



(10) **DE 10 2015 114 184 B4** 2019.01.24

(12)

Patentschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2015 114 184.1**
(22) Anmeldetag: **26.08.2015**
(43) Offenlegungstag: **02.03.2017**
(45) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: **24.01.2019**

(51) Int Cl.: **H01R 11/22 (2006.01)**
H02B 1/20 (2006.01)
H01R 4/48 (2006.01)

Innerhalb von neun Monaten nach Veröffentlichung der Patenterteilung kann nach § 59 Patentgesetz gegen das Patent Einspruch erhoben werden. Der Einspruch ist schriftlich zu erklären und zu begründen. Innerhalb der Einspruchsfrist ist eine Einspruchsgebühr in Höhe von 200 Euro zu entrichten (§ 6 Patentkostengesetz in Verbindung mit der Anlage zu § 2 Abs. 1 Patentkostengesetz).

(73) Patentinhaber:
Hager Electro GmbH & Co. KG, 66440 Blieskastel, DE

(74) Vertreter:
Cabinet Nuss, Strasbourg, FR

(72) Erfinder:
Dissel, Klaus, 66663 Merzig, DE; Müller, Michael, 66271 Kleinblittersdorf, DE; Seitz, Lukas, 66424 Homburg, DE; Zimmermann, Michael, 66399 Mandelbachtal, DE

(56) Ermittelter Stand der Technik:
DE 10 2013 107 292 A1

(54) Bezeichnung: **Anschlusseinrichtung zum Anschluss eines Leiters an einer Sammelschiene**

(57) Hauptanspruch: Anschlusseinrichtung zum Anschluss eines Leiters (100) an einer Sammelschiene (200) umfassend:

- eine Federkraftklemme (20),
- eine Leiteranschlusseinrichtung (40), die mit der Federkraftklemme (20) elektrisch leitend verbunden ist, und
- ein Isolierstoffgehäuse (60) aufweisend einen Gehäuseabschnitt (62), wobei die Federkraftklemme (20) und die Leiteranschlusseinrichtung (40) in dem Gehäuseabschnitt (62) aufgenommen sind,

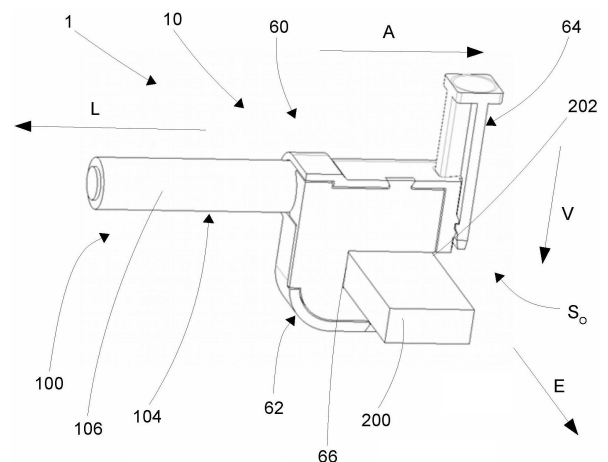
wobei der Gehäuseabschnitt (62) eine Aufstecknut (66) zur Aufnahme eines Teilstücks (202) der Sammelschiene (200) aufweist,

wobei die Federkraftklemme (20) in die Aufstecknut (66) hineinragt, um mit dem Teilstück (202) in Berührung gebracht zu werden und die Federkraftklemme (20) elektrisch leitend mit der Sammelschiene (200) zu verbinden,

wobei das Isolierstoffgehäuse (60) einen Verschlussabschnitt (64) aufweist, der geeignet ist, eine Öffnungsstellung (S_O) und eine Verschlussstellung (S_V) einzunehmen,

wobei die Anschlusseinrichtung (10) in der Öffnungsstellung (S_O) in einer annähernd quer zu einer Erstreckungsrichtung (E) der Sammelschiene (200) verlaufenden Aufsteckrichtung (A) auf die Sammelschiene (200) aufsteckbar ist, um das Teilstück (202) in der Aufstecknut (66) aufzunehmen und wobei der Verschlussabschnitt (64) die Aufstecknut (66) in der Verschlussstellung (S_V) verschließt, um das Teilstück (202) in der Verschlussstellung (S_V) formschlüssig in der Aufstecknut (66) zu halten,

dadurch gekennzeichnet, dass der Verschlussabschnitt ...



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Anschlusseinrichtung zum Anschluss eines Leiters an einer Sammelschiene, insbesondere einer Sammelschiene einer Verteilereinrichtung.

[0002] Aus dem Stand der Technik sind Anschlusseinrichtungen der eingangs genannten Art bekannt, die geeignet sind, eine sowohl mechanische als auch eine elektrische Verbindung zwischen dem Leiter und der Sammelschiene herzustellen. Zum Anschluss des Leiters und der Sammelschiene an die Anschlusseinrichtung werden hauptsächlich Schraubklemmanschlusselemente verwendet.

[0003] Aus der Druckschrift DE 10 2008 032 037 A1 ist eine Anschlusseinrichtung bekannt, die aus einem Blechstanzeil gefertigt ist und geeignet ist, ein Teilstück der Sammelschiene formschlüssig aufzunehmen und mit einem abisolierten Ende des Leiters verbunden zu werden.

[0004] Aus der Druckschrift EP 1 322 000 A2 ist eine Anschlusseinrichtung bekannt, die einerseits mit einem Teilstück der Sammelschiene verbindbar ist und andererseits einen Zugfederanschluss umfasst, der mit einem Endstück des Leiters verbunden werden kann. Die Anschlusseinrichtung umfasst ein Isolierstoffgehäuse, dass mit einem Betätigungshebel versehen ist, mittels dem der Zugfederanschluss zum Einführen des Leiters geöffnet werden kann.

[0005] Die Druckschrift DE 10 2013 107 292 A1 offenbart eine Anschlusseinrichtung mit einem Gehäuse und einem schwenkbar auf dem Gehäuse gehaltenen Verriegelungselement, dass in einer Verschlussstellung auf dem Gehäuse verrastbar ist.

[0006] Es ist die Aufgabe der vorliegenden Erfindung eine Anschlusseinrichtung bereitzustellen, die einfach zu warten ist, eine einfache und sichere Handhabung ermöglicht und die in sicherer Weise mit der Sammelschiene verbunden werden kann.

[0007] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch eine Einrichtung nach Anspruch 1 gelöst.

[0008] Erfindungsgemäß umfasst die Anschlusseinrichtung eine Federkraftklemme, eine Leiteranschlusseinrichtung, die mit der Federkraftklemme elektrisch leitend verbunden ist, und ein Isolierstoffgehäuse, das einen Gehäuseabschnitt aufweist. Die Federkraftklemme und die Leiteranschlusseinrichtung sind in dem Gehäuseabschnitt aufgenommen. Der Gehäuseabschnitt weist eine Aufstecknut zur Aufnahme eines Teilstücks der Sammelschiene auf. Die Federkraftklemme ragt in die Aufstecknut hinein, um mit dem Teilstück in Berührung gebracht zu werden und die Federkraftklemme elektrisch leitend mit

der Sammelschiene zu verbinden. Das Isolierstoffgehäuse umfasst einen Verschlussabschnitt, der geeignet ist, eine Öffnungsstellung und eine Verschlussstellung einzunehmen. Die Anschlusseinrichtung ist in der Öffnungsstellung in einer annähernd quer zu einer Erstreckungsrichtung der Sammelschiene verlaufenden Aufsteckrichtung auf die Sammelschiene aufsteckbar, um das Teilstück in der Aufstecknut aufzunehmen. Der Verschlussabschnitt verschließt die Aufstecknut in der Verschlussstellung, um das Teilstück in der Verschlussstellung formschlüssig in der Aufstecknut zu halten. Der Verschlussabschnitt ist auf dem Gehäuseabschnitt beweglich gehalten und durch eine Bewegung in einer Verschieberichtung von der Öffnungsstellung in die Verschlussstellung überführbar.

[0009] Durch die erfindungsgemäße Ausgestaltung ist die Anschlusseinrichtung in einfacher und sicherer Weise mit der Sammelschiene verbindbar. Nimmt der Verschlussabschnitt die Verschlussstellung ein, so ist die Anschlusseinrichtung formschlüssig mit dem Teilstück der Sammelschiene verbunden und ein versehentliches Abreißen der Anschlusseinrichtung von der Sammelschiene wird erschwert. Nimmt der Verschlussabschnitt die Öffnungsstellung ein, so kann die Anschlusseinrichtung durch eine Bewegung entgegen der Aufsteckrichtung in einfacher Weise von der Sammelschiene entfernt werden.

[0010] Vorzugsweise ist die Leiteranschlusseinrichtung geeignet, elektrisch leitend mit dem Leiter verbunden zu werden.

[0011] Vorzugsweise weist der Leiter eine Querschnittsfläche auf, die zwischen 1,5 mm² und 35 mm² liegt.

[0012] Vorzugsweise ist der Leiter derart mit der Leiteranschlusseinrichtung verbindbar, dass der Leiter entlang einer Austrittsrichtung aus dem Isolierstoffgehäuse austritt.

[0013] Vorzugsweise verläuft die Austrittsrichtung im Wesentlichen parallel und entgegengesetzt zur Aufsteckrichtung. Das heißt, gemäß dieser Ausgestaltung ist die Anschlusseinrichtung durch eine Bewegung in Austrittsrichtung auf das Teilstück aufsteckbar. Alternativ kann die Austrittsrichtung im Wesentlichen entgegengesetzt zur Aufsteckrichtung verlaufen. Gemäß dieser Ausgestaltung ist die Anschlusseinrichtung durch eine Bewegung entgegen der Austrittsrichtung auf das Teilstück aufsteckbar.

[0014] Diese Ausgestaltung bietet den Vorteil, dass der Formschluss zwischen Teilstück und Aufstecknut verbessert wird.

[0015] In einer bevorzugten Ausgestaltung verläuft die Verschieberichtung annähernd orthogonal zur

Aufsteckrichtung und/oder annähernd orthogonal zur Erstreckungsrichtung.

[0016] Vorzugsweise weist das Isolierstoffgehäuse eine im Querschnitt schwalbenschwanzförmige Feder und eine im Querschnitt schwalbenschwanzförmige Nut auf, wobei die Feder und die Nut derart an dem Isolierstoffgehäuse angeordnet sind, dass die Feder in die Nut eingreift, um den Verschlussabschnitt an dem Gehäuseabschnitt in der Verschieberichtung zwischen der Öffnungsstellung und der Verschlussstellung beweglich zu halten.

[0017] Diese Ausgestaltung ermöglicht es, den Verschlussabschnitt in einfacher Weise derart an dem Gehäuseabschnitt zu halten, dass der Verschlussabschnitt zwischen der Öffnungsstellung und der Verschlussstellung beweglich gehalten ist und formschlüssig mit dem Gehäuseabschnitt verbunden ist.

[0018] Vorzugsweise ist die Feder an dem Verschlussabschnitt und die Nut an dem Gehäuseabschnitt angeordnet. Alternativ kann die Feder an dem Gehäuseabschnitt und die Nut an dem Verschlussabschnitt angeordnet sein.

[0019] In einer bevorzugten Ausgestaltung weist das Isolierstoffgehäuse wenigstens eine Nase, wenigstens eine erste Auskerbung und wenigstens eine zweite Auskerbung auf, wobei die Nase, die erste Auskerbung und die zweite Auskerbung derart an dem Isolierstoffgehäuse angeordnet sind, dass die Nase in der Öffnungsstellung in die erste Auskerbung eingreift, um den Verschlussabschnitt in der Öffnungsstellung zu halten, und in der Verschlussstellung in die zweite Auskerbung eingreift, um den Verschlussabschnitt in der Verschlussstellung zu halten.

[0020] Vorzugsweise sind die Nase und die erste Auskerbung derart ausgebildet, dass ein Verschieben des Verschlussabschnitts entgegen der Verschieberichtung über die Öffnungsstellung hinaus verhindert wird.

[0021] Diese Ausgestaltung bietet den Vorteil, dass verhindert werden kann, dass der Verschlussabschnitt durch eine Bewegung entgegen der Verschieberichtung von dem Gehäuseabschnitt entfernt werden kann und somit verloren gehen kann.

[0022] In einer bevorzugten Ausgestaltung ist die Nase an dem Verschlussabschnitt angeordnet und die erste Auskerbung und die zweite Auskerbung sind an dem Gehäuseabschnitt angeordnet. Alternativ kann die Nase an dem Gehäuseabschnitt angeordnet sein und die erste Auskerbung und zweite Auskerbung an dem Verschlussabschnitt angeordnet sein.

[0023] In einer nicht zur Erfindung gehörenden Variante ist der Verschlussabschnitt über ein Scharnier mit dem Gehäuseabschnitt verbunden, wobei das Scharnier ein Verschwenken des Verschlussabschnitts von der Öffnungsstellung in die Verschlussstellung ermöglicht und wobei vorzugsweise der Verschlussabschnitt und das Scharnier an dem Gehäuseabschnitt angeformt sind.

[0024] Vorzugsweise umgibt das Isolierstoffgehäuse in der Verschlussstellung das Teilstück in einer quer zur Erstreckungsrichtung verlaufenden Umfangsrichtung vollumfänglich.

[0025] Vorzugsweise umfasst die Federkraftklemme ein Verstärkungselement, das vorzugsweise aus Stahl gefertigt ist.

[0026] Diese Ausgestaltung ermöglicht es, die Klemmkraft der Federkraftklemme zu verbessern und/oder die Lebensdauer der Federkraftklemme zu erhöhen.

[0027] In einer bevorzugten Ausgestaltung ist das Verstärkungselement aus einem Draht gebildet.

[0028] Vorzugsweise ist das Verstärkungselement aus einem umgeformten, weiterhin vorzugsweise gebogenen Draht gebildet.

[0029] In einer bevorzugten Ausgestaltung ist der Draht in Querschnitt annähernd kreisflächenförmig oder rechteckförmig oder ellipsenflächenförmig ausgebildet.

[0030] Vorzugsweise umfasst die Federkraftklemme einen Klemmabschnitt, der im Wesentlichen U-förmig ausgebildet ist und zwei Klemmschenkel umfasst.

[0031] Diese Ausgestaltung ermöglicht in einfacher und sicherer Weise eine mechanische und eine elektrische Verbindung der Anschlusseinrichtung mit dem Teilstück zu erzielen.

[0032] In einer bevorzugten Ausgestaltung ist das Verstärkungselement im Wesentlichen U-förmig ausgebildet und umfasst zwei Verstärkungsschenkel, die an einer Außenseite der Klemmschenkel anliegen.

[0033] Durch diese Ausgestaltung kann die Klemmkraft der Federkraftklemme erhöht werden und die Lebensdauer der Federkraftklemme verlängert werden.

[0034] Vorzugsweise weisen die Klemmschenkel ein freies Ende auf, wobei die Klemmschenkel benachbart zu dem freien Ende eine Ausnehmung umfassen und die Verstärkungsschenkel einen Vorsprung aufweisen, der in die Ausnehmung hineinragt.

[0035] Diese Ausgestaltung bietet den Vorteil, dass das Verstärkungselement in einfacher Weise form-schlüssig und/oder kraftschlüssig mit dem Klemmen-schenkel verbunden werden kann.

[0036] Vorzugsweise ist die Ausnehmung als Vertiefung oder als Mulde ausgebildet. Alternativ kann die Ausnehmung auch als Ausschnitt ausgebildet sein, durch welchen der Vorsprung zumindest teilweise hindurchtritt.

[0037] Die Erfindung betrifft ferner eine Anschlussvorrichtung zum Anschluss einer elektrischen Installationseinrichtung an eine Sammelschiene, wobei die Anschlussvorrichtung eine erfindungsgemäße Anschlusseinrichtung und einen Leiter umfasst, wobei der Leiter mit der Leiteranschlusseinrichtung mittels einer dauerhaften Verbindung elektrisch leitend verbunden ist.

[0038] Gemäß dieser Ausgestaltung bedeutet dauerhaft, dass die Verbindung zwischen Leiter und Anschlusseinrichtung nur durch Zerstörung dieser Verbindung getrennt werden kann, das heißt, dass die dauerhafte Verbindung nicht zerstörungsfrei gelöst werden kann.

[0039] Gemäß dieser Ausgestaltung bilden die Anschlusseinrichtung und der Leiter eine Einheit. Diese Ausgestaltung bietet den Vorteil, dass sich der Leiter nicht versehentlich von der Leiteranschlusseinrichtung lösen kann und somit ein Verlieren des Leiters oder der Anschlusseinrichtung erschwert wird.

[0040] Vorzugsweise ist die dauerhafte Verbindung eine stoffschlüssige Verbindung, weiterhin vorzugsweise eine Lötverbindung oder eine Schweißverbindung. Alternativ oder zusätzlich ist die dauerhafte Verbindung eine Crimpverbindung.

[0041] In einer bevorzugten Ausgestaltung umfasst der Leiter einen ersten Abschnitt, der mit der Leiteranschlusseinrichtung elektrisch leitend verbunden ist und in dem Isolierstoffgehäuse aufgenommen ist, und einen zweiten Abschnitt, der aus dem Isolierstoffgehäuse herausragt und mit einer Isolierung versehen ist.

[0042] Gemäß dieser Ausgestaltung ist ein die Anschlussvorrichtung installierender Installateur besonders gut gegenüber Stromschlägen gesichert.

[0043] Einzelheiten und weitere Vorteile der erfindungsgemäßen Vorrichtung und des erfindungsgemäßen Verfahrens werden anhand der nachfolgend beschriebenen Ausführungsbeispiele erläutert. Dabei veranschaulichen im Einzelnen:

Fig. 1: eine perspektivische Ansicht der Anschlussvorrichtung nach einem ersten Ausführungsbeispiel;

Fig. 2: eine perspektivische Ansicht der Anschlussvorrichtung nach einem zweiten Ausführungsbeispiel;

Fig. 3: eine perspektivische Ansicht der Anschlussvorrichtung nach dem ersten Ausführungsbeispiel;

Fig. 4: eine perspektivische Ansicht der Anschlussvorrichtung nach dem ersten Ausführungsbeispiel;

Fig. 5: eine perspektivische Ansicht der Anschlussvorrichtung nach dem ersten Ausführungsbeispiel;

Fig. 6: eine perspektivische Ansicht der Anschlussvorrichtung nach dem ersten Ausführungsbeispiel;

Fig. 7: eine perspektivische Ansicht der Anschlussvorrichtung nach dem ersten Ausführungsbeispiel;

Fig. 8: eine perspektivische Ansicht der Anschlussvorrichtung nach dem ersten Ausführungsbeispiel, wobei zur Veranschaulichung das Isolierstoffgehäuse nicht dargestellt ist; und

Fig. 9: die Anschlussvorrichtung nach dem ersten Ausführungsbeispiel, wobei zur Veranschaulichung eine Wandung des Isolierstoffgehäuses nicht dargestellt ist.

[0044] **Fig. 1** zeigt eine Anschlussvorrichtung **1** nach einem ersten Ausführungsbeispiel. Die Anschlussvorrichtung **1** umfasst eine Anschlusseinrichtung **10**. Die Anschlusseinrichtung **10** dient zum Anschluss eines Leiters **100** an einer Sammelschiene **200**. Die Anschlusseinrichtung **10** umfasst eine Federkraftklemme **20**, eine Leiteranschlusseinrichtung **40**, die mit der Federkraftklemme **20** elektrisch leitend verbunden ist, und ein Isolierstoffgehäuse **60**. Das Isolierstoffgehäuse **60** umfasst einen Gehäuseabschnitt **62** und einen Verschlussabschnitt **64**. Der Verschlussabschnitt **64** ist derart mit dem Gehäuseabschnitt **62** verbunden, dass der Verschlussabschnitt **64** zwischen einer Öffnungsstellung **S_O** und einer Verschlussstellung **S_V** beweglich gehalten ist. Der Verschlussabschnitt **64** ist durch eine Bewegung in einer Verschieberichtung **V** von der Öffnungsstellung **S_O** in die Verschlussstellung **S_V** überführbar.

[0045] Wie insbesondere **Fig. 9** zur erkennen gibt, ist die Federkraftklemme **20** und die Leiteranschlusseinrichtung **40** in dem Gehäuseabschnitt **62** aufgenommen. Vorzugsweise kann die Federkraftklemme **20** und/oder die Leiteranschlusseinrichtung **40** form-schlüssig in dem Gehäuseabschnitt **62** gehalten sein.

[0046] Der Gehäuseabschnitt **62** weist eine Aufstecknut **66** auf, die zur Aufnahme eines Teilstücks **202** der Sammelschiene **200** geeignet ist. Die Federkraftklemme **20** ragt in die Aufstecknut **66** hinein, um mit dem Teilstück **202** in Berührung gebracht zu werden und die Federkraftklemme **20** elektrisch leitend mit der Sammelschiene **200** zu verbinden. Vorzugsweise ragt die Federkraftklemme **20** aus dem Isolierstoffgehäuse **60**, insbesondere aus dem Gehäuseabschnitt **62** zumindest teilweise heraus.

[0047] Die Anschlusseinrichtung **10** ist in einer annähernd Quer zur einer Erstreckungsrichtung **E** der Sammelschiene **200** verlaufenden Aufsteckrichtung **A** auf die Sammelschiene **200** aufsteckbar, um das Teilstück **202** in der Aufstecknut **66** aufzunehmen, wenn der Verschlussabschnitt **64** die Öffnungsstellung **S_O** einnimmt. Dies ist insbesondere aus den **Fig. 3** und **Fig. 4** ersichtlich.

[0048] Die Anschlussvorrichtung **1** gemäß dem ersten Ausführungsbeispiel umfasst ferner einen Leiter **100**, wobei der Leiter **100** mit der Leiteranschlusseinrichtung **40** der Anschlusseinrichtung **10** mittels einer dauerhaften Verbindung elektrisch leitend verbunden ist.

[0049] Der Leiter **100** tritt aus dem Isolierstoffgehäuse **16**, insbesondere aus dem Gehäuseabschnitt **62** in einer Austrittsrichtung **L** aus.

[0050] Bei der Anschlussvorrichtung **1** gemäß dem ersten Ausführungsbeispiel verläuft die Austrittsrichtung **L** entgegengesetzt und parallel zur Aufsteckrichtung **A**.

[0051] Gemäß einen zweiten Ausführungsbeispiel der Anschlussvorrichtung **1**, das in **Fig. 2** wiedergegeben ist, verläuft die Austrittsrichtung **L** parallel und in dieselbe Richtung wie die Aufsteckrichtung **A**.

[0052] Wie insbesondere die **Fig. 2** und **Fig. 5** zu erkennen geben, umgibt das Isolierstoffgehäuse **60** in der Verschlussstellung **S_V** das Teilstück **202** in einer Quer zur Erstreckungsrichtung **E** verlaufenden Umfangsrichtung der Sammelschiene **200** vollumfänglich. Durch diese Ausgestaltung wird ein versehentliches Entfernen der Anschlussvorrichtung **1** von der Sammelschiene **200** erschwert.

[0053] Vorzugsweise ist die Aufstecknut **66** und/oder die Sammelschiene **200** im Querschnitt im Wesentlichen rechteckförmig. Durch diese Ausgestaltung ist die Anschlussvorrichtung **1** sicher auf die Sammelschiene **200** befestigbar.

[0054] Wie insbesondere die **Fig. 1**, **Fig. 2**, **Fig. 6** und **Fig. 7** zu erkennen geben, kann die Verschieberichtung **V** annähernd orthogonal zur Aufsteckrichtung

A und/oder annähernd orthogonal zur Erstreckungsrichtung **E** verlaufen.

[0055] Wie insbesondere die **Fig. 6** und **Fig. 7** zu erkennen geben, kann das Isolierstoffgehäuse **60** eine im Querschnitt schwalbenschwanzförmige Feder **68** und eine im Querschnitt schwalbenschwanzförmige Nut **70** aufweisen. Dabei kann die Feder **68** an dem Verschlussabschnitt **64** angeordnet sein und die Nut **70** an dem Gehäuseabschnitt **62** angeordnet sein. Alternativ kann die Feder **68** an dem Gehäuseabschnitt **62** und die Nut **70** an dem Verschlussabschnitt **64** angeordnet sein. Vorzugsweise erstrecken sich Nut **70** und Feder **68** in Wesentlichen parallel zu Verschieberichtung **V**.

[0056] In den Ausgestaltungen gemäß beider Ausführungsbeispiele sind die Feder **68** und die Nut **70** derart an dem Isolierstoffgehäuse **60** angeordnet, dass die Feder **68** in die Nut **70** eingreift, um dem Verschlussabschnitt **64** an dem Gehäuseabschnitt **62** derart zu halten, dass der Verschlussabschnitt **64** in der Verschieberichtung **V** zwischen der Öffnungsstellung **S_O** und der Verschlussstellung **S_V** beweglich ist.

[0057] Das Isolierstoffgehäuse **60** umfasst nach beiden Ausführungsbeispielen wenigstens eine Nase **72**, wenigstens eine erste Auskerbung **74** und wenigstens eine zweite Auskerbung **76**. Gemäß beider Ausführungsbeispiele ist die Nase **72** an dem Verschlussabschnitt **64** angeordnet und die erste und zweite Auskerbung **74**, **76** sind an dem Gehäuseabschnitt **62** angeordnet. Alternativ kann auch die Nase **72** an dem Gehäuseabschnitt **62** und die Auskerbungen **74**, **76** an dem Verschlussabschnitt **64** angeordnet sein.

[0058] Die Nase **72**, die erste Auskerbung **74** und die zweite Auskerbung **76** sind derart an dem Isolierstoffgehäuse **60** angeordnet, dass die Nase **72** in der Öffnungsstellung **S_O** in die erste Auskerbung **74** eingreift, um dem Verschlussabschnitt **64** in der Öffnungsstellung **S_O** zu halten, und in der Verschlussstellung **S_V** in die zweite Auskerbung **76** eingreift, um dem Verschlussabschnitt **64** in der Verschlussstellung **S_V** zu halten.

[0059] Die Öffnungsstellung **S_O** ist in den **Fig. 1**, **Fig. 3**, **Fig. 4** und **Fig. 9** wiedergegeben. Die Verschlussstellung **S_V** ist in den **Fig. 2** und **Fig. 4** wiedergegeben.

[0060] Wie insbesondere die **Fig. 8** und **Fig. 9** zu erkennen geben, kann die Federkraftklemme **20** und ein Verstärkungselement **22** umfassen, dass vorzugsweise Stahl gefertigt ist. Das Verstärkungselement **22** dient einerseits zum Erhöhen der Federkraft der Federkraftklemme **20** und andererseits zur Aufrechterhaltung der Federkraft über die Lebensdauer der Anschlussvorrichtung **1**. Vorzugsweise ist das Verstärkungselement **22** aus einem Draht ge-

bildet. Der Draht kann, wie in beiden Ausführungsbeispielen gezeigt, im Querschnitt annähernd kreisflächenförmig sein. Alternativ kann der Draht auch im Querschnitt annähernd ellipsenflächenförmig sein oder rechteckförmig sein.

[0061] Gemäß beider Ausführungsbeispiele kann die Federkraftklemme **20** einen Klemmabschnitt **24** umfassen, der im Wesentlichen U-förmig ausgebildet ist und zwei Klemmschenkel **26** aufweist. Gemäß beider Ausführungsbeispiele kann das Verstärkungselement **22** ebenfalls im Wesentlichen U-förmig ausgebildet sein und zwei Verstärkungsschenkel **23** umfassen, die an einer Außenseite **25** der Klemmschenkel **26** anliegen.

[0062] Die Klemmschenkel **26** können jeweils ein freies Ende **27** aufweisen. Die Klemmschenkel **26** können benachbart zum freien Ende **27** eine Ausnehmung **28** umfassen. Die Verstärkungsschenkel **23** können einen Vorsprung **29** aufweisen, der in die Ausnehmung **28** hineinragt oder in der Ausnehmung **28** aufgenommen ist. Gemäß beider Ausführungsbeispiele kann die Ausnehmung **28** als Mulde oder Vertiefung ausgebildet sein, die jeweils an die Kontur der Vorsprünge **29** der Verstärkungsschenkel **23** angepasst ist.

[0063] Die Klemmschenkel **26** sind gemäß beider Ausführungsbeispielen an ihrer Innenseite **21**, insbesondere im Bereich der Ausnehmung **28** an das Teilstück **202** anlegbar. Die freien Enden **27** der Klemmschenkel **26** können bezüglich der U-Form nach Außen ragen, um ein Einführen des Teilstücks **202** in dem Klemmabschnitt **24** zu erleichtern.

[0064] Gemäß beider Ausführungsbeispiele kann die dauerhafte Verbindung zwischen dem Leiter **100** und der Leiteranschlusseinrichtung **40** mittels einer stoffschlüssigen Verbindung, insbesondere einer Lötverbindung **42** oder einer Schweißverbindung erfolgen. Alternativ kann die dauerhafte Verbindung auch mittels einer Crimpverbindung erfolgen.

[0065] Gemäß beider Ausführungsbeispiele kann der Gehäuseabschnitt **62** des Isolierstoffgehäuses **60** eine erste Wandung **61** umfassen, die den Boden der Aufstecknut **66** bildet. Die erste Wandung **61** kann im Wesentlichen U-förmig ausgebildet sein und verläuft vorzugsweise Abschnittsweise entlang der Innenseite **21** der Klemmschenkel **26**.

[0066] Der Gehäuseabschnitt **62** kann ferner eine zweite Wandung **63** umfassen, die im Wesentlichen L- oder U-förmig ausgebildet sein kann. Die zweite Wandung **63** verläuft dabei vorzugsweise entlang einer Außenseite des Verstärkungselements **22** und/oder entlang der Außenseite **25** des Klemmabschnitts **24**. Mittels der ersten Wandung **61** und/oder der zweiten Wandung **63** kann der Klemm-

abschnitt **24** und/oder das Verstärkungselement **22** formschlüssig in dem Gehäuseabschnitt **62** gehalten sein.

[0067] Gemäß beider Ausführungsbeispiele kann der Leiter **100** einen ersten Abschnitt **102**, der mit der Leiteranschlusseinrichtung **40** elektrisch leitend verbunden ist und in dem Isolierstoffgehäuse **60** aufgenommen ist, und einen zweiten Abschnitt **104**, der aus dem Isolierstoffgehäuse **60** herausragt und mit einer Isolierung **106** versehen ist, umfassen.

[0068] Gemäß einer nicht zur Erfindung gehörenden Variante, die in den Ausführungsbeispielen nicht wiedergegeben ist, ist der Verschlussabschnitt **64** über ein Scharnier mit dem Gehäuseabschnitt **62** verbunden, wobei das Scharnier ein Verschwenken des Verschlussabschnitts **64** von der Öffnungsstellung **S_O** in die Verschlussstellung **S_V** ermöglicht und wobei vorzugsweise der Verschlussabschnitt **64** und das Scharnier an dem Gehäuseabschnitt **62** angeformt sind.

[0069] Selbstverständlich ist die Erfindung nicht auf die beschriebenen und dargestellten Ausführungsformen begrenzt. Änderungen, z. B. in den Ausführungsformen der verschiedenen Bestandteile oder Ersetzungen durch technische Äquivalente sind, soweit sie im Rahmen des beanspruchten Schutzbereichs bleiben, jederzeit möglich.

Patentansprüche

1. Anschlusseinrichtung zum Anschluss eines Leiters (100) an einer Sammelschiene (200) umfassend:

- eine Federkraftklemme (20),
- eine Leiteranschlusseinrichtung (40), die mit der Federkraftklemme (20) elektrisch leitend verbunden ist, und
- ein Isolierstoffgehäuse (60) aufweisend einen Gehäuseabschnitt (62), wobei die Federkraftklemme (20) und die Leiteranschlusseinrichtung (40) in dem Gehäuseabschnitt (62) aufgenommen sind, wobei der Gehäuseabschnitt (62) eine Aufstecknut (66) zur Aufnahme eines Teilstücks (202) der Sammelschiene (200) aufweist, wobei die Federkraftklemme (20) in die Aufstecknut (66) hineinragt, um mit dem Teilstück (202) in Berührung gebracht zu werden und die Federkraftklemme (20) elektrisch leitend mit der Sammelschiene (200) zu verbinden, wobei das Isolierstoffgehäuse (60) einen Verschlussabschnitt (64) aufweist, der geeignet ist, eine Öffnungsstellung (**S_O**) und eine Verschlussstellung (**S_V**) einzunehmen, wobei die Anschlusseinrichtung (10) in der Öffnungsstellung (**S_O**) in einer annähernd quer zu einer Erstreckungsrichtung (E) der Sammelschiene (200) verlaufenden Aufsteckrichtung (A) auf die Sammelschiene

(200) aufsteckbar ist, um das Teilstück (202) in der Aufstecknut (66) aufzunehmen und wobei der Verschlussabschnitt (64) die Aufstecknut (66) in der Verschlussstellung (S_V) verschließt, um das Teilstück (202) in der Verschlussstellung (S_V) formschlüssig in der Aufstecknut (66) zu halten, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Verschlussabschnitt (64) auf dem Gehäuseabschnitt (62) beweglich gehalten ist und durch eine Bewegung in einer Verschieberichtung (V) von der Öffnungsstellung (S_O) in die Verschlussstellung (S_V) überführbar ist.

2. Anschlusseinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Verschieberichtung (V) annähernd orthogonal zur Aufsteckrichtung (A) und/oder annähernd orthogonal zur Erstreckungsrichtung (E) verläuft.

3. Anschlusseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Isolierstoffgehäuse (60) eine im Querschnitt schwalbenschwanzförmige Feder (68) und eine im Querschnitt schwalbenschwanzförmige Nut (70) aufweist, wobei die Feder (68) und die Nut (70) derart an dem Isolierstoffgehäuse (60) angeordnet sind, dass die Feder (68) in die Nut (70) eingreift, um den Verschlussabschnitt (64) an dem Gehäuseabschnitt (62) in der Verschieberichtung (V) zwischen der Öffnungsstellung (S_O) und der Verschlussstellung (S_V) beweglich zu halten.

4. Anschlusseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Isolierstoffgehäuse (60) wenigstens eine Nase (72), wenigstens eine erste Auskerbung (74) und wenigstens eine zweite Auskerbung (76) aufweist, wobei die Nase (72), die erste Auskerbung (74) und die zweite Auskerbung (76) derart an dem Isolierstoffgehäuse (60) angeordnet sind, dass die Nase (72) in der Öffnungsstellung (S_O) in die erste Auskerbung (74) eingreift, um den Verschlussabschnitt (64) in der Öffnungsstellung (S_O) zu halten, und in der Verschlussstellung (S_V) in die zweite Auskerbung (76) eingreift, um den Verschlussabschnitt (64) in der Verschlussstellung (S_V) zu halten.

5. Anschlusseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Isolierstoffgehäuse (60) in der Verschlussstellung (S_V) das Teilstück (202) in einer quer zur Erstreckungsrichtung (E) verlaufenden Umfangsrichtung vollumfänglich umgibt.

6. Anschlusseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Federkraftklemme (20) ein Verstärkungselement (22) aufweist, das vorzugsweise aus Stahl gefertigt ist.

7. Anschlusseinrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Verstärkungselement (22) aus einem Draht gebildet ist.

8. Anschlusseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Federkraftklemme einen Klemmabschnitt (24) aufweist, der im Wesentlichen U-förmig ausgebildet ist und zwei Klemmschenkel (26) aufweist.

9. Anschlusseinrichtung nach Anspruch 8 und einem der Ansprüche 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Verstärkungselement (22) im Wesentlichen U-förmig ausgebildet ist und zwei Verstärkungsschenkel (23), die an einer Außenseite (25) der Klemmschenkel anliegen, aufweist.

10. Anschlusseinrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Klemmschenkel (26) ein freies Ende (27) aufweisen, wobei die Klemmschenkel (26) benachbart zu dem freien Ende (27) eine Ausnehmung (28) aufweisen und die Verstärkungsschenkel (23) einen Vorsprung (29) aufweisen, der in die Ausnehmung (28) hineinragt.

11. Anschlussvorrichtung zum Anschluss einer elektrischen Installationseinrichtung an eine Sammelschiene (200), eine aufweisend Anschlusseinrichtung (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 10 und einen Leiter (100), wobei der Leiter (100) mit der Leiteranschlusseinrichtung (40) mittels einer dauerhaften Verbindung elektrisch leitend verbunden ist.

12. Anschlussvorrichtung nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet**, dass die dauerhafte Verbindung eine stoffschlüssige Verbindung, vorzugsweise eine Lötverbindung (42) oder eine Schweißverbindung, oder eine Crimpverbindung ist.

13. Anschlussvorrichtung nach einem der Ansprüche 11 oder 12, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Leiter (100) einen ersten Abschnitt (102), der mit der Leiteranschlusseinrichtung (40) elektrisch leitend verbunden ist und in dem Isolierstoffgehäuse (60) aufgenommen ist, und einen zweiten Abschnitt (104), der aus dem Isolierstoffgehäuse (60) herausragt und mit einer Isolierung (106) versehen ist, aufweist.

Es folgen 4 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

