

19



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



11 Veröffentlichungsnummer: **0 613 212 A1**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **93102491.3**

51 Int. Cl.⁵: **H01R 4/36**

22 Anmeldetag: **17.02.93**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
31.08.94 Patentblatt 94/35

71 Anmelder: **SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT**
Wittelsbacherplatz 2
D-80333 München (DE)

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE DE ES FR GB IT PT

72 Erfinder: **Eckert, Gunther, Dipl.-Ing. (FH)**
Am Dorfweiher 8
W-8414 Maxhütte-Haidhof (DE)

54 Verbindungsklemme.

57 Verbindungsklemme, beispielsweise für Installationsgeräte wie Leitungsschutzschalter, bei der in einem rahmenartigen Klemmkörper (1) in einer Seitenwand (2) des Klemmkörpers eine Klemmschraube (3) geführt ist, die gegen eine gegenüberliegende Seitenwand (4) klemmfähig arbeitet, wobei ein Druckstück (5) in einer gedachten Anschlußebe-
ne höhenveränderlich angeordnet ist. Es ist vorgesehen, daß vom Druckstück (5) ein Bügel (6) aus elektrisch gut leitendem Material neben Wänden des Klemmkörpers 1 zu einer Verbindungsebene geführt ist, in der er in einen Verbindungsleiter übergeht.

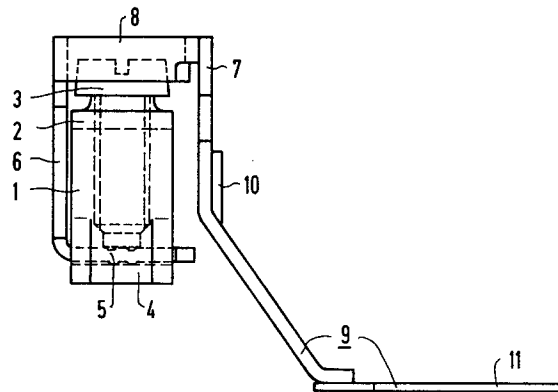


FIG 1

EP 0 613 212 A1

Die Erfindung bezieht sich auf eine Verbindungsklemme, beispielsweise für Installationsgeräte wie Leitungsschutzschalter, bei der in einem rahmenartigen Klemmkörper in einer Seitenwand des Klemmkörpers eine Klemmschraube geführt ist. Diese arbeitet klemmfähig gegen eine gegenüberliegende Seitenwand, wobei ein Druckstück in einer gedachten Anschlußebene höhenveränderlich angeordnet ist. Derartige Klemmschrauben sind gebräuchlich.

Verbindungsklemmen, wie sie in Installationsgeräten eingesetzt werden, bilden eine elektrische Verbindung zwischen in der Klemme anzuschließenden Leitern und hinter der Klemme liegenden Elementen eines Installationsgerätes. Bei größeren elektrischen Anschlußwerten hat der Konstrukteur gegensätzliche Bedingungen zu erfüllen: nämlich einerseits die Anschlußklemme bis zu einem Verbindungsbügel aus elektrisch gut leitendem Material zu fertigen und andererseits für größere mechanische Stabilität zu sorgen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Verbindungsklemme zu entwickeln, die in besonders wirtschaftlicher Weise den mechanischen und elektrischen Anforderungen gerecht wird.

Die Lösung der geschilderten Aufgabe erfolgt durch eine Verbindungsklemme nach Patentanspruch 1. Danach ist vom Druckstück ein Bügel aus elektrisch gut leitendem Material neben Wänden des Klemmkörpers zu einer Verbindungsebene geführt, in der er in einen Verbindungsleiter übergeht. Dadurch wird von einer Anschlußebene zu einer höher liegenden Verbindungsebene ein elektrischer Übergang geschaffen, ohne auf die elektrischen Eigenschaften des Materials des Klemmkörpers selbst angewiesen zu sein. Im Klemmkörper wird die elektrische Verbindung zwischen Druckbügel und Anschlußleiter erzielt, indem die Klemmschraube auf dem Druckbügel gegen die benachbarte Wand arbeitet.

Es ist eine Klemme mit fahrbarem Druckstück bekannt (DE-PS-2 502 675) wobei das Druckstück mittels einer im Druckstückoberteil geführten Schraube betätigt wird. Zwischen Schraubenkopf und Druckstückoberteil ist ein hutförmiger Mitnehmer angeordnet, der mit seiner Krempe unter das Druckstückoberteil greift und mit seinem Hutkörper auf dem Schraubenkopf aufliegt, wobei im Mittelfeld ein Durchgriff zum Schraubenkopf freigelassen ist. Der elektrische Anschluß eines anzuschließenden Leiters erfolgt zwischen Klemmkörper und Druckstück, wobei die besondere Konstruktion eine Offenstellung der Klemmschraube zum leichteren Anschließen von Leitern ermöglicht. Eine Verbindung zu Elementen eines Gerätes ist in ihrer Ausgestaltung nicht angesprochen. Sie kann in üblicher Weise durch Bügel oder Lappen zum Klemmkörper hergestellt werden.

Erfindungsgemäß wird dagegen vom Druckstück ein Bügel aus elektrisch gut leitendem Material neben Wänden des Klemmkörpers zu einer Verbindungsebene geführt. Den elektrischen Anforderungen kann durch Wahl des Bügelmaterials und bzw. oder durch dessen entsprechend breite Ausführung entgegengekommen werden. Ein weiterer wesentlicher Vorteil ist hierbei, daß seitlich neben dem Klemmkörper kaum Raum beansprucht wird.

Eine einfach zu fertigende Ausführung besteht darin, daß der Bügel auf der Anschlußseite für anzuschließende Leiter zur Verbindungsebene hochkantet verläuft und dort in einen hochkant verlaufenden Bügel übergeht, der den Klemmkörper zumindest teilweise umläuft und der auf der Verbindungsseite in den Verbindungsleiter übergeht. Der Bügel kann hierbei in einfacher Stanzbiegetechnik hergestellt werden und in Hartlötung mit dem Verbindungsleiter verbunden werden. Der Bügel kann andererseits durch entsprechende Formgebung oder Biegeverformung nach Art eines Schraubenlinienteils außen um den Klemmkörper herumgeführt werden. Der hochkant verlaufende Bügelteil kann nach Art einer den Klemmkörper umfassenden Manschette ausgeführt sein, an der sich der Verbindungsleiter anschließt. Hierbei steht ein besonders breiter stromtragender Querschnitt zur Verfügung und es wird gleichzeitig eine mechanisch stabile Halterung für den am Druckstück anschließenden Bügel erzielt sowie für den Verbindungsleiter.

Bei einer Ausführung als Verbindungsklemme für einen Leitungsschutzschalter ist es vorteilhaft, wenn der Verbindungsleiter in eine Lichtbogenlaufschiene für einen Löschblechstapel übergeht. An dieser Lichtbogenlaufschiene kann auch der Festkontakt für einen Leitungsschutzschalter angeordnet sein.

Die Erfindung soll nun anhand von in der Zeichnung grob schematisch wiedergegebenen Ausführungsbeispielen näher erläutert werden:

In FIG 1 ist eine Verbindungsklemme in Seitenansicht wiedergegeben, an deren Verbindungsleiter eine Lichtbogenlaufschiene angebracht ist.

In FIG 2 ist die Verbindungsklemme nach FIG 1 in Aufsicht dargestellt.

In FIG 3 ist eine andere Ausführungsform der Verbindungsklemme veranschaulicht.

Die Verbindungsklemme nach FIG 1 weist einen rahmenartigen Klemmkörper 1 auf, in dessen einer Seitenwand 2 eine Klemmschraube 3 geführt ist. Diese arbeitet gegen eine gegenüberliegende Seitenwand 4 klemmfähig, wobei ein Druckstück 5 in einer gedachten Anschlußebene höhenveränderlich angeordnet ist. Das Druckstück 5 geht in einen Bügel 6, gleichfalls aus elektrisch gut leitendem

Material über. Der Bügel ist neben Wänden des Klemmkörpers 1 zu einer Verbindungsebene geführt, in der er in einen Verbindungsleiter 7 übergeht.

Für den rahmenartigen Klemmkörper 1 kann das Material und die Formgeben unter dem Blickwinkel mechanischer Stabilität gewählt werden. Beim Bügel ist man frei ein den elektrischen Anforderungen entsprechendes Material zu wählen. Durch den allseits flachen Verlauf des Bügels 1 wird neben dem Klemmkörper wenig Raum beansprucht. Seitlich neben dem Klemmkörper wird keinerlei Raum benötigt, wenn die Überleitung des Bügels 6 zum Verbindungsleiter 7 innerhalb der Grundfläche des Klemmkörpers seitlich neben der Klemmschraube vorbeigeführt wird.

Sowohl bei der Ausführung nach FIG 1 als auch nach einer Ausführung nach FIG 3 verläuft der Bügel 6 auf der Anschlußseite für anzuschließende Leiter zur Verbindungsebene hochgekantet bzw. hochgebogen; er geht dort in einen hochkant verlaufenden Bügelbereich 8 über. Der Bügelbereich 8 umläuft den Klemmkörper 1 zumindest teilweise, er geht in den Verbindungsleiter 7 über.

In FIG 3 ist der Übergang vom hochkant verlaufenden Bügelbereich 8 zum Verbindungsleiter 7 durch verdrillendes Verbiegen erzielt worden. In der Ausführungsform nach FIG 3 umläuft der Bügel 6 den Klemmkörper 1 in Art eines Teilstücks einer Schraubenlinie.

In der Ausbildung nach Art einer den Klemmkörper umfassenden Manschette ausgeführt, an der sich der Verbindungsleiter 7 anschließt. Man vgl. die Aufsicht nach FIG 2.

Bei einer Ausführung als Verbindungsklemme für Leitungsschutzschalter ist es vorteilhaft, daß der Verbindungsleiter 7 in eine Lichtbogenlaufschiene 9 übergeht. An der Lichtbogenlaufschiene 9 kann auch ein Festkontaktstück für einen beweglichen Gegenkontakt eines Leitungsschutzschalters angebracht sein. Im Bereich 11 der Lichtbogenlaufschiene, zu dem Löschbleche einer Löschkammer benachbart stehen können, lassen sich besondere Materialanforderungen berücksichtigen. Übergangsstellen zwischen verschiedenartigen Materialien können durch bekannte Verbindungstechniken, beispielsweise durch Hartlöten, realisiert werden.

Patentansprüche

1. Verbindungsklemme, beispielsweise für Installationsgeräte wie Leitungsschutzschalter, bei der in einem rahmenartigen Klemmkörper (1) in einer Seitenwand (2) des Klemmkörpers eine Klemmschraube (3) geführt ist, die gegen eine gegenüberliegende Seitenwand (4) klemmfähig arbeitet, wobei ein Druckstück (5) in einer gedachten Anschlußebene höhenver-

änderlich angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß vom Druckstück (5) ein Bügel (6) aus elektrisch gut leitendem Material neben Wänden des Klemmkörpers 1 zu einer Verbindungsebene geführt ist, in der er in einen Verbindungsleiter übergeht.

2. Verbindungsklemme nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Bügel (6) auf der Anschlußseite für anzuschließende Leiter zur Verbindungsebene hochgekantet verläuft und dort in einen hochkant verlaufenden Bügelbereich (8) übergeht, der den Klemmkörper (1) zumindest teilweise umläuft und der auf der Verbindungsseite in den Verbindungsleiter (7) übergeht.

3. Verbindungsklemme nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß der hochkant verlaufende Bügelbereich (8) nach Art einer den Klemmkörper (1) umfassenden Manschette ausgeführt ist, an der sich der Verbindungsleiter (7) anschließt.

4. Verbindungsklemme nach Anspruch 2 oder 3, bei Ausführung als Verbindungsklemme für Leitungsschutzschalter, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Verbindungsleiter (7) in eine Lichtbogenlaufschiene (9) für einen Löschblechstapel übergeht.

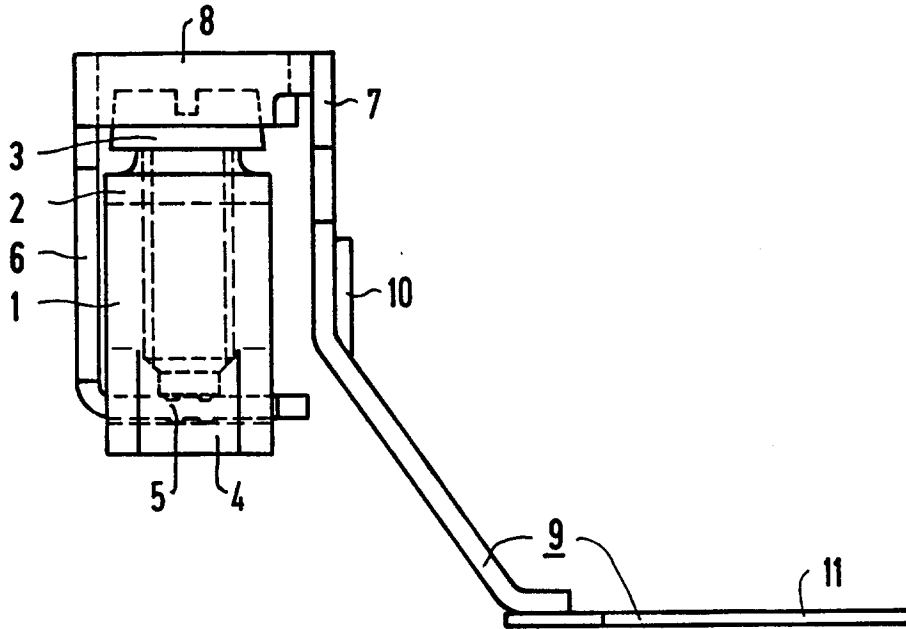


FIG 1

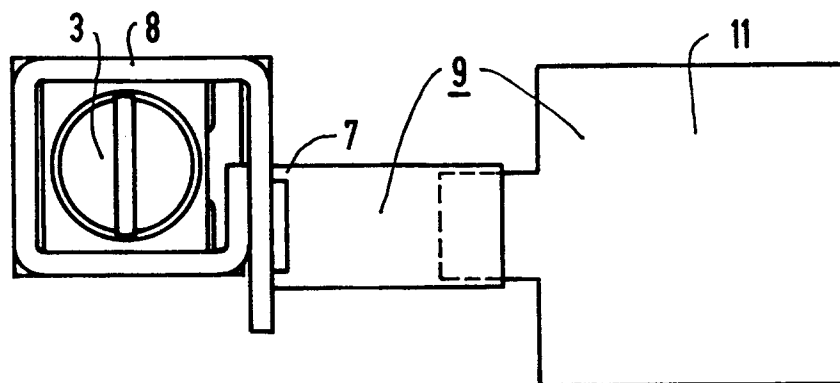


FIG 2

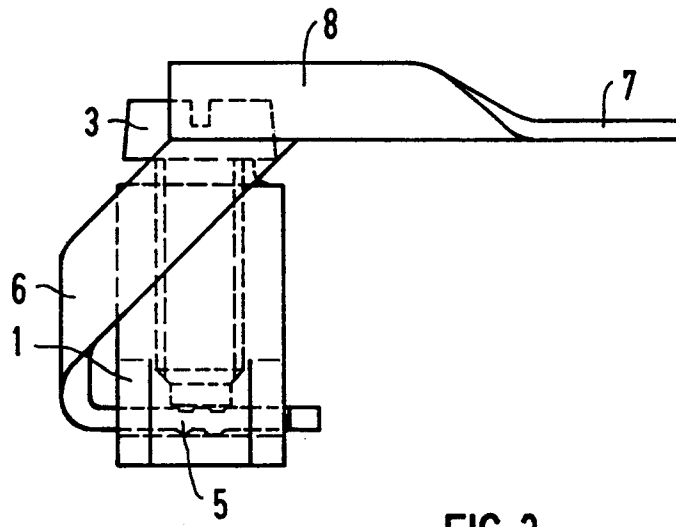


FIG 3



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
A	DE-B-2 642 262 (SIEMENS) * Ansprüche 1-5; Abbildungen 1-3 * ---	1,2	H01R4/36
A	FR-A-2 117 363 (BASSANI) * Seite 2, Zeile 4 - Seite 3, Zeile 1; Abbildungen 1-3 * ---	1-3	
A	EP-A-0 454 019 (ABB PATENT) * Spalte 1, Zeile 29 - Spalte 1, Zeile 42; Ansprüche 1-7; Abbildungen 1-4 * * Zusammenfassung * ---	1-4	
A	US-A-2 953 771 (KUSSY) * Spalte 2, Zeile 40 - Spalte 4, Zeile 50; Abbildungen 1-6 * ---	1	
A,D	DE-B-2 502 675 (SIEMENS) * das ganze Dokument * -----	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			H01R
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
BERLIN	14 JULI 1993	HAHN G.	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet		E : älteres Patendokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie		D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	
A : technologischer Hintergrund		L : aus andern Gründen angeführtes Dokument	
O : mündliche Offenbarung		
P : Zwischenliteratur		& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	