



Republik
Österreich
Patentamt

(11) Nummer: **AT 398 655 B**

(12)

PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 2839/88

(51) Int.Cl.⁶ : **H01R 4/36**

(22) Anmeldetag: 21.11.1988

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 5.1994

(45) Ausgabetag: 25. 1.1995

(30) Priorität:

1.12.1987 DE 3740599 beansprucht.

(56) Entgegenhaltungen:

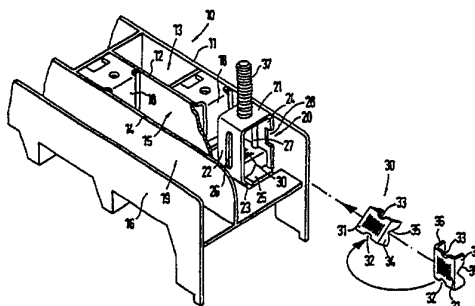
DE-PS 934480 DE-PS1116294 US-PS2956323 US-PS2623092
US-PS2150099

(73) Patentinhaber:

RITTAL-WERK RUDOLF LOH GMBH & CO.KG
D-6348 HERBORN (DE).

(54) RAHMENKLEMME FÜR DEN ANSCHLUSS ELEKTRISCHER LEITER

(57) Rahmenklemme für den Anschluß elektrischer Leiter, bestehend aus einem Kontaktrahmen, einer Druckschraube und einem Druckstück, das an den Seitenwänden des Kontaktrahmens zwischen dessen Deckwand und Bodenwand verstellbar geführt ist und mit Hilfe der Druckschraube die zwischen das Druckstück und die Bodenwand eingebrachten Leiter verdemmt. Mit einem einzigen Druckstück lassen sich wahlweise unterschiedliche Leiterquerschnitte verdemmen; es ist als U-förmiger Kontaktbügel ausgebildet, der an den freien Kanten seines Mittelsteiges Führungsaufnahmen für in die Seitenwände des Kontaktrahmens eingeprägte, von der Deckwand zur Bodenwand verlaufende Führungssicken aufweist, und dessen mit Klemmaufnahmen versehene Seitenschenkel den offenen Seiten des Kontaktrahmens zugekehrt sind, zumindest eine Seitenwand trägt im Bereich der freien Kanten aufeinander ausgerichtete Ausnehmungen, die durch Einschwenken der zugekehrten Enden der Seitenschenkel des Kontaktbügels ein Verdrehen des im Kontaktrahmen geführten Kontaktbügels um eine in Einsteckrichtung der Leiter verlaufende, fiktive Schwenkachse ohne Aufhebung der Führung im Kontaktrahmen zulassen.



AT 398 655 B

Die Erfindung betrifft eine Rahmenklemme für den Anschluß elektrischer Leiter, bestehend aus einem Kontaktrahmen mit einer Deckwand, einer Bodenwand und zwei Seitenwänden, einer in einer Gewindebohrung der Deckwand verstellbaren Druckschraube und einem als U-förmiger Kontaktbügel ausgebildeten Druckstück, das an den Seitenwänden des Kontaktrahmens zwischen der Deckwand und der Bodenwand
5 verstellbar geführt ist und mit Hilfe der Druckschraube die zwischen das Druckstück und die Bodenwand eingebrachten Leiter verklemmt.

Eine Rahmenklemme dieser Art ist durch die DE-PS 934 480 bekannt. Bei dieser bekannten Rahmenklemme ist die Druckschraube mit einem durch eine Ausdehnung gehaltenen U-förmigen Kontaktbügel versehen, der durch die Druckschraube mitgenommen und in dem Kontaktrahmen geradlinig geführt ist.
10 Der U-förmige Kontaktbügel ist dabei federnd ausgebildet und klemmt die in den Kontaktrahmen eingeführte Leitung an der Bodenwand des kontaktrahmens fest. Die Druckschraube ist dabei unverlierbar an dem U-förmigen Kontaktbügel festgehalten. Diese bekannte Rahmenklemme eignet sich nur zum Festklemmen von abisolierten Leiterenden. Vielfach sind jedoch Leiter mit unterschiedlichem, starrem Querschnitt an der Rahmenklemme anzuschließen.

Aus der DE-PS 11 16 294 ist eine Rahmenklemme bekannt, bei der der Kontaktbügel an den freien Kanten seines Steges Führungsaufnahmen für in die Seitenwände des Kontaktrahmens eingeprägte Führungssicken aufweist. Der Kontaktbügel ist wieder unverlierbar an der Druckschraube gehalten und weist der Bodenwand des Kontaktrahmens zugekehrt nur eine ebene Kontaktfläche auf.

Die US-PS 2 956 323 zeigt einen Bügel mit Klemnteilen, die mittels auf die Schenkel des Bügels
20 geschraubten Muttern gegeneinander gezogen werden.

Die US-PS 2 623 092 beschreibt eine Klemmeinrichtung für elektrische Leiter, bei der zur Herstellung eines guten Kontaktes zum Leiter das Druckstück als Krampe ausgebildet ist, die auf den in der Rille einer Zunge liegenden Leiter gedrückt wird.

In der US-PS 2 150 099 ist ein Klemmanschluß für Kabel beschrieben, bei dem ein Klemmstück mittels
25 eines Schraubbolzens auf das Kabel gedrückt wird.

Allen diesen Klemmechanismen ist gemeinsam, daß sie von einer Seite auf den festzuklemmenden Leiter gedrückt werden, wozu die Klemmseiten in bestimmter Weise ausgebildet sind.

Es ist Aufgabe der Erfindung, eine Rahmenklemme der eingangs erwähnten Art zu schaffen, bei der mit einem einzigen Druckstück zwischen dem Druckstück und der Bodenwand bzw. einem über der Bodenwand eingebrachten Flachschielenkontakt wahlweise elektrische Leiter mit unterschiedlichem Querschnitt
30 verklemmt werden können, wobei das Druckstück im Kontaktrahmen gehalten bleibt.

Diese Aufgabe wird nach der Erfindung dadurch gelöst, daß der Kontaktbügel an den freien Kanten seines Mittelsteiges Führungsaufnahmen für in die Seitenwände des Kontaktrahmens eingeprägte, von der Deckwand zur Bodenwand verlaufende Führungssicken aufweist, und dessen mit Klemmaufnahmen versehene Seitenschenkel den offenen Seiten des Kontaktrahmens zugekehrt sind, und daß zumindest eine
35 Seitenwand des Kontaktrahmens im Bereich der freien Kanten aufeinander ausgerichtete Ausnehmungen trägt, die durch Einschnenken der zugekehrten Enden der Seitenschenkel des Kontaktbügels ein Verdrehen des im Kontaktrahmen geführten Kontaktbügels um eine in Einsteckrichtung der Leiter verlaufende, fiktive Schwenkachse ohne Aufhebung der Führung im Kontaktrahmen zulassen.

Das Druckstück kann, ohne sich vom Kontaktrahmen zu lösen, in zwei um 180° verdrehte Stellungen verschwenkt werden, so daß einmal die Außenseite des Mittelsteiges des Kontaktbügels und zum anderen die Kanten der Seitenschenkel des Kontaktbügels die Verklemmung vornehmen. Dabei ist es unerheblich, wie die Rahmenklemme angeordnet ist. Es spielt keine Rolle, ob die elektrischen Leiter horizontal oder vertikal ausgerichtet in die Rahmenklemme eingebracht werden. Das Druckstück bleibt immer im Kontaktrahmen gehalten.
45

Nach einem Ausführungsbeispiel ist vorgesehen, daß der Kontaktrahmen mittels eines Flachschielenanschlusses eines Anschlußkontaktes in einem Gehäuse gehalten ist, wobei der Flachschielenanschluß die Bodenwand des Kontaktrahmens übergreift und unter Spannung am Gehäuse festhält. Der mit dem Gehäuse verbundene Anschlußkontakt hält mit seinem Flachschielenkontakt den Kontaktrahmen am
50 Gehäuse fest. Das Gehäuse kann dabei zum Beispiel ein Adaptergehäuse sein, dessen Anschlußkontakte mit den Stromschienen eines Sammelschiensystems verbunden sind. An der Rahmenklemme werden dann die zu den Verbrauchern führenden elektrischen Leiter angeschlossen.

Damit der Flachschielenkontakt des Anschlußkontaktes großflächig in dem Kontaktrahmen anliegt, ist dabei vorgesehen, daß der lichte Abstand der Seitenwände des Kontaktrahmens an die Breite des Flachschielenanschlusses des Anschlußkontaktes angepaßt ist, und daß die Führungssicken in den Seitenwänden des Kontaktrahmens in einem Abstand von der Bodenwand enden, der der Dicke des Flachschielenanschlusses entspricht.

Ein guter Halt zwischen dem Druckstück und dem elektrischen Leiter mit quadratischem oder rechteckförmigem Querschnitt wird dadurch erreicht, daß die Außenseite des Mittelsteges des Kontaktbügels mit einer Riffelung versehen ist, die parallel zu den Seitenschenkeln des Kontaktbügels verläuft.

Für das Verdrehen des Kontaktbügels im Kontaktrahmen ist eine Ausgestaltung ausreichend, die dadurch gekennzeichnet ist, daß die Abmessung der Ausnehmungen in der Seitenwand des Kontaktrahmens in Richtung der freien Kanten etwa der Breite der Seitenschenkel des Kontaktbügels entspricht, und daß der Abstand der bei den Ausnehmungen in der Seitenwand an die lichte Weite der Seitenschenkel des Kontaktbügels angepaßt ist. Dabei ist für das Einbringen des Druckstückes in den Kontaktrahmen von Vorteil, wenn die Ausgestaltung so ist, daß die Ausnehmungen etwa in der Mitte der Seitenwand angeordnet sind, und daß der lichte Abstand zwischen der Deckwand und der Bodenwand des Kontaktrahmens mindestens der Abmessung des Kontaktbügels entspricht, die durch den Abstand der freien Kanten des Mittelsteges gegeben ist.

Die Anpassung des Kontaktbügels an verschiedene Querschnitte der zu verklemmenden elektrischen Leiter wird einfach dadurch erreicht, daß die Seitenschenkel des Kontaktbügels mit dreieckförmigen und/oder halbrunden Klemmaufnahmen versehen sind.

Die Herstellung des Kontaktrahmens wird dadurch erleichtert, daß der Kontaktrahmen im Bereich der Bodenwand mittels eines Schlitzes getrennt ist. Der Kontaktrahmen läßt sich dann aus einem Abschnitt eines Bandmaterials biegen.

Die Erfindung wird anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigt:

Fig. 1 in perspektivischer Ansicht einen Adapter mit Rahmenklemmen nach der Erfindung,

Fig. 2 schematisch die Schwenkbewegung des Druckstückes im Kontaktrahmen und

Fig. 3 die Klemmstellungen des Druckstückes bei verschiedenen Leiterquerschnitten.

Das Gehäuse 10 in Fig. 1 ist als Adaptergehäuse ausgebildet, mit dem drei Verbraucher an den Stromschienen eines Sammelschienensystems angeschlossen werden können. Die Trennwände 11, 12, 14 und 16 teilen drei voneinander isolierte Kammern 13, 15 und 19 ab. In jeder Kammer 13, 15 und 19 ist ein Anschlußkontakt untergebracht, die in Längsrichtung der Kammern um den Abstand der Stromschienen des Sammelschienensystems gegeneinander versetzt und über nicht dargestellte Klammern oder dgl. elektrisch leitend mit den Anschlußkontakten verbunden sind. Die Anschlußkontakte laufen nach einer Schmalseite des Gehäuses 10 hin in einen Flachschiemenanschluß 25 aus, der durch den Kontaktrahmen 20 hindurchgeführt ist und dessen Bodenwand 23 übergreift. Ist der Anschlußkontakt mit dem Gehäuse 10 verbunden, dann hält der Flachschiemenanschluß 25 den Kontaktrahmen 20 unter Spannung am Gehäuse 10 fest. Der geschlossen ausgebildete Kontaktrahmen 20 besteht aus der Deckwand 21, der Bodenwand 23 und den beiden Seitenwänden 22 und 24. Die beiden Seitenwände 22 und 24 tragen nach innen eingeprägte Führungssicken 26 und 27 und zwar in der Mitte der Seitenwände 22 und 24. Diese Führungssicken 26 und 27 verlaufen von der Deckwand 21 bis zur Bodenwand 23. Sie können aber auch im Abstand der Dicke des Flachschiemenanschlusses 25 von der Bodenwand 23 enden, damit der Flachschiemenanschluß 25 passend in dem Kontaktrahmen 20 anliegt. In der Deckwand 21 des Kontaktrahmens 20 ist eine Gewindebohrung eingebracht, in der die Druckschraube 37 verstellbar ist.

Die lichte Weite zwischen den beiden Seitenwänden 22 und 24 und der lichte Abstand zwischen der Deckwand 21 und der Bodenwand 23 sind an die Größe des einzusetzenden Druckstückes angepaßt.

Das Druckstück ist als Kontaktbügel 30 mit dem Mittelsteg 31 und den beiden Seitenschenkeln 34 und 36 ausgebildet. An den freien Kanten des Mittelsteges 31 sind mittig die Führungsaufnahmen 32 und 33 ausgespart. Die Seitenschenkel 34 und 36 tragen an der freien Kante Klemmaufnahmen 35 und 37, die im Ausführungsbeispiel dreieckförmig gestaltet sind. Der Kontaktbügel 30 hat im Bereich der freien Kanten des Mittelsteges 31 eine Abmessung, die an die lichte Weite der beiden Seitenwände 22 und 24 des Kontaktrahmens 20 angepaßt ist. Der Abstand zwischen der Deckwand 21 und der Bodenwand 23 muß mindestens genau so groß sein, damit, wie Fig. 1 zeigt, der Kontaktbügel 30 hochkant stehend in den Kontaktrahmen 20 eingebracht werden kann. Die Seitenwand 24 trägt etwa in der Mitte an den freien Kanten die aufeinander ausgerichteten Ausnehmungen 28 und 29 (Fig. 2), deren Breite in Richtung der Kanten etwa der Breite der Seitenschenkel 34 und 36 des Kontaktbügels 30 entspricht. Beim Verschwenken des Kontaktbügels 30 werden die Enden der Seitenschenkel 34 und 36 in die Ausnehmungen 28 und 29 eingeschwenkt, so daß der Kontaktbügel 30 mit seinen Führungsaufnahmen 32 und 33 mit den Führungsstücken 26 und 27 der Seitenwände 22 und 24 des Kontaktrahmens 20 in Eingriff gebracht und mit seinem Mittelsteg 31 parallel zur Bodenwand 23 des Kontaktrahmens 20 ausgerichtet werden kann. Die dreieckförmigen Klemmaufnahmen 35 und 37 sind dann dem Flachschiemenanschluß 25 zugekehrt und mit Hilfe der Druckschraube 37 kann ein dreieckförmiger Leiter 40 an dem Flachschiemenanschluß 25 oder direkt an der Bodenwand 23 verklemmt werden, wie Fig. 3 im oberen Bereich erkennen läßt. Der an den Führungssicken

26 und 27 verstellbar geführte Kontaktbügel 30 kann, ohne aus dem Kontaktrahmen 20 herausgenommen werden zu müssen, um 180° verschwenkt werden, wie Fig. 2 in drei Stufen zeigt. Der Kontaktbügel 30 wird so weit angehoben, daß die Enden der Seitenschenkel 34 und 36 in die Ausnehmungen 28 und 29 der Seitenwand 24 eingeschwenkt werden können. Dann läßt sich der Kontaktbügel 30 hochkant stellen und durch Einschwenken der anderen Enden der Seitenschenkel 34 und 36 in die Ausnehmungen 28 und 29 der Seitenwand 24 wieder parallel zur Bodenwand 23 des Kontaktrahmens 20 ausrichten. Die Außenseite des Mittelsteges 31 wirkt jetzt als Klemmfläche, sie ist mit einer Riffelung versehen, die parallel zu den Seitenschenkeln 34 und 36 verläuft.

Wie Fig. 3 zeigt, läßt sich jetzt ein im Querschnitt rechteckförmiger Leiter 41 verklemmen, wobei eine direkte Verklemmung mit der Bodenwand 23 des Kontaktrahmens 20 oder eine Verklemmung über den Flatschienenanschluß 25 des Anschlußkontaktes möglich ist. Auch die Verklemmung eines runden Leiters 42 ist bei dieser Stellung des Kontaktbügels 30 möglich. Bei der direkten Verklemmung des Leiters 41 oder 42 mit der Bodenwand 23 können die Führungssicken 26 und 27 in den Seitenwänden 22 und 24 des Kontaktrahmens 20 auch bis zu Bodenwand 23 reichen.

An dem Gehäuse 10 können elastische Federn 18 angeformt sein, die die Anschlußkontakte mit ihren Flatschienenanschlüssen 25 in den Kammern 13, 15 und 19 festhalten.

Der Kontaktrahmen 20 kann im Bereich der Bodenwand 23 auch getrennt sein, so daß er leicht aus einem Abschnitt eines Bandmaterials gebogen werden kann.

20 Patentansprüche

1. Rahmenklemme für den Anschluß elektrischer Leiter, bestehend aus einem Kontaktrahmen mit einer Deckwand, einer Bodenwand und zwei Seitenwänden, einer in einer Gewindebohrung der Deckwand verstellbaren Druckschraube und einem als U-förmiger Kontaktbügel ausgebildeten Druckstück, das an den Seitenwänden des Kontaktrahmens zwischen der Deckwand und der Bodenwand verstellbar geführt ist und mit Hilfe der Druckschraube die zwischen das Druckstück und die Bodenwand eingebrachten Leiter verklemmt,

dadurch gekennzeichnet,

daß der Kontaktbügel (30) an den freien Kanten seines Mittelsteges (31) Führungsaufnahmen (32,33) für in die Seitenwände (22,24) des Kontaktrahmens (20) eingeprägte, von der Deckwand (21) zur Bodenwand (23) verlaufende Führungssicken (26,27) aufweist, und dessen mit Klemmaufnahmen (35,37) versehene Seitenschenkel (34,36) den offenen Seiten des Kontaktrahmens (20) zugekehrt sind, und

daß zumindest eine Seitenwand (z.B. 24) des Kontaktrahmens (20) im Bereich der freien Kanten aufeinander ausgerichtete Ausnehmungen (28,29) trägt, die durch Einschwenken der zugekehrten Enden der Seitenschenkel (34,36) des Kontaktbügels (30) ein Verdrehen des im Kontaktrahmen (20) geführten Kontaktbügels (30) um eine in Einsteckrichtung der Leiter (40,41,42) verlaufende, fiktive Schwenkachse ohne Aufhebung der Führung im Kontaktrahmen (20) zulassen.

2. Rahmenklemme nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

daß der Kontaktrahmen (20) mittels eines Flatschienenanschlusses (25) eines Anschlußkontaktes in einem Gehäuse (10) gehalten ist, wobei der Flatschienenanschluß (25) die Bodenwand (23) des Kontaktrahmens (20) übergreift und unter Spannung am Gehäuse (10) festhält.

3. Rahmenklemme nach Anspruch 2,

dadurch gekennzeichnet,

daß der lichte Abstand der Seitenwände (22,24) des Kontaktrahmens (20) an die Breite des Flatschienenanschlusses (25) des Anschlußkontaktes angepaßt ist, und daß die Führungssicken (26,27) in den Seitenwänden (22,24) des Kontaktrahmens (20) in einem Abstand von der Bodenwand (23) enden, der der Dicke des Flatschienenanschlusses (25) entspricht.

4. Rahmenschenkel nach einem der Ansprüche 1 bis 3,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Außenseite des Mittelsteges (31) des Kontaktbügels (30) mit einer Riffelung versehen ist, die parallel zu den Seitenschenkeln (34,36) des Kontaktbügels (30) verläuft.

5. Rahmenklemme nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Abmessung der Ausnehmungen (28,29) in der Seitenwand (24) des Kontaktrahmens (20) in
Richtung der freien Kanten etwa der Breite der Seitenschenkel (34,36) des Kontaktbügels (30)
entspricht, und daß der Abstand der beiden Ausnehmungen (28,29) in der Seitenwand (24) an die lichte
Weite der Seitenschenkel (34,36) des Kontaktbügels (30) angepaßt ist.
6. Rahmenklemme nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Ausnehmungen (28,29) etwa in der Mitte der Seitenwand (24) angeordnet sind, und daß der
lichte Abstand zwischen der Deckwand (21) und der Bodenwand (23) des Kontaktrahmens (20)
mindestens der Abmessung des Kontaktbügels (30) entspricht, die durch den Abstand der freien
Kanten des Mittelsteges (31) gegeben ist.
7. Rahmenklemme nach einem der Ansprüche 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Seitenschenkel (34,36) des Kontaktbügels (30) mit dreieckförmigen und/oder halbrunden
Klemmaufnahmen (35,37) versehen sind.
8. Rahmenklemme nach einem der Ansprüche 1 bis 7,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Kontaktrahmen (20) im Bereich der Bodenwand (23) mittels eines Schlitzes getrennt ist.

Hiezu 2 Blatt Zeichnungen

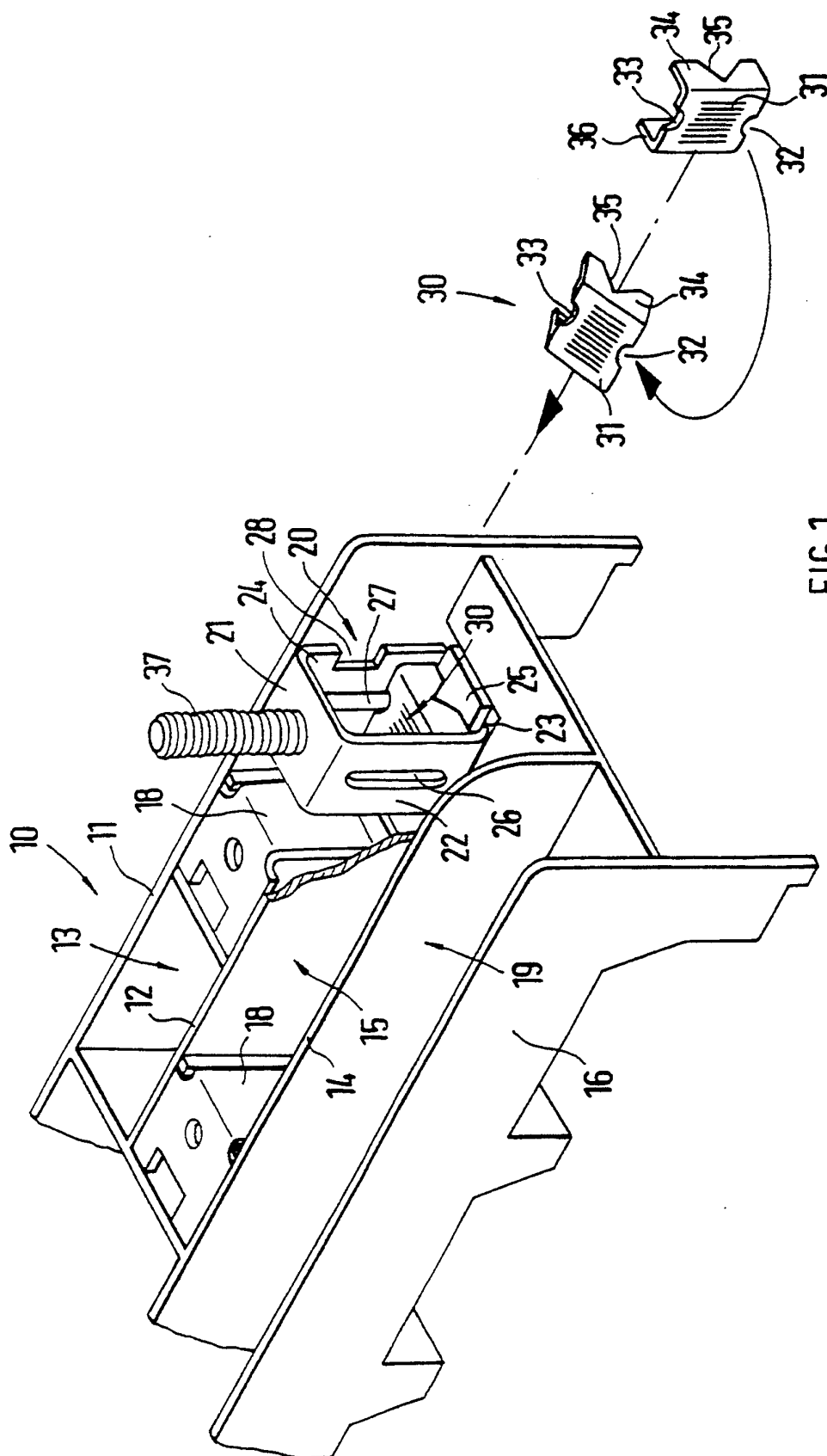


FIG. 1

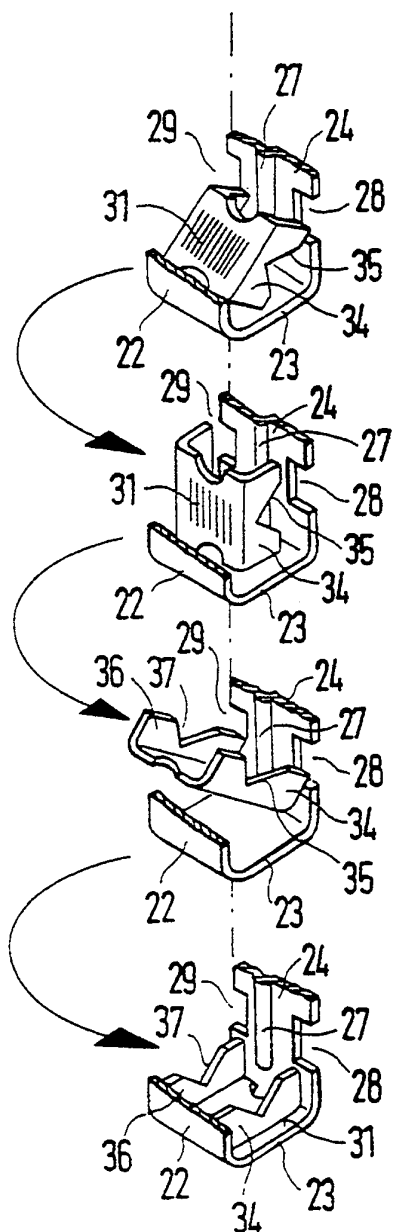


FIG. 2

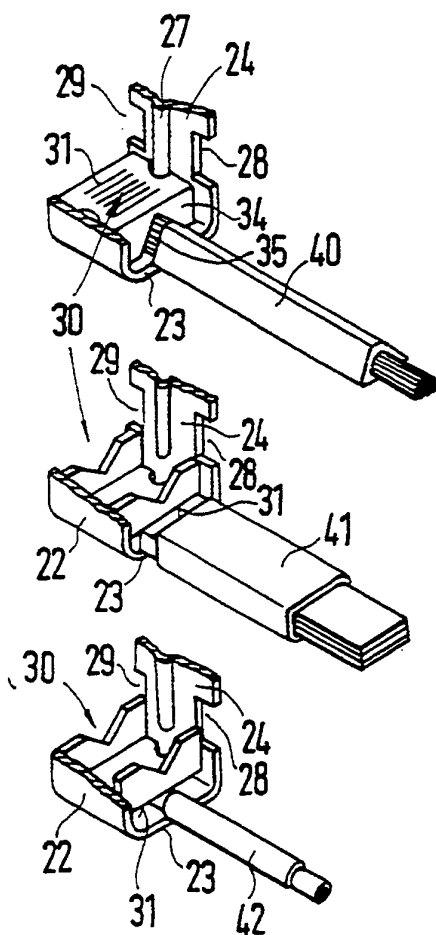


FIG. 3