



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 971 439 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
13.12.2006 Patentblatt 2006/50

(51) Int Cl.:
H01R 4/48 (2006.01) H01R 9/26 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **99111863.9**

(22) Anmeldetag: **21.06.1999**

(54) **Initiatoren-Aktoren-Klemme**

Initiator/actor terminals

Bornes initiateurs/acteurs

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**

(30) Priorität: **09.07.1998 DE 19832593**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
12.01.2000 Patentblatt 2000/02

(73) Patentinhaber: **Conrad Stanztechnik GmbH
33106 Paderborn (DE)**

(72) Erfinder: **Conrad, Gerd
- (DE)**

(74) Vertreter: **Schirmer, Siegfried
Boehmert & Boehmert,
Anwaltssozietät
Detmolder Strasse 235
33605 Bielefeld (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A- 0 634 813 EP-A- 0 735 629
EP-A- 0 755 106 DE-A- 19 651 962**

EP 0 971 439 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Initiatoren-Aktoren-Klemme, bestehend aus auf einer Tragschiene gehaltenen, aneinandergereihten Basisteilen mit Anschlüssen für eine Signalleitung sowie auf die Basisteile aufgerasteten, aus einem Gehäuse und einem Verteilerkontaktteil gebildeten Verteilerelementen, die zu Verteilerleisten zur Querverteilung von elektrischen Potentialen verknüpft sind.

[0002] Bei den beispielsweise aus der DE 44 38 806 C1 bekannten Reihenklemmen mit integrierter Querverteilung elektrischer Potentiale erfolgt die elektrische Querverbindung durch ein innerhalb eines Gehäuses des Verteilerelements angeordnetes Stromschienstück oder Verteilerkontaktteil, das auf einer Seite einen zwischen Federkontaktschenkeln gebildeten Buchsenkontakt und auf der gegenüberliegenden Seite eine Steckerlasche aufweist. Durch Zusammenschieben der Verteilerelemente werden die Verteilerkontaktteile über die Buchsenkontaktteile und Steckerlaschen unmittelbar elektrisch verbunden.

[0003] Bei einer derart ausgebildeten Klemme erfolgt zwar über die in Längsrichtung der Verteilerleiste ausgerichteten Buchsen- und Steckerkontakte eine unmittelbare Verbindung zwischen benachbarten Verteilerkontaktteilen über nur eine Anschlußstelle, jedoch ist aufgrund der in Längsrichtung ineinandergesteckten Kontakte in zusammengebautem Zustand der Klemme eine einfache Auswechselung einzelner Verteilerelemente nicht möglich. Das heißt, die Demontage und anschließende Montage von Einzelscheiben mit Verteilerkontaktteilen ist mit einem erheblichen Aufwand verbunden.

[0004] Die DE 196 30 860 C1 beschreibt andererseits bereits eine Reihenklemme, bei der jedem Verteilerelement ein im Basisteil gehaltenes U-förmiges Verbindungskontaktteil mit in dessen Schenkeln vorgesehenen Klemmschlitz zugeordnet ist, wobei die senkrecht in Richtung des Basisteils aus dem Gehäuse ragenden (einzigen) Querverbindungspole von in der Verteilerleiste benachbarten Verteilerkontaktteilen über die beiden Klemmschlitze einer U-förmigen Verbindungskontakt-schiene miteinander verbunden sind. In diesem Fall können zwar Einzelscheiben auf einfache Weise demontiert und wieder montiert werden, jedoch ist aufgrund der jeweils zwei Kontaktstellen zwischen benachbarten Verteilerkontaktteilen und der Tatsache, daß der Strom zwischen den beiden Verteilerkontaktteilen noch über die U-förmige Verbindungskontakt-schiene fließen muß, von erheblichen Verlusten auszugehen.

[0005] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Initiatoren-Aktoren-Klemme der eingangs erwähnten Art so auszubilden, daß die Verluste bei der Stromübertragung zwischen den Verteilerkontaktteilen einer Verteilerleiste gering sind und dennoch die Möglichkeit der einfachen Demontage und Montage einzelner Verteilerelemente besteht.

[0006] Erfindungsgemäß wird die Aufgabe bei einer

Initiatoren-Aktoren-Klemme gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1 in der Weise gelöst, daß die Verteilerkontaktteile ein Querverbindungs-Anschlußteil mit jeweils einem im Gehäuse verlaufenden ersten und einem seitlich außerhalb des Gehäuses angeordneten zweiten Querverbindungs-Anschlußteil, die beide über die Unterseite des Gehäuses hinaus zum Basisteil hin gerichtet sind, aufweisen, und zur Bildung nur einer Kontaktstelle der erste und der zweite Querverbindungs-Anschlußteil von in der Verteilerleiste jeweils benachbarten Verteilerkontaktteilen unmittelbar aneinanderliegen und miteinander verklemmbar sind.

[0007] Gemäß der Erfindung werden somit die Verteilerkontaktteile durch jeweils an der Unterseite des diese aufnehmenden Gehäuses herausragende Querverbindungs-Anschlußteile gegenseitig direkt miteinander verbunden. Das heißt, zwischen benachbarten Verteilerkontaktteilen existiert nur eine Kontaktstelle, und entsprechend gering sind die Verluste bei der Stromübertragung. Andererseits können die auf dem Basisteil verasteten Verteilerelemente auch einzeln demontiert und wieder in der Verteilerleiste montiert werden, sofern die Gehäuse der Verteilerelemente in senkrechter Richtung lösbar aneinandergekoppelt sind.

[0008] In weiterer Ausbildung der Erfindung bilden der erste und der zweite Querverbindungsanschlußteil ein etwa U-förmiges Querverbindungs-Anschlußteil, dessen zweiter Querverbindungsanschlußteil sich seitlich neben dem das betreffende Verteilerkontaktteil aufnehmenden Gehäuse befindet, wobei der zweite Querverbindungsanschlußteil über einen abgekröpften Verbindungssteg mit dem ersten Querverbindungsanschlußteil verbunden und somit parallel, aber versetzt zu diesem positioniert ist. Außerdem sind die Querverbindungsanschlußteile als Blechstreifen ausgebildet. In der zusammengesteckten Verteilerleiste liegen somit die ersten und zweiten Querverbindungsanschlußteile benachbarter Verteilerkontaktteile flächig aneinander und können unterhalb der Verteilerleiste mit einem Klemmstück auf einfache Weise und schnell miteinander verklemt werden.

[0009] In vorteilhafter Ausgestaltung der Erfindung ist das Klemmstück ein flächiges, U-förmiges Blechstanzteil mit an den Innenseiten seiner Schenkel angeformten Rastnasen, die - nach dem Aufschieben des Klemmstückes auf die aneinanderliegenden Querverbindungsanschlußteile benachbarter Verteilerkontaktteile und deren dadurch bedingtes Aneinanderpressen - in Rastnuten, die sich in den Seitenflächen der Querverbindungsanschlußteile befinden, eingreifen und dadurch lösbar gehalten sind.

[0010] Weitere Merkmale, zweckmäßige Ausgestaltungen und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung einer beispielhaften Ausführungsform der Erfindung bzw. aus den Ansprüchen

[0011] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine Vorderansicht einer erfindungsgemäß

ausgebildeten Initiatoren-Aktoren-Klemme mit auf einer Tragschiene gehaltenen Basisteilen und den auf diesen verrastbaren, aus einzelnen Verteilerelementen gebildeten Verteilerleisten;

Fig. 2 eine perspektivische Darstellung von zwei aneinandergesteckten Verteilerelementen einer Verteilerleiste;

Fig. 3 eine Unteransicht von zwei aneinandergesteckten Verteilerelementen mit in diese integrierten Verteilerkontaktteilen;

Fig. 4 eine Vorderansicht eines Verteilerelements nach Fig. 3; und

Fig. 5 eine Seitenansicht des Verteilerelements nach Fig. 3.

[0012] Die Initiatoren-Aktoren-Klemme gemäß Fig. 1 besteht aus einer Mehrzahl auf einer Tragschiene 1 aneinandergereihter Basisteile 2. Auf jedem Basisteil sind zwei Verteilerelemente 3 verrastet. Ein Verteilerelement 3 umfaßt ein Gehäuse 4 aus Kunststoff und ein Verteilerkontaktteil 6. In Längsrichtung der Verteilerleiste nebeneinanderliegende Verteilerelemente 3 sind über Steckelemente 5 auf der einen Seite des Gehäuses 4 und Vertiefungen auf der gegenüberliegenden Gehäusesseite lösbar und gegebenenfalls in senkrechter Richtung zueinander verschiebbar verbunden. Das in dem Gehäuse 4 angeordnete Verteilerkontaktteil 6 besteht aus einem Blechstreifen aus elektrisch leitendem Material, an dessen im Gehäuse 4 befindlichem Leiteranschlußteil 6a eine Klemmfeder 7 gehalten ist. Durch Zusammendrücken der Klemmfeder 7 wird eine Kontaktöffnung (nicht dargestellt) zum Durchstecken eines elektrischen Leiters (nicht dargestellt) freigegeben, um diesen beim Zurückfedern der Klemmfeder 7 fest mit dem Leiteranschlußteil 6a zu verbinden. Zum Betätigen der Klemmfeder 7 bzw. zum Einstecken des Leiters in die Kontaktöffnung befinden sich im Gehäuse 4 an der oberen freien Stirnseite Öffnungen 4a, 4b. Durch eine weitere Öffnung 4c an der gegenüberliegenden, zum Basisteil 2 weisenden Gehäusesseite ragt ein erster Querverbindungspol 6b des Verteilerkontaktteils 6 nach außen. An dem ersten Querverbindungspol 6b ist über einen elektrisch leitenden Verbindungssteg 6c ein zweiter Querverbindungspol 6d angeschlossen, der seitlich vom Gehäuse 4 verläuft. Die Querverbindungspole 6b, 6d sind parallel, aber durch eine Abkröpfung des Verbindungsstegs 6c um die Materialstärke des Kontaktstreifens zueinander versetzt angeordnet. Das Verteilerkontaktteil 6 bildet somit an der Anschlußseite für die Querverbindung ein zweipoliges (U-förmiges) Querverbindungs-Anschlußteil 6b, 6c, 6d), wobei in der zusammengesteckten Verteilerleiste jeweils der erste Querverbindungspol 6b1 des einen Verteilerkontaktteils 6.1 und der versetzt angeordnete zweite Querverbindungspol 6d2 ei-

nes benachbarten Verteilerkontaktteils 6.2 aneinanderliegen. Die Herstellung der Querverbindung zwischen den Verteilerkontaktteilen einer Verteilerleiste erfolgt durch Verkleben der ersten und zweiten Querverbindungspole 6b1 und 6d2 benachbarter Verteilerkontaktteile 6.1 und 6.2 mit einem U-förmig gestalteten Klemmstück 8. Zum Aufschieben des Klemmstücks 8 und zu dessen Verrastung an den beiden Querverbindungspolen 6b1 und 6d2 sind deren freie Enden konisch verjüngt ausgebildet und mit einer Rastnut 6e versehen, in die jeweils an den Innenseiten der Schenkel des U-förmigen Klemmstücks 8 angeformte Rastnasen 8a eingreifen. Mit dem Aufschieben des Klemmstücks wird der Kontakt zwischen zwei benachbarten Verteilerkontaktteilen 6 hergestellt, wobei der Stromfluß unmittelbar über die jetzt aneinandergedrückten ersten und zweiten Querverbindungspole 6b1, 6d2 und nicht über das Klemmstück 8 erfolgt. Die Verluste an den Querverbindungskontakten sind dementsprechend gering.

Bezugszeichenliste:

[0013]

1	Tragschiene
2	Basisteil
3	Verteilerelement
4	Gehäuse
4a, 4b, 4c	stirnseitige Öffnungen in 4
5	Steckelement
6; 6.1, 6.2	Verteilerelement
6a	Leiteranschlußteil
6b (6b1)	erster Querverbindungspol
6c	Verbindungssteg
6d (6d2)	zweiter Querverbindungspol
6e	Rastnut in 6b, 6d
7	Klemmfeder
8	Klemmstück
8a	Rastnase

Patentansprüche

1. Initiatoren-Aktoren-Klemme, bestehend aus auf einer Tragschiene gehaltenen, aneinandergereihten Basisteilen mit Anschlüssen für eine Signalleitung sowie auf die Basisteile aufgerasteten, aus einem Gehäuse und einem Verteilerkontaktteil gebildeten Verteilerelementen, die zu Verteilerleisten zur Querverteilung von elektrischen Potentialen verknüpft sind, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Verteilerkontaktteile (6; 6.1, 6.2) ein Querverbindungs-Anschlußteil mit jeweils einem im Gehäuse (4) verlaufenden ersten und einem seitlich außerhalb des Gehäuses (4) angeordneten zweiten Querverbindungsanschlußelement (6b, 6d), die beide über die Unterseite des Gehäuses (4) hinaus zum Basisteil hin gerichtet sind, aufweisen, und das erste und das

zweite Querverbindungsanschlußelement (6b1, 6d2) von in derselben Verteilerleiste benachbarten Verteilerkontaktteilen (6.1, 6.2) unmittelbar aneinanderliegen und miteinander verklemmbar sind.

2. Initiatoren-Aktoren-Klemme nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Querverbindungs-Anschlußteil etwa U-förmig ausgebildet ist, wobei das zweite Querverbindungsanschlußelement (6d) über einen abgekröpften Verbindungssteg (6c) mit dem ersten Querverbindungsanschlußelement verbunden und parallel, aber versetzt zu diesem positioniert ist.
3. Initiatoren-Aktoren-Klemme nach Anspruch 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Querverbindungsanschlußelemente (6b, 6d) und der Verbindungssteg (6c) als Blechstreifen ausgebildet und die ersten und zweiten Querverbindungsanschlußelemente (6b1, 6d2) in derselben Verteilerleiste benachbarter Verteilerkontaktteile (6.1, 6.2) flächig aneinanderliegen und miteinander verklemmt sind.
4. Initiatoren-Aktoren-Klemme einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** die ersten und zweiten Querverbindungsanschlußelemente (6b, 6d) an ihren unterhalb des Gehäuses (4) befindlichen Enden konisch verjüngt ausgebildet sind.
5. Initiatoren-Aktoren-Klemme nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** die ersten und zweiten Querverbindungsanschlußelemente (6b, 6d) in den Seitenflächen unterhalb des Gehäuses (4) eine Rastnut (6e) aufweisen.
6. Initiatoren-Aktoren-Klemme nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** zum Verklemmen der flächig aneinanderliegenden ersten und zweiten Querverbindungsanschlußelemente (6b1, 6d2) benachbarter Verteilerkontakte (6.1, 6.2) ein im wesentlichen U-förmiges Klemmstück (8) vorgesehen ist.
7. Initiatoren-Aktoren-Klemme nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Klemmstück (8) an seinen Schenkelinnenseiten einander gegenüberliegende Rastnasen (8a) zur Verrastung in den Rastnuten (6e) der aneinanderliegenden Querverbindungsanschlußelemente (6b1, 6d2) benachbarter Verteilerkontaktteile (6.1, 6.1) aufweist.
8. Initiatoren-Aktoren-Klemme nach Anspruch 6 und 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Klemmstück (8) ein flächiges Blechstanzteil ist.

Claims

1. Initiator-actuator terminal, consisting of base parts, which are arranged in a row on a carrier rail, with connections for a signal line as well as distributor elements, which are detented on the base parts and formed from a housing and a distributor contact part and which are coupled to distributor strips for lateral distribution of electrical potentials, **characterised in that** the distributor contact parts (6; 6.1, 6.2) comprise a lateral connection connecting part with a respective first lateral connection connecting element (6b) extending in the housing (4) and second lateral connection connecting element (6d) arranged laterally outside the housing (4), the two connecting elements being directed out beyond the underside of the housing (4) towards the base part, and the first and the second lateral connection connecting elements (6b1, 6d2) of distributor contact parts (6.1, 6.2) adjacent in the same distributor strip lie directly against one another and can be clamped together.
2. Initiator-actuator terminal according to claim 1, **characterised in that** the lateral connection connecting part is of approximately U-shaped construction, wherein the second lateral connection connecting element (6d) is connected by way of a cranked connecting web (6c) with the first lateral connection connecting element and is positioned to be parallel, but offset relative to this.
3. Initiator-actuator terminal according to claim 1 and 2, **characterised in that** the lateral connection connecting elements (6b, 6d) and the connecting web (6c) are constructed as sheet metal strips and the first and second lateral connecting connection elements (6b1, 6d2) in the same distributor strip of adjacent distributor contact parts (6.1, 6.2) bear areally against one another and are clamped together.
4. Initiator-actuator terminal according to one of claims 1 to 3, **characterised in that** the first and second lateral connection connecting elements (6b, 6d) are constructed to be conically tapering at their ends disposed below the housing (4).
5. Initiator-actuator terminal according to one of claims 1 to 4, **characterised in that** the first and second lateral connection connecting elements (6b, 6d) have a detent groove (6c) in the side surfaces below the housing (4).
6. Initiator-actuator terminal according to one of claims 1 to 5, **characterised in that** a substantially U-shaped clamping member (8) is provided for clamping the first and second lateral connection connecting elements (6b1, 6d2), which areally bear against one another, of adjacent distributor contacts (6.1,

6.2).

7. Initiator-actuator terminal according to claim 6, **characterised in that** the clamping member (8) has at its limb inner sides mutually opposite detent lugs (8a) for detenting in the detent grooves (6a) of the lateral connection connecting elements (6b1, 6d2), which bear against one another, of adjacent distributor contact parts (6.1, 6.1).
8. Initiator-actuator terminal according to claim 6 and 7, **characterised in that** the clamping member (8) is a flat sheet-metal stamped part.

Revendications

1. Borne initiateurs/actionneurs composée de pièces de base alignées et maintenues sur un profilé support avec des connexions pour un circuit d'acheminement des signaux ainsi que d'éléments distributeurs formés d'un boîtier et d'une pièce de contact distributrice, enclenchés sur les pièces de base et reliés en baguettes pour la distribution latérale de potentiels électriques,
caractérisée en ce que
les pièces de contact distributrices (6 ; 6.1, 6.2) présentent une pièce de raccord de liaison transversale avec respectivement un premier élément de raccord de liaison transversale s'étendant dans le boîtier (4) et un deuxième élément de raccord de liaison transversale (6b, 6d) disposé latéralement en dehors du boîtier (4) tous deux orientés vers la pièce de base à partir de la face intérieure du boîtier (4), et le premier et le deuxième élément de raccord de liaison transversale (6b1, 6d2) des pièces de contact distributrices (6.1, 6.2) voisines dans la même baguette de distribution sont directement adjacents et peuvent être coincés l'un avec l'autre.
2. Borne initiateurs/actionneurs selon la revendication 1,
caractérisée en ce que
la pièce de raccord de liaison transversale est conçue approximativement en forme de U, l'élément de raccord de liaison transversale (6d) étant relié au premier élément de raccord de liaison transversale par un pont de liaison coudé (6c) et positionné parallèlement mais en décalage par rapport à celui-ci.
3. Borne initiateurs/acteurs selon la revendication 1 ou 2,
caractérisée en ce que
les éléments de raccord de liaison transversales (6b, 6d) et le pont de liaison (6c) sont des lames en tôle et les premier et deuxième éléments de raccord de liaison transversale (6b1, 6d2) sont ainsi coincés à plat les uns contre les autres dans la même baguette

de distribution de pièces de contact distributrices voisines (6.1, 6.2) et peuvent être coincés les uns avec les autres.

4. Borne initiateurs/actionneurs selon l'une des revendications 1 à 3,
caractérisée en ce que
le premier et le deuxième élément de raccord de liaison transversale (6b, 6d) sont rétrécis en cône à leurs extrémités sous le boîtier (4).
5. Borne initiateurs/actionneurs selon l'une des revendications 1 à 4,
caractérisée en ce que
le premier et le deuxième élément de raccord de liaison transversale (6b, 6d) présentent une encoche d'arrêt (6e) dans les faces latérales sous le boîtier (4).
6. Borne initiateurs/actionneurs selon l'une des revendications 1 à 5,
caractérisée en ce qu'
on a prévu une pièce de serrage (8) essentiellement en forme de U coince les premier et deuxième éléments de raccord de liaison transversale (6b1, 6d2), adjacents dans le plan, des contacts de distributeurs voisins (6.1, 6.2).
7. Borne initiateurs/actionneurs selon la revendication 6,
caractérisée en ce que
la pièce de serrage (8) présente sur ses faces intérieures de branche des taquets d'arrêt (8a) opposés l'un à l'autre pour l'enclenchement dans les encoches d'arrêt (6e) des éléments de raccord de liaison transversale adjacents (6b1, 6d2) des pièces de contact voisines (6.1, 6.2)
8. Borne initiateurs/actionneurs selon les revendications 6 et 7,
caractérisée en ce que
la pièce de serrage (8) est plane en tôle découpée.

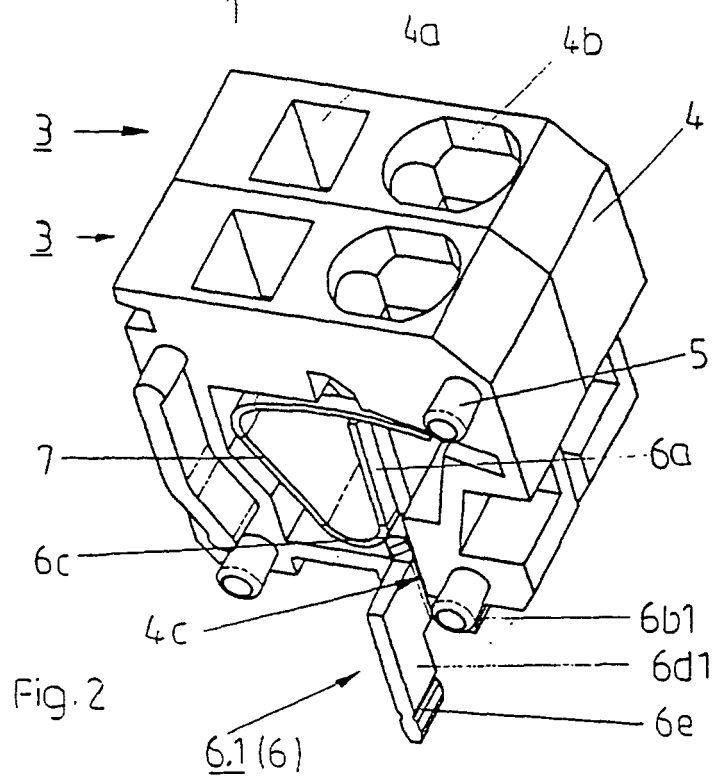
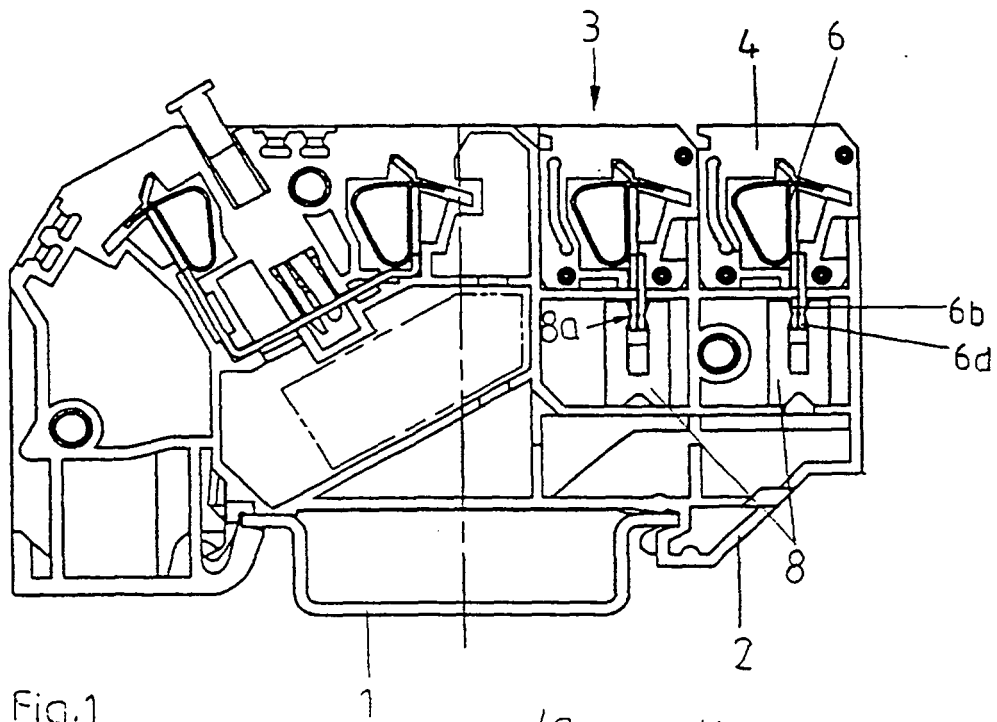


Fig. 3

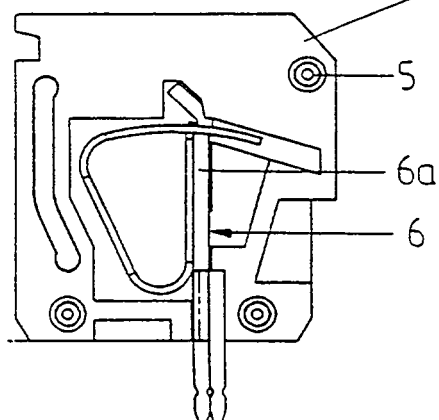
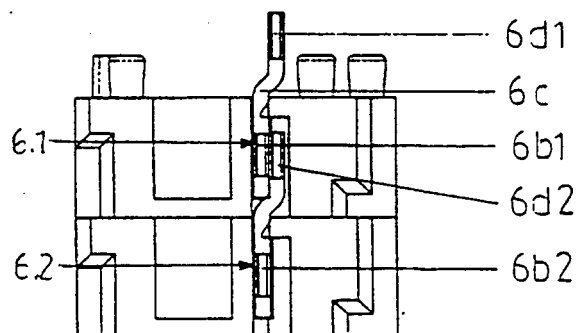


Fig. 4

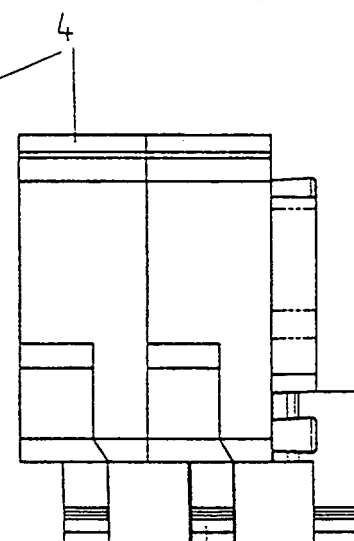


Fig. 5

6b1, 6d2