

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 85112359.6

51 Int. Cl.⁴: H 01 R 9/28
 H 01 R 4/30

22 Anmeldetag: 30.09.85

30 Priorität: 01.02.85 DE 3503429

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
 06.08.86 Patentblatt 86/32

84 Benannte Vertragsstaaten:
 AT DE FR GB

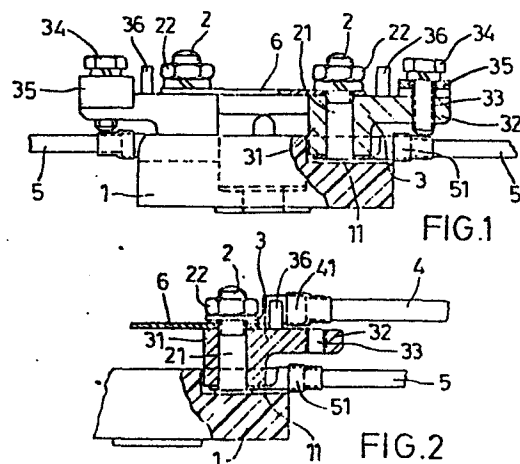
71 Anmelder: Felten & Guillaume Energietechnik GmbH
 Schanzenstrasse 24-30 Postfach 80 50 01
 D-5000 Köln 80(DE)

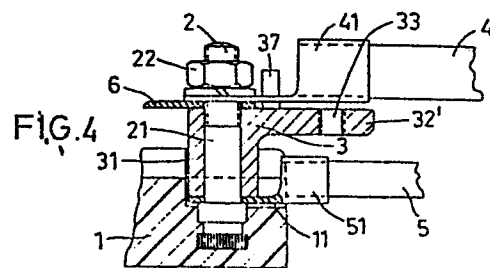
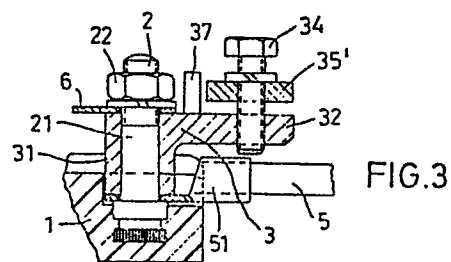
72 Erfinder: Osterloh, Helmut
 Hansingstrasse 203
 D-2890 Nordenham(DE)

72 Erfinder: Woldt, Dieter
 Hohe Weg 5
 D-2893 Burhave(DE)

54 **Klemmenplatte für den Anschluss elektrischer Geräte.**

57 Die Erfindung bezieht sich auf eine Klemmenplatte für den Anschluß elektrischer Geräte. Bei derartigen Klemmenplatten, wie sie insbesondere bei Geräten in explosionsgeschützter Ausführung eingesetzt werden, besteht die Forderung, den Netzleiter mit und ohne Kabelschuh und die Wicklungsableitung mit Kabelschuh anschließen zu können, wobei beim Anschluß mit Kabelschuh der Verdrehungsschutz gewährleistet sein muß. Hierzu wird ein Klemmenstück (3) vorgeschlagen, das als hohlzylindrisches Teil (31) den Anschlußbolzen (2) umgibt. Die Funktion des kabelschuhlosen Anschlusses übernimmt ein mit dem hohlzylindrischen Teil (31) verbundener Ansatz (32), der mit einer oder zwei Gewindebohrungen (33) ausgestattet ist. Den Verdrehungsschutz für den Kabelschuhanschluß des Netzleiters (4) übernehmen zwei Nocken (36) und für die Wicklungsableitung (5) eine Nut (11) in der Klemmenplatte (1).





Fl 4755

1

31.01.85

Klemmenplatte für den Anschluß elektrischer Geräte

Die Erfindung betrifft eine Klemmenplatte für den Anschluß elektrischer Geräte gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Eine derartige Klemmenplatte ist bereits bekannt (DE-PS 24 10 046). Bei dieser bekannten Klemmenplatte sind die Netzleiter direkt am Anschlußstück und die Wicklungsableitung für das anzuschließende Gerät über einen Kabelschuh am Anschlußbolzen angeschlossen. Der Verdrehungsschutz dieser Anordnung wird durch zwei Vorsprünge des Anschlußstücks erreicht, die an der Kante der Klemmenplatte anliegen. Die beiden Vorsprünge bilden mit der Kante und der durch die im Querschnitt z-förmig gestaltete Ausführung des Anschlußstücks eine Öffnung, durch welche der Anschluß der Wicklungsableitung zum Anschlußbolzen hindurchgeführt ist. Einer weiteren Forderung entsprechend ist es nicht ohne weiteres möglich, den Netzleiter als Alternativlösung mit einem Kabelschuh unter Berücksichtigung der Verdrehsicherheit anzuschließen. Da das Anschlußstück vom Anschlußbolzen und der Kante der Klemmenplatte in seiner Lage fixiert ist, sind den Maßanforderungen bezüglich des einzuhaltenden Abstandes von der Bohrung für den Anschlußbolzen bis zu den Vorsprüngen des Anschlußstücks enge Grenzen gesetzt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Klemmenplatte der eingangs geschilderten Art soweit zu ertüchtigen, daß der Netzleiter mit und ohne Kabelschuh und die Wicklungsableitung zum

anzuschließenden Gerät mit Kabelschuh unter Gewährleistung eines vollen Verdrehungsschutzes der Anschlüsse mit Kabelschuh anschließbar sind.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die im Kennzeichen des Anspruchs 1 angegebenen konstruktiven Maßnahmen gelöst.

Die mit der Erfindung erzielten Vorteile bestehen darin, daß das Klemmenstück unabhängig von den Abmessungen der Klemmenplatte auf den Anschlußbolzen aufsetzbar ist, und daß der Verdrehungsschutz für die mit Kabelschuh angeschlossenen Leitungen durch einfache konstruktive Gestaltung des Klemmenstücks und der Klemmenplatte unter Einhaltung der Vorschriften des VDE und der Europeanorm für explosionsgeschützte Geräte erreicht wird.

Vorteilhafte Aus- und Weiterbildungen des Gegenstandes nach Anspruch 1 sind den Unteransprüchen zu entnehmen.

So ist nach Anspruch 2 die Verdrehsicherheit des Kabelschuhs für den Netzleiter im einzelnen angegeben, wobei mit dem Klemmenstück verbundene Nocken die Bewegungsfreiheit des Kabelschuhs nach den Seiten behindern. Im Anspruch 5 ist der kabelschuhlose Anschluß des Netzleiters beschrieben. Hierbei wird der blanke Netzleiter in Schlaufenform um die Bohrung im Ansatz des Klemmenstücks gelegt und mittels eines Klemmbügels und einer Schraube elektrisch leitend verbunden und festgesetzt. Diese Verbindungsart wird für kleinere Querschnitte des Netzleiters bevorzugt. Bei größeren Querschnitten bedient man sich einer Lasche, die mittels zwei Schrauben mit dem Ansatz des Klemmenstücks verbunden wird, wobei der blanke Netzleiter zwischen der Lasche und dem Ansatz eingeklemmt wird (Anspruch 6). Schließlich gibt der Anspruch 7 die Besonderheiten der Ausgestaltung der Nut wieder, um die Verdrehsicherheit für die Wicklungsableitung mit einem Kabelschuh zu erreichen.

Ausführungsbeispiele sind in Zeichnungen dargestellt und werden im folgenden näher erläutert.

Es zeigen

- Fig. 1 eine Klemmenplatte für kleine Leiterquerschnitte mit einem kabelschuhlosen Anschluß für den Netzleiter und mit einem Kabelschuhanschluß für die Wicklungsableitung, in Seitenansicht
- Fig. 2 diese Klemmenplatte mit Kabelschuhanschlüssen für den Netzleiter und die Wicklungsableitung, im Ausschnitt und in Seitenansicht
- Fig. 3 eine Klemmenplatte für mittlere Leiterquerschnitte mit einem kabelschuhlosen Anschluß für den Netzleiter und mit einem Kabelschuhanschluß für die Wicklungsableitung, im Ausschnitt und in Seitenansicht
- Fig. 4 diese Klemmenplatte mit Kabelschuhanschlüssen für den Netzleiter und die Wicklungsableitung, im Ausschnitt und in Seitenansicht
- Fig. 5 bis 7 ein Klemmenstück für kleine Leiterquerschnitte in verschiedenen Ansichten
- Fig. 8 bis 11 ein Klemmenstück für mittlere Leiterquerschnitte in verschiedenen Ansichten
- Fig. 12 und 13 eine vollbestückte Klemmenplatte für kleine Leiterquerschnitte in zwei Ansichten
- Fig. 14 und 15 eine vollbestückte Klemmenplatte für mittlere Leiterquerschnitte in zwei Ansichten

Nach Fig. 1 ist in einer Klemmenplatte 1 ein Anschlußbolzen 2 eingelassen. Sein Schaft 21 ist von dem hohlzylindrischen Teil 31 eines Klemmenstücks 3 umgeben. Der Anschlußbolzen dient der Verbindung eines Netzleiters 4 (nicht dargestellt) mit einer Wicklungsableitung 5 und stellt mittels einer Klemmenverbindung 6 die Verbindung zu einem weiteren Anschlußbolzen her. Das Klemmenstück besitzt einen Ansatz 32, der senkrecht zur Achse des hohlzylindrischen Teils mit diesem einstückig verbunden ist. Im äußeren Bereich des Ansatzes ist eine Gewindebohrung 33 eingebracht, deren Achse parallel zur Achse des hohlzylindrischen

Teils verläuft. Um diese Bohrung wird bei kabelschuhlosem Anschluß des Netzleiters das blanke Ende des Netzleiters in Schlaufenform gelegt, und anschließend mit einem Klemmbügel 35 unter Zuhilfenahme einer Schraube 34 festgesetzt, für die die Gewindebohrung 33 vorgesehen ist. Die Wicklungsableitung 5 ist mit einem Kabelschuh 51 abgeschlossen, der direkt mit dem Anschlußbolzen verbunden wird. Ein Verdrehungsschutz für den Netzleiter ist hier nicht erforderlich. Nach dem Anschluß des Netzleiters, der Wicklungsableitung und der Vornahme der Klemmenverbindung erfolgt das Festsetzen durch eine Mutter 22, die auf das freie Ende des Anschlußbolzens aufgeschraubt wird. Für den Verdrehungsschutz der Wicklungsableitung 5 mit dem Kabelschuh 51 ist in der Klemmenplatte 1 eine Nut 11 vorgesehen, deren Breite auf die Breite des Kabelschuhs abgestimmt ist. Die Länge dieser Nut wird durch den Anschlußbereich des Kabelschuhs bestimmt.

Nach Fig. 2 kann der Netzleiter mit einem Kabelschuh 41 direkt am Anschlußbolzen 2 befestigt werden. In diesem Fall übernehmen die Nocken 36 den Schutz gegen Verdrehen.

Die Figuren 3 und 4 unterscheiden sich von den Figuren 1 und 2 lediglich durch den Einsatz einer Lasche 35, wozu zwei Schrauben 34 benötigt werden, um den blanken Netzleiter festzusetzen. Bei den Nocken 37 handelt es sich um eine an die Formgebung des Klemmenstücks 3 angepaßte Nockengestaltung mit dreieckigem Querschnitt.

Nach Fig. 5 bis 7 sind beim Klemmenstück Nocken 36 mit rechteckigem Querschnitt vorgesehen, nach den Fig. 8 bis 11 Nocken 37 mit dreieckigem Querschnitt.

Nach Fig. 12 und 13 ist eine bevorzugte Ausführungsform der Klemmenplatte 1 mit 6 Anschlußbolzen 2 bestückt. Die Anschlußbolzen sind mit ihrem Schaft 21 in die Klemmenplatte eingelassen. Der Bereich der Anschlußbolzen ist mit Nuten versehen, die von außen für den Kabelschuh der Wicklungsableitung (nicht dargestellt) als Verdrehungsschutz dienen. Die Klemmenplatte ist mit Klemmenstücken 3 vollständig dargestellt. Die Anschlußbolzen einer Anschlußseite können mit den Anschlußbolzen der anderen Seite durch die Klemmenverbindungen 6 verbunden werden. Eine derartig bestückte Klemmenplatte kann mit Hilfe von Befestigungsbolzen 7 mit dem elektrischen Gerät verbunden werden.

In Fig. 14 und 15 ist die bevorzugte Ausführungsform der Klemmenplatte 1 für mittlere Leiterquerschnitte dargestellt, wozu statt der Klemmbügel Laschen 35' zum Einsatz kommen.

k

Fl 4755

1

31.01.85

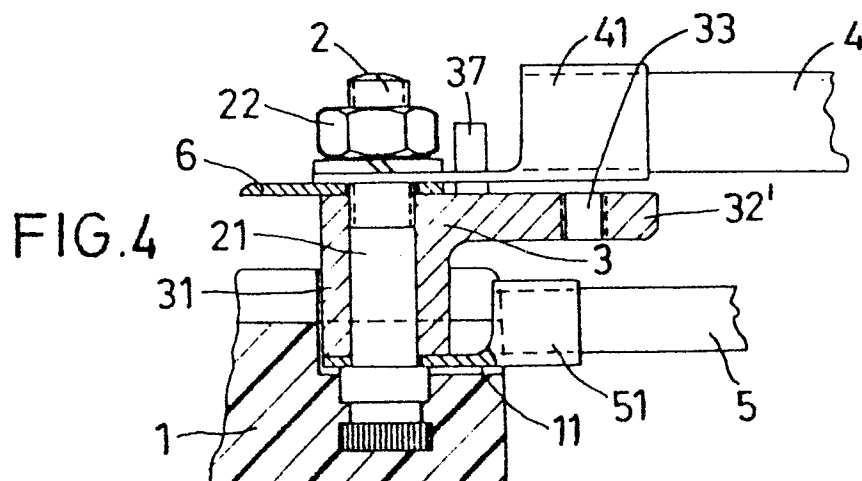
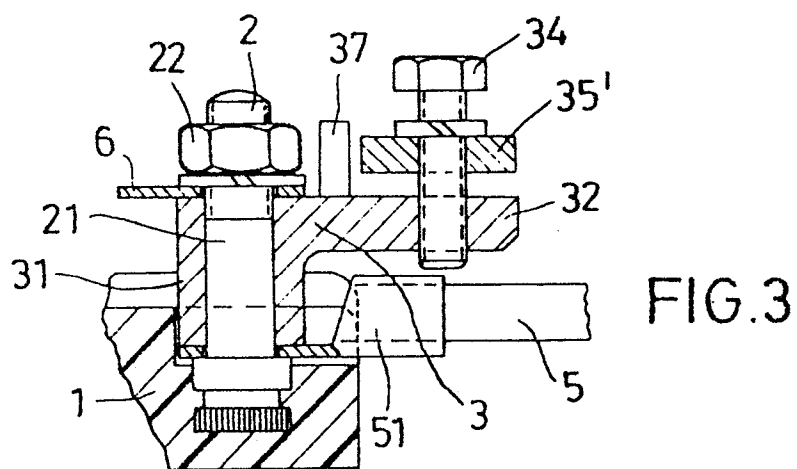
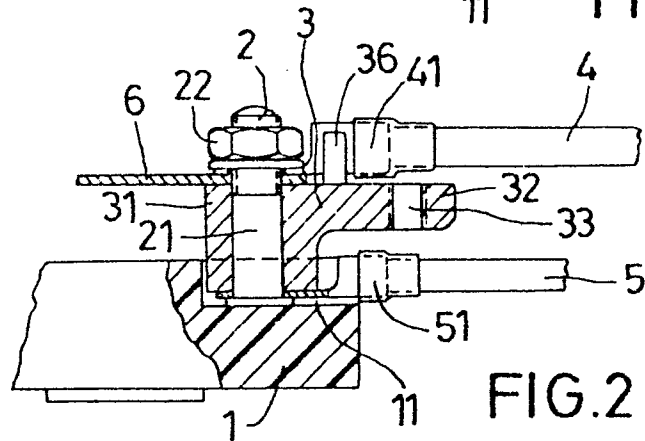
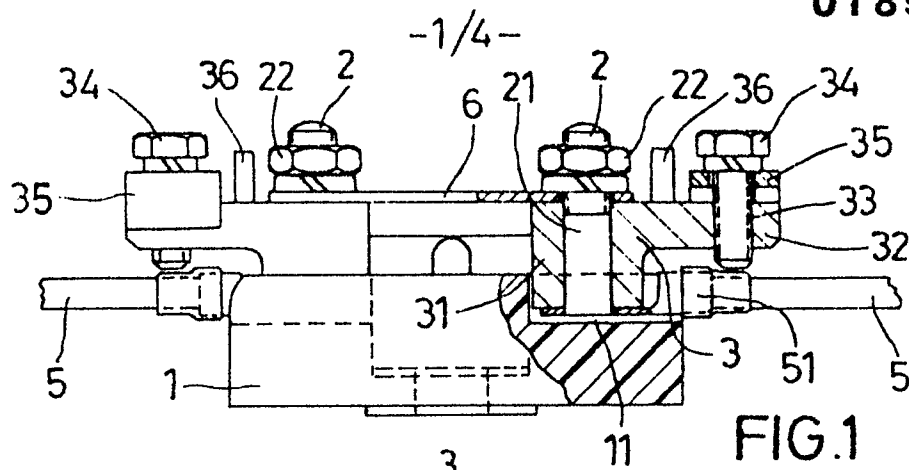
Ansprüche:

1. Klemmenplatte für den Anschluß elektrischer Geräte, mit in der Klemmenplatte eingelassenen Anschlußbolzen und den dazugehörigen Klemmenstücken, mit jeweils einem verdrehungsgesicherten Anschluß für einen Netzleiter und für eine Wicklungsableitung, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß das Klemmenstück (3) als ein hohlzylindrisches, den Schaft (2) des Anschlußbolzens (2) umgebendes, elektrisch leitendes Teil (31) ausgebildet ist, wobei der Netzleiter (4) mittels eines Kabelschuhs (41) direkt am Anschlußbolzen (2) anschließbar ist, und daß das Teil (31) mit einem senkrecht zur Achse des hohlzylindrischen Teils angeformten Ansatz (32) versehen ist, der im äußeren Bereich von wenigstens einer parallel zum hohlzylindrischen Teil verlaufenden Gewindebohrung (33) zur Aufnahme einer Schraube (34) für einen kabelschuhlosen Anschluß des Netzleiters durchsetzt ist, und daß die Oberseite des Klemmenstückes im Bereich zwischen dem hohlzylindrischen Teil und den Bohrungen Nocken (36 bzw. 37) aufweist und der Befestigungsbereich des Anschlußbolzens in der Klemmenplatte mit einer seitlich zugänglichen Nut (11) für den Anschluß der Wicklungsableitung (5) versehen ist.
2. Klemmenplatte nach Anspruch 1, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß der Abstand der Nocken (36 bzw. 37) derart bemessen ist, daß der Kabelschuh (41) in seinen

Bewegungen nach den Seiten durch die Nocken (36 bzw. 37) verdrehsicher begrenzt ist.

3. Klemmenplatte nach einem der Ansprüche 1 oder 2, d a -
d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß die Nocken (36)
einen rechteckigen Querschnitt aufweisen.
4. Klemmenplatte nach einem der Ansprüche 1 oder 2, d a -
d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß die Nocken (37)
einen in Übereinstimmung mit der Formgebung des Klemmenstücks
(3) dreieckigen Querschnitt aufweisen.
5. Klemmenplatte nach einem der Ansprüche 1 bis 4, d a -
d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß der blanke Netz-
leiter (4) in Schlaufenform um die Gewindebohrung (33) ge-
legt wird und mittels eines Klemmbügels (35) mit dem Ansatz
(32) elektrisch verbindbar ist, wobei der Klemmbügel mittels
der Schraube (34) festgesetzt wird.
6. Klemmenplatte nach einem der Ansprüche 1 bis 4, d a -
d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß der blanke
Netzleiter (4) mittels einer Lasche (35') mit einem zwei
Bohrungen enthaltenden Ansatz (32') elektrisch leitend ver-
bindbar ist, wobei die Lasche mittels zwei Schrauben (34)
festgesetzt wird.
7. Klemmenplatte nach einem der Ansprüche 1 bis 5, d a -
d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß die Nut (11)
in ihrer Breite nach der Breite eines Kabelschuhs (51) für
die Wicklungsableitung ausgelegt ist, und daß die Tiefe der
Nut derart bemessen ist, daß die Wicklungsableitung mit dem
Kabelschuh am Anschlußbolzen (2) verdrehsicher befestigbar ist.
8. Verwendung einer Klemmenplatte nach den Ansprüchen 1 bis 7
mit 6 Anschlußbolzen (2) und den zugehörigen Klemmenstücken
(3) in einem elektrischen Gerät, insbesondere in einem Ge-
rät in explosionsgeschützter Ausführung.

K



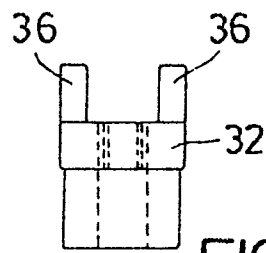


FIG. 5

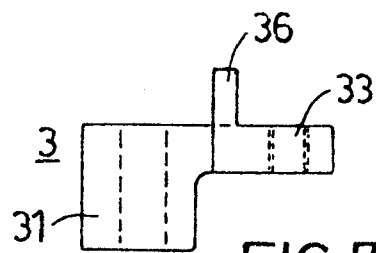


FIG. 7

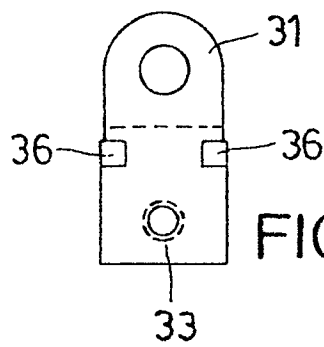


FIG. 6

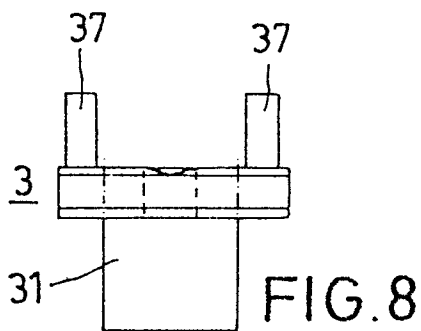


FIG. 8

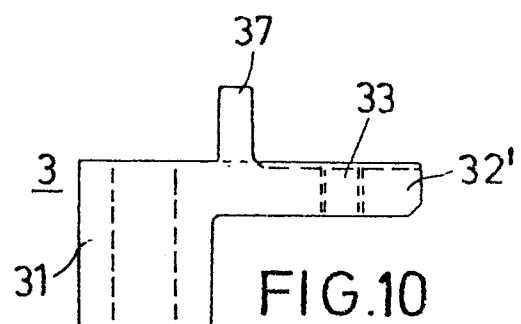


FIG. 10

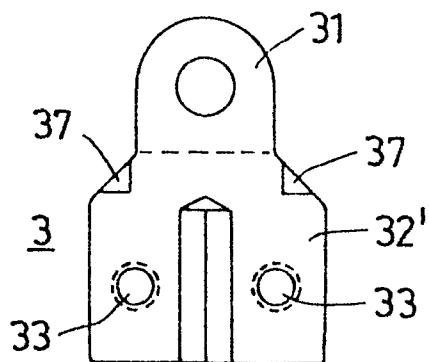


FIG. 9

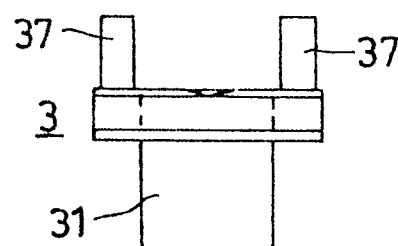


FIG. 11

-3/4-

0189522

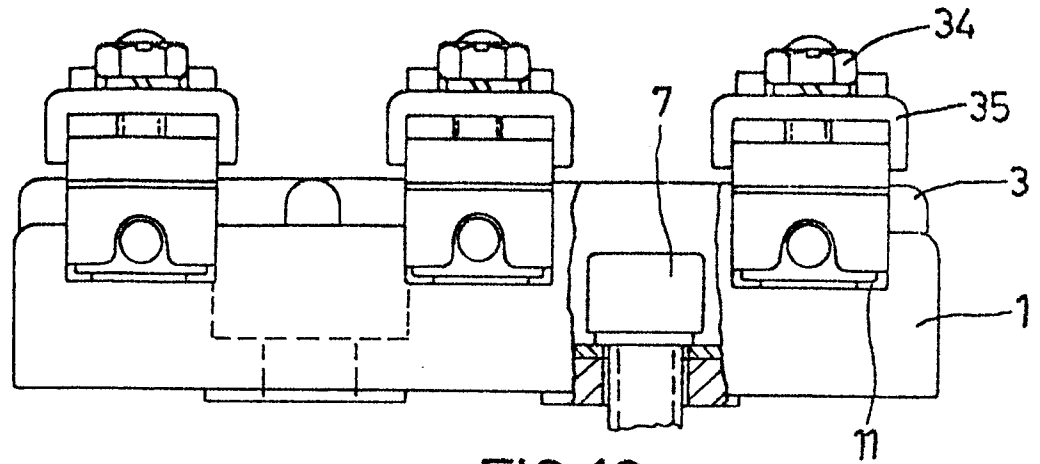


FIG. 12

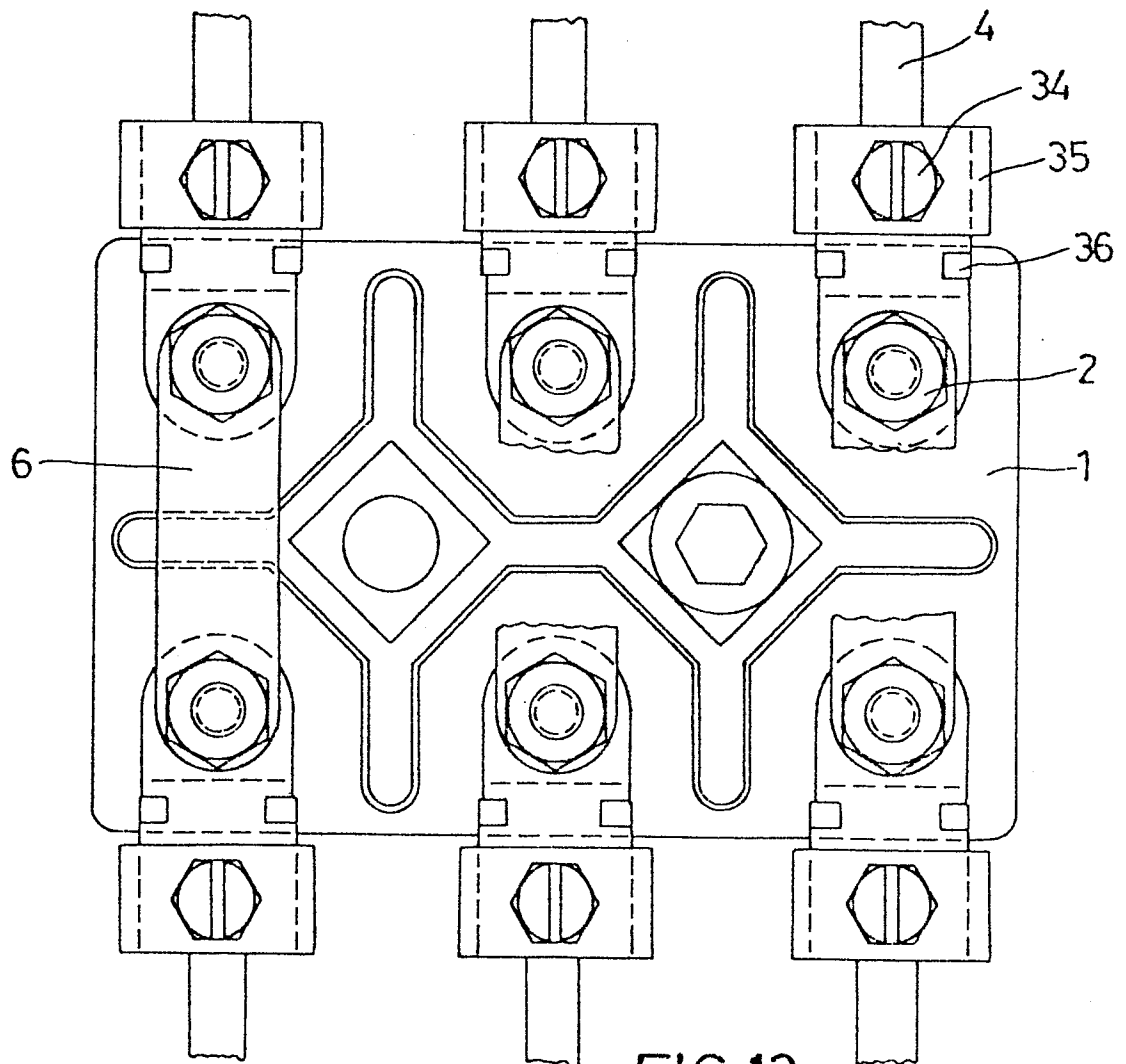


FIG. 13

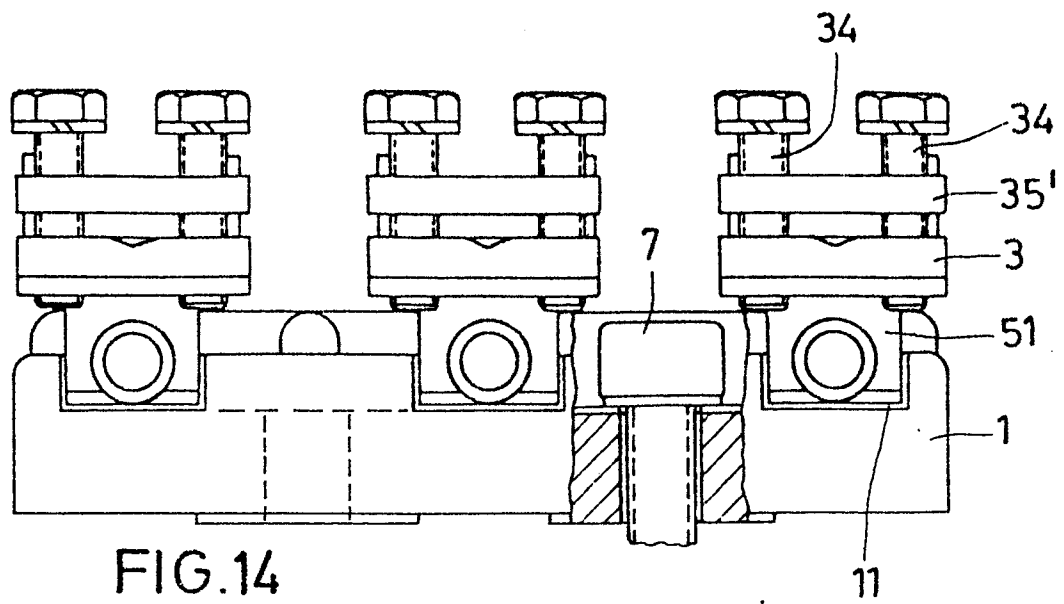


FIG. 14

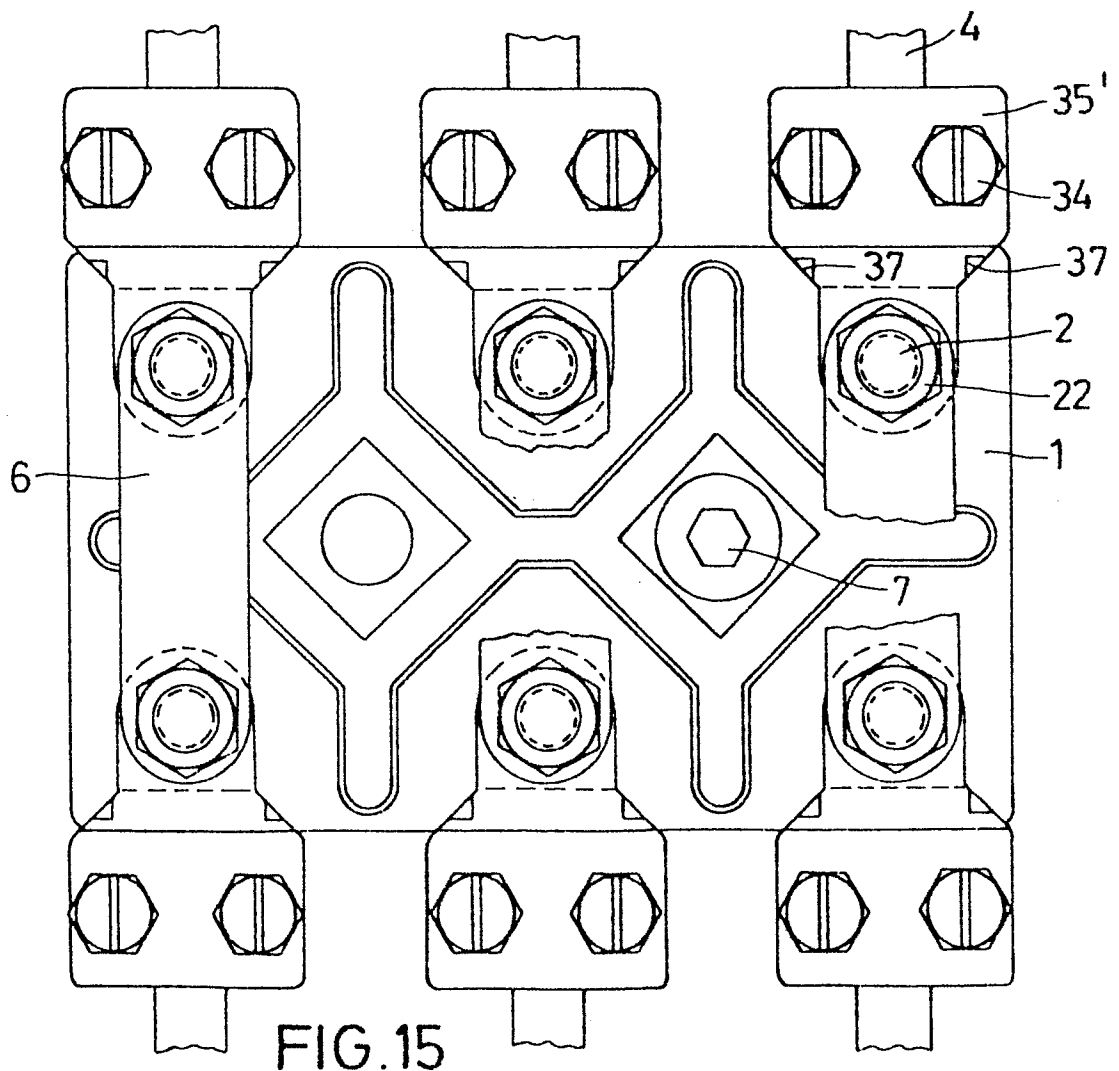


FIG. 15