CH 646 278 A5

(19) SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(51) Int. Cl.³: H 01 R 9/16

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

(12) **PATENTSCHRIFT** A5

(11) **646 278**

(21) Gesuchsnummer: 6780/79

(22) Anmeldungsdatum: 20.07.1979

(30) Priorität(en): 29.07.1978 DE U/7822789
19.10.1978 DE 2845532

(24) Patent erteilt: 15.11.1984

(45) Patentschrift veröffentlicht: 15.11.1984

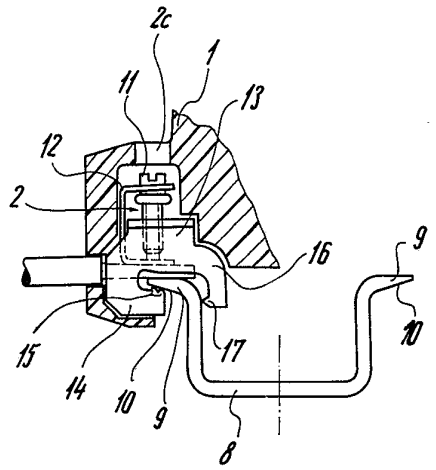
(73) Inhaber:
C. A. Weidmüller KG, Detmold 14 (DE)

(72) Erfinder:
Stenz, Paul, Detmold 14 (DE)
Kordt, Hans-Herbert, Osterode 14 (DE)

(74) Vertreter:
Patentanwalts-Bureau Isler AG, Zürich

(54) Reihenklemme mit Schutzleiteranschluss.

(57) Die Reihenklemme ist mit einem auf dem einen Schenkel einer Tragschiene (8) abstützbaren Isoliergehäuse (1) sowie mit einem den anderen Schenkel der Tragschiene (8) mit einem Klemmbügel (14) eines Klemmkörpers (13) untergreifender Schutzleiteranschluss (2) versehen. Der Klemmkörper (13) weist einen Widerlagerbügel (16) auf, der einen Schenkelbereich (9) der Tragschiene (8) hintergreift. Dadurch ist der Schutzleiteranschluss (2) funktionssicher gut und leicht betätigbar.



PATENTANSPRÜCHE

1. Reihenklemme mit einem auf dem einen Schenkel einer Tragschiene abstützbaren Isoliergehäuse und mit einem den anderen Tragschienenschenkel mit einem Klemmbügel des Klemmkörpers untergreifenden Schutzleiteranschluss, dadurch gekennzeichnet, dass der Klemmkörper (13) des Schutzleiteranschlusses (2) einen den Schenkelbereich (9) der Tragschiene (8) hintergreifenden Widerlagerbügel (16) aufweist.

2. Reihenklemme nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Widerlagerbügel (16) an seinem freien Ende einen auf den angrenzenden Tragschienenbereich zuweisenden Spitzzahn (17) hat.

3. Reihenklemme nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Klemmbügel (14) des Klemmkörpers (13) an seinem freien Ende auf der der Schenkelunterseite (10) zugewandten Seite eine Spitzverzahnung (15) hat.

4. Reihenklemme nach Anspruch 1, die als Dreifachreihenklemme ausgebildet ist und bei der in dem Klemmengehäuse in übereinanderliegenden Ebenen ein Schutzleiter, ein Nulleiter und ein Phasenleiteranschluss zugeordnet sind, deren Leitersteckköffnungen auf der schmalen Vorderseite der Klemme münden, wobei die Zugangsöffnungen zur Anschlussbetätigung nach oben offen sind, dadurch gekennzeichnet, dass, gesehen auf die schmale Klemmenvorderseite, die untere Anschlussebene (2a) des Schutzleiteranschlusses (2) seitlich um die halbe Klemmenbreite (a) versetzt zu den beiden oberen Anschlussebenen (3a, 4a) liegt.

5. Reihenklemme nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Klemmengehäuse (1) von der seitlich versetzten unteren Anschlussebene (2a) des Schutzleiteranschlusses (2) zu der darüberliegenden Anschlussebene (3a) mittels Schrägflächen (7) verläuft.

Die Erfindung betrifft eine Reihenklemme mit einem auf dem einen Schenkel einer Tragschiene abstützbaren Isoliergehäuse und mit einem den anderen Tragschienenschenkel mit einem Klemmbügel des Klemmkörpers untergreifenden Schutzleiteranschluss.

Wenn bei derartigen Reihenklemmen, die auch als mehrstückige Mehrfachreihenklemmen, insbesondere Dreifachreihenklemmen ausgebildet sein können, die Befestigung auf einem bekannten und üblichen Tragschienentyp erforderlich ist, bei dem die Tragschienenschenkel unterseitig schräg verlaufen, sich also nach aussen verjüngen, kann es passieren, dass beim Anziehen der Klemmschraube sich die Reihenklemme auf der Tragschiene in dem Sinne verlagert, dass sie praktisch längs des untergriffenen Schenkels in Richtung zur Schenkelaussenkante hin von der Tragschiene herabwandert, weil ja immer nur der eine Tragschienenschenkel untergriffen wird, während auf dem anderen das Isoliergehäuse nur abgestützt ist. Dieses Wandern kann zu sehr starken Spannungen im Isoliergehäuse führen, aber auch sogar dazu, dass sich die Reihenklemme völlig von der Tragschiene herunterhieht und/oder das Isoliergehäuse zerstört wird.

Wird eine derartige Reihenklemme darüberhinaus als mehrstöckige Mehrfachreihenklemme, insbesondere als Dreifachreihenklemme ausgebildet, kann, weil normalerweise der Schutzleiteranschluss in der untersten Ebene der mehrstöckigen Reihenklemme liegt, der Zugang durch die Verdrahtung der Anschlüsse in den oberen Ebenen der dreistöckigen Reihenklemme von vornherein erschwert sein.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Reihenklemme zu schaffen, deren Schutzleiteranschluss funktionssicher gut und leicht betätigbar ist.

Die erfindungsgemässe Lösung besteht zunächst darin, dass der Klemmkörper des Schutzleiteranschlusses einen den Schenkelbereich der Tragschiene hintergreifenden Widerlagerbügel aufweist. Ein derartiger Widerlagerbügel bildet zusammen mit dem Klemmbügel praktisch eine Art Klaue, deren Einstecköffnung noch gross genug gemacht werden kann, um den Schutzleiteranschluss auf den entsprechenden Schenkelbereich der Tragschiene stecken zu können, während andererseits dann beim Anziehen der Klemmschraube nach einer nur sehr geringfügigen Wanderbewegung alsbald der Widerlagerbügel auf der Innenseite der Tragschiene auf einen entsprechenden Tragschienenwandbereich auftrifft und ein weiteres Wandern verhindert. Es kann somit weder die Reihenklemme unbeabsichtigt von der Tragschiene bei der Anbringung heruntergelangen, noch kann das Isoliergehäuse beschädigt werden, weil es jetzt belastungsfrei bleibt. Die kleine noch vorhandene Wanderbewegung ist dabei unschädlich, da sie in ihrer Grösse begrenzt und darüber hinaus exakt definiert ist. Eine solche kleine Wanderbewegung ist sogar durchaus erwünscht. Die Tragschienen haben nämlich häufig eine Korrosionsschutzschicht, um sie gegen ein Verrosten zu passivieren. Derartige Korrosionsschutzschichten sind häufig schlecht elektrisch leitend. Versieht man nun beispielsweise, wie gemäss einer bevorzugten Ausgestaltung vorgesehen, den Klemmbügel an seinem freien Ende auf der der Tragschienenunterseite zugewandten Seite mit einer Spitzverzahnung, reissen die spitzen Zähnchen bei der kleinen Wanderbewegung die Korrosionsschutzschicht auf.

Bildet man eine derartige Reihenklemme als Dreifachreihenklemme aus, wobei der Schutzleiteranschluss in der unteren Ebene liegt und darüber hinaus die Anschlüsse, gesehen auf die Seitenfläche der Klemme in ihren verschiedenen Ebenen treppenförmig zueinander versetzt liegen, trotzdem der Zugang zum Schutzleiteranschluss in der unteren Ebene erschwert sein, insbesondere dann, wenn die beiden oberen Ebenen bereits verdrahtet sind, Dieses Problem stellt sich besonders dann, wenn eine solche Reihenklemme später einmal von der Tragschiene abgenommen werden soll oder wenn die Verdrahtung geändert werden soll. Bislang hat dies praktisch die weitestgehende Gesamtauflösung der Verdrahtung bedeutet. In weiterer Ausgestaltung des Erfindungsgegenstandes ist jedoch jetzt vorgesehen, dass, gesehen auf die schmale Klemmenvorderseite, die untere Schutzleiteranschlussebene seitlich versetzt um die halbe Klemmenbreite zu den beiden oberen Anschlussebenen liegt. Hierdurch ergibt sich, dass, gesehen auf die Vorderseite und unter Berücksichtigung einer Aneinanderreihung einer Mehrzahl von Einzelklemmen dieses Aufbaues, die Leitersteckköffnungen und die Zugangsöffnungen für den in der unteren Ebene liegenden Schutzleiteranschluss der Reihenklemme jeweils unter den Seitenkanten des oberen Klemmenbereiches liegen, also praktisch mittig zwischen den Leitersteckköffnungen benachbarter Einzelklemmen in den beiden darüberliegenden Anschlussebenen. Die Zugangsöffnung bleibt jetzt auch bei vorhandener Verdrahtung in den oberen Ebenen der Reihenklemme von oben zugänglich.

Ein Ausführungsbeispiel einer Reihenklemme gemäss der Erfindung wird nachstehend unter Bezugnahme auf die beigefügte Zeichnung näher beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 eine stark schematisierte Seitenansicht einer Dreifachreibenklemme gemäss der Erfindung,

Fig. 2 eine stark schematisierte Vorderansicht zweier aneinandergereihter Dreifachreihenklemmen gemäss Fig. 1,

Fig. 3 den vorderen Schutzleiteranschlussbereich der Reihenklemme nach Fig. 1 in vergrösserter Teilschnittdarstellung.

Bei der in den Figuren dargestellten Dreifachreihenklemme sind in dem Klemmengehäuse 1 in einer unteren Ebene 2a ein Schutzleiteranschluss 2, in einer darüberliegenden, mittleren Ebene 3a ein Phasenleiteranschluss 3 und in ei-

ner oberen darüberliegenden Ebene 4a ein Nulleiteranschluss 4 angeordnet. Die Leiterstecköffnungen 2b, 3b und 4b für die Anschlüsse 2, 3 und 4 münden alle auf der schmalen Vorderseite der Dreifachreihenklemme. Im dargestellten Ausführungsbeispiel sind die Anschlüsse 2, 3 und 4 als Schraubanschlüsse ausgebildet, die jeweils mit Klemmschrauben versehen sind. Die Zugangsöffnungen 2c, 3c und 4c für das Einführen der Werkzeuge zur Betätigung der Klemmschrauben münden alle nach oben. Dabei ist der Phasenleiteranschluss 3, von der Vorderseite der Dreifachreihenklemme her gesehen, in der mittleren Ebene 3a in das Innere der Klemme so weit zurückverlegt, dass seine Zugangsöffnung 3c hinter der Zugangsöffnung 4c liegt und somit trotz der Verdrahtung in der oberen Ebene 4a zugänglich bleibt. Die vom Nulleiteranschluss 4 zu einem Klemmschieber 5 führende Stromschiene 6 ist dabei entsprechend um 90° verdrillt und damit hochkant gestellt.

Aus Fig. 3 ist ersichtlich, dass, gesehen auf die schmale Vorderseite der Klemme die untere Anschlussebene 2a des Schutzleiteranschlusses 2 seitlich um das Mass a entsprechend der halben Klemmenbreite versetzt zu den beiden oberen Anschlussebenen 3a und 4a liegt. Die Anschauung der Fig. 2 zeigt dabei auch, dass auch bei vollendeter Verdrahtung in den Ebenen 3a und 4a nunmehr die Zugangsöffnung 2c zum Schutzleiteranschluss 2 in der unteren Ebene 2a von oben zugänglich bleibt. Die Zugangsöffnung liegt nämlich jetzt zwischen den entsprechenden Verdrahtungen zweier benachbarter Einzelklemmen.

Aus baulichen und montagemässigen Gründen bei einer Aneinanderreihung von Einzelklemmen ist zweckmässig das Klemmengehäuse 1 mit Schrägflächen 7 versehen, mit denen der Übergang von der seitlich versetzten unteren Anschlussebene 2a zu der darüberliegenden Anschlussebene 3a verläuft.

Wie aus Fig. 1 ersichtlich, wird die Dreifachreihenklemme mit dem Isolierstoff-Klemmengehäuse 1 auf dem einen Schenkel einer Tragschiene 8 abgestützt, während sie mit dem anderen Tragschienenschenkel unter Ausnutzung des Schutzleiteranschlusses 2 verbunden wird. Dabei sei angeommen, dass eine Tragschiene 8 vorgesehen ist, deren nach aussen weisende Schenkel 9 unterseitig eine Schräge 10 haben, dergestalt, dass sich die Schenkel 9 nach aussen verjüngen. Der Schutzleiteranschluss 2 besteht aus seiner Klemmschraube 11, dem Leiterschutzbügel 12 und dem Klemmkörper 13. An dem Klemmkörper 13 befindet sich ein den betroffenen Tragschienenschenkel untergreifender Klemmbügel 14, der an seinem freien Ende auf seiner der Schräge 10 des Tragschienenschenkels 9 zugewandten Seite eine Spitzverzahnung 15 trägt.

Der Klemmkörper 13 weist desweiteren gegenüberliegend dem Klemmbügel 14, einen Widerlagerbügel 16 auf, der den Schenkelbereich der Tragschiene 3 hintergreift, wie aus Figur 3 ersichtlich. Der Widerlagerbügel 16 hat an seinem freien Ende einen auf den angrenzenden Tragschienenbereich hinweisenden Spitzzahn 17.

Die Öffnungsweite zwischen den Enden des Klemmbügels 14 und des Widerlagerbügels 16 ist so bemessen, dass die Reihenklemme ohne weiteres auf die Tragschiene 8 aufgesetzt werden kann und dabei der betroffene Schenkel 9 in das von den Bügeln 14 und 16 gebildete Maul eingebracht werden kann. Erfolgt die Festlegung der Dreifachreihenklemme auf der Tragschiene durch Anziehen der Klemmschraube 11, kommt es zu einer kleinen, exakt definierten und eng begrenzten Wanderbewegung der Reihenklemme auf der Tragschiene in Richtung auf das sich verjüngende Aussenende desjenigen Schenkels 9 der Tragschiene zu, der mit dem Schutzleiteranschluss 2 verbunden wird. Die Wanderbewegung wird alsbald durch das Auftreffen des Spitzzahnes 17 des Widerlagerbügels 16 auf den entsprechenden Tragschienenbereich beendet. Bei der kleinen Wanderbewegung haben die Spitzzähne 15 des Klemmbügels 14 eine etwaige Korrosionschutzschicht auf der Schräge 10 des Schenkels 9 ein wenig aufgerissen.

646 278
1 Blatt*

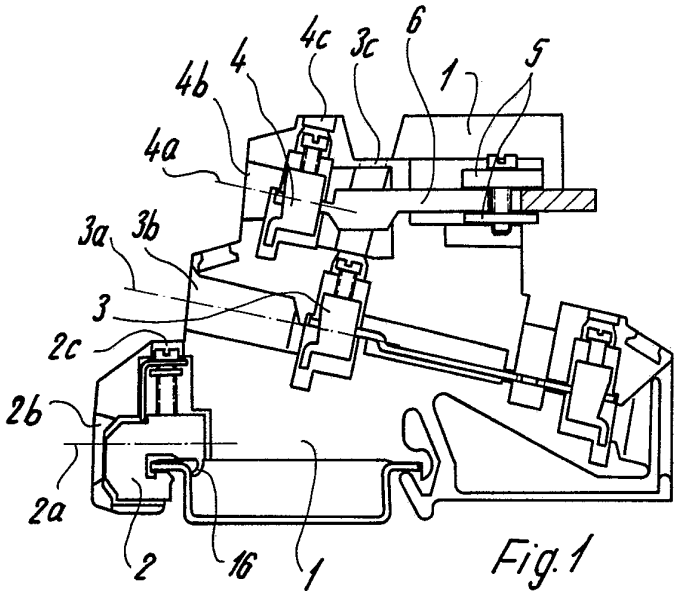


Fig. 1

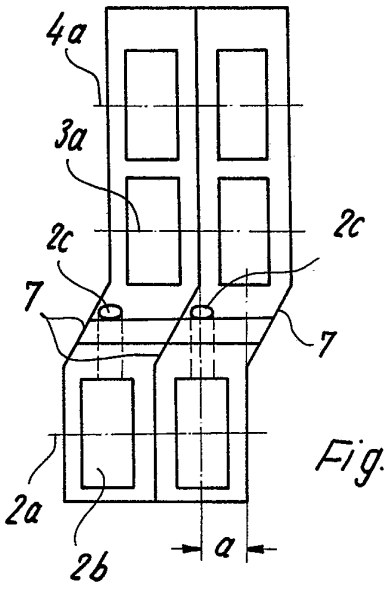


Fig. 2

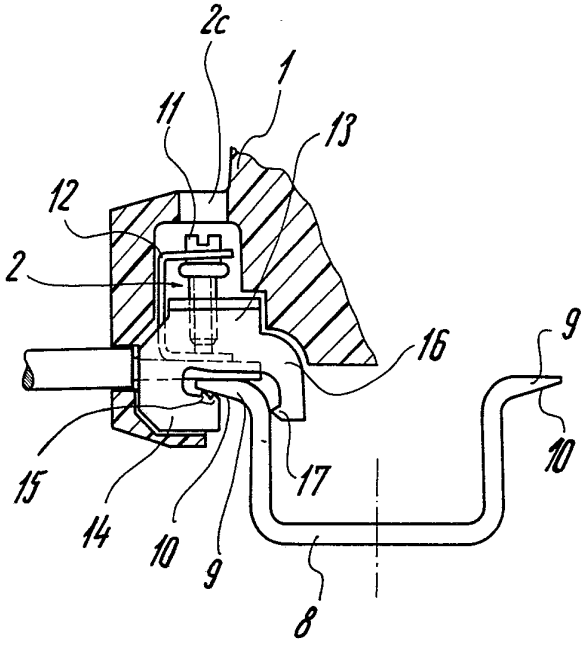


Fig. 3