



12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 91106905.2

51 Int. Cl.⁵: H01R 9/26

22 Anmeldetag: 27.04.91

30 Priorität: 30.04.90 DE 4013818

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
06.11.91 Patentblatt 91/45

64 Benannte Vertragsstaaten:
DE ES FR IT

71 Anmelder: **TECHNISCHES BÜRO HEINRICH
HÖLSCHER**
Breslauer Strasse 25 B
W-4790 Paderborn(DE)

72 Erfinder: **Conrad, Gerd**
Mastbruchstr. 213 A
W-4790 Paderborn 2(DE)

74 Vertreter: **Rau, Günther, Dipl.-Ing.**
Upfeldweg 23
W-4800 Bielefeld 15(DE)

54 Trennklemme.

57 Die Trennklemme ist mit einem Trennschieber (2) ausgerüstet, der aus einem kastenförmigen Klemmbügel (4) aus Stahl, einem einzigen in ihm geführten Klemmstück (5) aus einer Kupferlegierung, einem auf den Klemmbügel (4) aufgesetzten Haltestück (3) aus Isoliermaterial und einer Klemmschraube (7) besteht. Das Haltestück (3) ist mit einer Nut

(32) auf einer Führungsleiste (10) am Klemmgehäuse (1) befestigt. Durch die spielfreie Rastverbindung des Haltestücks (3) auf dem Klemmbügel (4) und die sorgfältige Führung am Klemmgehäuse (1) ist eine verkantungsfreie Verschiebbarkeit des Trennschiebers (2) gegeben.

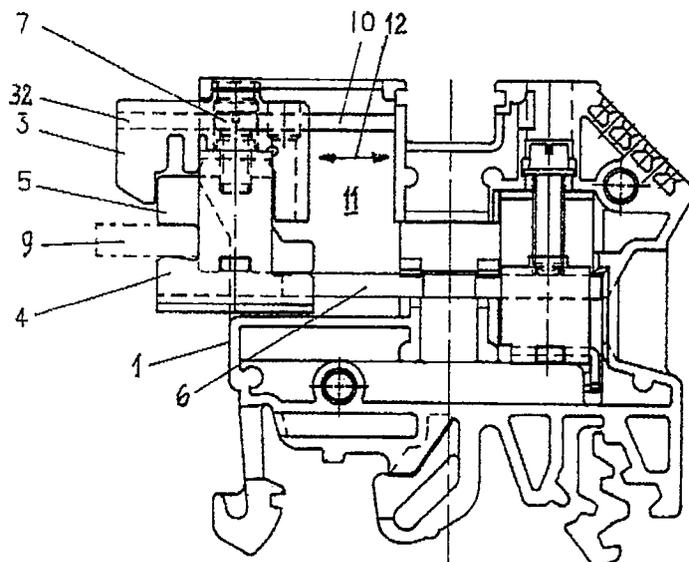


Fig.2

Die Erfindung betrifft eine Trennklemme mit einer Stromschiene und einem Trennschieber, der einen kastenförmigen Klemmbügel mit einer Klemmschraube und ein die Klemmschraube umfassendes Haltestück aufweist, das mit Nut und Feder am Klemmengehäuse geführt ist.

Es ist bereits eine Trennklemme mit der Typenbezeichnung NT 2,5 bekannt, welche die Merkmale des Oberbegriffs des Patentanspruchs 1 aufweist. Als nachteilig wird empfunden, daß, die Verschieblichkeit des Trennschiebers im gelösten Zustand der Klemmschraube unbefriedigend ist, da der Trennschieber bei einer Verschiebung, die durch einen Schraubendreher nach Lösung der Klemmschraube durchgeführt wird, leicht verklemmt, obwohl hier durch ein kleines auf den Kopf der Klemmschraube aufgesetztes und auf dem Klemmbügel ruhendes Haltestück, das mit Nut und Feder am Klemmengehäuse geführt ist, die Absicht verfolgt ist, ein Verklemmen zu verhindern,

In der europäischen Patentschrift 0081088 ist eine Trennklemme beschrieben, die einen Trennschieber aufweist, der zwar zwei die Stromschiene einklemmende Klemmbacken verwendet und bei der versucht worden ist, die Verschiebbarkeit des geöffneten Trennschiebers auf der Stromschiene zu verbessern. Es ist ein auf der oberen Klemmbacke ruhendes längeres Führungsteil vorgesehen, das sowohl am Klemmengehäuse als auch mit einer Abwinkelung an der Stromschiene geführt wird. Aber auch hier bildet der Trennschieber bei gelösten Klemmbacken ein relativ labiles Gebilde, das ein leichtes Verschieben nicht immer gestattet. Diese Trennklemme ist zudem verhältnismäßig kostenaufwendig in der Ausführung wegen der beiden unterschiedlich ausgebildeten aus einer Kupferlegierung bestehenden Klemmbacken, der geschlitzten und gekröpften Stromschiene und einer besonders langen Klemmschraube

Der Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, eine kostensparendere Lösung für eine Trennklemme zu schaffen. Die gestellte Aufgabe wird durch die im Kennzeichen des Patentanspruchs 1 genannten Merkmale gelöst. Durch die im Unteranspruch aufgeführten Merkmale für die weitere Ausgestaltung wird unter anderem auch eine leichtere Verschieblichkeit des Trennschiebers erreicht. Vorteilhaft ist insbesondere auch der Einsatz des aus Stahl gefertigten Klemmbügels, der durch die Ausgestaltung seines Gewindes für die kurze Klemmschraube die Anwendung eines größeren Anpreßdrucks des Klemmstücks auf die Stromschiene der Trennklemme und die zusätzliche Sammelschiene erlaubt. Günstig ist auch die plane Gestalt der Stromschiene, die ein einfaches Stanzteil ist.

Ein Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Trennklemme wird nun anhand der Zeichnun-

gen im einzelnen beschrieben.

Es zeigen:

- Fig. 1 die Trennklemme in Ruhestellung,
- Fig. 1.1 eine Seitenansicht der Trennklemme gemäß Fig.1,
- Fig. 2 die Trennklemme in Arbeitsstellung, Vorderansicht,
- Fig. 3 das Haltestück in Vorderansicht,
- Fig. 3.1 das Haltestück in Seitenansicht,
- Fig. 3.2 das Haltestück, Ansicht von unten,
- Fig. 4 eine Vorderansicht des Klemmbügels,
- Fig. 4.1 eine Seitenansicht des Klemmbügels, teilweise geschnitten gemäß Schnittdlinie I-I, Fig.4,
- Fig. 4.2 eine Draufsicht des Klemmbügels,
- Fig. 5 eine Vorderansicht des Klemmstücks,
- Fig. 5.1 eine Draufsicht des Klemmstücks,
- Fig. 6 eine Draufsicht der Stromschiene und
- Fig. 6.1 eine Vorderansicht der Stromschiene.

Die Trennklemme (Fig.1) besteht im wesentlichen aus einem Trennklemmengehäuse 1 aus Isolierstoff mit verschiedenen Rastschenkeln zur Befestigung auf unterschiedlichen Tragschienen, einer Stromschiene 6 mit Klemmkörper 8, einem Trennschieber 2 mit einem kastenförmigen Klemmbügel 4 aus Stahl, einem Klemmstück 5 aus einer Kupferlegierung, einer Klemmschraube 7 aus Stahl und einem Haltestück 3 aus Isolierstoff. Der Trennschieber 2 erlaubt die Herstellung einer manuell auftrennbaren elektrischen Verbindung zwischen dem Klemmkörper 8 für den Anschluß eines Kabels und einer nicht zur Trennklemme gehörenden Stromschiene 9,

Das Haltestück 3 (Fig.3) ist U-förmig mit zwei starren Schenkeln 35 und 36 ausgebildet. An der Innenseite des einen Schenkels 35 und an einem zwischen den starren Schenkeln 35 und 36 angeordneten kurzen elastischen Schenkel 37 sind je eine Nocke 31 angeordnet, mit denen das Haltestück 3 im Bereich der Klemmschraube 7 auf den Klemmbügel 4 aufgesetzt und fest mit ihm verbunden wird (Fig.2). Das Haltestück 3 besitzt im Bereich zwischen den Schenkeln 35 und 37 eine Bohrung, die mit einer Gewindebohrung im Kopf des Klemmbügels 4 fluchtet und zur Führung der Klemmschraube 7 dient. Die innenseitigen Flächen 33 u.34 der starren Schenkel 35 bzw. 36 des Haltestücks 3 umfassen das Oberteil des Klemmstücks 5.

Das Haltestück 3 (Fig.2 und Fig.1.1) besitzt an seiner Rückwand eine Nut 32, in die eine entsprechende Leiste 10 an der Rückwand 11 des Klemmengehäuses 1 paßt. Die Leiste 10 verläuft parallel zur Stromschiene 6 und sichert ein ungestörtes

Verschieben des Haltestücks 3 mit dem mit ihm fest verbundenen Haltebügel 4 in beiden Richtungen des Doppelpfeiles 12, wenn die Klemmschraube 7 gelöst ist.

Der kastenförmige seitlich offene Klemmbügel 4 (Fig. 4.1) hat in der Vorderansicht durch die diametral ausladenden Klemmflächen 41 und 42 eine T-förmige Gestalt. Die Höhe der Klemmflächen 41 und 42 über dem Bodenteil 45 ist in dem dargestellten Ausführungsbeispiel unterschiedlich gewählt. Die Höhenausbildung der Klemmflächen 41 und 42 kann aber auch gleich ausgebildet sein, wenn nur eine einzige Querschnittsabmessung und Anordnung der zusätzlichen Stromschiene 9 (Fig.2) in Frage kommt. Etwa in der Höhe der Klemmflächen 41 und 42 (Fig.4 und 4.1) weisen die Innenseiten der Seitenwände 46 und 47 eine Verstärkung oder Ausprägung 43 auf, wodurch die lichte Weite zwischen den Seitenwänden 46 und 47 reduziert wird. An seiner oberen Schmalseite besitzt der Klemmbügel ein Gewinde 48, das durch eine Düse eine vergrößerte Einschraublänge aufweist. Die Verstärkungen 43 dienen zur Führung des im Klemmbügel 4 angeordneten Klemmstücks 5.

Das massive, plan ausgebildete Klemmstück 5 (Fig.5 und Fig. 5.1) besteht aus einer Kupferlegierung und läßt sich durch vier Ausklinkungen aus einer Rechteckplatte herstellen. Zwei Ausklinkungen 55 und 56 liegen in den Längsseiten des Rechtecks symmetrisch zur parallel zu den Schmalseiten verlaufenden Mittelachse "Y". Sie sind in ihrer Breite und Tiefe an die Verstärkungen 43 des Klemmbügels 4 angepaßt. Die Stärke des Klemmstücks 5 ist so bemessen, daß es im kastenförmigen Klemmbügel mit leichtem Spiel durch die Bewegung der Klemmschraube 7 verschieblich ist. Die beiden anderen Ausklinkungen liegen in zwei diagonal gegenüberliegenden Ecken des erwähnten Rechtecks, wovon die eine Ausklinkung quadratisch mit einer Seitenlänge gewählt ist, die der halben Länge der Schmalseiten entspricht, so daß die eine Kante, die als Klemmfläche 52 bezeichnet ist, in der X-Achse (Fig.5) angeordnet ist. Die zweite der diagonal gegenüberliegend angeordneten Ausklinkungen ist etwas breiter ausgebildet und liefert eine andere Klemmfläche 51. Sämtliche Ecken des Klemmstücks 5 und seiner Ausklinkungen sind abgerundet, um die Gleitfähigkeit bei der Verschiebung des Trennschiebers 2 in Richtung des Doppelpfeiles 12 (Fig.2) optimal zu gestalten.

Durch die unterschiedliche Höhenlage der Klemmflächen 51 und 52 ist die Möglichkeit gegeben, die Anpassung der Trennklemme an unterschiedlich starke Stromschiene 9 zu ermöglichen, indem das Klemmstück 5 (Fig.5) um 180° gedreht in den kastenförmigen Klemmbügel 4 eingesetzt wird. Wenn ein Einsatz an unterschiedlich starke Stromschiene 9 nicht gefordert ist, können die

Klemmarme 57 und 58 auch mit gleicher Breite angeordnet sein.

Die Stromschiene 6 (Fig.2) der Trennklemme stellt die elektrische Verbindung zwischen der außen liegenden weiteren Stromschiene 9 und dem Klemmkörper 8 für anzuschließende Kabel her, wenn der Trennschieber 2 ausgefahren und an die außenliegende Stromschiene 9 angeklemt ist. Die massive Stromschiene 6 (Fig. 6 und Fig.6.1) ist plan ausgebildet und aus einem prismatischen Kupferband hergestellt. Die Breite der Stromschiene 6 entspricht der Materialstärke des Klemmstücks 5 und liegt innerhalb des kastenförmigen Klemmbügels 4 auf dessen Bodenteil 45 plan auf. Im mittleren Bereich 61 der Stromschiene 6 ist diese in einer Breite ausgebildet, die der Außenabmessung des Klemmbügels 4 entspricht.

Durch den spielfreien festen Rastsitz des Haltestücks 3 (Fig.2) auf dem Klemmbügel 4 und die leichte Gleitführung in Richtung des Doppelpfeiles 12 des Haltestücks 3 an der Rückwand 11 des Klemmgehäuses 1 mittels Nut 32 und Führungsleiste 10 ist eine verkantungsfreie Führung des Trennschiebers 2 sichergestellt, wenn die Klemmschraube 7 gelöst und die Verschiebung mittels des an der Klemmschraube angesetzten Schraubendrehers ausgeführt wird.

Patentansprüche

1. Trennklemme mit einer Stromschiene und einem Trennschieber, der einen kastenförmigen Klemmbügel mit einer Klemmschraube und ein die Klemmschraube einfassendes Haltestück aufweist, das mit Nut und Feder am Klemmgehäuse geführt ist, dadurch gekennzeichnet, daß
 1. im kastenförmigen Klemmbügel (4) nur ein Klemmstück (5) geführt ist,
 2. die Stromschiene (6) im Trennschieber (2) zwischen dem Bodenteil (45) des kastenförmigen Klemmbügels (4) und dem Klemmstück (5) einklemmbar ist und
 3. sowohl der kastenförmige Klemmbügel (4) als auch das Klemmstück (5) Klemmflächen (41 oder 42 bzw. 51 oder 52) für den Anschluß an eine weitere Stromschiene (9) aufweisen.
2. Trennklemme nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Haltestück (3) im Bereich der Klemmschraube (7) durch zwei Rastnocken (31) fest mit dem Klemmbügel (4) verbunden ist.
3. Trennklemme nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Haltestück (3) U-förmig mit zwei starren Schenkeln (35)

- und 36) ausgebildet ist, an der Innenseite (33) des einen Schenkels (35) eine Rastnocke (31) und an einem zwischen den starren Schenkeln (35 und 36) angeordneten kurzen elastischen Schenkel (37) die andere Nocke (31) für die Rastverbindung mit dem Klemmbügel (4) vorgesehen ist. 5
4. Trennklemme nach den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die innenseitigen Flächen (33 und 34) der starren Schenkel (35 bzw. 36) des Haltestücks (3) das Klemmstück (5) umfassen. 10
5. Trennklemme nach den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Klemmbügel (4) diametral seitlich ausladende Klemmflächen (41 und 42) aufweist, die in einem unterschiedlichen Abstand zum Bodenteil (45) des Klemmbügels (4) angeordnet sind. 15
20
6. Trennklemme nach den Ansprüchen 1, bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Klemmbügel (4) diametral seitlich ausladende Klemmflächen (41 und 42) aufweist, die in einem gleichen Abstand zum Bodenteil (45) des Klemmbügels (4) angeordnet sind. 25
7. Trennklemme nach den Ansprüchen 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Seitenwände (46 und 47) des Klemmbügels (4) etwa in Höhe der einen Klemmfläche (41 oder 42) eine Reduzierung der lichten Weite durch eine Verstärkung (43) aufweisen. 30
35
8. Trennklemme nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Klemmstück (5) im Bereich der Symmetrieachse "Y" auf beiden Seiten eine Ausklinkung (55 bzw. 56) hat. 40
9. Trennklemme nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß an den zur Symmetrieachse "Y" diametral liegenden Seiten des Klemmstücks (5) Klemmarme (57 oder 58) unterschiedlicher Breite angeordnet sind. 45
10. Trennklemme nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß an den zur Symmetrieachse "Y" diametral liegenden Seiten des Klemmstücks (5) Klemmarme (57 bzw. 58) gleicher Breite angeordnet sind. 50
11. Trennklemme nach den Ansprüchen 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Stromschiene (6) plan ausgeführt ist. 55

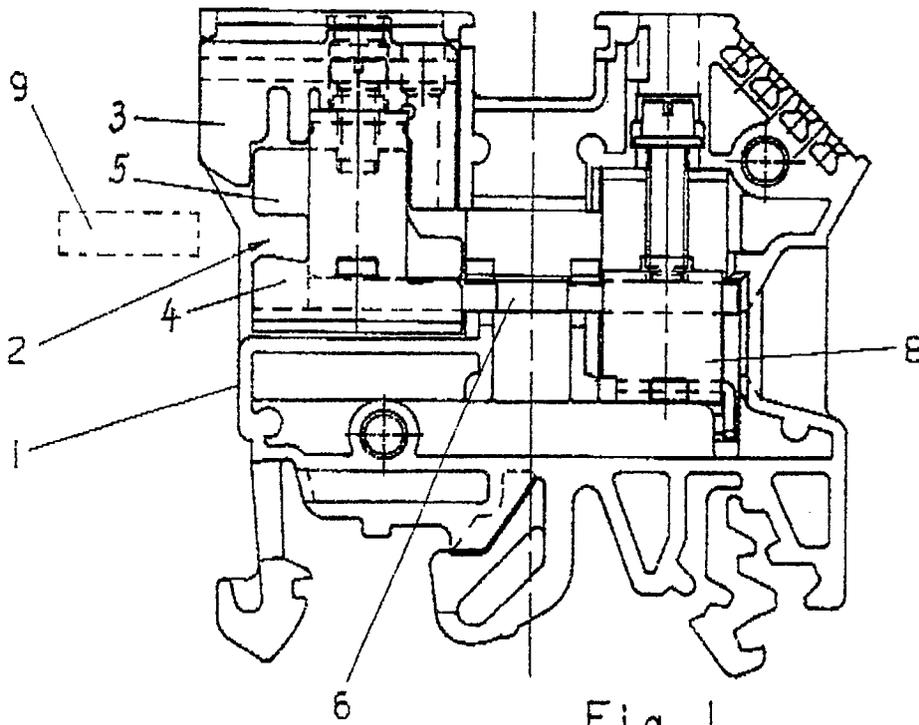


Fig. 1

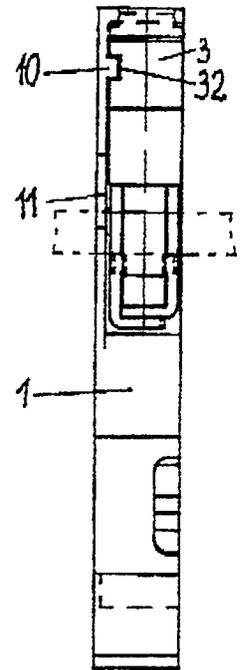


Fig. 1.1

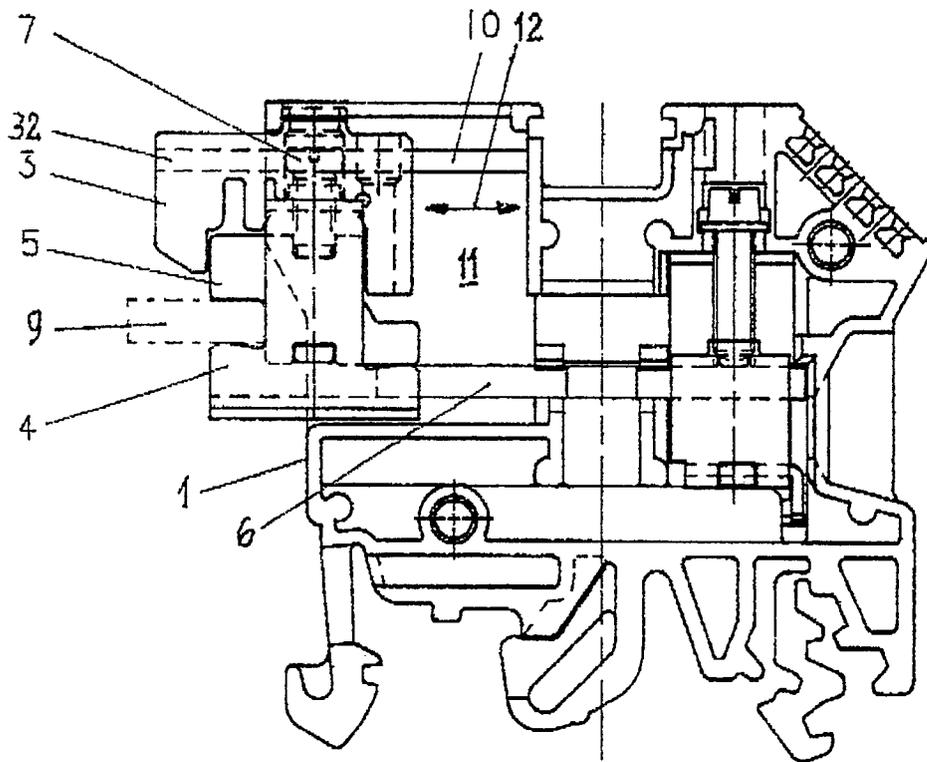


Fig. 2

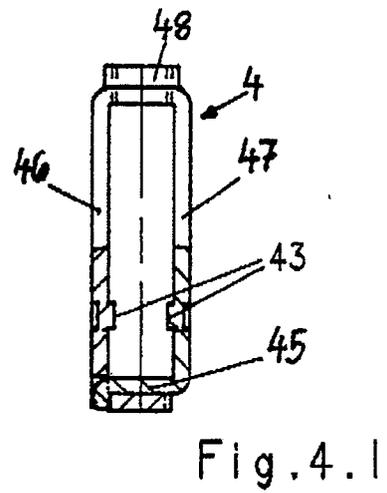
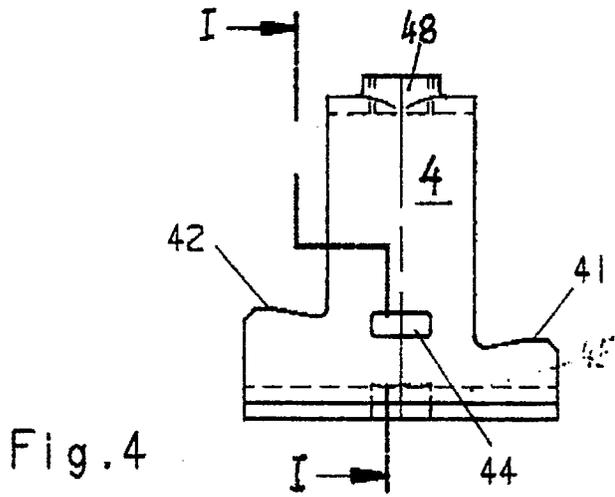
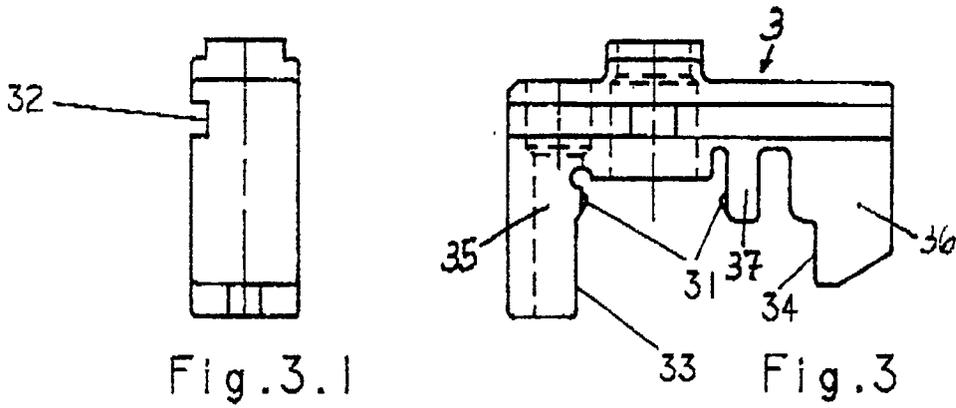
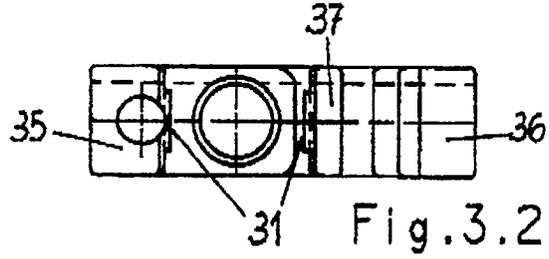


Fig. 4.2

