



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**09.07.2014 Patentblatt 2014/28**

(51) Int Cl.:  
**H01R 4/48** (2006.01) **H01R 13/506** (2006.01)  
**H01R 13/514** (2006.01) **H01R 101/00** (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **14150450.6**

(22) Anmeldetag: **08.01.2014**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**BA ME**

(71) Anmelder: **Wago Verwaltungsgesellschaft mbH**  
**32423 Minden (DE)**

(72) Erfinder: **Endmann, Jens**  
**99734 Nordhausen (DE)**

(30) Priorität: **08.01.2013 DE 102013100102**  
**25.02.2013 DE 102013101830**

(74) Vertreter: **Günther, Constantin et al**  
**Gramm, Lins & Partner GbR**  
**Freundallee 13a**  
**30173 Hannover (DE)**

(54) **Elektrische Anschlussklemme und Verfahren zu dessen Montage**

(57) Die Erfindung betrifft eine elektrische Anschlussklemme (1) mit einem Gehäuse (2, 3) und wenigstens einem in dem Gehäuse (2, 3) angeordneten elektrischen Kontakteinsatz (4), wobei das Gehäuse (2, 3) mehrere mit Ihren jeweiligen Flächenvektoren in unterschiedliche Raumrichtungen weisende äußere Gehäuseseiten (7, 70, 71, 72, 73, 74) aufweist und in wenigstens einer der äußeren Gehäuseseiten (7, 70, 71, 72, 73, 74) wenigstens eine erste Leitereinführungsöffnung (10) angeordnet ist, wobei der elektrische Kontakteinsatz (4) wenigstens einen ersten Anschlusskontakt (45) aufweist, der zur elektrischen Kontaktierung eines durch die wenigstens eine erste Leitereinführungsöffnung (10) in die Anschlussklemme (1) eingeführten ersten elektrischen Leiters eingerichtet ist, dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäuse (2, 3) wenigstens ein Haupt-

gehäuseteil (2) und ein Gehäuseverschlussteil (3) aufweist, wobei das Hauptgehäuseteil (2) wenigstens eine sich ganz oder teilweise über nur eine der äußeren Gehäuseseiten (7, 70, 71, 72, 73, 74) erstreckende Montageöffnung (20) aufweist, durch die der elektrische Kontakteinsatz (4) in das Hauptgehäuseteil (2) einsetzbar ist, und das Gehäuseverschlussteil (3) zum Verschließen der Montageöffnung (20) des Hauptgehäuseteils (2) eingerichtet ist, wobei die wenigstens eine erste Leitereinführungsöffnung (10) in einer anderen der vom Hauptgehäuseteil (2) gebildeten äußeren Gehäuseseiten (7, 70, 71, 72, 73, 74) angeordnet ist als die wenigstens eine Montageöffnung (20). Die Erfindung betrifft außerdem ein Verfahren zur Montage einer elektrischen Anschlussklemme.

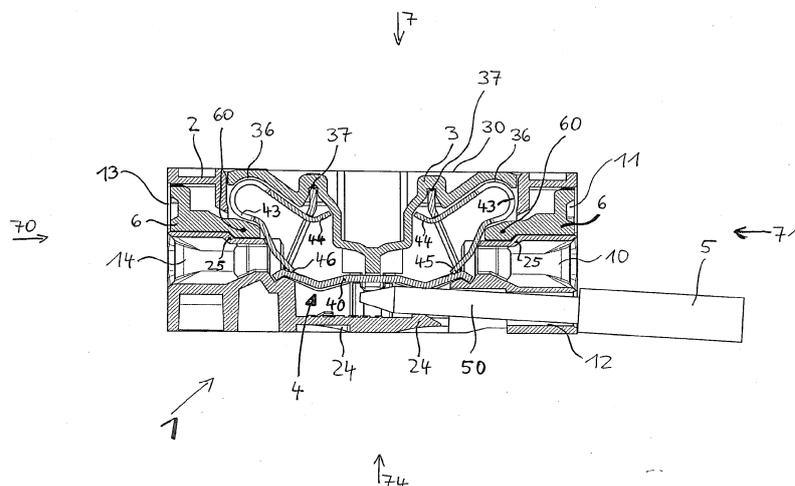


Fig. 6

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine elektrische Anschlussklemme gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1. Die Erfindung betrifft außerdem ein Verfahren zur Montage einer elektrischen Anschlussklemme gemäß Anspruch 11.

**[0002]** Allgemein betrifft die Erfindung elektrische Anschlussklemmen aller Art, insbesondere solche, mit denen elektrische Leiter untereinander oder mit einem elektrischen Gerät verbunden werden. Zur Herstellung der elektrischen Verbindungen weist die elektrische Anschlussklemme einen elektrischen Kontakteinsatz auf. Der elektrische Kontakteinsatz ist in einem Gehäuse der elektrischen Anschlussklemme angeordnet.

**[0003]** Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine derartige elektrische Anschlussklemme hinsichtlich der Herstellungsmöglichkeiten weiter zu optimieren, insbesondere im Hinblick auf den Herstellungsaufwand und die Kosten.

**[0004]** Diese Aufgabe wird gemäß Anspruch 1 gelöst durch eine elektrische Anschlussklemme mit einem Gehäuse und wenigstens einem in dem Gehäuse angeordneten elektrischen Kontakteinsatz, wobei das Gehäuse mehrere mit Ihren jeweiligen Flächenvektoren in unterschiedliche Raumrichtungen weisende äußere Gehäuseseiten aufweist und in wenigstens einer der äußeren Gehäuseseiten wenigstens eine erste Leitereinführungsöffnung angeordnet ist, wobei der elektrische Kontakteinsatz wenigstens einen ersten Anschlusskontakt aufweist, der zur elektrischen Kontaktierung eines durch die wenigstens eine erste Leitereinführungsöffnung in die Anschlussklemme eingeführten ersten elektrischen Leiters eingerichtet ist, wobei das Gehäuse wenigstens ein Hauptgehäuseteil und ein Gehäuseverschlusssteil aufweist, wobei das Hauptgehäuseteil wenigstens eine sich ganz oder teilweise über nur eine der äußeren Gehäuseseiten erstreckende Montageöffnung aufweist, durch die der elektrische Kontakteinsatz in das Hauptgehäuseteil einsetzbar ist, und das Gehäuseverschlusssteil zum Verschließen der Montageöffnung des Hauptgehäuseteils eingerichtet ist, wobei die wenigstens eine erste Leitereinführungsöffnung in einer anderen der vom Hauptgehäuseteil gebildeten äußeren Gehäuseseiten angeordnet ist als die wenigstens eine Montageöffnung. Die Erfindung hat den Vorteil, dass die elektrische Anschlussklemme sowohl hinsichtlich der Herstellung der einzelnen Komponenten als auch hinsichtlich ihrer Montage, d.h. bezüglich des Zusammenbaus der Komponenten, mit sehr geringem Aufwand und damit sehr kostengünstig realisiert werden kann. Die elektrische Anschlussklemme kommt mit relativ wenigen einzelnen Komponenten aus. Durch die Montageöffnung kann der elektrische Kontakteinsatz auf einfache und schnelle Weise in dem Gehäuse der elektrischen Anschlussklemme angeordnet werden, was insbesondere auch durch eine automatisierte Montage möglich ist. Dadurch, dass sich die Montageöffnung über nur eine der äußeren Ge-

häuseseiten erstreckt, kann ein Hauptgehäuseteil bereitgestellt werden, das bereits recht kompakt und robust ist, was schließlich auch in einem robusten Gesamtgehäuse der Anschlussklemme resultiert. Vorteilhafterweise ist die wenigstens eine Montageöffnung in einer der vom Hauptgehäuseteil gebildeten äußeren Gehäuseseiten angeordnet und die wenigstens eine erste Leitereinführungsöffnung in einer anderen der vom Hauptgehäuseteil gebildeten äußeren Gehäuseseiten angeordnet. Dies hat den Vorteil, dass ein Gehäuseverschlusssteil bereitgestellt werden kann, das selbst keine Öffnungen aufweisen muss, wie z. B. eine Leitereinführungsöffnung. Hierdurch kann das Gehäuseverschlusssteil besser auf seinen Anwendungszweck als Verschlussmittel für das Gehäuse hin ausgelegt und konstruiert werden als dies bei anderen elektrischen Anschlussklemmen möglich ist. Insbesondere ist es möglich, das Gehäuseverschlusssteil mit einer Mehrfachfunktion auszulegen, mit der unter anderem auch die Montage der elektrischen Anschlussklemme unterstützt wird, wie nachfolgend noch näher erläutert wird. Das Gehäuseverschlusssteil kann auch als Deckelteil des Gehäuses bezeichnet werden.

**[0005]** Als elektrischer Kontakteinsatz kommt grundsätzlich jedes elektrische Kontaktelement in Frage. Der elektrische Kontakteinsatz kann insbesondere aus mehreren einzelnen Bauteilen bestehen, wie z. B. ein oder mehreren Stromschienen und ein oder mehreren Klemmfedern, oder ein oder mehreren Stromschienen und ein oder mehreren Klemmschrauben. Der elektrische Kontakteinsatz kann auch ein oder mehrere Steckverbindungen aufweisen, z. B. in Form von ein oder mehreren Buchsen.

**[0006]** Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung weist das Gehäuse, insbesondere das Hauptgehäuseteil, eine Prüfstiftöffnung und ein Federelement auf. Das Federelement ist dazu eingerichtet, einen durch die Prüfstiftöffnung in das Gehäuse eingeführten Prüfstift zum elektrischen Kontakteinsatz hinzuleiten und/oder daran anzudrücken. Ein solcher Prüfstift wird z. B. bei der Überprüfung der Verdrahtung oder der Funktion eines elektrischen Geräts verwendet, z. B. um festzustellen, ob eine gewünschte Spannung an der elektrischen Anschlussklemme anliegt. Durch das Federelement ist es für einen Benutzer einfacher, den spannungsführenden Kontakt zu treffen und zu kontaktieren. Zudem kann das Federelement den Prüfstift permanent an den elektrischen Kontakteinsatz andrücken, so dass der Prüfstift auch losgelassen werden kann und dabei nicht herausfällt. Dies verbessert die praktische Handhabung der elektrischen Anschlussklemme. Ein weiterer Vorteil ist, dass das Federelement einen Toleranzausgleich bewirkt, und zwar in zweifacher Hinsicht. Erstens werden durch das Federelement Toleranzen des Prüfstifts kompensiert, insbesondere hinsichtlich des Prüfstiftdurchmessers. Zweitens werden Montagetoleranzen der elektrischen Anschlussklemme kompensiert, insbesondere Montagetoleranzen des elektrischen Kontakteinsatzes

in dem Gehäuse der elektrischen Anschlussklemme. Das Federelement kann z. B. als Federlasche, Federlamelle oder als Federarm ausgeführt sein. Das Federelement kann insbesondere in das Hauptgehäuseteil integriert sein, z. B. einstückig mit dem Material des Hauptgehäuseteils ausgebildet sein.

**[0007]** Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung sind die Außenabmessungen des elektrischen Kontakteinsatzes in einer Betrachtungsrichtung auf die Montageöffnung nicht größer als die Abmessungen der Montageöffnung. Die Außenkontur des Kontakteinsatzes ist damit kleiner oder zumindest gleich groß wie die Montageöffnung, so dass der Kontakteinsatz bereits in seiner endgültigen Einbaulage durch die Montageöffnung hindurchgeführt werden kann. Komplizierte Einführvorgänge des elektrischen Kontakteinsatzes in das Hauptgehäuseteil, etwa mit einem Verdrehen oder Verkippen des elektrischen Kontakteinsatzes beim Einführen in das Hauptgehäuseteil, können dadurch vermieden werden. Dies begünstigt einen einfachen und schnellen Zusammenbau der elektrischen Anschlussklemme, sowohl bei einer manuellen als auch bei einer automatisierten Montage.

**[0008]** Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung weist der elektrische Kontakteinsatz wenigstens einen zweiten Anschlusskontakt auf, der zur elektrischen Kontaktierung eines durch wenigstens eine zweite Leitereinführungsöffnung in die Anschlussklemme eingeführten zweiten elektrischen Leiters eingerichtet ist, wobei die erste Leitereinführungsöffnung in einer ersten der vom Hauptgehäuseteil gebildeten äußeren Gehäuseseiten angeordnet ist und die zweite Leitereinführungsöffnung in einer zweiten der vom Hauptgehäuseteil gebildeten äußeren Gehäuseseiten angeordnet ist, wobei die erste und die zweite äußere Gehäuseseite einander gegenüberliegende Seiten des Hauptgehäuseteils sind. Hierdurch kann vorteilhaft eine elektrische Anschlussklemme mit auf zwei gegenüberliegenden Seiten einführbaren elektrischen Leitern angegeben werden, die durch den elektrischen Kontakteinsatz miteinander elektrisch in Verbindung gebracht werden können. Die elektrische Anschlussklemme mit der genannten beidseitigen Kontaktierungsmöglichkeit lässt sich vorteilhaft in der gleichen einfachen und schnellen Art aus den einzelnen Komponenten zusammensetzen wie zuvor erläutert.

**[0009]** Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist dabei die Montageöffnung in einer anderen äußeren Gehäuseseite angeordnet als in der ersten und der zweiten äußeren Gehäuseseite.

**[0010]** Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung weist das Gehäuseverschlussteil wenigstens ein Fixiermittel auf, das eingerichtet ist zur wenigstens teilweisen Fixierung des elektrischen Kontakteinsatzes an dem Gehäuseverschlussteil, zumindest bevor dieses zusammen mit dem elektrischen Kontakteinsatz in das Hauptgehäuseteil eingesetzt ist. Das Fixiermittel kann hierdurch als Montagehilfe dienen, die hilfreich beim Zu-

sammensetzen der einzelnen Komponenten der elektrischen Anschlussklemme ist. Insbesondere wirkt das Fixiermittel unterstützend bei den nachfolgend noch erläuterten Verfahren zur Montage einer elektrischen Anschlussklemme. Das Gehäuseverschlussteil weist hiermit vorteilhafterweise neben der Funktion des Verschließens des Hauptgehäuseteils eine zweite Funktion auf, nämlich die zumindest vorläufige Fixierung des elektrischen Kontakteinsatzes. Nach Einsetzen des elektrischen Kontakteinsatzes in seine Einbaulage in dem Hauptgehäuseteil kann dieses weiterhin durch das wenigstens eine Fixiermittel fixiert sein, oder alternativ oder zusätzlich durch zusätzliche in dem Gehäuse vorgesehene andere Fixiermittel.

**[0011]** Das Fixiermittel bzw. die Fixiermittel können eine oder mehrere der folgenden Merkmale aufweisen:

a) Schlitze zur Aufnahme eines jeweiligen Endbereichs des elektrischen Kontakteinsatzes, insbesondere eines jeweiligen Stromschienenendes,

b) einen Dom zur Auflage und Fixierung eines mittleren, zwischen den Endbereichen des elektrischen Kontakteinsatzes vorgesehenen Abschnitts des elektrischen Kontakteinsatzes, insbesondere einer Stromschiene,

c) an dem Dom angeordneter Fortsatz bzw. Nase, die durch eine korrespondierende Öffnung in der Stromschiene des elektrischen Kontakteinsatzes hindurchführbar ist und zur Auflage und Fixierung der Stromschiene dient,

d) eine z. B. bogenförmige Anlagefläche zur Abstützung und Anlage eines Teils des elektrischen Kontakteinsatzes, insbesondere eines gewölbten Federrückens bzw. Federbogens einer Klemmfeder.

**[0012]** Je nach Realisierung von einem oder mehreren der zuvor genannten Merkmale können mehrere Auflagepunkte an dem Gehäuseverschlussteil für den elektrischen Kontakteinsatz bereitgestellt werden, d. h. bis zu drei Auflagepunkte.

**[0013]** In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung kann der Dom, z. B. unterhalb des Fortsatzes bzw. der Nase, in Kreuzform angeordnete Wände aufweisen, die zusammen mit dem elektrischen Kontakteinsatz Leiteraufnahmetaschen bilden, derart, dass mehrere in die Anschlussklemme eingeführte Leiter gezielt an ihre jeweiligen Kontaktpositionen im Bereich der Klemmkante einer Klemmfeder geführt werden. Zudem beinhalten solche Wände die Funktion eines Anschlags in Leitereinsteckrichtung, was den Vorteil hat, dass ein eingeführter Leiter genau bis zur richtigen Einführungstiefe eingeführt wird und nicht falsch positioniert ist. Die richtige Positionierung ist für den Anwender anhand des durch die Wände gebildeten Anschlags haptisch leicht erkennbar.

**[0014]** Wie man erkennt, beinhaltet das Gehäusever-

schlusssteil die Möglichkeit, eine Vielzahl von zusätzlichen Funktionen darin zu realisieren. Auch hierdurch unterscheidet sich die erfindungsgemäße elektrische Anschlussklemme von Anschlussklemmen aus dem Stand der Technik. Hiermit wird ein multifunktionales Gehäuseverschlusssteil bereitgestellt.

**[0015]** Das Gehäuseverschlusssteil kann damit die Funktionen der Fixierung des elektrischen Kontakteinsatzes, der Leitereinführung/Leiteraufnahme und des Leiteranschlags übernehmen und zusätzlich eine Anlagefläche für eine oder mehrere Klemmfedern des elektrischen Kontakteinsatzes bilden.

**[0016]** Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist die Montageöffnung in einer äußeren Gehäuseseite des Hauptgehäuseteils angeordnet, die nicht die flächenmäßig größte äußere Gehäuseseite des Hauptgehäuseteils ist. Hierdurch kann eine Schwächung des Hauptgehäuseteils durch die Montageöffnung minimiert werden. Die Montageöffnung kann z. B. in einer Schmalseite des Hauptgehäuseteils vorgesehen sein. Insbesondere kann die Montageöffnung in einer vom Flächeninhalt her zwischen der größten und der kleinsten äußeren Gehäuseseite des Hauptgehäuseteils liegenden äußeren Gehäuseseite angeordnet sein, z. B. in der zweitgrößten. Insbesondere kann die Montageöffnung in einer die Stirnseiten des Hauptgehäuseteils verbindenden Gehäuseseite angeordnet sein.

**[0017]** Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung weist der Kontakteinsatz wenigstens einen zweiten Anschlusskontakt auf, der zur elektrischen Kontaktierung eines durch wenigstens eine zweite Leitereinführungsöffnung in die Anschlussklemme eingeführten zweiten elektrischen Leiters eingerichtet ist, wobei der erste und der zweite Anschlusskontakt an gegenüberliegenden Enden des elektrischen Kontakteinsatzes angeordnet sind. Insbesondere kann der elektrische Kontakteinsatz symmetrisch wenigstens bezüglich einer Symmetrieebene ausgebildet sein, die den elektrischen Kontakteinsatz mittig zwischen dem ersten und dem zweiten Anschlusskontakt schneidet. Dies erlaubt einen insgesamt symmetrischen Aufbau der elektrischen Anschlussklemme, was den Vorteil hat, dass viele Gleichteile verwendet werden können und die Formgebung der einzelnen Bauteile vereinfacht wird. Der symmetrische Aufbau erlaubt außerdem zwei Montageausrichtungen beim Zusammenbau der elektrischen Anschlussklemme, die beide zum gleichen korrekten Endergebnis führen. Hierdurch kann die Montage der elektrischen Anschlussklemme vereinfacht werden.

**[0018]** In analoger Weise kann auch das Gehäuseverschlusssteil symmetrisch bezüglich wenigstens einer Symmetrieebene ausgebildet sein, die das Gehäuseverschlusssteil mittig quer zur Richtung der längsten Abmessung des Gehäuseverschlusssteils schneidet. Dies erlaubt eine vorteilhafte, einfache Befestigung und Fixierung des symmetrisch ausgebildeten elektrischen Kontakteinsatzes auf dem symmetrisch ausgebildeten Gehäuseverschlusssteil.

**[0019]** Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung bildet das Hauptgehäuseteil mit dem daran befestigten Gehäuseverschlusssteil eine quaderförmige Einheit, die geeignet zur Aneinanderreihung mehrerer elektrischer Anschlussklemmen gleicher Bauart, d. h. der erfindungsgemäßen Art, in ein oder zwei Raumdimensionen ist. Die Aneinanderreihung der elektrischen Anschlussklemmen kann derart erfolgen, dass diese direkt unmittelbar mit ihren Gehäusen aneinandergereiht werden, oder dass z. B. ein eine Vielzahl von Fächern aufweisendes Aufnahmebauteil (auch Wabenträger genannt) vorgesehen ist, in dessen Fächer die einzelnen elektrischen Anschlussklemmen eingesetzt werden. Ein solcher Wabenträger kann dann z. B. in einen Schaltschrank eingesetzt werden. In diesem Zusammenhang kann die elektrische Anschlussklemme insbesondere als Rangierwabe verwendet werden, die in einen Rangierverteiler eingesetzt wird, wie er z. B. in der Schienenfahrzeugtechnik zur elektrischen Verteilung verwendet wird.

**[0020]** Insoweit betrifft die Erfindung außerdem eine Anordnung aus einem Wabenträger mit einer Vielzahl von darin eingesetzten elektrischen Anschlussklemmen, die in ein oder zwei Raumdimensionen nebeneinander aneinandergereiht sind, gemäß der zuvor beschriebenen Art.

**[0021]** Der erste und/oder der zweite Anschlusskontakt kann z. B. als Schraubkontakt ausgebildet sein. In einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist der erste und/oder der zweite Anschlusskontakt als Federkraft-Klemmkontakt ausgebildet. Dies hat den Vorteil, dass elektrische Leiter einfacher und schneller abgeschlossen werden können als bei Schraubklemmen.

**[0022]** Die Erfindung betrifft außerdem eine Verwendung einer elektrischen Anschlussklemme der zuvor erläuterten Art als Rangierwabe in einem Rangierverteiler.

**[0023]** Die Erfindung betrifft gemäß Anspruch 11 ein Verfahren zur Montage einer elektrischen Anschlussklemme, die nach der zuvor erläuterten Art ausgebildet ist, wobei zunächst der in das Hauptgehäuseteil einzusetzende elektrische Kontakteinsatz an dem Gehäuseverschlusssteil wenigstens teilweise fixiert wird, z. B. mit wenigstens einem an dem Gehäuseverschlusssteil angeordneten Fixiermittel, und dann das Gehäuseverschlusssteil zusammen mit dem elektrischen Kontakteinsatz in das Hauptgehäuseteil eingesetzt wird. Dies erlaubt eine schnelle und einfache Montage der elektrischen Anschlussklemme, insbesondere eine automatisierte Montage. Hierdurch können die Herstellungs- und Montagekosten der elektrischen Anschlussklemme reduziert werden, so dass günstige elektrische Anschlussklemmen in großen Stückzahlen bereitgestellt werden können.

**[0024]** Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung sind vor dem Einsetzen des Gehäuseverschlusssteils mit dem elektrischen Kontakteinsatz ein oder mehrere Betätiger zur manuellen Betätigung von Federkraft-Klemmkontakten der elektrischen Anschlussklemme in dem Hauptgehäuseteil vormontiert. Die Betätiger erlauben eine einfache und bequeme manuelle Be-

tätigung der Federkraft-Klemmkontakte, insbesondere um feindrätige Leiter anzuschließen oder beliebige Leiter wieder zu entfernen.

**[0025]** Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung werden in dem Verfahren folgende Schritte ausgeführt:

- a) Anordnen des Gehäuseverschlussteils auf einer Unterlage,
- b) Aufsetzen des elektrischen Kontakteinsatzes von oben auf das Gehäuseverschlussteil, wobei der elektrische Kontakteinsatz an dem Gehäuseverschlussteil automatisch wenigstens teilweise fixiert wird,
- c) Aufsetzen des Hauptgehäuseteils von oben auf die Einheit aus Gehäuseverschlussteil und elektrischem Kontakteinsatz.

**[0026]** Die Erfindung wird nachfolgend anhand von Ausführungsbeispielen unter Verwendung von Zeichnungen näher erläutert.

**[0027]** Es zeigen:

- Figuren 1 und 2 ein Hauptgehäuseteil einer elektrischen Anschlussklemme in verschiedenen isometrischen Ansichten, und
- Figur 3 einen elektrischen Kontakteinsatz einer elektrischen Anschlussklemme in isometrischer Ansicht, und
- Figur 4 ein Gehäuseverschlussteil einer elektrischen Anschlussklemme in isometrischer Ansicht, und
- Figur 5 Schritte zur Montage einer elektrischen Anschlussklemme, und
- Figur 6 eine elektrische Anschlussklemme in seitlicher Schnittdarstellung und
- Figur 7 eine erste Ausführungsform eines Rangierverteilers und
- Figur 8 eine zweite Ausführungsform eines Rangierverteilers.

**[0028]** In den Figuren werden gleiche Bezugszeichen für einander entsprechende Elemente verwendet.

**[0029]** Zunächst seien anhand der Figuren 1 bis 4 die einzelnen Bauteile der elektrischen Anschlussklemme separat erläutert. Die Funktion und das Zusammenwirken der einzelnen Bauteile werden anschließend anhand der zusammengesetzten Anschlussklemme gemäß Figur 6 erläutert.

**[0030]** Die Figur 1 zeigt ein Hauptgehäuseteil 2 in einer Ansicht auf eine äußere Gehäuseseite 7 des Hauptge-

häuseteils 2, in der eine Montageöffnung 20 zum Einsetzen des elektrischen Kontakteinsatzes der elektrischen Anschlussklemme vorhanden ist. Das Hauptgehäuseteil 2 weist als weitere äußere Gehäuseseiten zwei einander gegenüberliegende Stirnseiten 70, 71 auf, in denen jeweilige, nachfolgend noch erläuterte Öffnungen vorhanden sind, sowie einander gegenüberliegende Längsseiten 72, 73. Die Gehäuseseite 7 ist eine Schmalseite des Hauptgehäuseteils 2. Ihr gegenüber liegt eine Schmalseite 74, die eine weitere äußere Gehäuseseite des Hauptgehäuseteils 2 ist. Die Stirnseiten 70, 71 sind bei dem im wesentlichen quaderförmig gestalteten Hauptgehäuseteil, bzw. bei dem Gehäuse insgesamt, die flächenmäßig kleinsten äußeren Gehäuseseiten, die Schmalseiten 7, 74 die zweitkleinsten bzw. zweitgrößten äußeren Gehäuseseiten, und die Längsseiten 72, 73 sind die flächenmäßig größten äußeren Gehäuseseiten. Die flächenmäßige Größe der äußeren Gehäuseseiten bezieht sich hierbei nicht auf die mit dem Gehäusematerial überdeckten Oberflächenbereiche, sondern auf die Fläche, die durch die äußeren Umrandungskonturen einer jeweiligen äußeren Gehäuseseite aufgespannt wird.

**[0031]** Die äußeren Gehäuseseiten 7, 70, 71, 72, 73, 74 des Hauptgehäuseteils 2 bilden zugleich äußere Gehäusewände, abgesehen von den darin vorgesehenen Öffnungen.

**[0032]** Wie in den Zeichnungen erkennbar ist, weisen die Stirnseiten 70, 71 verschiedene Öffnungen auf. Eine erste Stirnseite 71 weist erste Leitereinführungsöffnungen 10 auf, in die jeweils ein elektrischer Leiter eingeführt werden kann. Ferner weist die erste Stirnseite 71 eine erste Prüfstiftöffnung 12 auf, durch die ein Prüfstift in das Gehäuse eingeführt werden kann. Die erste Stirnseite 71 weist außerdem erste Betätigeröffnungen 11 auf, in die Betätiger zur manuellen Betätigung von Federkraftklemmen in das Gehäuse bzw. das Hauptgehäuseteil 2 eingesetzt werden können. Die Betätiger können in Form von Drückern ausgebildet sein. Auf der gegenüberliegenden zweiten Stirnseite 70 sind korrespondierende zweite Leitereinführungsöffnungen 14, eine zweite Prüfstiftöffnung 15 sowie zweite Betätigeröffnungen 13 vorhanden, die in der Figur 1 nur teilweise erkennbar sind, aber in der Figur 6 besser erkennbar sind.

**[0033]** Das Hauptgehäuseteil 2 weist innen an den Längsseiten 72, 73 Führungskanäle 23 auf, die zum schienenartigen Führen des nachfolgend noch anhand der Figur 4 erläuterten Gehäuseverschlussteils 3 dienen. An der Außenseite der Längsseiten 72, 73 sind im Bereich der Führungskanäle 23 Schlitze 21 ausgebildet, die hinter einer Rastkante 22, die durch das Gehäusematerial der Längsseiten 72, 73 gebildet ist, beginnen. Die Rastkanten 22 dienen zur Befestigung des Gehäuseverschlussteils 3 durch eine Verrastung, wie noch erläutert wird.

**[0034]** In der Figur 1 ist außerdem dargestellt, dass zur Innenseite des Gehäuses weisende integral an dem Hauptgehäuseteil 2 angeformte Federelemente 24 vorhanden sind, die im Bereich der ersten und der zweiten

Leitereinführungsöffnung 12, 13, bzw. in deren Verlängerung angeordnet sind. Die Federelemente 24 haben die Funktion, einen durch eine jeweilige Prüfstiftöffnung 12, 15 eingeführten Prüfstift zum elektrischen Kontakteinsatz hinzuleiten bzw. daran anzudrücken. Die Federelemente 24 können daher federnd ausgebildet sein, wobei die Federwirkung durch entsprechende Materialwahl und/oder eine zungenoder lamellenartige Ausbildung der Federelemente bereitgestellt wird.

**[0035]** Die Figur 2 zeigt das Hauptgehäuseteil 2 gemäß Figur 1 in einer anderen Betrachtungsrichtung.

**[0036]** Die Figur 3 zeigt einen elektrischen Kontakteinsatz 4, der in einem Aufnahmeraum des Gehäuses bzw. des Hauptgehäuseteils 2 anzuordnen ist. Der elektrische Kontakteinsatz 4 weist als zentrales Bauteil eine Stromschiene 40 auf, die wie dargestellt abgewinkelt und gebogen ist und mit fensterartigen Öffnungen 41 versehen ist. Es können z. B. vier fensterartige Öffnungen 41 vorgesehen sein, um vier Leiteranschlussstellen zu bilden. Die fensterartigen Öffnungen 41 können z. B. aus dem Material der Stromschiene 40 ausgestanzt sein. Die Stromschiene 40 kann dementsprechend als Stanzbiegeteil aus Metall hergestellt sein. In die fensterartigen Öffnungen 41 können, wie in der Figur 3 dargestellt, jeweils Klemmfedern 43 eingesetzt werden, die insbesondere in einem rückwärtigen Federbogenbereich federnd ausgebildet sind und in Folge der Federkraft sowie entsprechend abgewinkelter Endabschnitte 44 selbsttätig in den fensterartigen Öffnungen 41 gehalten sind, so dass sie nicht herausfallen können. An jeweils einem Ende einer Klemmfeder 43 wird zusammen mit einer in einer jeweiligen fensterartigen Öffnung 41 gebildeten Klemmkante der Stromschiene 40 eine Klemmstelle in Form von jeweiligen Anschlusskontakten 45, 46 zum Festklemmen eines elektrischen Leiters mittels Federkraft gebildet. Hierdurch werden auf der einen Seite des elektrischen Kontakteinsatzes 4 erste Anschlusskontakte 45 in Form von Federkraft-Klemmkontakten gebildet, und auf der anderen Seite des elektrischen Kontakteinsatzes 4 werden zweite Anschlusskontakte 46 in Form von Federkraft-Klemmkontakten gebildet.

**[0037]** Die Stromschiene 40 ist, wie erkennbar, symmetrisch bezüglich einer Symmetrieebene ausgebildet, die die Stromschiene 40 mittig zwischen dem ersten und dem zweiten Anschlusskontakt 45, 46 schneidet. Bei Verwendung gleichartiger Klemmfedern 43 auf beiden Seiten der Stromschiene 40 kann ein insgesamt symmetrisch bezüglich der zuvor genannten Symmetrieebene ausgebildeter elektrischer Kontakteinsatz 4 bereitgestellt werden.

**[0038]** Die Stromschiene 40 weist außerdem im mittleren Bereich, d. h. zwischen dem ersten und dem zweiten Anschlusskontakt 45, 46, eine Öffnung 47 auf. Die Öffnung 47 dient zum zentrierten Anordnen und Fixieren des elektrischen Kontakteinsatzes 4 auf einem in Figur 4 dargestellten Gehäuseverschlusssteil 3. Hierbei wird die Öffnung 47 über eine Nase 35 in einem Dom 32 des Gehäuseverschlusssteils 3 geführt, wodurch der elektri-

sche Kontakteinsatz 4 auf dem Gehäuseverschlusssteil 3 nach unten und seitlich gehalten wird.

**[0039]** Das in Figur 4 dargestellte Gehäuseverschlusssteil 3 weist eine Unterseite 30 auf, die nach der endgültigen Montage der elektrischen Anschlussklemme zur Außenseite der elektrischen Anschlussklemme hin gerichtet ist, d. h. einen Teil einer äußeren Gehäusewand der elektrischen Anschlussklemme bilden kann. Hierbei kann die Unterseite 30 insbesondere in der gleichen Ebene wie die äußere Gehäuseseite 7 liegen, so dass von der äußeren Gehäuseseite 7 keine Teile nach außen hervorstehen.

**[0040]** Wie in der Figur 4 ferner erkennbar ist, weist das Gehäuseverschlusssteil 3 an den der Unterseite 30 gegenüberliegenden Oberflächen eine bestimmte Kontur auf, d. h. einen Verlauf mit Bergen und Tälern. Dieser Konturverlauf ist im Wesentlichen an die Formgebung des elektrischen Kontakteinsatzes 4 angepasst. Insbesondere weist der Konturverlauf in den Endbereichen des Gehäuseverschlusssteils bogenförmige Mulden 36 auf, in die die rückwärtigen Federbögen der Klemmfedern 43 eingeführt und zur Anlage gebracht werden können. Weiter zur Mitte hin weist der Konturverlauf Vertiefungen 37 auf, in die jeweilige, in der Figur 3 nach unten gerichtete Endbereiche 48 der Stromschiene 40 eingesetzt werden können. Die Vertiefungen 37 sind durch in Längsrichtung des Gehäuseverschlusssteils 3 verlaufende, etwa zentral angeordnete Wände 38 unterteilt. Die Wände 38 bewirken zusammen mit entsprechenden Nuten in der Stromschiene 40 eine Fixierung des elektrischen Kontakteinsatzes in Querrichtung im unteren Bereich des elektrischen Kontakteinsatzes, so dass dieser zusammen mit der Fixierung zwischen der Öffnung 47 und der Nase 35 an zwei voneinander entfernten Stellen fixiert ist. Hierdurch kann ein seitliches Verkippen des elektrischen Kontakteinsatzes 4 gegenüber dem Gehäuseverschlusssteil 3, wenn diese miteinander verbunden sind, verhindert werden.

**[0041]** Das Gehäuseverschlusssteil 3 weist im mittleren Bereich zwischen den Vertiefungen 37 einen erhabenen Bereich auf, der als Dom 32 bezeichnet wird. An den bei Montage im Hauptgehäuseteil 2 zu den Außenwänden 72, 73 hinweisenden Seiten weist der Dom 32 hervorstehende Rastnasen 31 auf. Die Rastnasen 31 dienen zum Fixieren des Gehäuseverschlusssteils 3 an dem Hauptgehäuseteil 2 nach Art einer Verrastung. Die Rastnasen 31 werden dabei zunächst in den Führungskanälen 23 beim Einführen des Gehäuseverschlusssteils in das Hauptgehäuseteil 2 geführt und hintergreifen in der Endmontageposition die Rastkanten 22 in den Schlitzen 21.

**[0042]** Der Dom 32 weist in von der Unterseite 30 fortweisender Richtung abstehende, über Kreuz verlaufende Wände 33, 34 auf, durch die zugleich Leiteraufnahmetaschen für einzuführende Leiter gebildet werden. Die in Querrichtung verlaufenden Wände 33 bewirken einerseits einen Anschlag für den einzuführenden Leiter in Leitereinsteckrichtung. Zudem stehen die Wände 33 quer zur Längserstreckung des Gehäuseverschlusssteils

3 etwas nach außen über, so dass diese zusammen mit den Führungskanälen 23 im Hauptgehäuseteil 2 eine Längsführung des Gehäuseverschlussteils 3 beim Einsetzen in das Hauptgehäuseteil 2 bewirken. Durch die in Längsrichtung des Gehäuseverschlussteils 3 verlaufenden Wände 34 wird eine seitliche Führung der eingeführten elektrischen Leiter sowie eine Trennung der eingesetzten Leiterenden voneinander bewirkt. Es werden hierdurch Leiteraufnahmekanäle, die im Hauptgehäuseteil 2 gebildet sind, fortgesetzt. Oberhalb der Wände 33, 34 endet das Gehäuseverschlussteil mit der vorstehenden Nase 35, die zum Aufsetzen des elektrischen Kontakteinsatzes 4 mittels der Öffnung 47 dient.

**[0043]** Die Figur 5 zeigt anhand der Abbildungen a) bis e) die Montage der elektrischen Anschlussklemme mit den zuvor erläuterten Bauteilen. Zunächst wird gemäß Abbildung a) ein Gehäuseverschlussteil 3 bereitgestellt, z. B. durch Anordnungen auf einer Unterlage, so dass es in Folge der Schwerkraft dort sicher liegt. Auf das in dieser Art bereitgestellte Gehäuseverschlussteil 3 wird dann gemäß Abbildung b) der elektrische Kontakteinsatz 4 aufgesetzt, derart, dass die Öffnung 47 über die Nase 35 geführt wird. Hiernach ist eine Einheit aus dem Gehäuseverschlussteil 3 und dem elektrischen Kontakteinsatz 4 bereitgestellt, wie in Abbildung c) erkennbar ist. Diese Einheit gemäß Abbildung c) wird nun gemäß Abbildung d) mit einem Hauptgehäuseteil 2 verbunden, indem das Hauptgehäuseteil 2 von oben auf das Gehäuseverschlussteil 3 mit dem elektrischen Kontakteinsatz 4 aufgesetzt wird. Es kommt schließlich zu einer Verrastung des Gehäuseverschlussteils 3 an dem Hauptgehäuseteil 2, so dass dieses automatisch an dem Hauptgehäuseteil 2 fixiert ist. In den Betätigeröffnungen 11, 13 können entsprechende Drücker zur manuellen Betätigung der Federkraft-Klemmkontakte entweder bereits vorher im Hauptgehäuseteil vormontiert sein oder auch später eingeführt werden, z. B. wenn das Gehäuseverschlussteil mit dem Hauptgehäuseteil verrastet ist. Die Figur 5 zeigt in der Abbildung e) den Endmontagezustand der elektrischen Anschlussklemme.

**[0044]** Anhand der Figur 6 seien weitere Details und Funktionen der elektrischen Anschlussklemme näher erläutert. Erkennbar ist zunächst der zusammen mit dem Gehäuseverschlussteil 3 in das Hauptgehäuseteil 2 eingesetzte elektrische Kontakteinsatz 4.

**[0045]** Ferner ist erkennbar, dass in die Betätigeröffnungen 11, 13 entsprechende Drücker 6 eingesetzt sind, die Druckbereiche 60 aufweisen, die bei manueller Betätigung der Drücker 6 gegen die jeweiligen Klemmfedern 43 gedrückt werden und hierdurch die Kontaktstellen 45, 46 öffnen. Die Drücker 6 sind in Folge ihrer Formgebung mit den zapfenartig vorstehenden Druckbereichen 60 automatisch fixiert zwischen der jeweiligen Klemmfeder 43 und einer im Hauptgehäuseteil ausgebildeten Haltekante 25. Dies erlaubt es auch, die Drücker 6 jederzeit, auch nach vollständigem Einsetzen des elektrischen Kontakteinsatzes 4 in dem Hauptgehäuseteil 2, zu montieren. Hierbei werden ggf. die Klemmfedern 43

etwas zurückgebogen, was aber ohne größeren Aufwand durchführbar ist. Hiernach werden die Drücker 6 durch das Zusammenwirken zwischen Klemmfeder 43 und Haltekante 25 in ihrer Position gehalten, so dass sie nicht herausfallen können.

**[0046]** Erkennbar ist ferner, dass in die Prüfstiftöffnung 12 ein Prüfstift 5 mit einer als elektrischer Kontakt ausgebildeten Prüfspitze 50 eingeführt ist. Die Prüfspitze 50 wird durch das eine Federelement 24 etwas nach oben hin zu der Stromschiene 40 hin abgelenkt und in Folge einer Federwirkung des Federelements 24 permanent gegen die Stromschiene 40 gedrückt. Hierdurch wird es einem Anwender erleichtert, den Prüfstift 5 korrekt zu positionieren, da dieser durch das Federelement 24 entsprechend geführt wird und anschließend in Folge von dessen Federkraft dort fixiert ist. Seitens der Stromschiene 40 können in dem Bereich, der zur Kontaktierung des Prüfstifts 5 bzw. der Prüfspitze 50 vorgesehen ist, entsprechende in Einführrichtung des Prüfstifts 5 verlaufende Sicken eingearbeitet sein, so dass auch hierdurch die elektrische Kontaktierung und mechanische Fixierung des Prüfstifts unterstützt wird. Es ist vorteilhaft, das Federelement 24 im neutralen, nicht vom Prüfstift beaufschlagten Zustand etwas von der Gehäuseseite 74 nach innen gerückt auszubilden, um zu vermeiden, dass das Federelement 24 im vom Prüfstift beaufschlagten Zustand dann außen über die Gehäuseseite 74 hinaus ragt. Ein Hinausragen des Federelements 24 wäre ungünstig für die gewünschte Aneinanderreihbarkeit der elektrischen Anschlussklemmen, z. B. bei Einsatz als Rangierwabe.

**[0047]** Wie erkennbar ist, ist die beschriebene elektrische Anschlussklemme auch dadurch gekennzeichnet, dass die Leitereinführung, die Drückerbetätigung und der Prüfstiftzugang alle von einer jeweiligen Gehäuseseite der Anschlussklemme erfolgen. Das Einsetzen des elektrischen Kontakteinsatzes 40 erfolgt durch die Montageöffnung an einer anderen Gehäuseseite, insbesondere einer Schmalseite des Gehäuses.

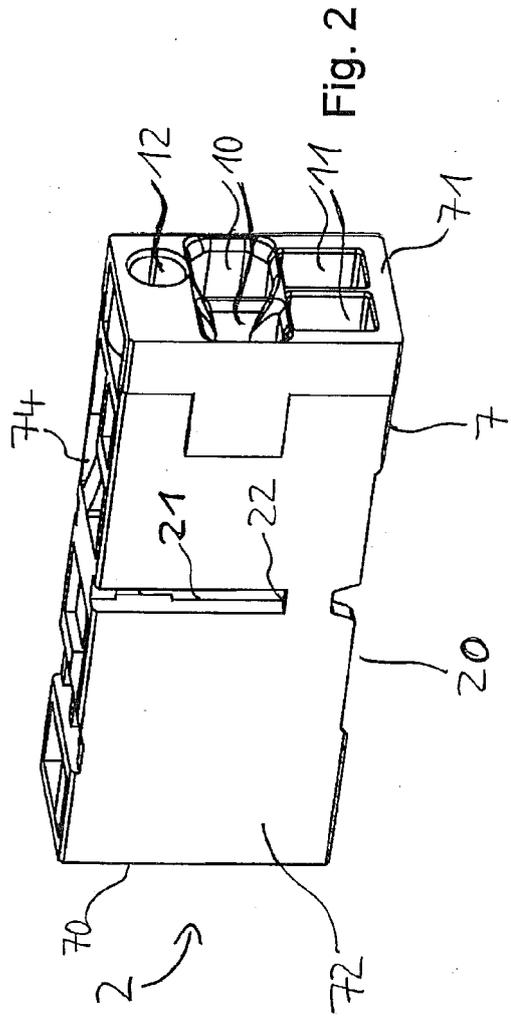
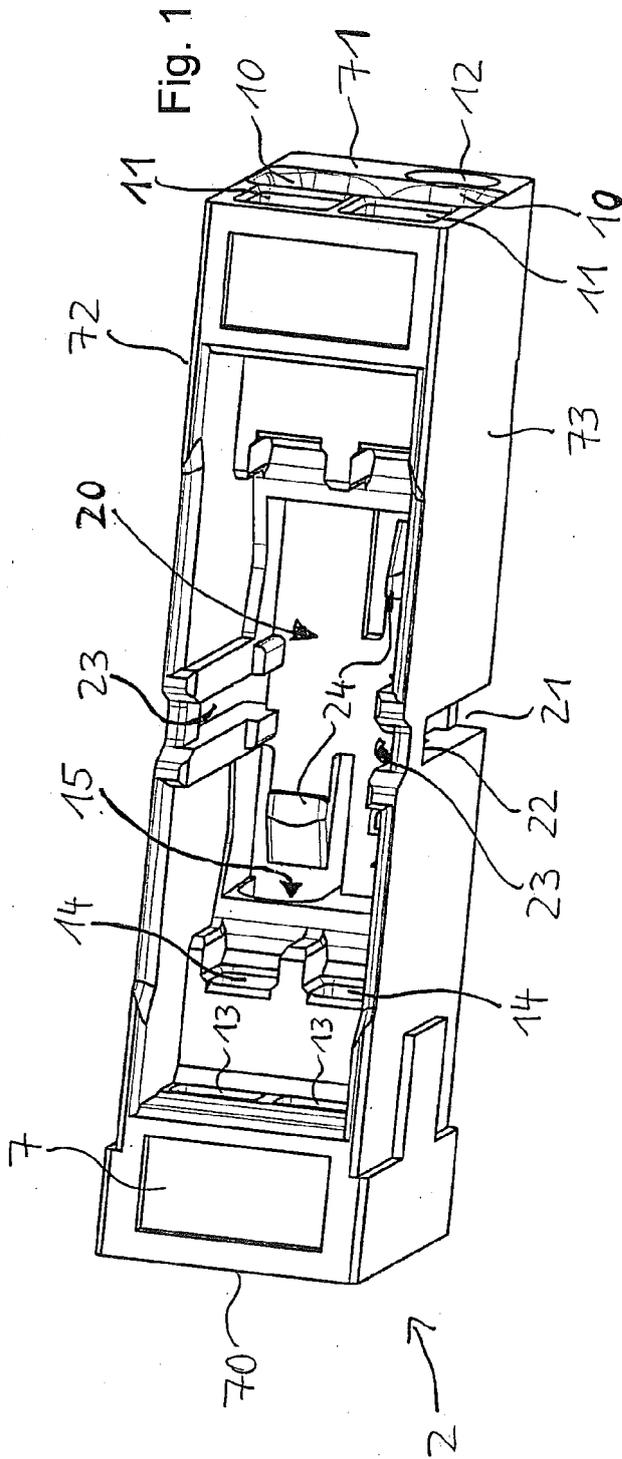
**[0048]** Die Figuren 7 und 8 zeigen jeweils in isometrischen Ansichten Rangierverteiler 80, wie sie z. B. in der Schienenfahrzeugtechnik zur elektrischen Verteilung verwendet werden. Die Figur 7 zeigt einen zweireihigen Rangierverteiler 80, die Figur 8 einen dreireihigen Rangierverteiler 80. Die Rangierverteiler 80 gemäß den Figuren 7 und 8 weisen jeweils ein Verteilergehäuse 81 auf, in denen in Matrixform mehrere Fächer ausgebildet sind. In diese Fächer sind jeweils elektrische Anschlussklemmen 1 gemäß der zuvor beschriebenen Art eingesetzt. Die elektrischen Anschlussklemmen 1 dienen dabei als Rangierwaben. Die Figuren 7 und 8 zeigen die elektrischen Anschlussklemmen 1 jeweils in einer Sicht auf die Gehäuseseite 71.

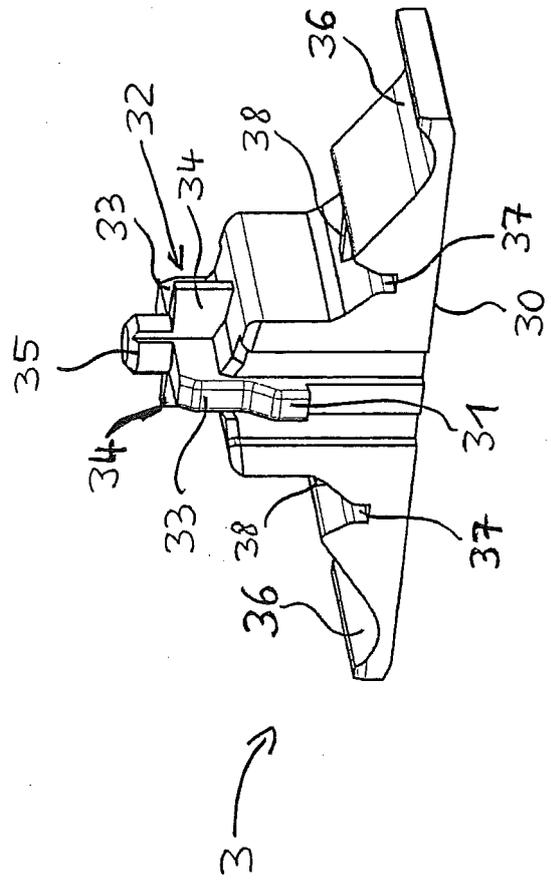
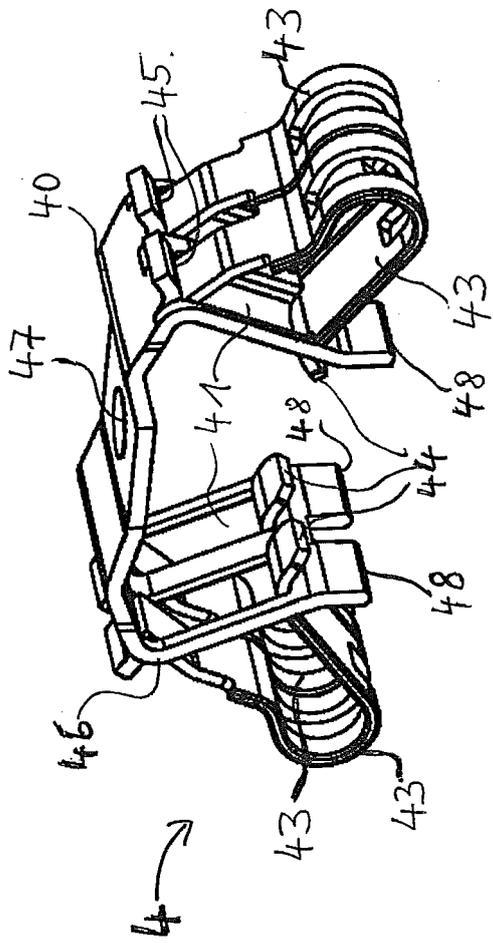
## Patentansprüche

1. Elektrische Anschlussklemme (1) mit einem Gehäu-

- se (2, 3) und wenigstens einem in dem Gehäuse (2, 3) angeordneten elektrischen Kontakteinsatz (4), wobei das Gehäuse (2, 3) mehrere mit Ihren jeweiligen Flächenvektoren in unterschiedliche Raumrichtungen weisende äußere Gehäuseseiten (7, 70, 71, 72, 73, 74) aufweist und in wenigstens einer der äußeren Gehäuseseiten (7, 70, 71, 72, 73, 74) wenigstens eine erste Leitereinführungsöffnung (10) angeordnet ist, wobei der elektrische Kontakteinsatz (4) wenigstens einen ersten Anschlusskontakt (45) aufweist, der zur elektrischen Kontaktierung eines durch die wenigstens eine erste Leitereinführungsöffnung (10) in die Anschlussklemme (1) eingeführten ersten elektrischen Leiters eingerichtet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäuse (2, 3) wenigstens ein Hauptgehäuseteil (2) und ein Gehäuseverschlussteil (3) aufweist, wobei das Hauptgehäuseteil (2) wenigstens eine sich ganz oder teilweise über nur eine der äußeren Gehäuseseiten (7, 70, 71, 72, 73, 74) erstreckende Montageöffnung (20) aufweist, durch die der elektrische Kontakteinsatz (4) in das Hauptgehäuseteil (2) einsetzbar ist, und das Gehäuseverschlussteil (3) zum Verschließen der Montageöffnung (20) des Hauptgehäuseteils (2) eingerichtet ist, wobei die wenigstens eine erste Leitereinführungsöffnung (10) in einer anderen der vom Hauptgehäuseteil (2) gebildeten äußeren Gehäuseseiten (7, 70, 71, 72, 73, 74) angeordnet ist als die wenigstens eine Montageöffnung (20).
2. Elektrische Anschlussklemme nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäuse (2, 3), insbesondere das Hauptgehäuseteil (2), wenigstens eine Prüfstiftöffnung (12, 15) und wenigstens ein Federelement (24) aufweist, das dazu eingerichtet ist, einen durch die wenigstens eine Prüfstiftöffnung (12, 15) in das Gehäuse (2, 3) eingeführten Prüfstift (5) zum elektrischen Kontakteinsatz (4) hinzuleiten und/oder daran anzudrücken.
  3. Elektrische Anschlussklemme nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Außenabmessungen des elektrischen Kontakteinsatzes (4) in einer Betrachtungsrichtung auf die Montageöffnung (20) nicht größer sind als die Abmessungen der Montageöffnung (20).
  4. Elektrische Anschlussklemme nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der elektrische Kontakteinsatz (4) wenigstens einen zweiten Anschlusskontakt (46) aufweist, der zur elektrischen Kontaktierung eines durch wenigstens eine zweite Leitereinführungsöffnung (14) in die Anschlussklemme (1) eingeführten zweiten elektrischen Leiters eingerichtet ist, wobei die erste Leitereinführungsöffnung (10) in einer ersten der vom Hauptgehäuseteil (2) gebildeten äußeren Gehäuseseiten (7, 70, 71, 72, 73, 74) angeordnet ist und die zweite Leitereinführungsöffnung (14) in einer zweiten der vom Hauptgehäuseteil (2) gebildeten äußeren Gehäuseseiten (7, 70, 71, 72, 73, 74) angeordnet ist, wobei die erste und die zweite äußere Gehäuseseite (70, 71) einander gegenüberliegende Seiten des Hauptgehäuseteils (2) sind.
  5. Elektrische Anschlussklemme nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäuseverschlussteil (3) wenigstens ein Fixiermittel (35, 36, 37, 38) aufweist, das eingerichtet ist zur wenigstens teilweisen Fixierung des elektrischen Kontakteinsatzes (4) an dem Gehäuseverschlussteil (3), zumindest bevor dieses zusammen mit dem elektrischen Kontakteinsatz (4) in das Hauptgehäuseteil (2) eingesetzt ist.
  6. Elektrische Klemme nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Montageöffnung (20) in einer äußeren Gehäuseseite (7) des Hauptgehäuseteils (2) angeordnet ist, die nicht die flächenmäßig größte äußere Gehäuseseite (72, 73) des Hauptgehäuseteils (2) ist.
  7. Elektrische Anschlussklemme nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der elektrische Kontakteinsatz (4) wenigstens einen zweiten Anschlusskontakt (46) aufweist, der zur elektrischen Kontaktierung eines durch wenigstens eine zweite Leitereinführungsöffnung (14) in die Anschlussklemme eingeführten zweiten elektrischen Leiters eingerichtet ist, wobei der erste und der zweite Anschlusskontakt (45, 46) an gegenüberliegenden Enden des elektrischen Kontakteinsatzes (4) angeordnet sind.
  8. Elektrische Anschlussklemme nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass**, der elektrische Kontakteinsatz (4) symmetrisch wenigstens bezüglich einer Symmetrieebene ausgebildet ist, die den elektrischen Kontakteinsatz (4) mittig zwischen dem ersten und dem zweiten Anschlusskontakt (45, 46) schneidet.
  9. Elektrische Anschlussklemme nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Hauptgehäuseteil (2) mit dem daran befestigten Gehäuseverschlussteil (3) eine quaderförmige Einheit bildet, die geeignet zur Aneinanderreihung mehrerer elektrischer Anschlussklemmen (1) gleicher Bauart in ein oder zwei Raumdimensionen ist.
  10. Elektrische Anschlussklemme nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste und/oder der zweite Anschlusskontakt (45, 46) als Federkraft-Klemmkontakt ausgebildet ist.

11. Verfahren zur Montage einer elektrischen Anschlussklemme (1), die nach einem der vorhergehenden Ansprüche ausgebildet ist, wobei zunächst der in das Hauptgehäuseteil (2) einzusetzende elektrische Kontakteinsatz (4) an dem Gehäuseverschlusssteil (3) wenigstens teilweise fixiert wird und dann das Gehäuseverschlusssteil (3) zusammen mit dem elektrischen Kontakteinsatz (4) in das Hauptgehäuseteil (2) eingesetzt wird. 5  
10
12. Verfahren nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** vor dem Einsetzen des Gehäuseverschlusssteils (3) mit dem elektrischen Kontakteinsatz (4) ein oder mehrere Betätiger zur manuellen Betätigung von Federkraft-Klemmkontakten der elektrischen Anschlussklemme in dem Hauptgehäuseteil (2) vormontiert sind. 15
13. Verfahren nach Anspruch 10 oder 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** folgende Schritte ausgeführt werden: 20
- a) Anordnen des Gehäuseverschlusssteils (3) auf einer Unterlage,
  - b) Aufsetzen des elektrischen Kontakteinsatzes (4) von oben auf das Gehäuseverschlusssteil (3), wobei der elektrische Kontakteinsatz (4) an dem Gehäuseverschlusssteil (3) automatisch wenigstens teilweise fixiert wird, 25
  - c) Aufsetzen des Hauptgehäuseteils (2) von oben auf die Einheit aus Gehäuseverschlusssteil (3) und elektrischem Kontakteinsatz (4). 30
- 35
- 40
- 45
- 50
- 55





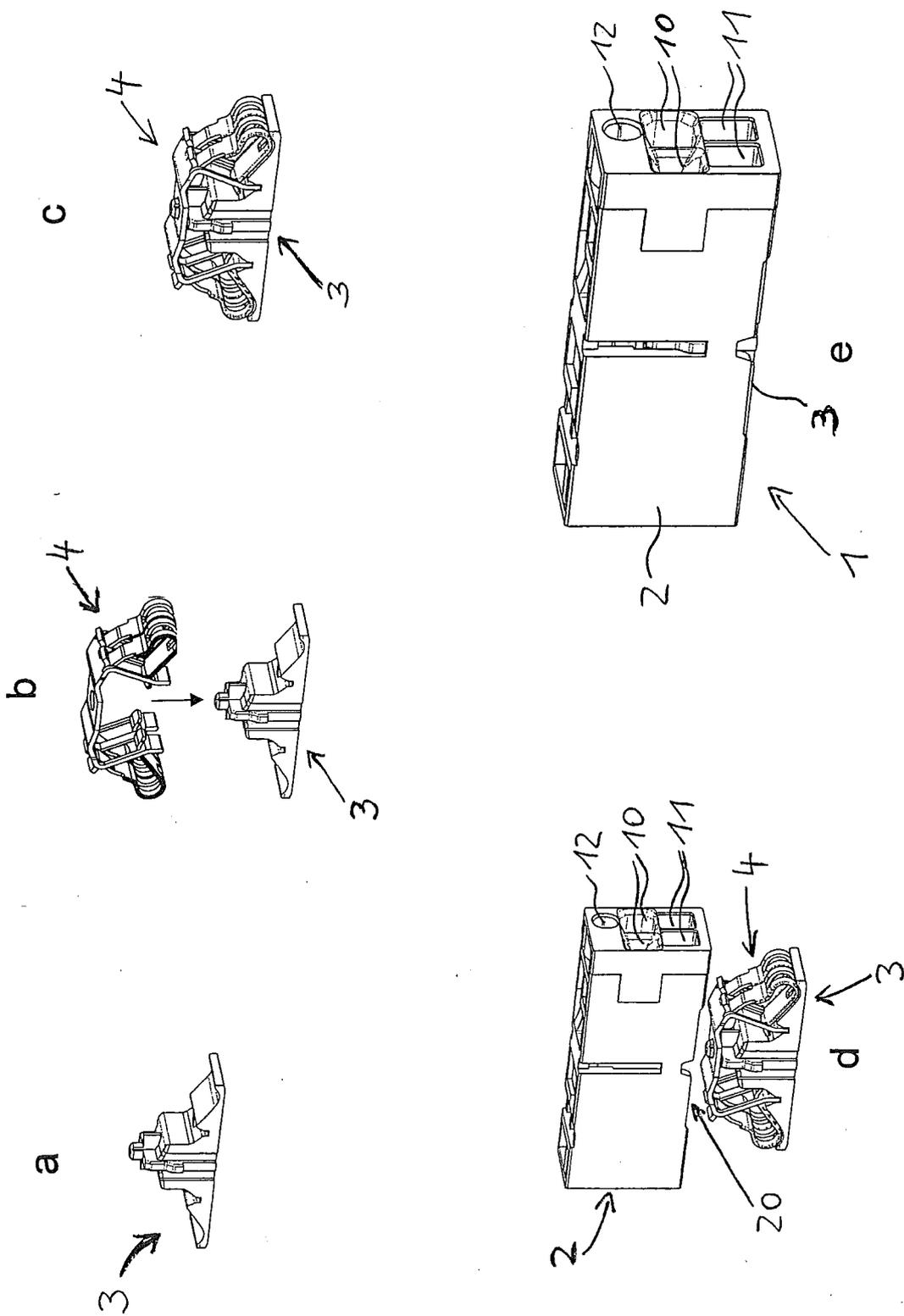


Fig. 5



Fig. 7

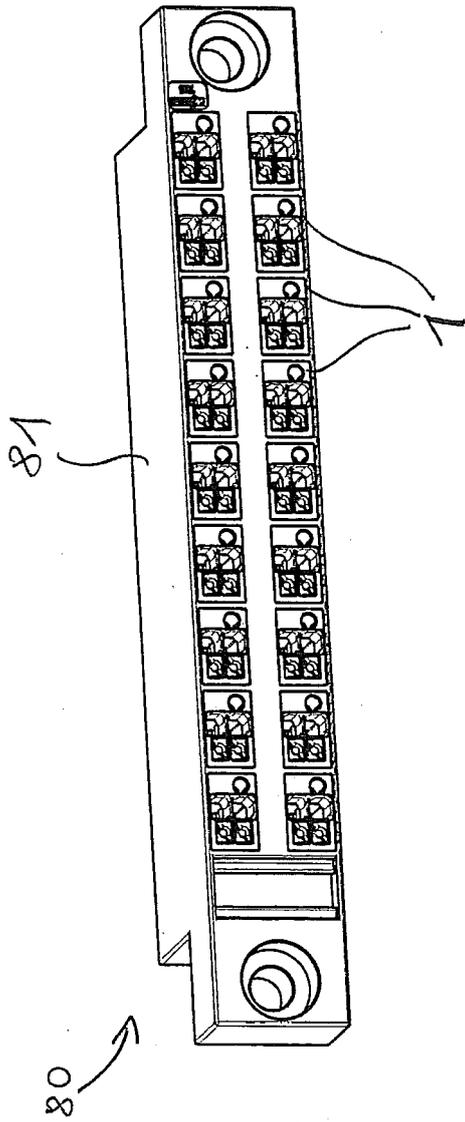


Fig. 8

