

19



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets

11

Veröffentlichungsnummer:

**0 335 093**  
**A2**

12

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 89102641.1

51 Int. Cl.4: **H01R 4/48**

22 Anmeldetag: 16.02.89

30 Priorität: 28.03.88 CH 1160/88

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
04.10.89 Patentblatt 89/40

84 Benannte Vertragsstaaten:  
AT DE ES FR IT

71 Anmelder: **FELLER AG.**  
**Bergstrasse**  
**CH-8810 Horgen(CH)**

72 Erfinder: **Lüthy, Paul**  
**Speerstrasse 7**  
**CH-8800 Thalwil(CH)**  
Erfinder: **Christen, Wilfried A.**  
**Steinbruchstrasse 62**  
**CH-8810 Horgen(CH)**

74 Vertreter: **Scheidegger, Zwicky, Werner & Co.**  
**Stampfenbachstrasse 48 Postfach**  
**CH-8023 Zürich(CH)**

64 **Schraubenlose elektrische Anschlussklemme.**

57 In einem Gehäuse (1,2) beispielsweise eines elektrischen Installationsapparates ist ein Aufnahme-  
raum (3) zum Einführen eines anzuschliessenden  
elektrischen Leiters (4) vorhanden, der durch eine  
Bohrung (5) im Gehäuse eingeführt wird. Eine Be-  
grenzung des Aufnahme-raums (3) bildet ein elektri-  
sches Kontaktstück (6), gegen das der elektrische  
Leiter (4) mittels einer V-förmigen gleichschenkligen  
Blattfeder (7) angedrückt wird. Zum Zurückdrängen  
der Blattfeder (7) dient ein Betätigungsorgan (10),  
welches sich mit zwei an einem Ende ausgebildeten  
parallelen Schenkeln (11,12) zu beiden Seiten vom  
Kontaktstück (6) in den Aufnahme-  
raum (3) für den  
elektrischen Leiter (4) hineinerstreckt. Die beiden  
Schenkel (11,12) sind am Ende stufenförmig abge-  
setzt ausgebildet, so dass bei beiden Schenkeln  
eine inwendige Stufenschulter (13) vorhanden ist,  
gegen die die Klemmkante (8) der Blattfeder (7)  
ansteht. Beim Einführen des elektrischen Leiters (4)  
führt das Blattfederende eine bogenförmige  
Schwenkbewegung aus, wobei die mit der Klemm-  
kante (8) der Blattfeder (7) in Mitnahmeeingriff ste-  
henden Schenkel (11,12) des Betätigungsorgans (10)  
die gleiche Bewegung in Einführrichtung des elektri-  
schen Leiters sowie einwärts ausführen, so dass das

Betätigungsorgan (10) dann eine schräge Lage ein-  
nimmt, um dadurch den korrekt erfolgten Anschluss  
des elektrischen Leiters (4) visuell erkennbar anzu-  
zeigen.

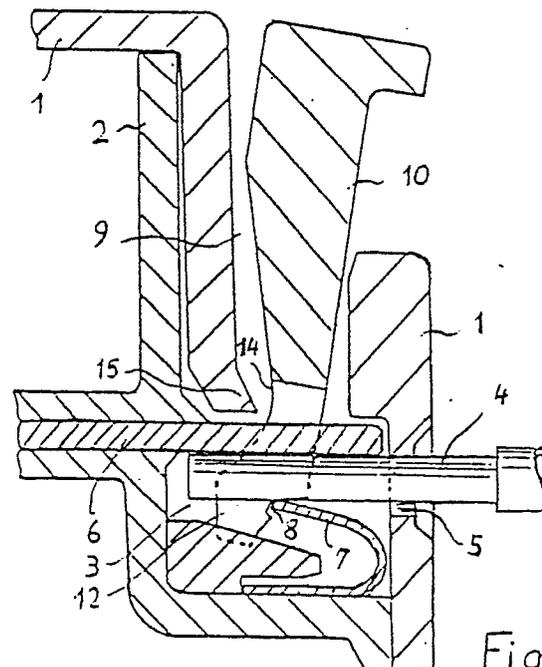


Fig. 2

EP 0 335 093 A2

### Schraubenlose elektrische Anschlussklemme

Die Erfindung betrifft eine schraubenlose elektrische Anschlussklemme mit einem Aufnahme-  
raum in einem Gehäuse zum Einführen eines anzu-  
schliessenden elektrischen Leiters, einem eine feste Begrenzung des Aufnahme-  
raumes bildenden elektrisch leitenden Kontaktstück, einer Blattfeder zum Andrücken des elektrischen Leiters gegen das  
Kontaktstück innerhalb des Aufnahme-  
raumes und einem Betätigungsorgan zum Zurückdrängen der  
Blattfeder aus der Andrückstellung, welches Betätigungsorgan quer zur Einführ-  
richtung des Leiters  
manuell bewegbar ist und zwei in seiner Bewegungsrichtung verlaufende Schenkel aufweist, die  
zum Zusammenarbeiten mit der Blattfeder bestimmt sind.

Das Problem bei bekannten elektrischen Anschlussklemmen dieser Art besteht darin, dass  
beim Anschliessen eines flexiblen elektrischen Leiters, der als Litze aus verdrehten dünnen Einzel-  
drähten gebildet ist, dieser Leiter zwischen dem Kontaktstück und der Blattfeder flachgedrückt wird  
und darum eine seitliche Führung für die Litze vorhanden sein muss, wobei zusätzlich zu berück-  
sichtigen ist, dass die Klemmstelle je nach dem vorhandenen Durchmesser des elektrischen Leiters  
an einer anderen Stelle liegt, eine Führung des Leiters aber in jedem dieser möglichen Fälle ge-  
währleistet sein soll.

Bei einer bekannten in der DE-PS 28 26 978 beschriebenen elektrischen Anschlussklemme dieser  
Art ist dies insbesondere bei einem elektrischen Leiter mit grossem Durchmesser nicht aus-  
reichend der Fall. Wenn ein flexibler elektrischer Leiter seitlich ausweichen kann, führt dies zu einer  
unzulässig grossen Reduktion der Kontaktkraft und ausserdem wird auch die zum Herausziehen des  
Leiters aus der Klemme aufzuwendende Auszugskraft unzulässig niedrig.

In der praktischen Anwendung solcher elektrischer Klemmen hat sich gezeigt, dass es von be-  
sonderem Vorteil ist, wenn sich bei einer Vielzahl in einem Installationsapparat vorhandenen  
elektrischen Klemmen dieser Art das Festsitzen der Leiter leicht kontrollieren lässt, wobei eine visuelle  
Kontrolle am günstigsten ist, d.h. dass man an der Anschlussklemme selbst visuell erkennen kann, ob  
der elektrische Leiter richtig festgeklemmt ist.

Es ist daher die Aufgabe der Erfindung, eine schraubenlose elektrische Anschlussklemme der  
eingangs genannten Art so auszubilden, dass für elektrische Leiter mit unterschiedlich grossem  
Durchmesser beim Einführen und Klemmen eine sichere Führung gewährleistet ist und dass man  
das Festsitzen des Leiters an der Stellung des Betätigungsorgans für die Blattfeder erkennen

kann.

Die Aufgabe wird bei der elektrischen Anschlussklemme der gattungsgemässen Art mit den  
im kennzeichnenden Teil des Anspruchs 1 angegebenen Merkmalen gelöst. Eine zweckmässige Aus-  
führungsform ergibt sich aus den abhängigen Ansprüchen.

Die erfindungsgemässe elektrische Anschlussklemme besitzt den Vorteil, dass der korrekt erfolgte  
Anschluss des elektrischen Leiters aus der Stellung des Betätigungsorgans erkennbar ist. Der  
elektrische Leiter wird seitlich sicher durch die mit dem Betätigungsorgan mitbewegten und den elek-  
trischen Leiter weit übergreifende Schenkel geführt. Bei der nach dem Einführen des elektrischen Lei-  
ters von dem Betätigungsorgan eingenommenen Schräglage ergibt sich eine gegen den schräg ste-  
henden Blattfederschenkel auszuübende geringere Lösekraft, die insbesondere bei Anwendung der  
elektrischen Klemme in einem Installationsapparat nicht zu gross sein darf.

Ein Ausführungsbeispiel des Erfindungsgegenstandes wird nachfolgend anhand der Zeichnungen  
näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 die elektrische Anschlussklemme in einem abgebrochen und im Schnitt dargestellten  
Gehäuse, ohne elektrischen Leiter;

Fig. 2 eine zu Fig. 1 analoge Darstellung mit durch die Anschlussklemme festgehaltenem elektri-  
schen Leiter;

Fig. 3 und 4 das Betätigungsorgan im Schnitt und in Seitenansicht.

In einem aus Isoliermaterial bestehenden, abgebrochen dargestellten Gehäuse 1,2, das bei-  
spielsweise einen Schalter oder eine Steckdose bilden kann, ist ein Aufnahme-  
raum 3 für einen nur in Fig. 2 dargestellten anzuschliessenden elektri-  
schen Leiter 4 ausgebildet, der durch eine in dem Gehäuseteil 1 ausgebildete Bohrung 5 in den Auf-  
nahme-  
raum 3 eingeführt wird. Dieser Aufnahme-  
raum 3 ist an einer Seite durch ein elektrisch leitendes Kontaktstück 6 begrenzt, das im Gehäuse  
1,2 fest angeordnet ist. Auf der dem Kontaktstück gegenüberliegenden Seite ist eine in den Aufnah-  
meraum 3 für den elektrischen Leiter 4 sich hinein erstreckende Blattfeder 7 abgestützt gehalten. Die-  
se V-förmige, gleichschenklige Stahlfeder 7 ist dazu bestimmt, mit der Klemmkante 8 an ihrem  
einen Schenkel den in den Aufnahme-  
raum 3 eingeführten elektrischen Leiter 4 unter dem Einfluss der Elastizität der Stahlfeder gegen das elektrisch lei-  
tende Kontaktstück 6 anzudrücken. Die Klemmkante 8 bewirkt eine Sicherung des elektrischen Lei-  
ters 4 gegen ein Herausziehen aus der Klemme.

Wenn der elektrische Leiter 4 massiv oder stabil genug ist, braucht er nur gegen die Wirkung der Blattfeder 7 eingeführt zu werden. Handelt es sich bei dem elektrischen Leiter 4 um eine Litze aus feinem Drähten, ist das oberhalb des elektrischen Kontaktstückes 6 in einer Ausnehmung 9 im Gehäuse 1,2 angeordnete Betätigungsorgan 10 nieder zu drücken. Dieses in Fig. 3 und 4 als Einzelteil dargestellte Betätigungsorgan 10 ist im oberen Teil massiv und besitzt daran anschliessend zwei zueinander parallele Schenkel 11 und 12, die formidentisch ausgebildet sind. Die beiden Schenkel 11 und 12 erstrecken sich zu beiden Seiten des zwischen ihnen befindlichen elektrischen Kontaktstücks 6 in den Aufnahmeraum 3 des einzuführenden elektrischen Leiter 4 hinein. Die beiden bezüglich der Aussenform identisch ausgebildeten Schenkel 11 und 12 sind an einer Seite stufenförmig abgesetzt ausgebildet, so dass bei dieser Stufe eine inwendige Stufenschulter 13 vorhanden ist, gegen welche die Blattfeder 7 mit der Klemmkante 8 ansteht, wenn kein elektrischer Leiter 4 eingeführt ist. Im geringen Abstand von dieser Stufenschulter 13 ist jeder Schenkel 11,12 bei 16 zur Blattfeder hin etwas vorspringend ausgebildet, wodurch bewirkt wird, dass das Betätigungsorgan 10 über die beiden Schenkel 11 und 12 mit der Blattfeder 7 in Mitnahmeeingriff steht, wenn das die Klemmkante 8 aufweisende Blattfederende beim Einführen des elektrischen Leiters 4 eine Schwenkbewegung ausführt, wobei die beiden Schenkel 11 und 12 die gleiche Bewegung nach unten und gleichzeitig in der Einführrichtung des elektrischen Leiters mitausführen, wodurch das Betätigungsorgan 10 am Ende eine Schräglage einnimmt, wie aus Fig. 2 hervorgeht. Diese Stellung des Betätigungsorgans 10 bezüglich des Gehäuses 1,2 zeigt den korrekt erfolgten Anschluss des elektrischen Leiters visuell erkennbar an.

Damit diese Schrägstellung des durch die kanalförmige Ausnehmung 9 im Gehäuse 1,2 sich bis in den Aufnahmeraum 3 für den einzuführenden elektrischen Leiter 4 hinein erstreckenden Betätigungsorgans 10 möglich ist, weist dieses auf der bezüglich der Einführrichtung des elektrischen Leiters rückwärtigen und der Stufenschulter 13 gegenüberliegenden Seite eine Einbuchtung 14 auf, die sich über einen grossen Teil dieser Seite des Betätigungsorgans erstreckt, welches mit anderen Worten mit einer allmählichen Querschnittsreduktion bis zur engsten Stelle keilförmig verjüngt ausgebildet ist, während im untersten Schenkelabschnitt wieder eine Verbreiterung vorhanden ist. Ferner besitzt der Gehäuseteil 2 am Ende der kanalförmigen Ausnehmung 9 einen Vorsprung 15, über den sich das Betätigungsorgan bei der Montage mit Druck herüberschieben lässt, der aber dann verhindert, dass das Betätigungsorgan herausfallen kann.

Wenn der elektrische Leiter aus einer feinadrigen Litze besteht, wird das Betätigungsorgan 10 niedergedrückt. Auf jeden Fall ist der elektrische Leiter durch die weit in den Aufnahmeraum 3 für den Leiter hineinreichenden Schenkel 11 und 12 des Betätigungsorgans 10 seitlich gut geführt. Durch die Schräglage des Betätigungsorgans bei eingeführtem elektrischen Leiter wird auch der Angriffspunkt für die zum Herausnehmen des elektrischen Leiters aufzuwendende Lösekraft günstiger, als dies bei bekannten Anschlussklemmen der Fall ist, was wiederum zur Folge hat, dass trotz der erreichten höheren Klemmkraft, wie sie für die hier verwendeten Kontakteile ohne galvanischen Ueberzug benötigt wird, die Lösekraft im Vergleich mit anderen bekannten Klemmen dieser Art nicht erhöht werden muss. Dies ist besonders bei Verwendung der Anschlussklemme für Installationsapparate ein wichtiger Punkt, weil die Lösekraft hier nicht zu hoch sein darf.

### Ansprüche

1. Schraubenlose elektrische Anschlussklemme mit einem Aufnahmeraum in einem Gehäuse zum Einführen eines anzuschliessenden elektrischen Leiters, einem eine feste Begrenzung des Aufnahmeraumes bildenden elektrisch leitenden Kontaktstück, einer Blattfeder zum Andrücken des eingeführten Leiters gegen das Kontaktstück innerhalb des Aufnahmeraums und einem Betätigungsorgan zum Zurückdrängen der Blattfeder aus der Andrückstellung, welches Betätigungsorgan quer zur Einführrichtung des Leiters manuell bewegbar ist und zwei in seiner Bewegungsrichtung verlaufende Schenkel aufweist, die zum Zusammenwirken mit der Blattfeder bestimmt sind, dadurch gekennzeichnet, dass eine V-förmig ausgebildete gleichschenklige Blattfeder (7) mit ihrer Klemmkante (8) bei beiden am Ende stufenförmig abgesetzt ausgebildeten Schenkeln (11,12) des Betätigungsorgans (10) gegen die inwendige Stufenschulter (13) ansteht und mit den Schenkelenden für die durch das Einführen des elektrischen Leiters (4) bewirkte Schwenkbewegung des die Klemmkante (8) aufweisenden Blattfederschenkels (7) in Mitnahmeeingriff steht, um durch die aufgrund der Bewegung der Schenkelenden in Einführrichtung und einwärts veränderte Stellung des Betätigungsorgans (10) bezüglich des Gehäuses (1,2) den korrekt erfolgten Anschluss des elektrischen Leiters (4) visuell erkennbar anzuzeigen.

2. Anschlussklemme nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das durch eine kanalförmige Ausnehmung (9) im Gehäuse (1,2) in den Aufnahmeraum (3) sich hinein erstreckende Betätigungsorgan (10) zwecks Schrägstellung in der Gehäuse-

ausnehmung (9) bei eingesetztem elektrischen Leiter (4) auf der bezüglich der Einführrichtung rückwärtigen und der Stufenschulter (13) gegenüber liegenden Seite eine über einen Teil der Länge des Betätigungsorgans (10) sich erstreckende und durch allmähliche Querschnittsreduktion gebildete Einbuchtung (14) aufweist und die das Betätigungsorgan (10) aufnehmende Ausnehmung (9) im Gehäuse (1,2) am Uebergang zum an die Ausnehmung anschliessenden Aufnahmeraum (3) zum Einführen eines elektrischen Leiters (4) einen der Einbuchtung (14) gegenüberstehenden Vorsprung (15) aufweist, der das Herausfallen des Betätigungsorgans (10) aus dem Gehäuse (1,2) verhindert.

3. Anschlussklemme nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass alle Kontaktteile (6,7) ungalvanisiert sind.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

4

