

Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) **EP 0 944 131 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**22.09.1999 Patentblatt 1999/38**

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: **H01R 4/48**

(21) Anmeldenummer: **99102967.9**

(22) Anmeldetag: **15.02.1999**

(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: **20.03.1998 DE 29805077 U**

(71) Anmelder:  
**Weidmüller Interface GmbH & Co.  
D-32760 Detmold (DE)**

(72) Erfinder:  
• **Kröger, Günter  
32369 Rahden (DE)**

• **Wilmes, Manfred  
32760 Detmold (DE)**  
• **Hansmann, Karl-Anton  
32839 Steinheim (DE)**  
• **Leimkühler, Ulrich  
33189 Schlangen (DE)**  
• **Hanning, Walter  
32758 Detmold (DE)**

(74) Vertreter:  
**Stracke, Alexander, Dipl.-Ing. et al  
Jöllenbecker Strasse 164  
33613 Bielefeld (DE)**

(54) **Anschlusselement für elektrische Leiter, insbesondere geschirmte Leiter**

(57) Bei diesem Anschlußelement für elektrische Leiter, insbesondere geschirmte Leiter ist ein an eine vorbeiführende Sammelschiene ansetzbares Schienenstück (3) vorgesehen, an dem ein Klemmteil (11) zum Klemmen des Leiters an die Sammelschiene beweglich gehalten und ihm gegenüber mittels einer Druckfeder (7) abgefedert ist. Das Klemmteil ist dabei ein den Leiter auf die Oberseite der Sammelschiene kontaktierend andrückendes Druckteil, das abständig oberhalb der Sammelschienenauflagen (4, 5) des Schienenstückes (3) in einer Kipphalterung (17, 18) in einer Offenstellung in einer solchen Schräglage lösbar arretiert ist, daß die gerade Andrückung des Druckteiles (11) an den anzuschließenden Leiter beim Aufsetzen des Schienenstückes (3) auf die Sammelschiene die Arretierung automatisch löst. Der Anwender kann somit bei zunächst lösbar arretierter Offenstellung des Klemmteiles den elektrischen Leiter bzw. seinen Schirm exakt in der gewünschten Position ausrichten.

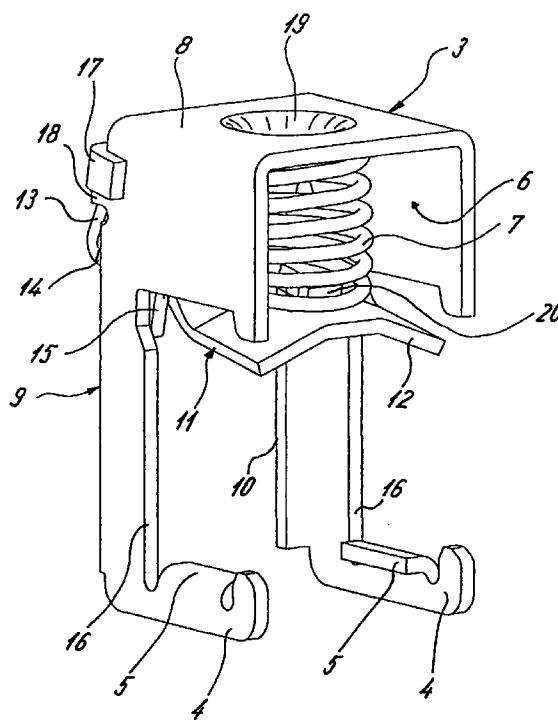


*Fig. 1*

EP 0 944 131 A2

## Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Anschlußelement für elektrische Leiter, insbesondere geschirmte Leiter, an Sammelschienen, mit einem an die Sammelschiene ansetzbaren Schienenstück und einem daran beweglich gehaltenen und ihm gegenüber mittels einer Druckfeder abgefederten Klemmteil zum Klemmen des Leiters gegen die Sammelschiene.

[0002] Bei derartigen bekannten Anschlußelementen (DE 94 10 214 U1) besteht das Klemmteil aus einem Anschlußbügel, der mit seiner Leiteraufnahme die Sammelschiene bis auf deren Unterseite übergreift. Der Anschlußbügel kann gegen die Kraft der Druckfeder so weit nach unten verlagert werden, daß der elektrische Leiter in die Aufnahme eingesteckt werden kann. Er wird dann durch die Kraft der Feder gegen die Unterseite der Sammelschiene geklemmt. Auf die dort gezeigte Weise werden auch geschirmte elektrische Leiter an eine derartige Sammelschiene mit ihrem freigelegten Schirm angeschlossen.

[0003] Die Montage des Leiters ist bei dieser Anordnung insoweit problematisch, als der elektrische Leiter bzw. sein Schirm vor Tätigung des Anschlusses nur schwer in der gewünschten Lage im Verhältnis zur Sammelschiene auszurichten ist. Darüber hinaus muß bei der Montage die volle, im Hinblick auf die benötigte Klemm- und Kontaktkraft nicht unerhebliche Kraft der Feder überwunden werden.

[0004] Der vorliegenden Erfindung liegt von daher die Aufgabe zugrunde, ein Anschlußelement der gattungsgemäßen Art zu schaffen, das eine einfache, einwandfreie und betätigungsbequeme Festlegung des Leiters an der Sammelschiene ermöglicht.

[0005] Die erfindungsgemäße Lösung ergibt sich aus dem kennzeichnenden Teil des Anspruchs 1.

[0006] Dadurch, daß das Klemmteil nunmehr ein Druckstück ist, das den Leiter auf die Oberseite der Sammelschiene klemmt und dadurch, daß dem Anwender ein derartiges Anschlußelement in einer lösbar arretierten Offenstellung zur Verfügung gestellt werden kann, ist es für den Anwender problemlos möglich, den elektrischen Leiter bzw. seinen Schirm zunächst auf die Sammelschiene aufzulegen und exakt in der gewünschten Position darauf auszurichten. Danach kann dann das offengehaltene Anschlußelement aufgesetzt werden. Von besonderem Vorteil ist dabei, daß das Anschlußelement in dieser Offenstellung in einer lösbaren Kipphalterung arretiert ist, die eine solche Schräglage des Druckstückes beinhaltet, daß lediglich die gerade Andrückung des Druckstückes an den Leiter bzw. seine Schirmung beim Aufsetzen des Schienenstückes auf die Sammelschiene die Arretierung der Kipphalterung löst, so daß die Druckfeder dann die Klemmung des Leiters bzw. seiner Schirmung auf der Sammelschiene bewirken kann. Es erfolgt quasi eine automatische Lösung der Arretierung, was zu einer außerordentlich bequemen Handhabung führt, wobei

darüber hinaus beim Tätigen des Anschlusses auch nur eine Kraft aufzubringen ist, wie sie für die Lösung der Arretierung erforderlich ist. Insbesondere das kraftaufwendige Spannen der Druckfeder beim Anschluß ist nicht mehr erforderlich.

[0007] Besonders bevorzugte Ausgestaltungen eines derartigen Anschlußelementes sind in den Unteransprüchen gekennzeichnet.

[0008] Eine bevorzugte Ausführungsform wird nachstehend unter Bezugnahme auf die beigefügte Zeichnung näher beschrieben.

[0009] Es zeigen:

Figur 1 ein Anschlußelement gemäß der Erfindung in perspektivischer Vorderansicht in seiner Offenstellung,

Fig. 2a-2d den Montagevorgang von geschirmtem Leiter und Anschlußelement auf einer Sammelschiene in vier verschiedenen Phasen in perspektivischer Vorderansicht,

Fig. 3a-3d den Montagevorgang nach Figur 2 in perspektivischer Rückansicht der Anordnung.

[0010] Im dargestellten Ausführungsbeispiel wird das Anschlußelement dazu benutzt, einen geschirmten elektrischen Leiter 1 mit seiner insoweit freigelegten Schirmung an einer Sammelschiene 2 anzuschließen. Das Anschlußelement besitzt hierzu ein Schienenstück 3, das in Seitenansicht etwa C-förmig ist und an seinem unteren Ende mit zwei vorstehenden Bügeln 4 eine Aufnahme für die Sammelschiene 2 definiert. An die vorstehenden Bügel 4 sind hierzu Auflagelaschen 5 angeformt und umgebogen, die eine satte, gut kontaktierende Auflage der Sammelschiene gewährleisten. Das Schienenstück 3 bildet an seinem oberen Ende eine nach unten und vorne offene Aufnahmekammer 6 für eine Druckfeder 7, die sich mit ihrem oberen Ende an der Oberwand 8 der Aufnahmekammer 6 abstützt.

[0011] In der Rückwand 9 des Schienenstückes 3 ist eine breite Führung 10 vorgesehen, in der ein Druckstück 11 als Klemmteil höhenbeweglich angeordnet ist, auf dem sich das andere Ende der Druckfeder 7 abstützt und mit dem der geschirmte Leiter 1 auf die Oberseite der Sammelschiene 2 mit der Kraft der Druckfeder 7 kontaktierend geklemmt werden kann.

[0012] Das Druckstück 11 ist im wesentlichen L-förmig ausgebildet. Der untere vorstehende Schenkel 12 dient mit seiner Oberseite als Angriffsfläche für die Druckfeder 7 und ist zur Unterseite hin leicht abgewinkelt, so daß im Verhältnis zu diesem Schenkel 12 eine selbstzentrierende Klemmung des geschirmten elektrischen Leiters 1 auf der Sammelschiene 2 möglich ist.

[0013] Der untere Schenkel 12 des Druckstückes 11 weist in seinem Übergangsbereich zu dem nach oben

emporstehenden Schenke 13 seitliche Einklinkungen 14 auf, in die die Randbereiche der Führung 10 eingreifen können. Darüber hinaus sind seitlich an den unteren Schenke 12 Führungslaschen 15 angeformt, die auf den angrenzenden Innenflächen der Seitenwände 16 geführt sind.

[0014] Das Druckstück 11 durchtritt mit dem Übergangsbereich zwischen den Schenkeln 12 und 13 die Führung 10 des Schienenstückes 3 zu dessen Rückseite hin, so daß sich der nach oben verlaufende Schenkel 13 auf dessen Rückseite bewegt. An das obere Ende des Schenkels 13 des Druckstückes 11 sind beidseitig Führungs- und Haltetaschen 17 angeformt und so umgebogen, daß sie von der Rückseite her die Außenflächen der Seitenwände 16 umgreifen und sich auf diesen Außenflächen führen können. Die vorstehend insgesamt geschilderten Führungseinrichtungen ergeben eine zuverlässig verkantungsfreie Bewegbarkeit des Druckstückes 11.

[0015] Im oberen Endbereich des Schienenstückes 3 sind an dessen Rückwand 9 beidseitig einspringende Schultern 18 gebildet. Ferner verläuft der nach oben weisende Schenkel 13 des Druckstückes zu dessen unterem Schenke 12 in einem Winkel von weniger als 90°. Dank dieser geschilderten Ausgestaltung können in einer definierten Offenstellung des Anschlußelementes, in der sich das Druckstück 11 abständig oberhalb der von den Bügeln 4 gebildeten Aufnahme für die Sammelschiene 2 befindet sich die seitlich umgreifenden Führungs- und Haltetaschen 17 mit ihren Unterseiten auf die einspringenden Schultern 18 setzen, wobei sich aufgrund des Winkelverlaufes des Druckstückes 11 unter der Kraft der Druckfeder 7 in dieser Stellung der untere Schenkel 12 des Druckstückes 11 in eine Schräglage stellt, die leicht nach unten weist. Gebildet ist somit in dieser Offenstellung eine Kipphalterung, in der das Druckstück 11 in der Offenstellung lösbar arretiert ist. Diese Stellung zeigt die Figur 1, sie ist auch noch in den Figuren 2a-2c und Figuren 3a-3c ersichtlich. Das Anschließen des geschirmten elektrischen Leiters 1 auf der Sammelschiene 2 ist in den Figuren 2a-2d und 3a-3d in den einzelnen Verlaufsphasen illustriert. Die Figuren 2a und 3a demonstrieren, daß der abgeschirmte elektrische Leiter zunächst problemlos auf der Sammelschiene 2 angeordnet und in der gewünschten Raumlage exakt ausgerichtet werden kann. Das Anschlußelement befindet sich in der geschilderten Offenstellung und kann in dieser zunächst über den Leiter 1 gebracht und dann von der Seite her so über die Sammelschiene 2 gebracht werden, daß diese in den Aufnahmeraum eintreten kann, und zwar so, daß sie sich über ihre Aufnahme an den Bügeln 4 befindet (Figuren 2b, 3b).

[0016] Zur Lösung der Arretierung der Kipphalterung und damit der Offenstellung genügt es nunmehr, das Anschlußelement, konkret den unteren Schenkel 12 des Druckstückes 11 in gerader Raumlage an den Leiter 1 zu drücken. Dies führt dank der geschilderten

Anordnung mit der Abstützung auf der Schulter und der Winkellage zwischen den Schenkeln 12 und 13 des Druckstückes 11 dazu, daß die Führungs- und Haltetaschen 17 in einer Kippbewegung von den einspringenden Schultern 18 heruntergelangen, wodurch die Arretierung gelöst ist und die Druckfeder 7 dann automatisch das Druckstück 11 nach unten und über den unteren L-Schenkel 12 den Leiter 1 auf die Oberseite der Sammelschiene 2 preßt. Zur Illustration ist auf die Figuren 2c-d sowie 3c-d zu verweisen.

[0017] Für eine sichere Halterung der Druckfeder 7 hat es sich als zweckmäßig erwiesen diese als Schraubenfeder auszubilden und in der Oberwand 8 des Schienenstückes 3 eine zapfenartige Einziehung 19 vorzusehen, die zentrierend und haltend in die Druckfeder 7 eingreift. Ebenso ist es zweckmäßig, in der Oberseite des unteren Schenkels 12 des Druckstückes 11 nach oben vorspringende Laschen 20 zu formen, die dann ebenfalls zentrierend und haltend in das Innere der Druckfeder 7 an deren unterem Ende vorstehen.

## Patentansprüche

1. Anschlußelement für elektrische Leiter, insbesondere geschirmte Leiter (1), an Sammelschienen (2), mit einem an die Sammelschiene (2) ansetzbaren Schienenstück (3) und einem daran beweglich gehaltenen und demgegenüber mittels einer Druckfeder (7) abgefederten Klemmteil (11) zum Klemmen des Leiters gegen die Sammelschiene (2), **dadurch gekennzeichnet, daß** das Klemmteil ein den elektrischen Leiter (1) an die Oberseite der Sammelschiene (2) kontaktierend andrückendes Druckstück (11) ist, das abständig oberhalb der Auflage (4, 5) des Schienenstückes (3) für die Sammelschiene (2) gegen die Kraft der Druckfeder (7) in einer Kipphalterung (17, 18) in einer Offenstellung in einer solchen Schräglage lösbar arretiert ist, daß die gerade Andrückung des Druckteiles (11) an den elektrischen Leiter (1) beim Aufsetzen des Schienenstückes (3) auf die Sammelschiene (2) die Arretierung löst.

2. Anschlußelement nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Druckstück (11) L-förmig ausgebildet ist, wobei der untere vorstehende Schenkel (12) in dem Schienenstück (3) oberhalb der Auflage (4, 5) für die Sammelschiene (2) angeordnet ist und eine Führung (10) in der Rückwand (9) des Schienenstückes (3) durchtritt, so daß der nach oben weisende L-Schenkel (13) des Druckstückes (11) sich auf der Rückseite des Schienenstückes (3) befindet.

3. Anschlußelement nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** der untere Schenkel (12) und der nach oben weisende Schenkel (13) des Druckstückes (11) in einem Winkel kleiner als 90°

zueinander verlaufen, im oberen Bereich des Schienenstückes (3) in der Rückwand (9) einspringende Schultern (18) gebildet sind und an den oberen Enden des Schenkels (13) des Druckstückes (11) seitlich Führungs- und Haltetaschen (17) vorgesehen sind die sich mit ihren Unterseiten zur Bildung einer Kipphalterung unter Schrägstellung des unteren Schenkels (12) des Druckstückes (11) auf den Schultern (18) in der Offenstellung des Anschlußelementes abstützen.

4. Anschlußelement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** im unteren Schenkel (12) des L-förmigen Druckstückes (11) seitliche Einklinkungen (14) vorgesehen sind, in die die Führungen (10) in der Rückwand (9) des Schienenstückes (3) eingreifen.

5. Anschlußelement nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Führungs- und Haltetaschen (17) des Druckstückes (11) umgreifend auf die Außenflächen der Seitenwände 16 des Schienenstückes (3) gebogen sind.

6. Anschlußelement nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** an den unteren Schenkel (12) des Druckstückes (11) seitlich Führungslaschen (15) angeformt sind, die auf den Innenflächen der Seitenwände (16) des Schienenstückes (3) laufen.

7. Anschlußelement nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Schienenstück (3) im wesentlichen C-förmig ausgebildet ist und unterseitig vorstehende Bügel (4) aufweist, an die Auflageschalen (5) für die Sammelschiene (2) angeformt sind.

8. Anschlußelement nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Druckstück (7) an einer Oberwand (8) des Schienenstückes (3) abgestützt ist und in der Oberwand (8) eine zapfenartige Einziehung (19) gebildet ist, die in die Druckfeder (7) eingreift.

10. Anschlußelement nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** an dem unteren Schenkel (12) des Druckstückes (11) vorstehende Laschen (20) gebildet sind, auf die die Druckfeder (7) aufgesetzt ist.

11. Anschlußelement nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** der untere Schenkel (12) des Druckstückes (11) zur Bildung einer Zentrierung für den geschirmten Leiter (1) nach unten abgewinkelt ist.

