

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 82101662.3

51 Int. Cl.³: **H 01 R 4/36**

22 Anmeldetag: 04.03.82

30 Priorität: 10.03.81 DE 3108965

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
15.09.82 Patentblatt 82/37

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH FR GB IT LI NL

71 Anmelder: **BROWN, BOVERI & CIE Aktiengesellschaft**
Kallstadter Strasse 1
D-6800 Mannheim 31(DE)

72 Erfinder: **Goehle, Rolf, Ing. grad.**
Im Bubenwingert 16
D-6906 Leimen(DE)

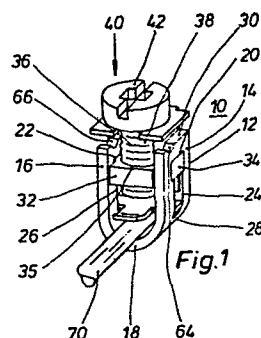
72 Erfinder: **Schmitt, Volker**
Ringstrasse 1
D-6901 Bammental(DE)

72 Erfinder: **Muders, Erwin, Ing. grad.**
Rohrbacherstrasse 47
D-6906 Leimen(DE)

74 Vertreter: **Kempe, Wolfgang, Dr. et al,**
c/o BROWN, BOVERI & CIE AG Kallstadter Strasse 1
D-6800 Mannheim 31(DE)

54 **Klemme zum Anklemmen von elektrischen Leitungen.**

57 Eine Klemme zum Anklemmen von elektrischen Leitungen besitzt einen Rahmen mit einem U-förmigen ersten Abschnitt (12) und einem Zweiten Abschnitt (32), der die Schenkelenden des ersten Abschnittes überbrückt und ein Gewindeloch (35) zum Einschrauben einer Klemmschraube (40) aufweist. Die Schenkel des ersten Abschnittes besitzen bis zum halbkreisförmigen Grund (18) des U hineinreichende Schlitz (24, 26), die der Führung eines Druckbügels (50) derart dienen, daß der Druckbügel seitliche Fortsätze (58) 60 aufweist, die in die Schlitz eingreifen. Durch die Ausgestaltung des Rahmens können Anschlußleitungen mit unterschiedlichen Querschnitten eingesetzt werden.



B R O W N , B O V E R I & C I E
Mannheim
ZPT/P4-Ft/Ht

AKTIENGESELLSCHAFT
9. März 1981
Mp.-Nr. 514/81

"Klemme zum Anklemmen von elektrischen Leitungen"

Die Erfindung betrifft eine Klemme zum Anklemmen von elektri-
20 schen Leitungen, mit einem offenen oder geschlossenen Rahmen,
der einen U-förmigen ersten Abschnitt und einen die Schenkel-
enden miteinander verbindenden bzw. überbrückenden zweiten
Abschnitt mit einer Gewindebohrung aufweist, und mit einer
Klemmschraube, die in die Gewindebohrung einschraubbar ist,

25

Derartige Klemmen dienen in der Hauptsache als Anschlußklemmen
für elektrische Leiter bei Leitungsschutzschaltern, Fehlerstrom-
schutzschaltern, Schützen und dergleichen. Die Leitungsdrähte
werden zwischen dem freien Ende des Schraubenschaftes und dem
30 Grund des U-förmigen Rahmens verklemmt, wobei die Leitungen le-
diglich in einer Richtung angeschlossen werden können.

Es sind ferner Klemmen dieser Art bekanntgeworden, bei denen
zusätzlich ein U-förmiger Druckbügel vorgesehen ist. Dessen
35 einer Schenkel ist gabelförmig ausgebildet und umgreift den

Schraubenschaft unmittelbar unterhalb des Schraubenkopfes, wo-
gegen der andere Schenkel in die Klemmöffnung eingreift und
dabei das freie Ende des Schraubenschaftes überdeckt, so daß
die elektrische Leitung zwischen der Außenfläche des anderen
5 Schenkels und der Innenfläche des U-förmigen Rahmens festge-
klemmt werden kann. Dabei besteht die Möglichkeit, den Druck-
bügel zweistückig auszubilden; der eine Teil ist L-förmig und
zur Bildung des anderen, das freie Ende der Schraube überdecken-
den Schenkels ist in dem Druckbügel eine schlitzzartige Ausneh-
10 mung eingebracht, durch die ein weiteres Teil zur Bildung des
anderen Schenkels durchsteckbar ist. Dieses weitere Teil kann
beispielsweise einen Fortsatz aufweisen, so daß eine weitere
Anschlußmöglichkeit gegeben ist. Anstatt den Rahmen U-förmig
zu machen, besteht natürlich auch die Möglichkeit, den Rahmen
15 geschlossen auszubilden, derart, daß die lose eingesetzte Mutter
bei der Klemme der eingangs genannten Art einstückig mit dem
Rahmen verbunden ist, so daß ein geschlossener, angenähert
länglicher Ring gebildet ist, der an der dem Grund gegenüberliegen-
den Seite mit einer Bohrung mit Innengewinde zur Aufnahme der
20 Klemmschraube versehen ist, was im Endeffekt der Mutter ent-
spricht.

An diesen Klemmen konnten ein oder mehrere Leiterdrähte ange-
schlossen werden und zwar immer nur in einer Richtung. Selbst-
25 verständlich ist auch ein Verklemmen von Leitungen zwischen
dem Schraubenkopf bzw. dem einen Schenkel des Druckbügels und
den Schenkellendkanten des Rahmens möglich.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Klemme der eingangs genann-
30 ten Art zu schaffen, die universeller eingesetzt werden kann.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß in den
Schenkeln ausgehend von den Ausnehmungen je ein Schlitz vorge-
sehen ist, der bis in den Bereich des Grundes des U-förmigen
35 Rahmens reicht.

- Wenn die Klemme zusätzlich einen U-förmigen Druckbügel aufweist, dessen einer Schenkel gabelartig ausgebildet ist und den Schraubenschaft im Bereich des Schraubenkopfes umfaßt und dessen anderer Schenkel das freie Ende der Klemmschraube im Inneren des Rahmens überdeckt, dann besteht eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung darin, daß der andere Schenkel beidseitig Nasen besitzt, die in die Schlitze zur Führung des Druckbügels eingreifen.
- 10 Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind den weiteren Unteransprüchen zu entnehmen.

15

20

25

30

35

Die Vorteile, die mit der erfindungsgemäßen Klemme erzielt werden, bestehen zum einen darin, daß durch das Vorsehen eines Schlitzes ein Anschluß auch quer zu der Richtung des Rahmens erfolgen kann, derart, daß Anschlußdrähte durch die seitlichen Schlitze, also die Schlitze, die sich in den Schenkeln des Rahmens befinden, hindurchgesteckt und mittels der Schraube oder dem anderen Schenkel des U-förmigen Druckbügels festgeklemmt werden können. Die Anschlußrichtung ist dadurch geändert. Ein weiterer, besonders wesentlicher Vorteil dieser Ausgestaltung besteht darin, daß der Druckbügel mit seinen beiden Fortsätzen in den Schlitzen geführt wird und dadurch in jedem Falle unverlierbar und hin und herbeweglich an der Klemme bzw. an dem Rahmen gehalten ist. Darüberhinaus können aufgrund der halbkreisförmigen Ausgestaltung des U-förmigen Abschnittes eine größere Anzahl von Drähten kleinen Querschnittes gleichzeitig festgeklemmt werden. Dadurch, daß die Schlitze in den Schenkeln bis hin zu dem Grund des U-förmigen Abschnittes hingeführt sind, können auch Drähte angeklemmt werden, deren Querschnitt $0,75 \text{ mm}^2$ beträgt.

Anhand der Zeichnung, in der ein Ausführungsbeispiel dargestellt ist, sollen die Erfindung sowie weitere vorteilhafte Ausgestaltungen und Verbesserungen der Erfindung näher erläutert und beschrieben werden.

Es zeigt:

Figur 1 und Figur 2 eine erfindungsgemäße Klemme an der Leiter mit unterschiedlichen Querschnitten angeschlossen sind,

Figur 3 die Klemme gem. Figur 1 und 2 mit einer anderen Anschlußmöglichkeit,

Figuren 4 und 5 ebenfalls unterschiedliche Anschlußmöglichkeiten von Leitern an der Klemme gem. den Figuren 1 bis 3.

- 5 Eine erfindungsgemäße Klemme 10 besitzt einen Rahmen mit einem U-förmigen ersten Abschnitt 12 mit zwei Schenkeln 14 und 16, die durch einen halbkreisförmigen Bereich 18 (Grund des U-förmigen Abschnittes) in Verbindung stehen. Beide Schenkel besitzen rechteckige Ausnehmungen 20 und 22 im Bereich des Schenkeldes, an die sich Schlitz 24 und 26 anschließen, welche in den halbkreisförmigen Bereich - ausgehend von der Ausnehmung 20 bzw. 22 - hineinragen. Zwischen den Schlitz 24 und 26 ist in dem halbkreisförmigen Bereich ein ungeschlitzter Bereich 28 vorgesehen.
- 10 Die Breite der Ausnehmung - parallel zu der freien Kante 30 gemessen, ist größer als die Breite des Schlitzes 24 bzw. 26.

Zwischen den beiden Schenkeln 14 und 16 ist eine Mutter 32 eingesetzt, die beidseitig Fortsätzen 34 besitzt (nur der Fortsatz rechts ist in der Zeichnung Figur 1 zu sehen), die in die Ausnehmungen 20 und 22 hineingreifen, wodurch die Mutter im ersten Abschnitt unverlierbar gehalten ist; die Mutter verbindet die Schenkel und wird auch als zweiter Abschnitt bezeichnet.

- 20 Die Mutter 32 besitzt eine Bohrung 35 mit Innengewinde, in die der mit einem Außengewinde 36 versehene Schaft 38 einer Klemmschraube 40 eingeschraubt ist. Die Klemmschraube 40 ist eine Kopf-Schraube mit einem Kopf 42.

- 25 Die Klemme besitzt ferner einen Druckbügel 50, der U-förmig mit einem ersten Schenkel 52 und mit einem zweiten Schenkel 54 ausgebildet ist, wobei der erste Schenkel 52 gabelförmig mit einer schlitzartigen Ausnehmung 56 ausgebildet ist, in die der Schraubenschaft unmittelbar unter dem Schraubenkopf 42 eingreift.
- 30 Durch eine plastische Verformung der Gabelzinken des Schenkels 52 kann der Druckbügel mit dem Schenkel 52 bzw. über diesen unverlierbar mit der Schraube 40 verbunden werden. Der andere Schenkel 54 greift in das Innere des Rahmens ein und überdeckt dabei die freie Stirnfläche des Schraubenschaftes 38. Beidseitig an dem Schenkel 54 sind Nasen 58 und 60 angebracht, die in die

Schlitze 24 bzw. 26 eingreifen und zur Führung des Druckbügels 50 beitragen. Das freie Ende des zweiten Schenkels 54 ist nach oben hin, also zum anderen Schenkel 52 hin geringfügig abgebogen, siehe Bezugsziffer 62.

5

Die Kanten 30 der beiden Schenkel 14 und 16, die die Mitte überragen, besitzen halbkreisförmige Nuten 64 und 66, die miteinander fluchten und auf einer Seite des Schraubenschaftes 38 angeordnet sind.

10

In der Figur 1 und 2 ist zu sehen, wie ein bzw. zwei Anschlußleiter 70, 72 und 74 zwischen dem Grund des U-förmigen Rahmens 12, also zwischen dem Bereich 18 und der Außenfläche des zweiten Schenkels 54 des Druckbügels 50 festgeklemmt werden können.

15

Es besteht auch die Möglichkeit, wie in der Figur 3 ersichtlich, einen Leitungsdraht 76 in die Nuten 64 und 66 einzulegen und zwischen dem ersten Schenkel 52 und der Nut 64 bzw. 66 zu verklemmen.

20

Gemäß Figur 4 kann eine Kamm-Schiene 78 ebenfalls an der Klemme befestigt werden; diese Kamm-Schiene, die als Sammelschiene bei Leitungsschutzschalter-Installationen verwendet wird, ist streifenartig ausgebildet und besitzt Ausnehmungen 80 bzw. 82, mit denen die Leiste 78 zwischen den Kanten 30 der Schenkel 14 und 16 und dem zweiten Schenkel 52 des U-förmigen Druckbügels 50 befestigt werden kann.

25

In der Figur 5 ist anstatt einer Sammelschiene 78 ein L-förmiges Klemmstück 84 vorgesehen, welches an seinem einen Schenkel gabelartig ausgebildet ist (also eine ähnliche Ausnehmung hat wie die Sammelschiene 78), mit der das Anschlußstück 84 zwischen den freien Schenkelenden 30 und dem ersten Schenkel 52 des Druckbügels befestigt bzw. verklemmt werden kann. Die Ausnehmung bei dem Teil 84 besitzt die Bezugsziffer 86.

30

Die Herstellung der Klemme kann nun derart erfolgen, daß aus einem Blechstreifen die Ausnehmungen 20 und 22 sowie die beiden Schlitz 24 und 26 ausgestanzt werden. Dann wird der Streifen zu einem U-förmigen Rahmen gebogen, derart, daß die Fortsätze an der Mutter 32 in die beiden Ausnehmungen 20 und 22 eingreifen. Gleichzeitig wird auch der Druckbügel eingesetzt, so daß die beiden Nasen 58 und 60 gleichzeitig mit den Fortsätzen in die Schlitz eingreifen können.

Anstatt den ersten Schenkel des U-förmigen Druckbügels 50 gabelartig auszubilden, besteht auch die Möglichkeit, diesen mit einem kreisförmigen Loch zu versehen, durch das dann der Schraubenschaft bei der Montage hindurchgesteckt werden kann. Anschließend könnte dieses kreisförmige Loch im Bereich einer Hinterschneidung zwischen dem Gewindebereich des Schaftes und dem Schraubenkopf 42 verengt werden. Die Verengung ist natürlich auch möglich, wenn der erste Schenkel 52 gabelartig mit der Ausnehmung 56 versehen ist. Auf diese Weise wird eine doppelte Unverlierbarkeit bewirkt: Einmal die Unverlierbarkeit aufgrund der Führung der Nasen in den Schlitz und zum anderen aufgrund der Halterung des Bügels im Bereich der Hinterschneidung zwischen dem Gewindebereich des Schraubenschaftes und dem Kopf.

Es besteht natürlich auch die Möglichkeit, den Rahmen geschlossen auszubilden, in dem der erste Abschnitt des Rahmens im Bereich seiner Schenkelenden von einem zweiten Abschnitt, der einstückig an einem oder an beiden Schenkeln angeformt ist, überbrückt ist. Es besteht dabei die Möglichkeit, den Rahmen mittels eines Stanz- und Biegeverfahrens oder auch mittels eines Zieh- bzw. Extrudierverfahrens herzustellen und die seitlichen Schlitz nachträglich einzuarbeiten.

Ansprüche

1. Klemme zum Anklemmen von elektrischen Leitungen,
15 mit einem offenen oder geschlossenen Rahmen, der einen
U-förmigen ersten Abschnitt und einen die Schenkelenden
miteinander verbindenden bzw. überbrückenden zweiten Ab-
schnitt mit einer Gewindebohrung aufweist, und mit einer
Klemmschraube, die in die Gewindebohrung einschraubbar ist,
20 dadurch gekennzeichnet, daß in den Schenkeln (14, 16) je
ein Schlitz (24, 26) vorgesehen ist, der bis in den Bereich
des Grundes des halbkreisförmigen Abschnittes des Rahmens
(12) reicht.

25 2. Klemme nach Anspruch 1, mit einem U-förmigen Druck-
bügel, dessen einer Schenkel gabelförmig die Klemmschraube
direkt unter dem Schraubenkopf umfaßt und dessen anderer
Schenkel die Enfläche des Schraubenschaftes überdeckt. so
daß Leitungen zwischen dem Grund des U-förmigen Abschnittes
30 und der Außenfläche des anderen Schenkels festklemmbar sind,
dadurch gekennzeichnet, daß der andere Schenkel (54) beidsei-
tig Nasen (58, 60) besitzt, die in die Schlitz (24, 26) zur
Führung des Druckbügels (50) eingreifen.

5

3. Klemme nach einem der vorigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die freien Kanten (30) der Schenkel (14, 16) des U-förmigen Abschnittes (12) den zweiten Abschnitt überragen und mit jeweils wenigstens einer Nut (64, 66) versehen sind, welche wenigstens eine Nut außerhalb des Bereiches des Schraubenschaftes (38) der Klemmschraube (40) liegt.

10

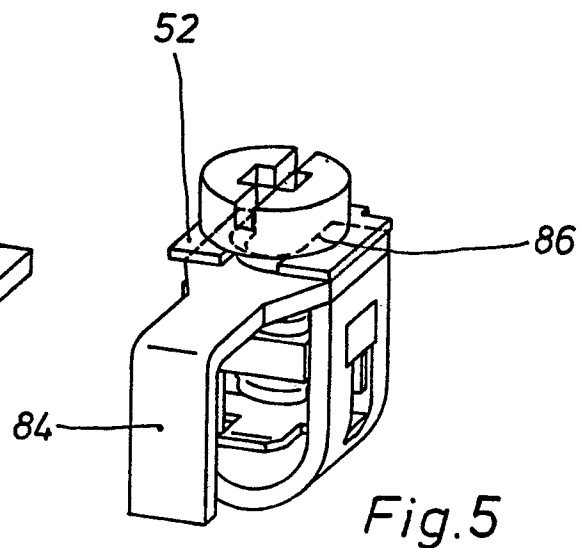
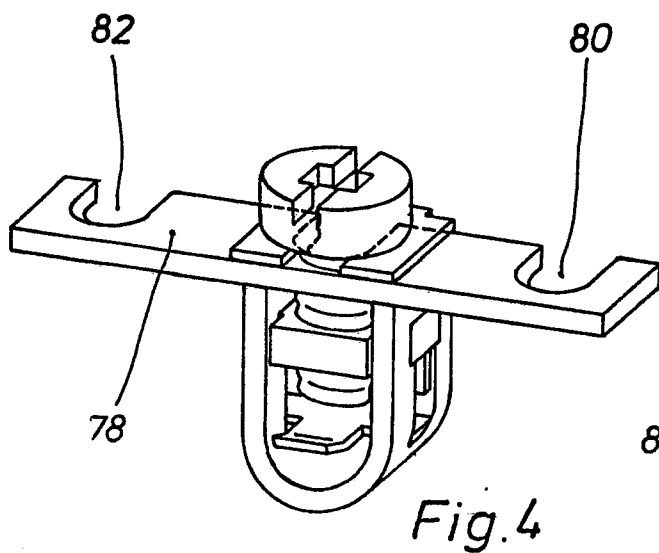
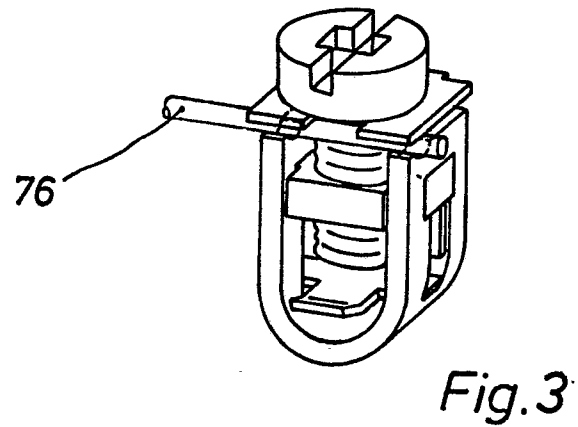
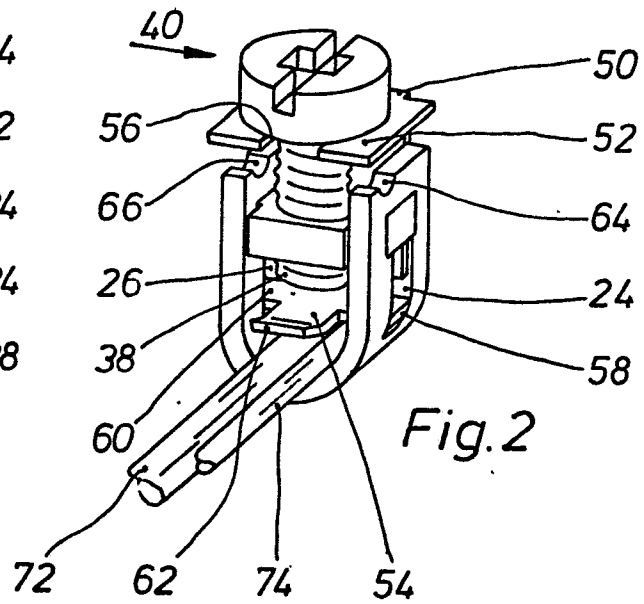
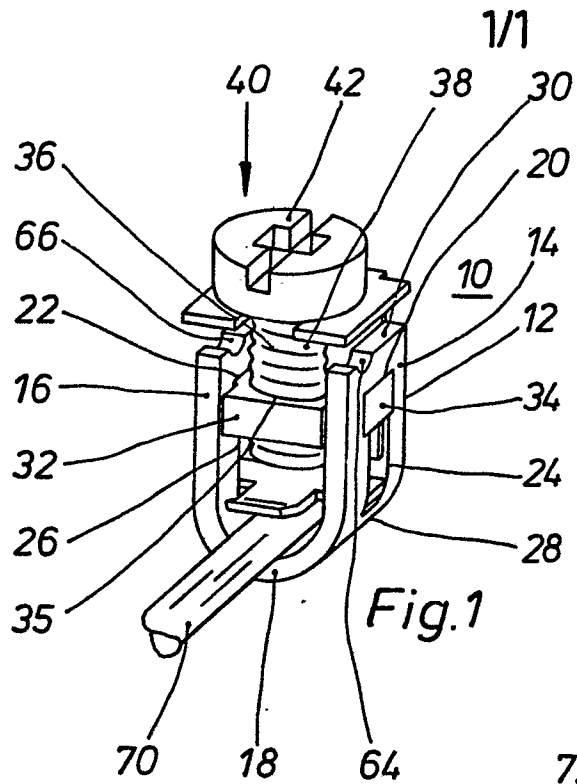
15

20

25

30

35





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0059939

Nummer der Anmeldung

EP 82 10 1662

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 3)
X	FR-A-2 038 410 (BASSANI) * Figuren 1,2; Seite 2, Zeilen 4-17, 24-29 *	1,2	H 01 R 4/36B
X	FR-A-2 302 604 (GAYTON) * Figur 4; Seite 4, Zeilen 23-38 *	1,2	
A	FR-A-2 221 828 (SOCIETE INDUSTRIELLE DE BOULAY) * Figur 2; Seite 2, Zeilen 28-33 *	3	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 3)
			H 01 R 4/00
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 09-06-1982	Prüfer WAERN G.M.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet		E : älteres Patentdokument, 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	
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze			