



(19)

Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11)

**EP 0 971 439 A2**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
12.01.2000 Patentblatt 2000/02

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>: **H01R 4/48**, H01R 9/26

(21) Anmeldenummer: **99111863.9**

(22) Anmeldetag: **21.06.1999**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU  
MC NL PT SE**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL LT LV MK RO SI**

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

(71) Anmelder:  
• **Conrad, Gerd**  
**D-33104 Paderborn (DE)**

• **Hölscher, Heinrich**  
**D-33098 Paderborn (DE)**

(72) Erfinder: **Conrad, Gerd**  
**33104 Paderborn (DE)**

(74) Vertreter:  
**Schirmer, Siegfried, Dipl.-Ing.**  
**Boehmert & Boehmert,**  
**Patentanwalt,**  
**Osnungstrasse 10**  
**33605 Bielefeld (DE)**

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

(57) Bei einer Initiatoren-Aktoren-Klemme mit auf einer Tragschiene (1) aneinandergereihten Bauteilen (2), auf die zur Bildung von Verteilerleisten aus einem Gehäuse (4) und einem Verteilerkontaktteil (6) gebildete Verteilerelemente (3) aufgerastet sind, weist das Verteilerkontaktteil ein aus dem Gehäuse in Richtung des Basisteils ragendes zweipoliges, etwa U-förmiges Querverbindungs-Anschlußteil auf, das aus einem ersten und einem zweiten Querverbindungspol (6b, 6d) besteht, wobei der jeweils zweite Querverbindungspol seitlich am Gehäuse verläuft. Der erste und zweite Querverbindungspol von jeweils benachbarten Verteilerkontaktteilen liegen im Bereich des Gehäuse aneinander und werden mit einem Klemmstück (8) unterhalb des Gehäuses angedrückt. Somit ist zwischen benachbarten Verteilerkontaktteilen nur eine Kontaktstelle vorhanden, und der Verlust ist entsprechend gering.

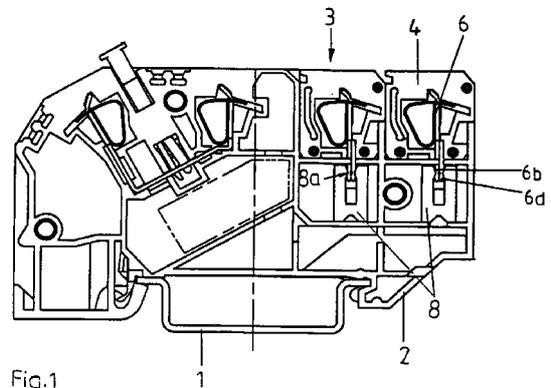


Fig.1

**EP 0 971 439 A2**

## 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 aufgesteckten, 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 Reihenklammen mit integrierter Querverteilung elektrischer Potentiale erfolgt die elektrische Querverbindung durch ein innerhalb eines Gehäuses des Verteilerelements angeordnetes Stromschienestück 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 Auswechslung 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 (einzig) Querverbindungspole von in der Verteilerleiste benachbarten Verteilerkontaktteilen über die beiden Klemmschlitz einer U-förmigen Verbindungskontaktschiene 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 Verbindungskontaktschiene 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 zweipoliges Querverbindungs-Anschlußteil mit jeweils einem im Gehäuse verlaufenden ersten und einem seitlich außerhalb des Gehäuse angeordneten zweiten Querverbindungspol, 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 Querverbindungspol 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 Querverbindungspole 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 verrasteten Verteilerelemente auch einzeln demontiert und wieder in der Verteilerleiste montiert werden, sofern die Gehäuse der Verteilerelemente in senkrechter Richtung lösbar aneinandergelockt sind.

**[0008]** In weiterer Ausbildung der Erfindung bilden der erste und der zweite Querverbindungspol ein etwa U-förmiges Querverbindungs-Anschlußteil, dessen zweiter Querverbindungspol sich seitlich neben dem das betreffende Verteilerkontaktteil aufnehmenden Gehäuse befindet, wobei der zweite Querverbindungspol über einen abgekröpften Verbindungssteg mit dem ersten Querverbindungspol verbunden und somit parallel, aber versetzt zu diesem positioniert ist. Außerdem sind die Querverbindungspole als Blechstreifen ausgebildet. In der zusammengesteckten Verteilerleiste liegen somit die ersten und zweiten Querverbindungspole benachbarter Verteilerkontaktteile flächig aneinander und können unterhalb der Verteilerleiste mit einem Klemmstück auf einfache Weise und schnell miteinander verklemmt 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 Querverbindungspole benachbarter Verteilerkontaktteile und deren dadurch bedingtes Aneinanderpressen - in Rastnuten, die sich in den Seitenflächen der Querverbindungspole 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 eines 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 aneinandergreifenden 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 zweipoliges Querverbindungs-Anschlußteil mit jeweils einem im Gehäuse (4) verlaufenden ersten und einem seitlich außerhalb des Gehäuses (4) angeordneten zweiten Querverbindungspol (6b, 6d), die beide

über die Unterseite des Gehäuses (4) hinaus zum Basisteil hin gerichtet sind, aufweisen, und der erste und der zweite Querverbindungspol (6b1, 6d2) von in derselben Verteilerleiste benachbarten Verteilerkontaktteilen (6.1, 6.2) unmittelbar aneinanderliegen und miteinander verklemmbar sind. 5

2. Initiatoren-Aktoren-Klemme nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Querverbindungs-Anschlußteil etwa U-förmig ausgebildet ist, wobei der zweite Querverbindungspol (6d) über einen abgekröpften Verbindungssteg (6c) mit dem ersten Querverbindungspol verbunden und parallel, aber versetzt zu diesem positioniert ist. 10

3. Initiatoren-Aktoren-Klemme nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Querverbindungspole (6b, 6d) und der Verbindungssteg (6c) als Blechstreifen ausgebildet und die ersten und zweiten Querverbindungspole (6b1, 6d2) in derselben Verteilerleiste benachbarter Verteilerkontaktteile (6.1, 6.2) flächig aneinanderliegen und miteinander verklemt sind. 15 20

4. Initiatoren-Aktoren-Klemme nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die ersten und zweiten Querverbindungspole (6b, 6d) an ihren unterhalb des Gehäuses (4) befindlichen Enden konisch verjüngt ausgebildet sind. 25 30

5. Initiatoren-Aktoren-Klemme nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die ersten und zweiten Querverbindungspole (6b, 6d) in den Seitenflächen unterhalb des Gehäuses (4) eine Rastnut (6e) aufweisen. 35

6. Initiatoren-Aktoren-Klemme nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß zum Verklemmen der flächig aneinanderliegenden ersten und zweiten Querverbindungspole (6b1, 6d2) benachbarter Verteilerkontaktteile (6.1, 6.2) ein im wesentlichen U-förmiges Klemmstück (8) vorgesehen ist. 40

7. Initiatoren-Aktoren-Klemme nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Klemmstück (8) an seinen Schenkelninnenseiten einander gegenüberliegende Rastnasen (8a) zur Verrastung in den Rastnuten (6e) der aneinanderliegenden Querverbindungspole (6b1, 6d2) benachbarter Verteilerkontaktteile (6.1, 6.1) aufweist. 45 50

8. Initiatoren-Aktoren-Klemme nach Anspruch 6 und 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Klemmstück (8) ein flächiges Blechstanzteil ist. 55

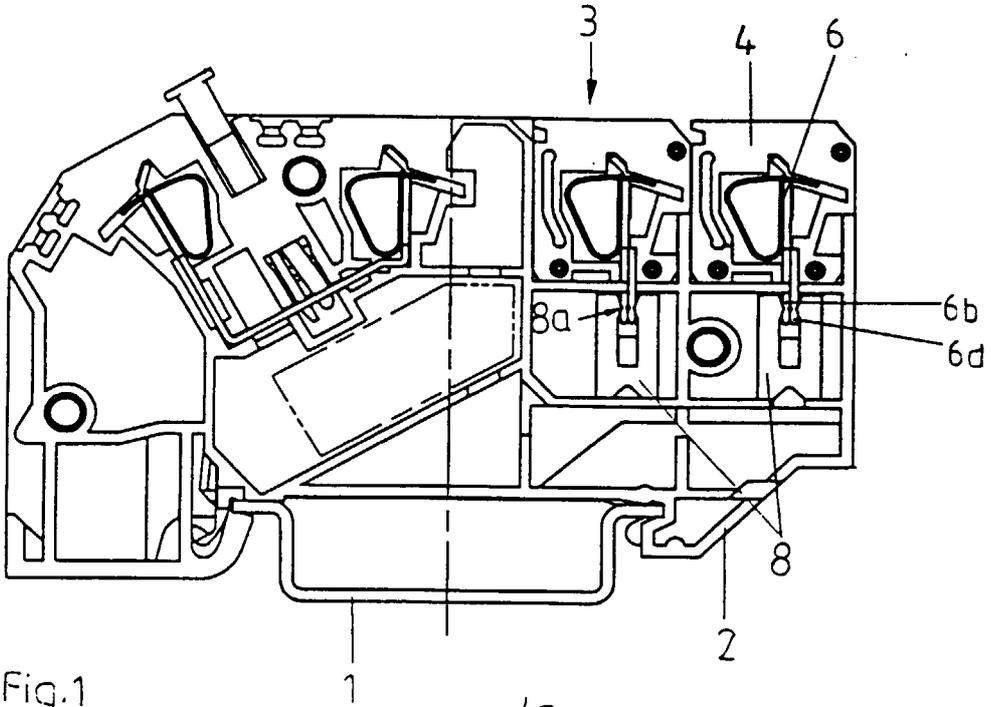


Fig. 1

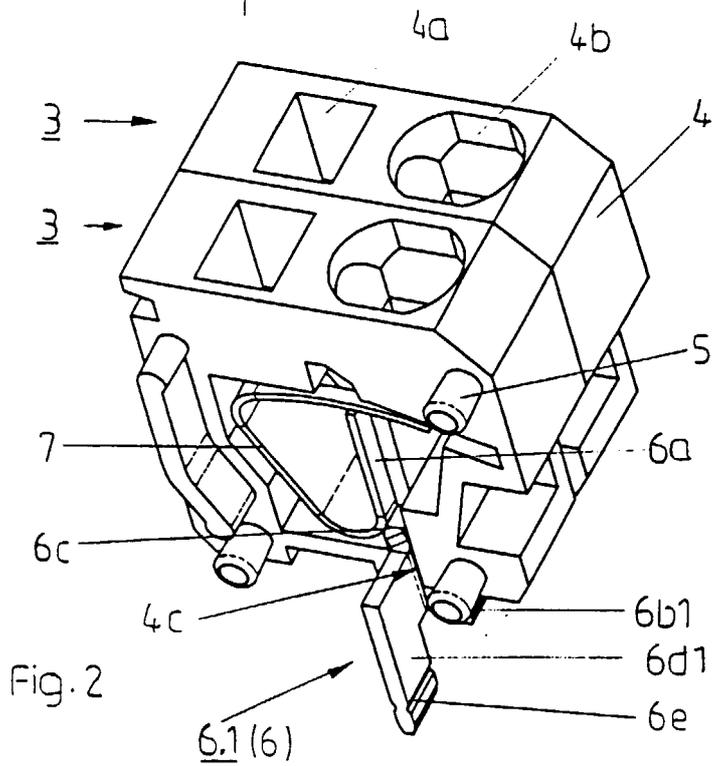


Fig. 2

Fig. 3

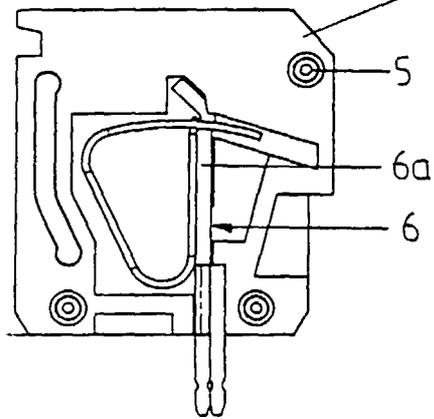
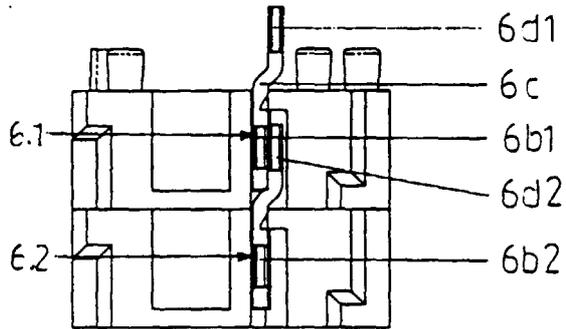


Fig. 4

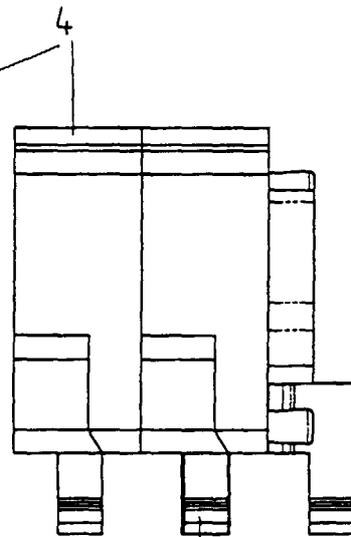


Fig. 5

6b1, 6d2