschneide von Schneidsteck-Anschlüssen zur lötfreien Andrahtung münden, wobei mit dem Beschaltungsteil die Mittel zur lötfreien Andrahtung tragende Gehäusehalbschalen zusammenfügbar sind.

In bevorzugter Ausgestaltung ist es dabei vorteilhaft, wenn die Wandungen der ersten seitlichen Durchbrechungen in Längsrichtung der Kanäle wellen- oder zackenförmig ausgelenkt sind und mit gleichgeformten Klemmstücken zusammenwirken, wenn ferner eine Mehrzahl Klemmstücke in Form eines kammartigen Klemmsteges zusammengefasst sind, wenn weiter auf den durch Zusammenfügen von Beschaltungsteil und Gehäusehalbschalen gebildeten Stecker eine Klemmhülse aufschiebbar ist und wenn zudem die zusammengefügten Teile miteinander lösbar durch Klinkenmittel u.dgl. verbunden sind.

Durch diese Massnahmen ist es nunmehr möglich, bei einfachster Ausgestaltung der Verbindungsvorrichtung Isolationsleiter mit unterschiedlichstem Aussendurchmesser absolut sicher und auf Zug belastbar lötfrei anzudrahten, ohne hierfür Spezialwerkzeuge zu benötigen.

Eine beispielsweise Ausführungsform des Erfindungsgegenstandes ist nachfolgend anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 in schaubildartiger Darstellung einen Beschaltungsteil der Verbindungsvorrichtung gemäss Fig. 3;

Fig. 2 den Beschaltungsteil gemäss Fig. 1 in Explosivdarstellung zusammen mit jeweils seitlichem Klemmkamm;

Fig. 3 in Explosivdarstellung die erfindungsgemässe Verbindungsvorrichtung; und

Fig. 4 die Verbindungsvorrichtung gemäss Fig. 3 in Explosivdarstellung zusammen mit einer aufschiebbaren Klemmhülse.

Die in Fig. 3 in Explosivdarstellung angedeutete Verbindungsvorrichtung hier in Form eines Mehrfachsteckers umfasst einen blockförmigen Beschaltungsteil 1 sowie zwei, mit dem Beschaltungsteil 1 verpressbare Gehäuseschalen 2, 2′ zum Stecker 3 gemäss Fig. 4. Falls für hochbeanspruchte Stecker 3 die Eigenhaftung der Verpressung zwischen Beschaltungsteil 1 und Gehäuseschalen 2′ nicht ausreicht, kann eine zusätzliche Klemmhülse 4 auf den Stecker 3 aufgeschoben werden. Vorzugsweise lösbare, hier nicht näher gezeigte Klinkenmittel können dabei der Einrastverbindung zwischen Klemmhülse 4 und Stecker 3 dienen.

Der vorerwähnte blockförmige Beschaltungsteil 1 aus einem geeigneten Kunststoff umfasst zunächst eine Mehrzahl seitengleiche, parallele, rückseitig geschlossene Kanäle 5 zur Aufnahme von jeweils einer isolierten Litze oder Ader 6 von beliebigem Durchmesser. In jeden dieser Kanäle 5 mündet eine erste seitliche Durchbrechung 7 zur Aufnahme eines Klemmstückes 8 sowie eine zweite Durchbrechung 9 zur Aufnahme einer Klemmschneide 10 eines Schneidsteck-Anschlusses 11 an den Gehäuseschalen 2, 2′ (Fig. 3), wie das nachfolgend noch näher erläutert ist.

Wie erkennbar, sind die Wandungen der ersten seitlichen Durchbrechungen 7 in Längsrichtung der Litzen-Kanäle 5 ausgelenkt, beispielsweise wellen- oder zackenförmig, und wirken mit gleichgeformten Klemmstücken 8 zusammen, derart, dass eine ein-

gelegte Ader 6 durch das Einsetzen des betreffenden Klemmstückes 8 aus seiner Längserstreckung seitlich ausgelenkt und somit absolut sicher und durch Zug belastbar festgeklemmt wird (Fig. 1).

Auf das innere Ende der derart fixierten Ader 6 kann um die betreffende Klemmschneide 10 beim Verpressen der Gehäuseschalen 2, 2′ durch die zweite seitliche Durchbrechung 9 hindurch aufgedrückt werden, wobei die Klemmschneide 10 in bekannter Weise die Isolation durchschneidet und gering in das Leitermaterial unter Herstellung eines elektrischen Kontaktes eindringt.

Aus diesen erfindungsgemässen Massnahmen ergeben sich eine Anzahl Vorteile dahingehend, dass sich bei einfachster Ausgestaltung der Verbindungsvorrichtung Isolationsleiter mit unterschiedlichstem Aussendurchmesser absolut sicher und auf Zug belastbar lötfrei andrahten lassen, ohne hierfür Spezialwerkzeuge zu benötigen.

Die erforderlichen, vorbeschriebenen Teile des Steckers 3 sind vorzugsweise aus Kunststoff und leicht herstellbar.

Eine module Bauweise gestattet dabei eine hohe Vielfalt der Anwendungsmöglichkeiten bei einer sehr geringen Anzahl von unterschiedlichen Bauteilen und sehr kompakter Anordnung.

Wie den Fig. 1 bis 4 entnehmbar, umfasst der hier gezeigte Mehrfachstecker 3 in seinem Beschaltungsteil 1 zwei Reihen Kanäle 5 zur Aufnahme hier von jeweils sechs Adern 6 pro Reihe. Zweckmässig sind die Kanäle der beiden Reihen gegenseitig versetzt angeordnet.

Entsprechend sind die seitlichen Durchbrechungen 7 für die Klemmstücke 8 sowie die seitlichen Durchbrechungen 9 zur Aufnahme der Klemmschneiden 10 beidseitig des Beschaltungsteiles vorgesehen.

Folglich ergibt sich dann für jede Gehäuseschale 2 resp. 2′ eine Anzahl Schneidsteck-Anschlüsse 11 mit einer, der Anzahl der Litzen 6 entsprechenden Anzahl Klemmschneiden 10.

Wie Fig. 3 mehr im Einzelnen zeigt, umfasst hier jeder Schneidsteck-Anschluss 11 zwei Klemmschneiden 10.

Die Reihenanordnung der Kanäle 5 und der ersten seitlichen Durchbrechungen 7 für die Klemmstücke 8 gestattet zudem, die Klemmstücke 8 in Form von kammartigen Klemmstegen 12 zusammenzufassen, was die Montage des Steckers 3 weiter vereinfacht.

Durch die nicht näher gezeigten Rast-, Klemm- und/oder Klinkenmittel für das Zusammenfügen des Steckers ist dieser für Beschaltungsänderungen jederzeit wieder demontierbar.

Es wird wie folgt Schutzanspruch erhoben:

Patentansprüche

1. Verbindungsvorrichtung für Schwachstrom-Anlagen, mit Mitteln zur lötfreien Andrahtung, gekennzeichnet durch einen blockförmigen Beschaltungsteil (1) mit vorzugsweise einer Mehrzahl seitengleicher, paralleler Kanäle (5) zur Aufnahme jeweils einer isolierten Drahtlitze oder Drahtader (6), in welchen Kanälen je eine erste seitliche Durchbrechung (7) zur Aufnahme eines Klemmstückes (8) sowie eine zweite Durchbrechung (9) zur Aufnahme einer Klemmschneide (10) von Schneidsteck-Anschlüssen (11) zur lötfreien Andrahtung münden, wobei mit dem Beschaltungsteil (1) die Mittel zur lötfreien Andrahtung (10, 11) tragende Gehäusehalbschalen (2, 2′) zusammenfügbar sind.

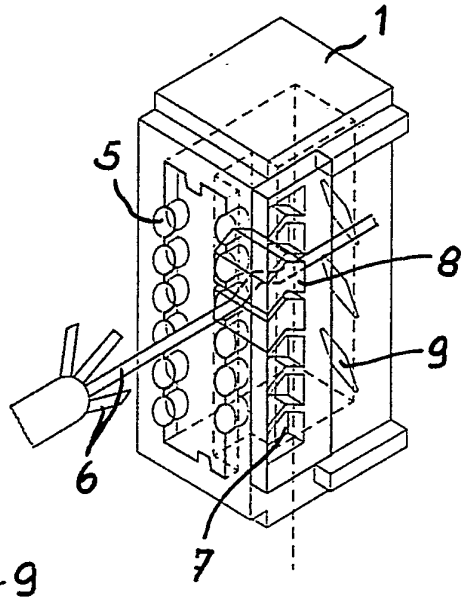
2. Verbindungsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Wandungen der ersten seitlichen Durchbrechungen (7) in Längsrichtung der Kanäle (5) wellen- oder zackenförmig ausgelenkt sind und mit gleichgeformten Klemmstücken (8) zusammenwirken.

3. Verbindungsvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass eine Mehrzahl Klemmstücke (8) in Form eines kammartigen Klemmsteges (12) zusammengefasst sind.

4. Verbindungsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass auf den durch Zusammenfügen von Beschaltungsteil (1) und Gehäusehalbschalen (2, 2′) gebildeten Stecker (3) eine Klemmhülse (4) aufschiebbar ist.

5. Verbindungsvorrichtung nach Anspruch 1 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass die zusammengefügten Teile (1, 2, 2′, 4) miteinander lösbar durch Klinkenmittel u.dgl. verbunden sind.

Fig.1



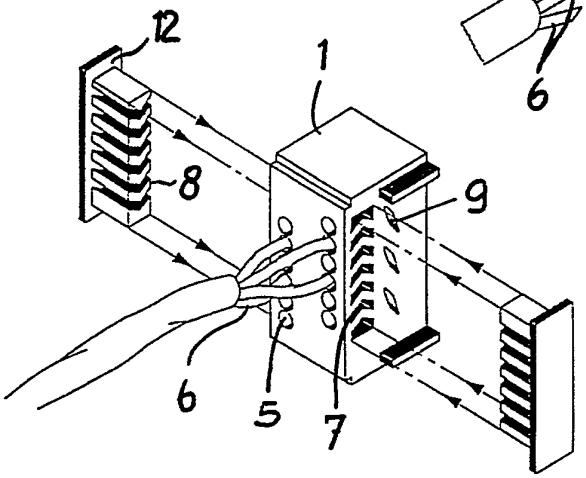


Fig. 2

Fig. 3

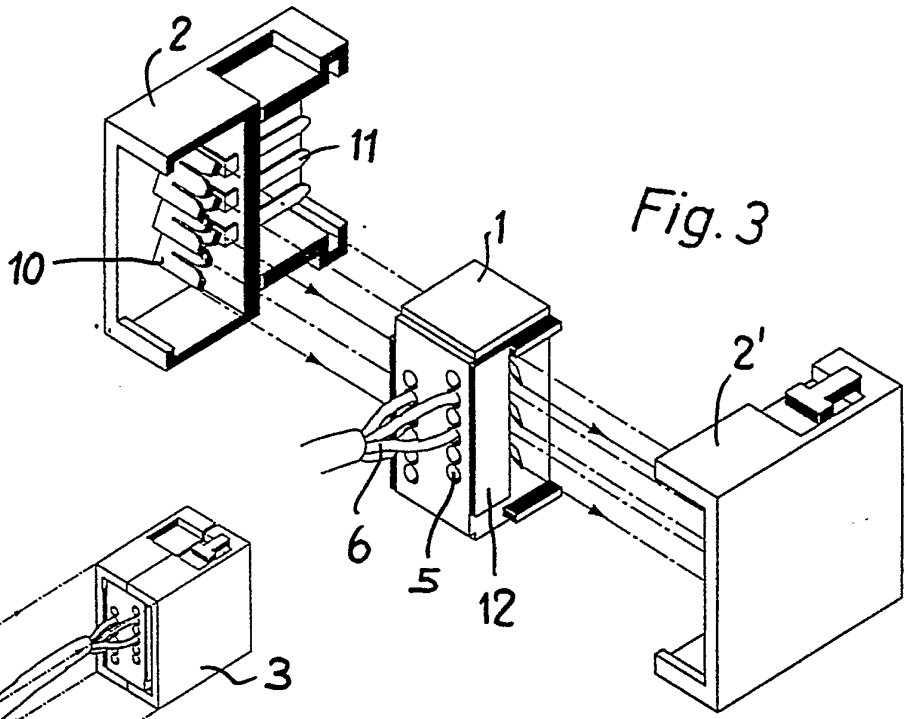
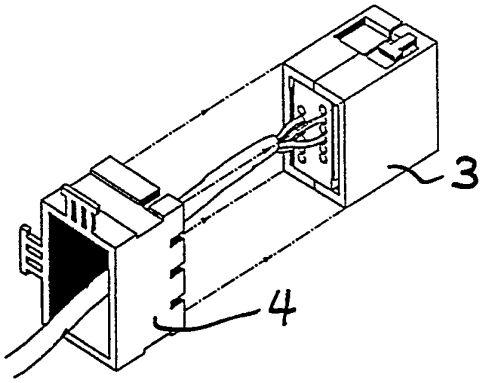



Fig. 4