

(19)



(11)

EP 1 760 834 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

07.03.2007 Patentblatt 2007/10

(51) Int Cl.:

H01R 4/24 (2006.01)**H01R 4/48 (2006.01)**(21) Anmeldenummer: **06016756.6**(22) Anmeldetag: **11.08.2006**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

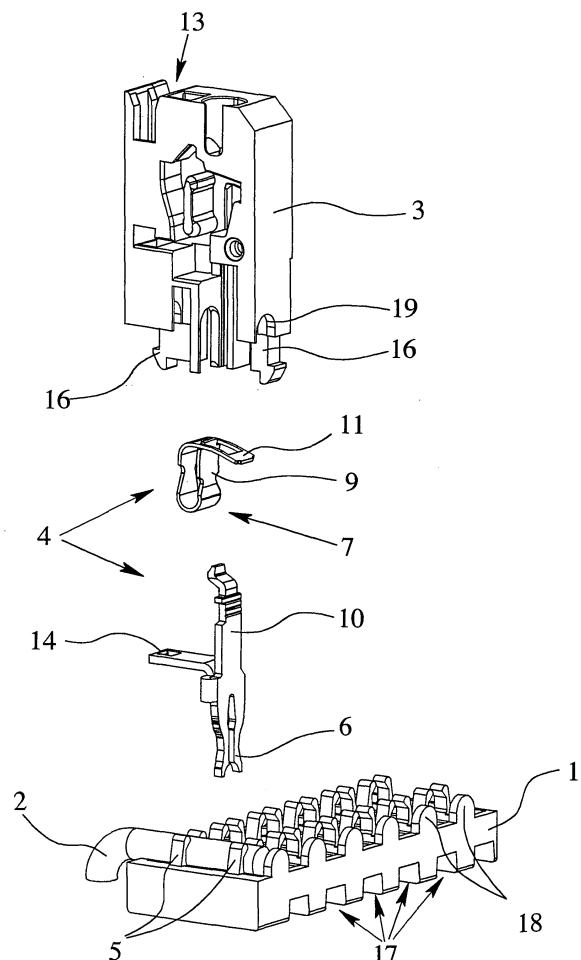
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI SK TR

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL BA HR MK YU(30) Priorität: **01.09.2005 DE 102005041778**(71) Anmelder: **Phoenix Contact GmbH & Co. KG**
32825 Blomberg (DE)(72) Erfinder: **Reibke, Heinz, Dipl.-Ing.**
32105 Bad Salzuffen (DE)(74) Vertreter: **Gesthuysen, von Rohr & Eggert**
Patentanwälte
Huyssenallee 100
45128 Essen (DE)(54) **Elektrische Anschlussanordnung**

(57) Dargestellt und beschrieben ist eine elektrische Anschlußanordnung zum elektrischen Anschluß eines elektrischen Geräts, insbesondere eines elektrischen Motors, mit einem Unterteil (1) zur Aufnahme wenigstens eines geräteseitigen Kabels (2), mit einem Oberteil (3) zur Aufnahme wenigstens eines anschlußseitigen Kabels und mit einem Kontaktkörper (4) zur elektrischen Verbindung des geräteseitigen Kabels (2) mit dem anschlußseitigen Kabel, wobei das Unterteil (1) und das Oberteil (3) im wesentlichen aus elektrisch isolierendem Material bestehen.

Mit der erfindungsgemäßen elektrischen Anschlußanordnung kann der Anschluß eines elektrischen Geräts dadurch verbessert werden, daß in dem Unterteil (1) wenigstens ein Befestigungsmittel (5) zur Befestigung wenigstens eines geräteseitigen Kabels (2) ausgebildet ist, daß der Kontaktkörper (4) in dem Oberteil (3) angeordnet ist und ein erstes Kontaktmittel (6) und ein zweites Kontaktmittel (7, 8) aufweist, und daß in der Fügeposition des Unterteils (1) mit dem Oberteil (3) der Kontaktkörper (4) mit dem ersten Kontaktmittel (6) das geräteseitige Kabel (2) kontaktiert und mit dem zweiten Kontaktmittel (7, 8) das anschlußseitige Kabel kontaktierbar ist.

**Fig. 1**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine elektrische Anschlußanordnung zum elektrischen Anschluß eines elektrischen Geräts, insbesondere eines elektrischen Motors, mit einem Unterteil zur Aufnahme wenigstens eines geräteseitigen Kabels, mit einem Oberteil zur Aufnahme wenigstens eines anschußseitigen Kabels und mit einem Kontaktkörper zur elektrischen Verbindung des geräteseitigen Kabels mit dem anschußseitigen Kabel, wobei das Unterteil und das Oberteil im wesentlichen aus elektrisch isolierendem Material bestehen.

[0002] Elektrische Anschlußanordnungen der in Rede stehenden Art sind bekannt und werden zu ganz unterschiedlichen Kontaktierungs- und Anschlußzwecken eingesetzt. Aus dem Anlagenbau sind beispielsweise Reihenklemmen bekannt, die üblicherweise in einem Schaltschrank zur Hutschienen-Montage vorgesehen sind und aus einem Unterteil und einem Oberteil bestehen (Phoenix Contact Produktkatalog "COMBICON - Leiterplattenanschluß", 2000/01, Seiten 198-212). Nach Aufrasten des Unterteils der Anschlußanordnung wird ein geräteseitiges Kabel, das endseitig von seiner Isolierung befreit worden ist, in das Unterteil eingesteckt und dort mit einem im Unterteil angeordneten Kontaktkörper durch eine Klemm- oder Schraubverbindung elektrisch verbunden. Anschlußseitige, abisolierte Kabel werden dann an bzw. in einem Kontaktkörper befestigt, der in dem als Steckerleiste ausgebildeten Oberteil angeordnet ist. Wenn das Oberteil und das Unterteil in die gemeinsame Fügeposition verbracht werden, wird gleichzeitig der Kontakt zwischen dem Kontaktkörper im Oberteil und dem Kontaktkörper im Unterteil und damit eine Verbindung zwischen dem anschußseitigen und dem geräteseitigen Kabel hergestellt.

[0003] Aus der DE 102 32 281 A1 ist eine weitere elektrische Anschlußanordnung bekannt, die allerdings auf die spezielle Verwendung zum Verbinden eines Anschlußkabels an die Stator-Wicklungsenden eines Außenläufermotors zugeschnitten ist. Das Unterteil dieser Anschlußanordnung ist dabei zur Montage an dem Motorgehäuse vorgesehen, wobei die geräteseitigen Kabel - also die motorseitigen Wicklungsenden - mit in dem Unterteil angeordneten Kontaktkörpern elektrisch verbunden werden, die als Schneidkontakte ausgebildet sind; die Notwendigkeit einer vorbereitenden Abisolierung der geräteseitigen Kabelenden besteht folglich nicht. Die verteilten Kontaktkörper erstrecken sich jeweils bis zu einer in dem Unterteil ausgebildeten Steckeraufnahme, in die das als Steckerleiste ausgebildete Oberteil gesteckt werden kann. In dem Oberteil sind wiederum korrespondierende Kontaktkörper angeordnet, die mit den anschußseitigen Kabeln elektrisch verbindbar sind. Über Steckbrücken, die in das Oberteil einsteckbar sind, können verschiedene im Oberteil angeordnete Kontaktkörper miteinander elektrisch verbunden werden, was insbesondere zu der wunschgemäßen Verschaltung der Motorwicklungen zu einer Stern- oder Drei-

ecksanordnung dient.

[0004] Auch wenn der elektrische Anschluß eines Geräts mit der vorstehend beschriebenen Anschlußanordnung gegenüber dem erstgenannten Beispiel aus dem Stand der Technik aufgrund des Einsatzes von Schneidkontakten vereinfacht worden ist, ist der Anschlußvorgang trotzdem noch vergleichsweise aufwendig. Insbesondere beim Kontaktieren der geräteseitigen Kabel mit den Schneidkontakten besteht die Gefahr der mechanischen und elektrischen Verletzung, da nach Kontaktierung des geräteseitigen Kabels ein geräteseitig vorhandenes Potential - beispielsweise von einem Pufferkondensator - an den Schneidklemmen anliegt.

[0005] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine elektrische Anschlußanordnung mit verbesserten und vereinfachten Anschlußseigenschaften zur Verfügung zu stellen.

[0006] Die erfindungsgemäße elektrische Anschlußanordnung, bei der diese Aufgabe gelöst ist, ist zunächst und im wesentlichen dadurch gekennzeichnet, daß in dem Unterteil wenigstens ein Befestigungsmittel zur Befestigung wenigstens eines geräteseitigen Kabels ausgebildet ist, daß der Kontaktkörper in dem Oberteil angeordnet ist, daß der Kontaktkörper ein erstes Kontaktmittel und ein zweites Kontaktmittel aufweist, und daß der Kontaktkörper in der Fügeposition des Unterteils mit dem Oberteil mit dem ersten Kontaktmittel das geräteseitige Kabel kontaktiert und mit dem zweiten Kontaktmittel das anschußseitige Kabel kontaktierbar ist.

[0007] Die erfindungsgemäße elektrische Anschlußanordnung ist in mehrfacher Hinsicht vorteilhaft. Dadurch, daß der Kontaktkörper im Oberteil der Anschlußanordnung angeordnet ist, entfällt eine Kontaktstelle gegenüber den aus dem Stand der Technik bekannten Anschlußanordnungen, nämlich die Kontaktstelle zwischen dem im Unterteil und dem im Oberteil angeordneten Kontaktkörper. Ferner wird der Kontaktierungsvorgang des geräteseitigen Kabels erheblich einfacher und sicherer, da der Kontakt zwischen Kontaktkörper und geräteseitigem Kabel erst in der Fügeposition des Unterteils und des Oberteils hergestellt wird. Damit besteht weder die Gefahr einer mechanischen Verletzung an dem die Verbindung herstellenden ersten Kontaktmittel noch die Gefahr eines elektrischen Schlages durch Berühren des möglicherweise unter Spannung stehenden ersten Kontaktmittels.

[0008] Die erfindungsgemäße Anschlußanordnung läßt sich hinsichtlich ihrer Verwendbarkeit noch weiter verbessern, indem das erste Kontaktmittel des Kontaktkörpers als Schneidkontakt ausgebildet wird. Dies hat den Vorteil, daß die geräteseitigen Kabel vollständig isoliert verarbeitet werden können und nach Kontaktierung durch die Schneidkontakte eine sichere und rüttelfeste elektrische Verbindung hergestellt ist.

[0009] Nach weiteren vorteilhaften Ausgestaltungen der Erfindung ist das zweite Kontaktmittel zur Kontaktierung des anschußseitigen Kabels als Federklemme oder als Schraubklemme ausgeführt. Hierdurch ist die elektri-

schen und mechanischen Verbindung des anschlußseitigen Kabels mit dem Kontaktkörper nahezu beliebig oft und leicht wieder lösbaren, wobei dennoch eine sichere elektrische Verbindung gewährleistet ist.

[0010] Vorzugsweise ist der Kontaktkörper ferner so ausgebildet, daß er einen Schenkel einer Steckbrücke kontaktierend aufnehmen kann, so daß wenigstens zwei Kontaktkörper elektrisch miteinander verbindbar sind. Dadurch wird insbesondere auch die Verwendbarkeit der erfindungsgemäßen Anschlußanordnung zum Anschluß eines elektrischen Motors sichergestellt, um die schon zuvor genannte Verschaltung verschiedener Wicklungen elektrischer Mehrphasenmotoren zu ermöglichen.

[0011] Besonders vorteilhaft ist in diesem Zusammenhang, wenn zur Aufnahme einer Steckbrücke in dem Unterteil oder dem Oberteil der Anschlußanordnung eine Ausnehmung ausgebildet ist, insbesondere derart, daß eine Berührung elektrisch leitender Teile der Steckbrücke oder eine mechanische Beeinflussung der Steckbrücke in ihrer Montageposition nicht ohne weiteres möglich ist.

[0012] Bei einer weiteren Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Anschlußanordnung hat es sich als vorteilhaft erwiesen, wenn das Befestigungsmittel in dem Unterteil in Form einer Klammer ausgebildet ist, die das Einklemmen eines geräteseitigen Kabels ohne Zuhilfenahme von Werkzeug ermöglicht. Dies vereinfacht den Anschlußvorgang an schwer zugänglichen Stellen, vor allem dort, wo nicht beidhändig gearbeitet werden kann, beispielsweise eine Hand zur Lagesicherung verwendet werden muß.

[0013] Bei einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung besteht das Oberteil aus mehreren Oberteilsegmenten, wobei jedes Oberteilsegment wenigstens einen Kontaktkörper aufweist und separat mit dem Unterteil verbindbar ist. Die einzelnen Oberteile können dann als Anschlußblock miteinander verbunden werden.

[0014] In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der elektrischen Anschlußanordnung ist das Oberteil mit dem Unterteil bzw. jedes Oberteilsegment mit dem Unterteil in der Fügeposition verriegelbar, insbesondere durch dem Oberteil bzw. dem Oberteilsegment zugeordnete Rastelemente, die in Fügeposition mit korrespondierenden Rastelementausnehmungen im Unterteil der Anschlußanordnung in Eingriff bringbar sind. Besonders bevorzugt sind das Rastelement und die Rastelementausnehmung so ausgestaltet, daß sie beim Zusammenfügen des Unterteils und des Oberteils bzw. des Unterteils und des Oberteilsegments gleichsam wie eine Führung wirken und so eine exakte Positionierung des ersten Kontaktmittels gegenüber dem im Befestigungsmittel des Unterteils fixierten geräteseitigen Kabels und damit eine sichere Kontaktierung gewährleisten.

[0015] Im einzelnen gibt es nun eine Vielzahl von Möglichkeiten, die erfindungsgemäße elektrische Anschlußanordnung auszugestalten und weiterzubilden. Dazu wird verwiesen einerseits auf die dem Patentanspruch 1 nachgeordneten Patentansprüche, anderer-

seits auf die folgende Beschreibung mehrerer Ausführungsbeispiele in Verbindung mit der Zeichnung. In der Zeichnung zeigt

- | | | |
|----|---|---|
| 5 | Fig. 1 | ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Anschlußanordnung in Explosionsdarstellung, |
| 10 | Fig. 2a, 2b | Ansichten des Unterteils eines Ausführungsbeispiels der erfindungsgemäßen Anschlußanordnung, |
| 15 | Fig. 3 | ein weiteres Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Anschlußanordnung im Montagezustand, |
| 20 | Fig. 4 | eine Detaildarstellung eines Kontaktkörpers, wie verwendet im Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 3, |
| 25 | Fig. 5 | ein drittes Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Anschlußanordnung im Montagezustand, |
| 30 | Fig. 6 | eine Detaildarstellung eines Kontaktkörpers, wie verwendet im Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 5, |
| 35 | Fig. 7 | ein viertes Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Anschlußanordnung im Montagezustand, |
| 40 | Fig. 8 | eine Detaildarstellung eines Kontaktkörpers, wie verwendet im Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 7, |
| 45 | Fig. 9 | ein weiteres Ausführungsbeispiel der Anschlußanordnung im Montagezustand und |
| 50 | Fig. 10 | eine Detaildarstellung eines Kontaktkörpers, einer Anschlußanordnung gemäß Fig. 9. |
| 55 | [0016] Im folgenden wird die erfindungsgemäße elektrische Anordnung anhand mehrerer bevorzugter Ausführungsbeispiele zum Anschluß eines Elektromotors beschrieben. Genausogut könnte die Erfindung auch anhand anderer Verwendungen zum Anschluß anderer elektrischer Geräte beschrieben werden; die erfindungsgemäße elektrische Anschlußanordnung ist vollkommen unabhängig von dem speziellen Anwendungsfall und der Funktion des elektrischen Geräts, das mit der elektrischen Anschlußanordnung kontaktiert wird. | |
| | [0017] Fig. 1 zeigt in Explosionsdarstellung anhand eines bevorzugten Ausführungsbeispiels die wesentlichen Bestandteile der erfindungsgemäßen Anschlußanordnung, aufweisend ein Unterteil 1, das der Aufnahme ei- | |

nes geräteseitigen Kabels 2 dient, ein Oberteil 3 zur Aufnahme eines - hier nicht dargestellten - anschlußseitigen Kabels und einen Kontaktkörper 4, durch den eine elektrische Verbindung zwischen dem geräteseitigen Kabel 2 und dem anschlußseitigen Kabel hergestellt wird. In dem Unterteil 1 sind ferner Befestigungsmittel 5 ausgebildet, mit denen das geräteseitige Kabel 2 an bzw. in dem Unterteil 1 fixiert werden kann. Die Befestigung des geräteseitigen Kabels 2 in dem Unterteil 1 mit Hilfe der Befestigungsmittel 5 erfolgt dabei ohne elektrische Kontaktierung des geräteseitigen Kabels 2.

[0018] Der Kontaktkörper 4 ist dem Oberteil 3 zugeordnet und in dem Oberteil 3 in seiner Einbauposition funktionsgerecht fixiert, was in den Fig. 3, 5, 7 und 9 dargestellt ist. Der Kontaktkörper 4 ist dabei so in dem Oberteil 3 angeordnet, daß der Kontaktkörper 4 mit einem ersten Kontaktmittel 6 das in dem Unterteil 1 befestigte geräteseitige Kabel 2 in der Fügeposition des Unterteils 1 mit dem Oberteil 3 kontaktiert. Die Fügeposition des Unterteils 1 und des Oberteils 3 ist wiederum in den Fig. 3, 5, 7 und 9 dargestellt. Der Kontaktkörper 4 weist ein zweites Kontaktmittel 7, 8 auf, über das das anschlußseitige Kabel mit dem Kontaktkörper 4 elektrisch verbindbar und an dem Kontaktkörper 4 mechanisch ausreichend befestigbar ist, so daß der elektrische Anschluß auch unter Wirkung bestimmter Auszugkräfte auf das anschlußseitige Kabel sichergestellt ist.

[0019] In allen dargestellten Ausführungsbeispielen ist das erste Kontaktmittel 6 als Schneidkontakt ausgestaltet. Der besondere Vorteil der Verwendung eines als Schneidkontakt ausgebildeten ersten Kontaktmittels 6 besteht gerade im Zusammenhang mit der erfindungsgemäßen Anschlußanordnung darin, daß das geräteseitige Kabel 2 zur Kontaktierung nicht freigelegt werden muß, so daß auch die Handhabung des geräteseitigen Kabels 2 bei dessen Befestigung am Unterteil 1 der Anschlußanordnung mit den Befestigungsmitteln 5 gefahrlos möglich ist.

[0020] Das zweite Kontaktmittel 7, 8 des Kontaktkörpers 4 kann grundsätzlich in beliebiger Weise ausgestaltet sein. Dargestellt sind in den Fig. 1 und 5 bis 10 jeweils Ausführungsbeispiele unter Verwendung von Federkraftklemmen 7 und in den Fig. 3 und 4 ein Ausführungsbeispiel unter Verwendung einer Schraubklemme 8 als zweites Kontaktmittel. Die erfindungsgemäße elektrische Anschlußanordnung ist jedoch nicht auf diese Varianten beschränkt, sondern es können auch andere Anschlußtechniken verwendet werden.

[0021] In den Fig. 1 und 5 bis 10 sind die Federkraftklemmen 7 in bekannter Weise als schlaufenförmig gebogenen Zugfedern ausgestaltet, mit einem Anlageschenkel 9 zur Anlage an einer Stromschiene 10 und mit einem Federschenkel 11, dessen freies Ende in Richtung Anlageschenkel 9 abgewinkelt ist, wobei das freie Ende des Anlageschenkels 9 eine Öffnung im Federschenkel 11 beweglich durchdringt. Die Fig. 1, 5, 6, 9 und 10 zeigen Ausführungsbeispiele, bei denen der Federschenkel 11 der Federkraftklemmen 7 der Einsteckrichtung des an-

schlußseitigen Kabels zugewandt ist. In den Figuren ist die Federkraftklemme jeweils in ihrer ausgelenkten, geöffneten Position dargestellt, die durch äußere Kraftwirkung hervorgerufen werden kann, beispielsweise durch Betätigen der Federkraftklemme 7 mit einem Betätigungswerkzeug. Das Betätigungswerkzeug wird dabei in gewohnter Weise über eine Betätigungsöffnung im Oberteil 3 der Anschlußanordnung an die Federkraftklemme 7 herangeführt.

[0022] In einem anderen Ausführungsbeispiel gemäß den Fig. 7 und 8 ist die schlaufenförmig gebogene Federkraftklemme 7 mit ihrem Federschenkel 11 von der Einsteckrichtung des anschlußseitigen Kabels abgewandt in dem Oberteil 3 der Anschlußanordnung angeordnet. Das Funktionsprinzip ist vergleichbar dem der zuvor beschriebenen Federkraftklemmen 7, jedoch gestattet die Ausgestaltung der Federkraftklemme 7 gemäß den Fig. 7 und 8 eine kompaktere Bauweise des Oberteils 3 als es bei den zuvor beschriebenen Ausführungsbeispielen möglich ist.

[0023] Bei anderen hier nicht dargestellten Ausführungsbeispielen ist die Federkraftklemme als U-förmig gebogene Sperrhaken-Feder ausgestaltet, bei der der festzuklemmende Leiter durch das freie Ende eines Federschenkels gegen eine Stromschiene gedrückt wird und den Leiter in Auszugrichtung sperrt.

[0024] Bei dem Ausführungsbeispiel gemäß den Fig. 9 und 10 ist der Kontaktkörper 4 nicht im wesentlichen geradlinig gestreckt wie bei den anderen dargestellten Ausführungsbeispielen, sondern der Anlageschenkel 9 der Federkraftklemme 7 und die Stromschiene 10 sind gegenüber dem ersten Kontaktmittel 6 im wesentlichen rechtwinklig abgewinkelt angeordnet, wodurch eine insgesamt flachere Bauweise - gemessen von der Unterseite 1 der Anschlußanordnung - erzielt wird.

[0025] Bei allen dargestellten Ausführungsbeispielen ist der Kontaktkörper 4 stets so ausgebildet, daß er einen Schenkel einer Steckbrücke 12 aufnehmen kann. Dazu ist der Kontaktkörper 4 in den Ausführungsbeispielen gemäß den Fig. 1 6 und 10 jeweils so ausgebildet, daß an ihn ein Kontaktschenkel 14 angeformt ist, der eine Öffnung zur Aufnahme eines vorzugsweise elastisch oder konisch ausgeformten Schenkels einer Steckbrücke 12 dient. Bei dem Ausführungsbeispiel gemäß den Fig. 3 und 4 ist der Kontaktschenkel 14 nicht an den Kontaktkörper 4 angeformt, sondern in die Schraubklemme 8 des Kontaktkörpers 4 eingeführt, wobei ein sicherer Kontakt zwischen der Schraubklemme 8, der Stromschiene 10 und dem Kontaktschenkel 14 durch Festziehen der Schraubklemme 8 hergestellt wird.

[0026] Besonders vorteilhaft ist in diesem Zusammenhang das Ausführungsbeispiel nach den Fig. 7 und 8. Durch die besondere Orientierung der Federkraftklemme 7 in bezug auf die Einführrichtung des anschlußseitigen Kabels ist es möglich, daß der Schenkel der Steckbrücke 12 zwischen den Anlageschenkel 9 und die Stromschiene 10 eingesteckt werden kann, so daß keine weiteren konstruktiven Maßnahmen notwendig sind, um einen

elektrischen Kontakt zwischen dem Kontaktkörper 4 und dem Schenkel der Steckbrücke 12 herzustellen.

[0027] Wie in den Fig. 1, 3, 5 und 9 dargestellt, ist zur Aufnahme der Steckbrücke 12 eine Ausnehmung 13 in dem Oberteil 3 der Anschlußanordnung ausgebildet ist. Zum einen wird dadurch die Gefahr des ungewollten elektrischen Kontakts mit den leitenden Teilen der Steckbrücke 12 vermindert bzw. ausgeschlossen und zum anderen wird dadurch die Gefahr einer versehentlichen Entfernung der Steckbrücke 12 aus dem Oberteil 3 der Anschlußanordnung minimiert.

[0028] Die Figuren 2a und 2b stellen das Unterteil 1 der Anschlußanordnung separat dar. Das der Fixierung des geräteseitigen Kabels 2 dienende Befestigungsmittel 5 im Unterteil 1 ist hier jeweils als ein Paar von Klammern ausgebildet. In dem dargestellten Ausführungsbeispiel ist das Befestigungsmittel 5 in dem Unterteil 1 ausgeformt und besteht insofern aus dem gleichen isolierfähigen Material wie das gesamte Unterteil 1. Eine besonders gute Befestigung des geräteseitigen Kabels 2 durch das Befestigungsmittel 5 wird dann erreicht, wenn das Unterteil 1 im Bereich der Kabelaufnahme muldenartig ausgeformt ist, so daß das geräteseitige Kabel 2 nicht nur flach auf dem Unterteil 1 aufliegt, sondern zumindest bereichsweise von dem Unterteil 1 umfassen wird. In den dargestellten Ausführungsbeispielen sind die als Klammer ausgebildeten Befestigungsmittel 5 derart elastisch, daß das von ihnen zu fixierende geräteseitige Kabel 2 werkzeuglos in das Befestigungsmittel 5 eingedrückt werden kann.

[0029] Alle dargestellten Ausführungsbeispiele der erfindungsgemäßen Anschlußanordnung zeigen ein modular aufgebautes Oberteil 3, das aus mehreren Oberteilsegmenten besteht, die scheibenartig nebeneinander liegen. In den dargestellten Ausführungsbeispielen weist dabei jedes Oberteilsegment einen Kontaktkörper 4 auf. Die einzelnen Oberteilsegmente sind miteinander befestigbar, beispielsweise durch eine nicht dargestellte Fixierstange, die durch entsprechende Löcher in den Oberteilsegmenten des Oberteils geführt wird. Bei einem anderen Ausführungsbeispiel wird die Fixierung durch korrespondierende Keile und Nuten bzw. durch korrespondierende Rastzapfen und Rastausnehmungen hergestellt, die an den Seiten eines jeden Oberteilsegments vorgesehen sind und über die benachbarte Oberteilsegmente miteinander zu einem Block verbindbar sind.

[0030] Gemäß den Fig. 2a und 2b weist das Unterteil 1 der Anschlußanordnung ferner weitere Befestigungsmittel 15 auf, mit deren Hilfe das Unterteil 1 an einer Montagefläche befestigbar ist. Im dargestellten Ausführungsbeispiel ist das weitere Befestigungsmittel 15 als ein Rastbolzen ausgestaltet, der fixierend in eine Montagewand eingeführt werden kann. Bei anderen - hier nicht dargestellten - Ausführungsbeispielen besteht das weitere Befestigungsmittel 15 in wenigstens einer Schraubenaufnahme - Durchgangsloch - oder einer Hutschienenaufnahme zum Befestigen der elektrischen Anschlußanordnung an einer Hutschiene.

[0031] Die dargestellten und beschriebenen Ausführungsbeispiele der elektrischen Anschlußanordnung weisen alle den Vorteil eines besonders einfachen und sicheren elektrischen Anschlusses von elektrischen Geräten auf, bedingt durch die Anordnung des Kontaktkörpers 4 in dem Oberteil 3 der Anschlußanordnung und der dadurch erzielbaren Kontaktierung des Kontaktkörpers 4 mit dem geräteseitigen Kabel 2 beim Zusammenfügen des Unterteils 1 und des Oberteils 3.

[0032] Zur Sicherung der mechanischen Verbindung zwischen Unterteil 1 und Oberteil 3 der Anschlußanordnung sind - wie in Fig. 1 zu sehen - das Unterteil 1 und das Oberteil 3 bzw. das Unterteil 1 und die einzelnen Oberteilsegmente miteinander verriegelbar, was in dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1 durch Rastelemente 16 am Oberteil 3 und korrespondierende Rastelementaufnahmen 17 im Unterteil 1 realisiert ist. Die über das Rastelement 16 und die korrespondierende Rastelementaufnahme 17 herstellbare Rastverbindung greift - möglichst spielfrei - genau dann ein, wenn das Unterteil 1 und das Oberteil 3 der Anschlußanordnung vollständig in ihre Fügeposition verbracht sind.

[0033] Die Anschlußanordnung gemäß Fig. 1 ist darüber hinaus so ausgestaltet, daß das Unterteil 1 und das Oberteil 3 korrespondierende Führungsmittel 18, 19 aufweisen, die eine gezielte Fügebewegung des Oberteils 3 relativ zum Unterteil 1 beim Zusammenfügen erzwingen, so daß eine sichere Kontaktierung des in dem Unterteil 1 fixierten geräteseitigen Kabels 2 durch das als Schneidkontakt ausgebildete Kontaktmittel 6 des Kontaktkörpers 4 gewährleistet ist. Die Führungsmittel 18, 19 können auch als Führungsbolzen und Führungsbolzenaufnahme ausgebildet sein. Alternativ dazu kann auch die Rastverbindung 16, 17 gleichzeitig die Funktion der Führungsmittel 18, 19 übernehmen.

[0034] Das Unterteil 1 der Anschlußanordnung ist bei den dargestellten Ausführungsbeispielen so ausgestaltet, daß es insgesamt sechs Oberteilsegmente aufnehmen kann, wodurch insbesondere der Anschluß dreiphasiger Motoren vorteilhaft möglich ist.

Patentansprüche

1. Elektrische Anschlußanordnung zum elektrischen Anschluß eines elektrischen Geräts, insbesondere eines elektrischen Motors, mit einem Unterteil (1) zur Aufnahme wenigstens eines geräteseitigen Kabels (2), mit einem Oberteil (3) zur Aufnahme wenigstens eines anschlußseitigen Kabels und mit einem Kontaktkörper (4) zur elektrischen Verbindung des geräteseitigen Kabels (2) mit dem anschlußseitigen Kabel, wobei das Unterteil (1) und das Oberteil (3) im wesentlichen aus elektrisch isolierendem Material bestehen,
dadurch gekennzeichnet,
daß in dem Unterteil (1) wenigstens ein Befestigungsmittel (5) zur Befestigung wenigstens eines

- geräteseitigen Kabels (2) ausgebildet ist, **daß** der Kontaktkörper (4) in dem Oberteil (3) angeordnet ist und ein erstes Kontaktmittel (6) und ein zweites Kontaktmittel (7, 8) aufweist, und **daß** in der Fügeposition des Unterteils (1) mit dem Oberteil (3) der Kontaktkörper (4) mit dem ersten Kontaktmittel (6) das geräteseitige Kabel (2) kontaktiert und mit dem zweiten Kontaktmittel (7, 8) das anschlußseitige Kabel kontaktierbar ist.
2. Elektrische Anschlußanordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** das erste Kontaktmittel (6) des Kontaktkörpers (4) als Schneidkontakt ausgebildet ist.
3. Elektrische Anschlußanordnung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** das zweite Kontaktmittel (7, 8) des Kontaktkörpers (4) als Federkraftklemme (7) oder Schraubklemme (8) ausgeführt ist.
4. Elektrische Anschlußanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Kontaktkörper (4) derart ausgebildet ist, daß er einen Schenkel einer Steckbrücke (12) elektrisch kontaktierend aufnehmen kann.
5. Elektrische Anschlußanordnung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** in dem Unterteil (1) und/oder dem Oberteil (3) mindestens eine Ausnehmung (13) zur Aufnahme wenigstens einer Steckbrücke ausgebildet sind.
6. Elektrische Anschlußanordnung nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Kontaktträger 4 einen Kontaktschenkel 14 aufweist, wobei in dem Kontaktschenkel (14) eine Öffnung zur Aufnahme eines Schenkels einer Steckbrücke (12) ausgebildet ist.
7. Elektrische Anschlußanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Befestigungsmittel (5) in dem Unterteil (1) als wenigstens eine Klammer ausgebildet ist, in die das geräteseitige Kabel (2) — insbesondere werkzeuglos - hineindrückbar ist.
8. Elektrische Anschlußanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Oberteil (3) modular aus einzelnen Oberteilsegmenten aufgebaut ist, wobei jedes Oberteilsegment wenigstens einen Kontaktkörper (4) umfaßt.
9. Elektrische Anschlußanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Unterteil (1) wenigstens ein weiteres Befestigungsmittel (15) aufweist, mit dem das Unterteil (1) an einer Montagefläche - insbesondere an dem elektrischen

Gerät - befestigbar ist, wobei das weitere Befestigungsmittel (15) insbesondere als Schraubenaufnahme, Hutschienenaufnahme oder als Rastbolzen ausgestaltet ist.

10. Elektrische Anschlußanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Unterteil (1) mit dem Oberteil (3) bzw. mit dem Oberteilsegment in der Fügeposition verriegelbar ist, insbesondere durch wenigstens eine Schraubverbindung oder durch eine Rastverbindung (16, 17).
11. Elektrische Anschlußanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Unterteil (1) und das Oberteil (3) korrespondierende Führungsmittel (18, 19) aufweisen, durch die das Unterteil (1) und das Oberteil (3) geführt in ihre Fügeposition bringbar sind.

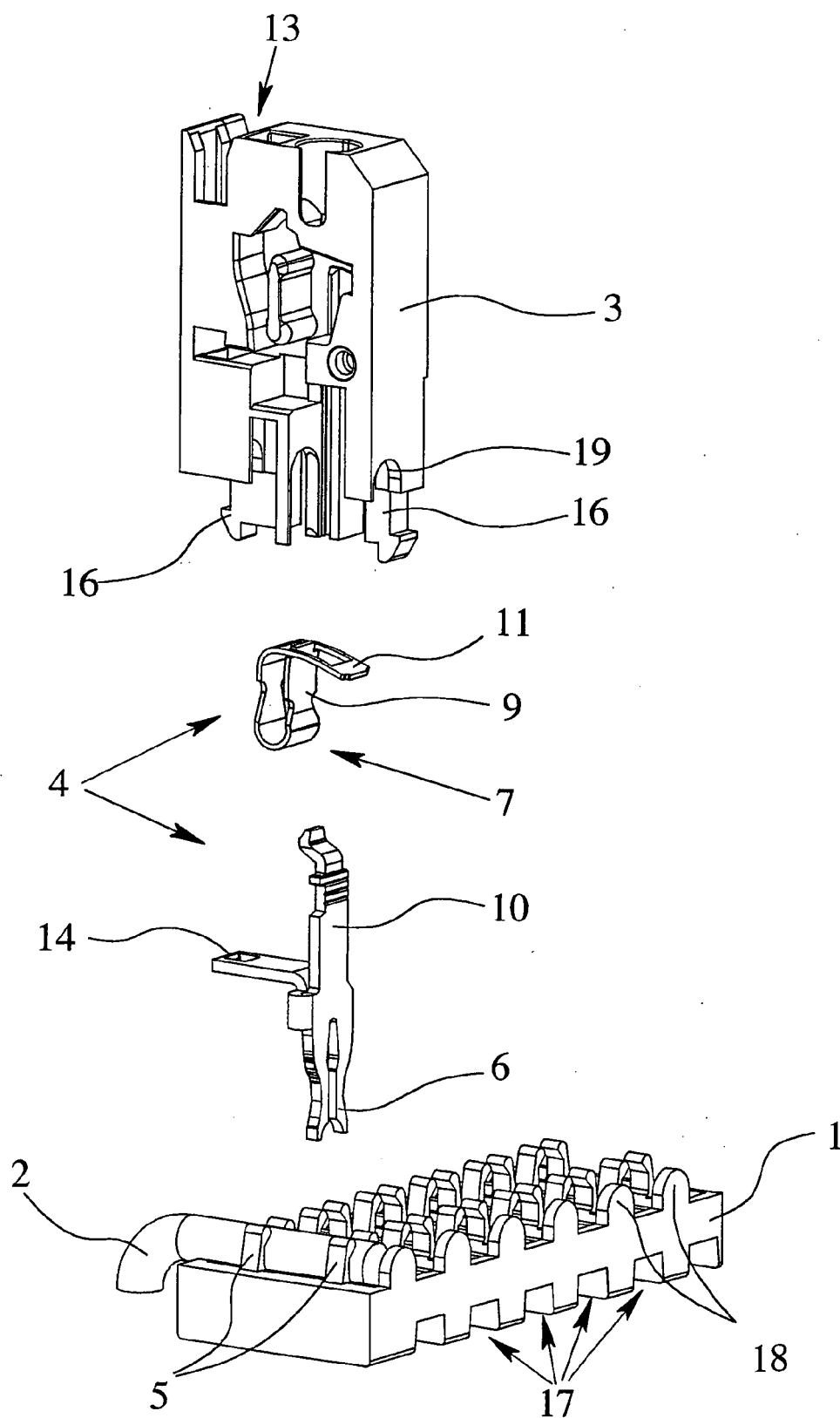
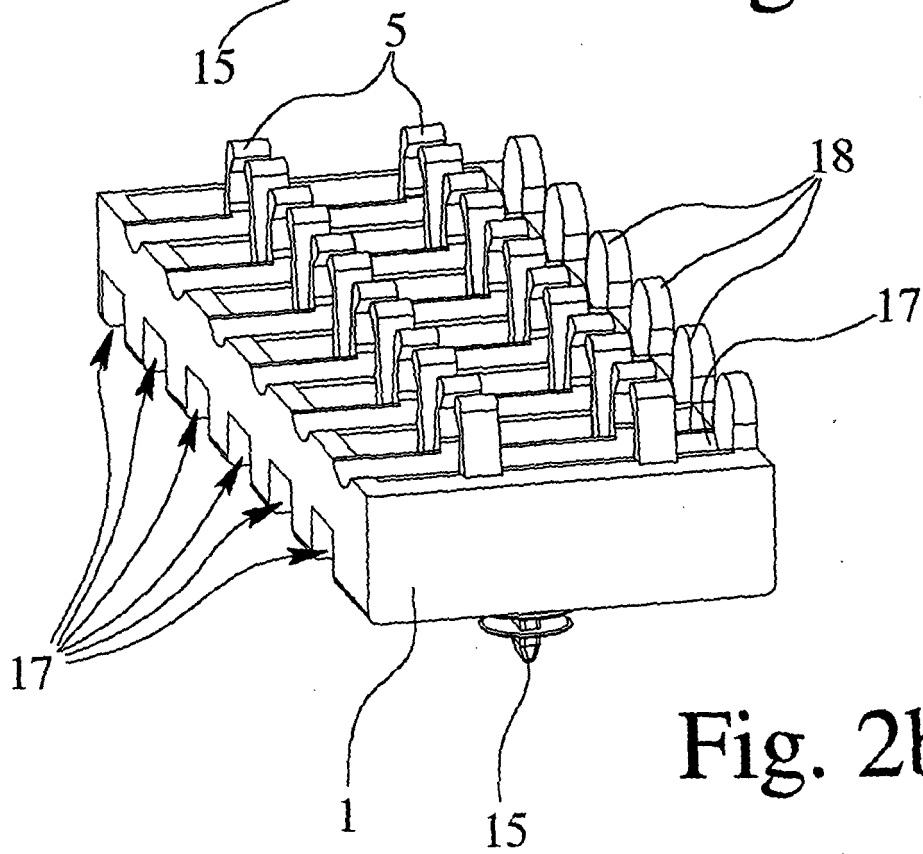
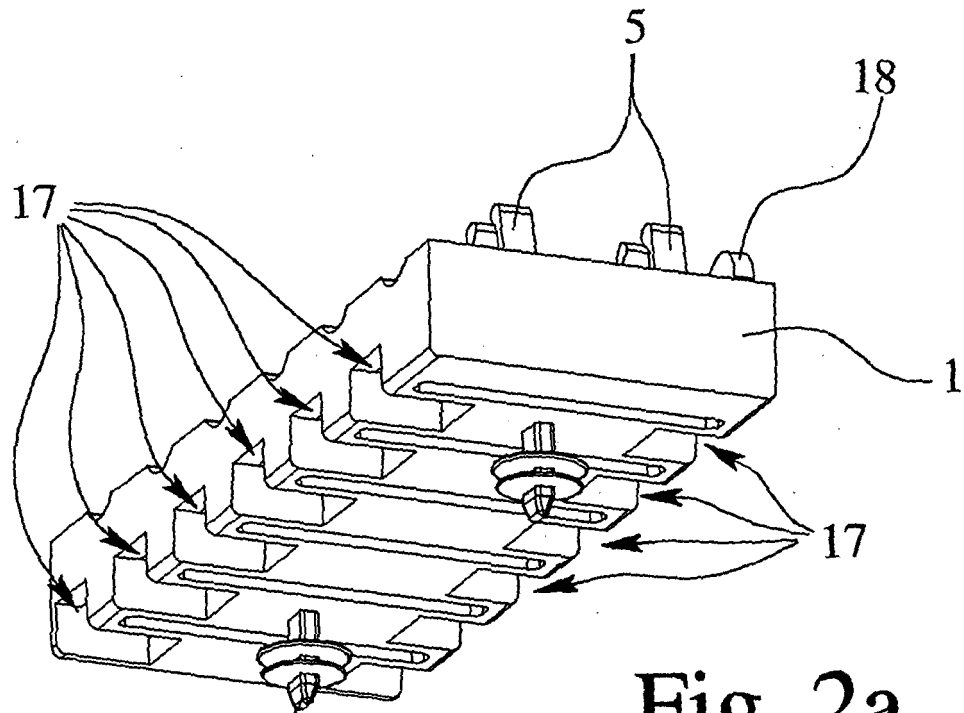


Fig. 1



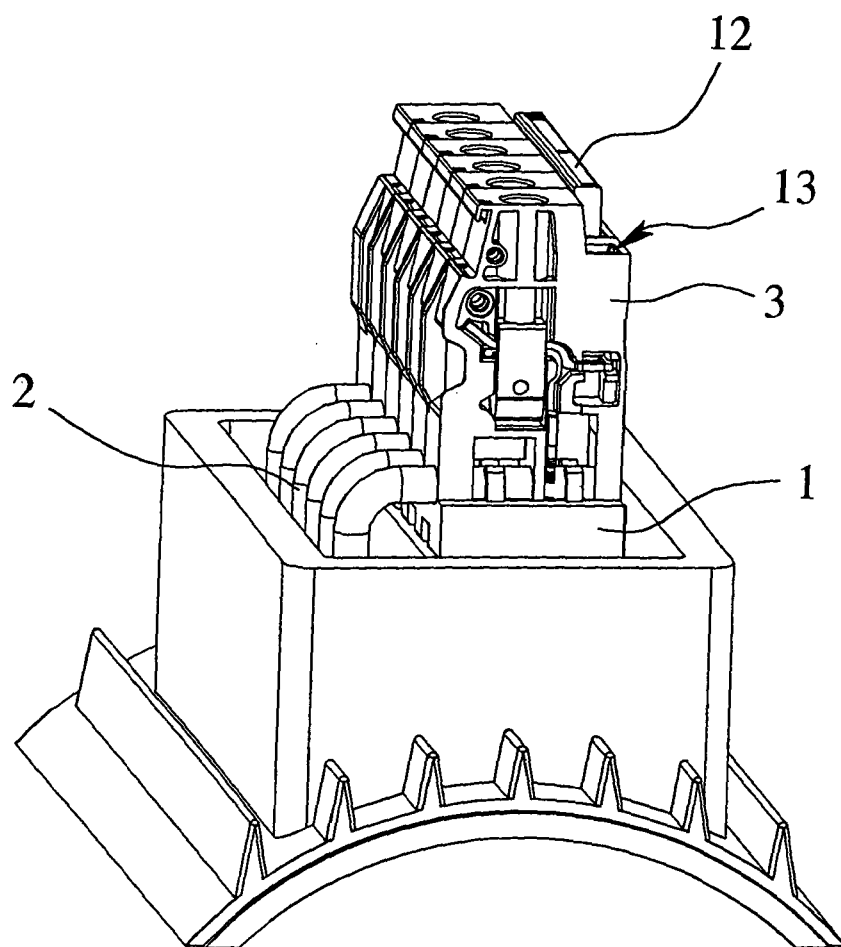


Fig. 3

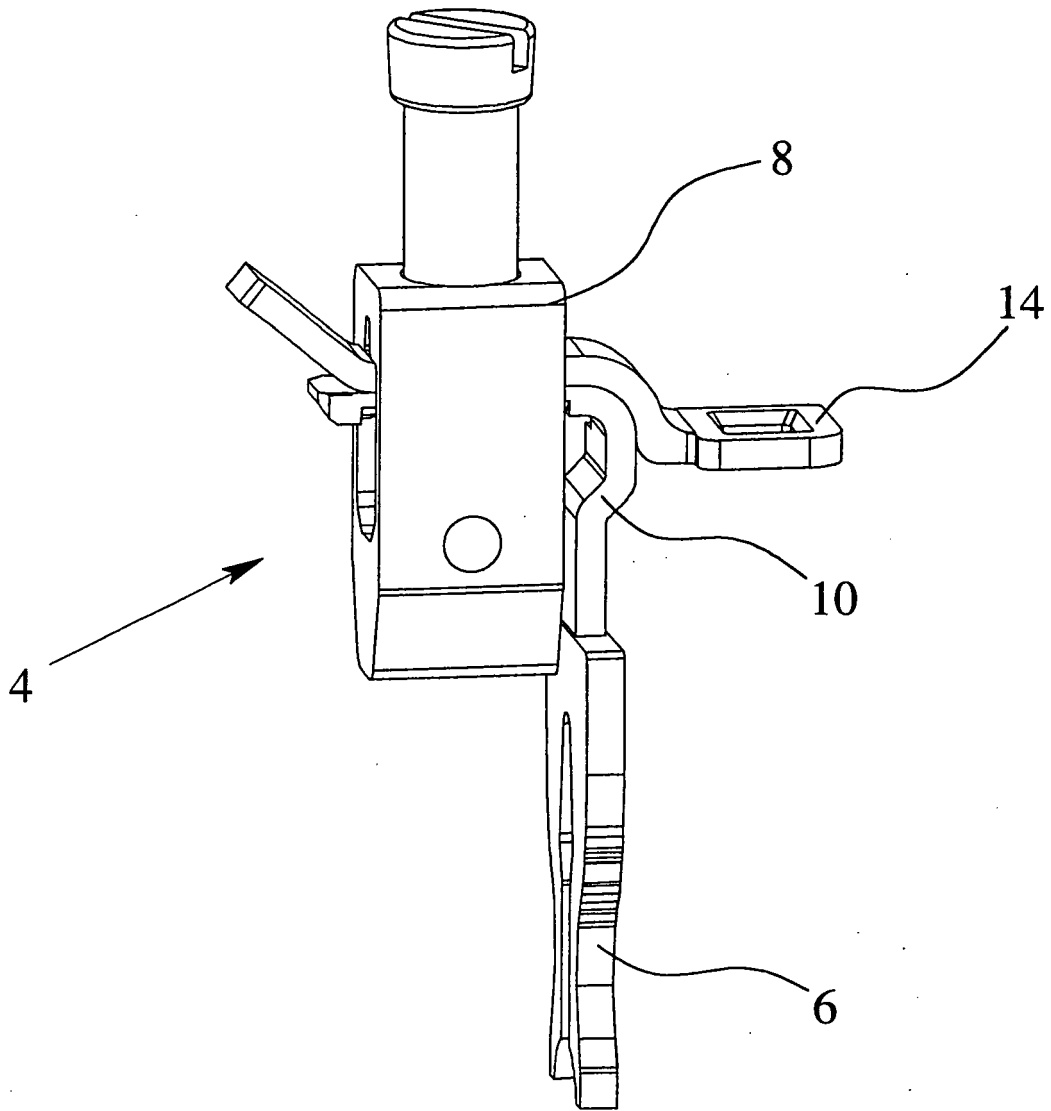


Fig. 4

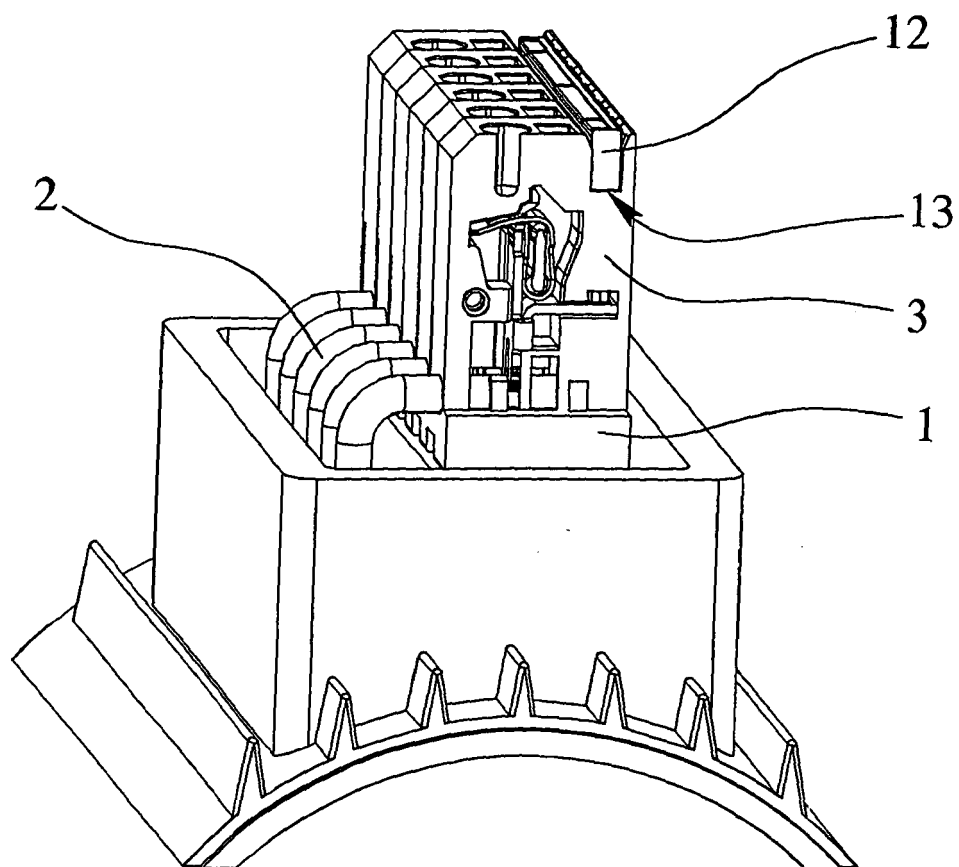


Fig. 5

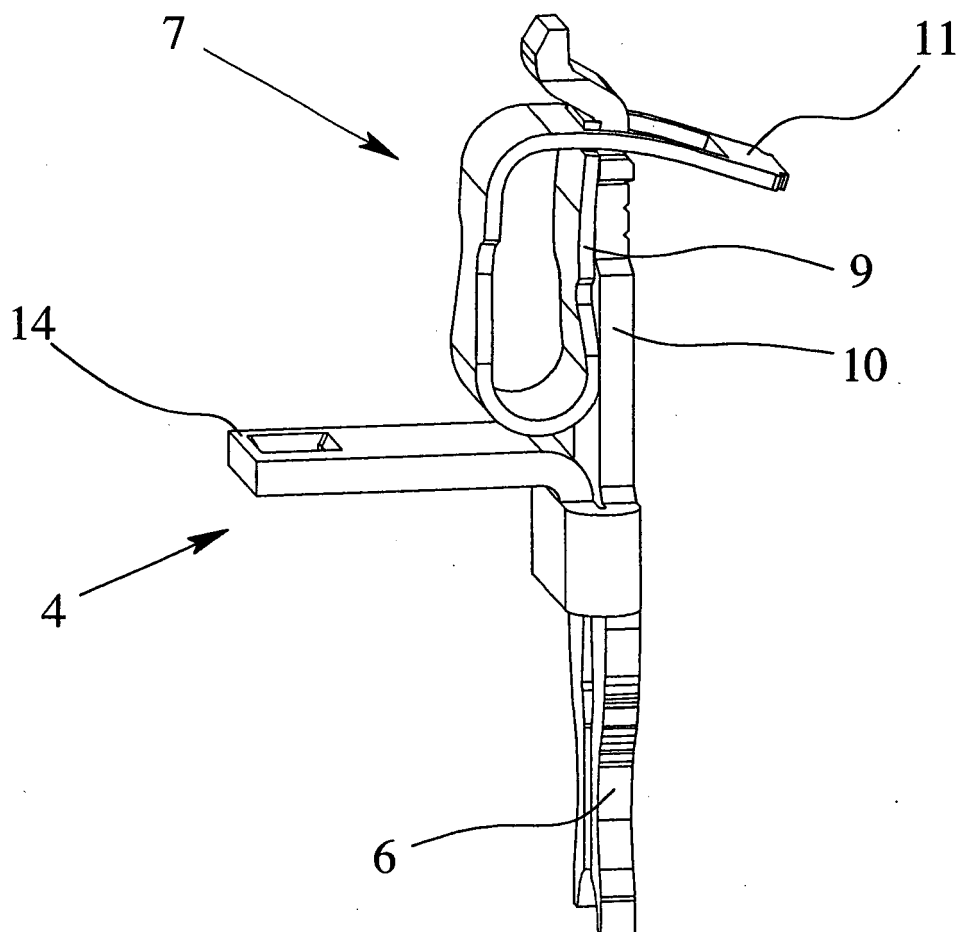


Fig. 6

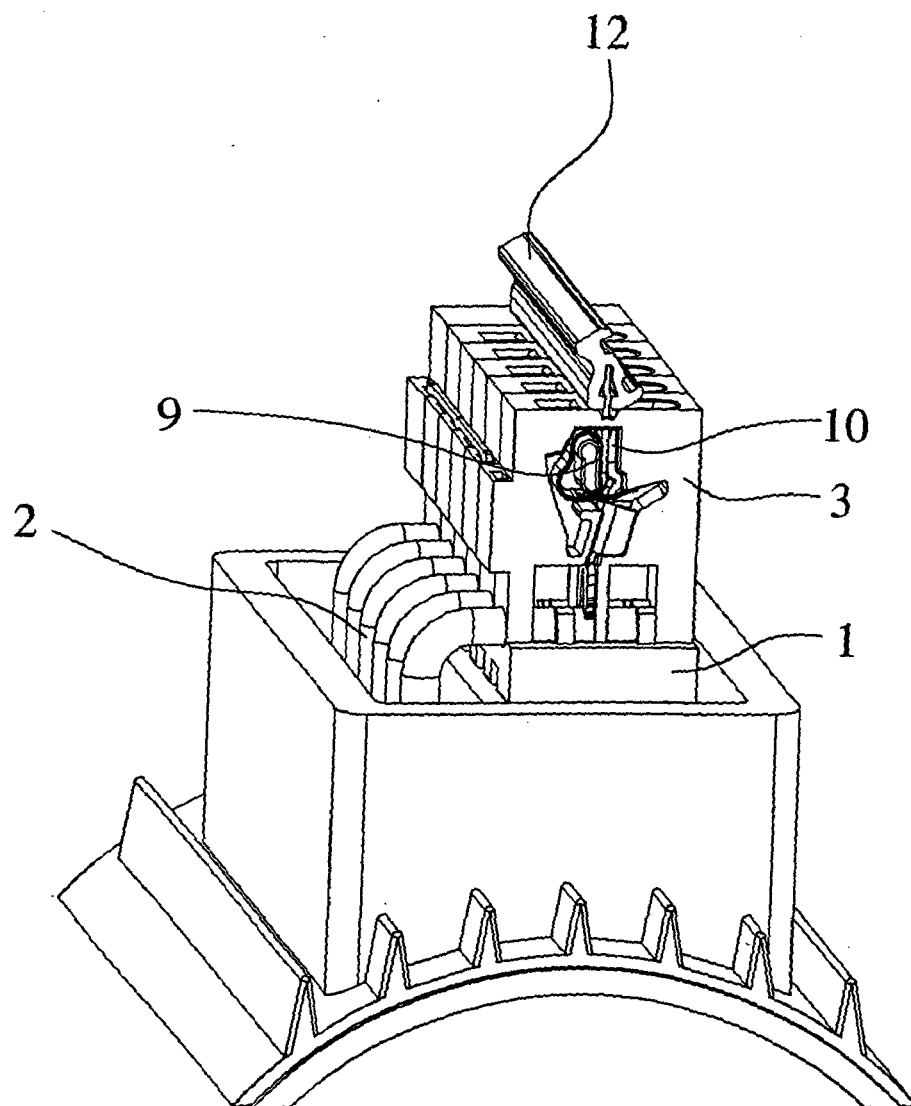


Fig. 7

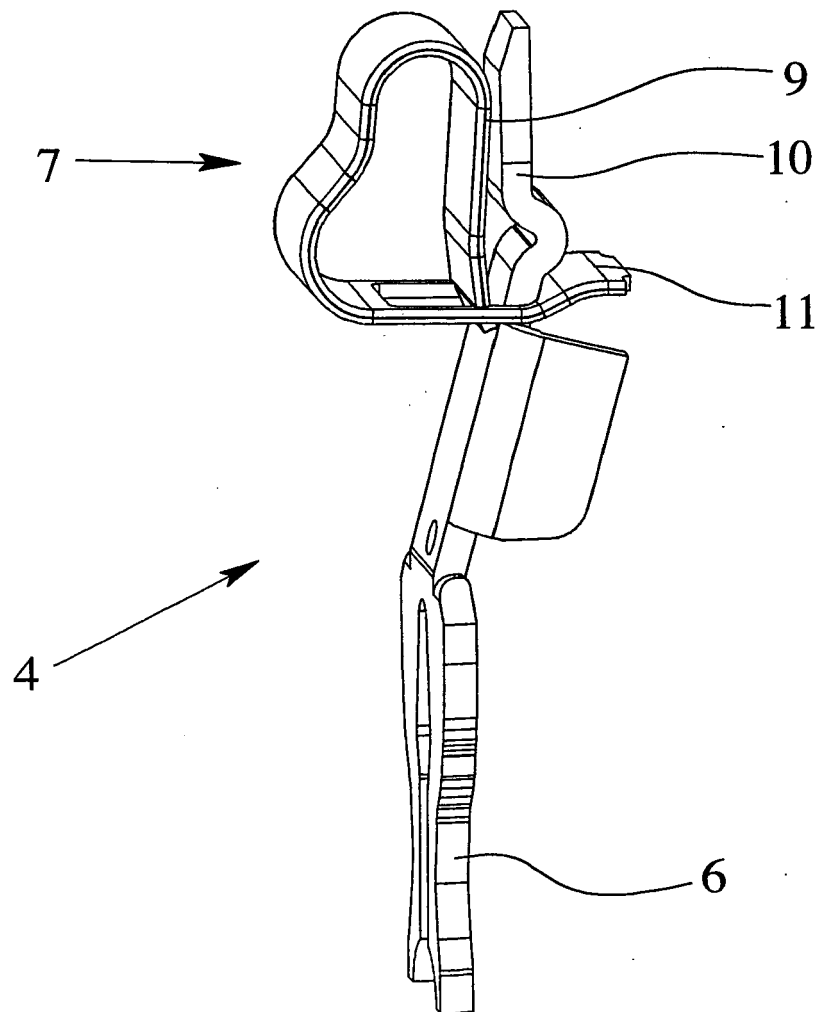


Fig. 8

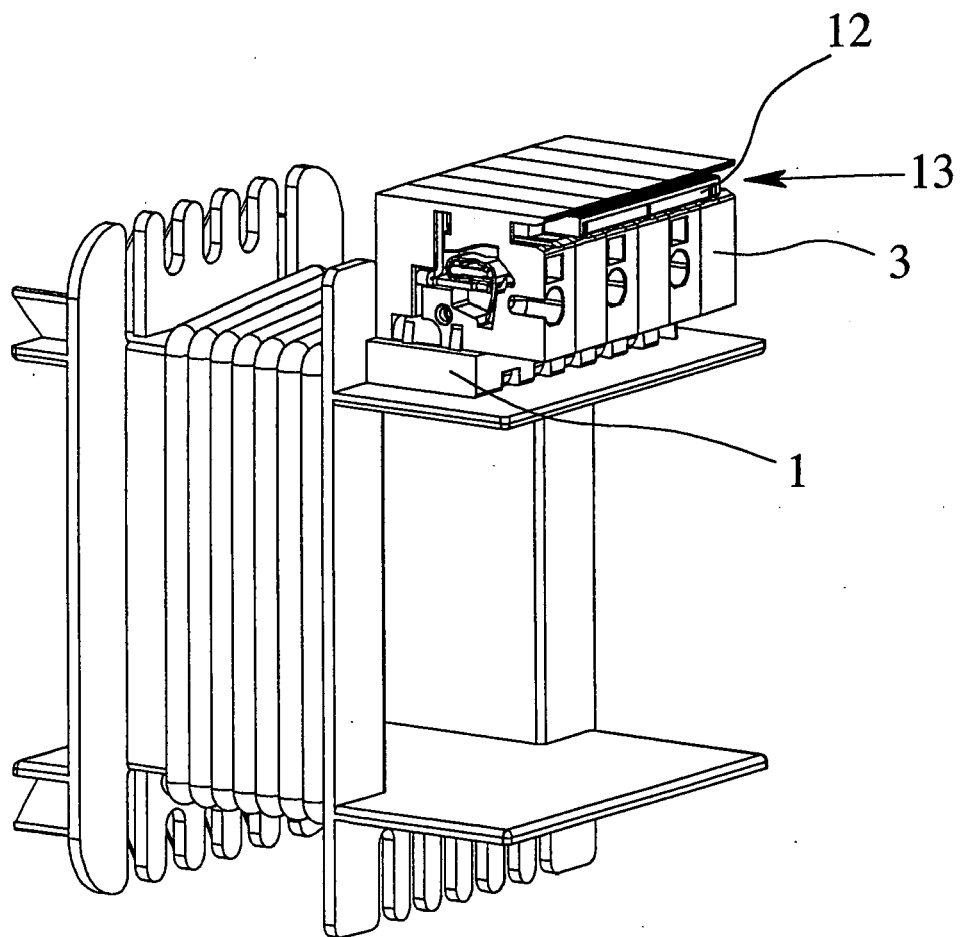


Fig. 9

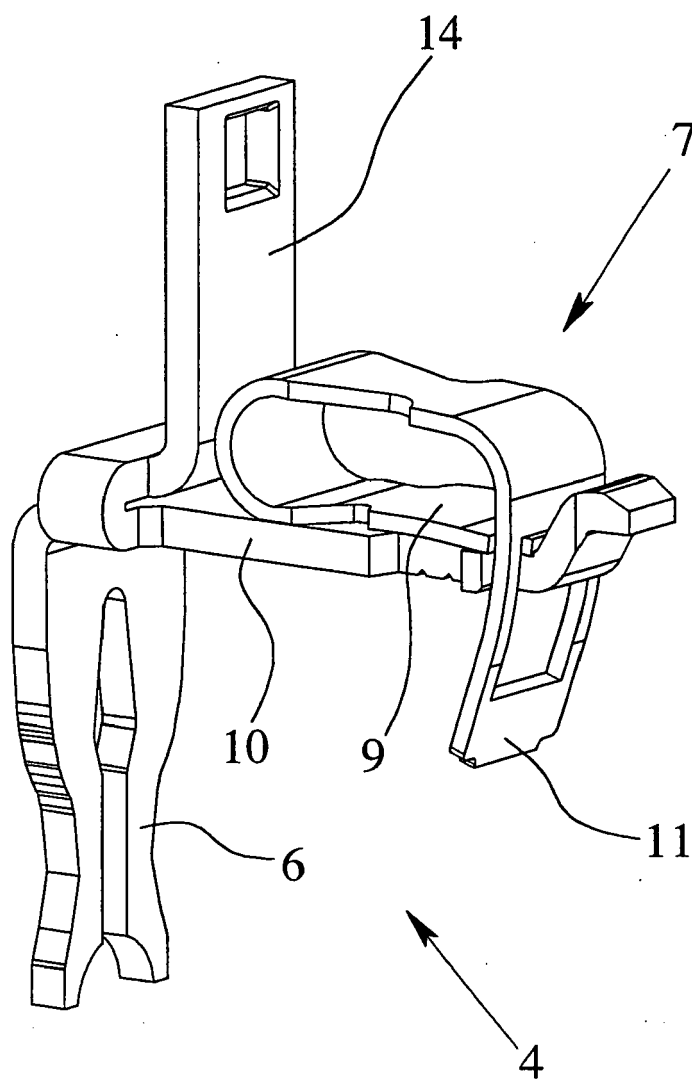


Fig. 10

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 10232281 A1 [0003]

In der Beschreibung aufgeführte Nicht-Patentliteratur

- COMBICON - Leiterplattenanschluß. *Phoenix Contact Produktkatalog*, Januar 2000, 198-212 [0002]