



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
20.02.2013 Patentblatt 2013/08

(51) Int Cl.:
H01R 4/36 (2006.01) H01R 13/447 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **12174040.1**

(22) Anmeldetag: **28.06.2012**

(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: **SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT**
80333 München (DE)

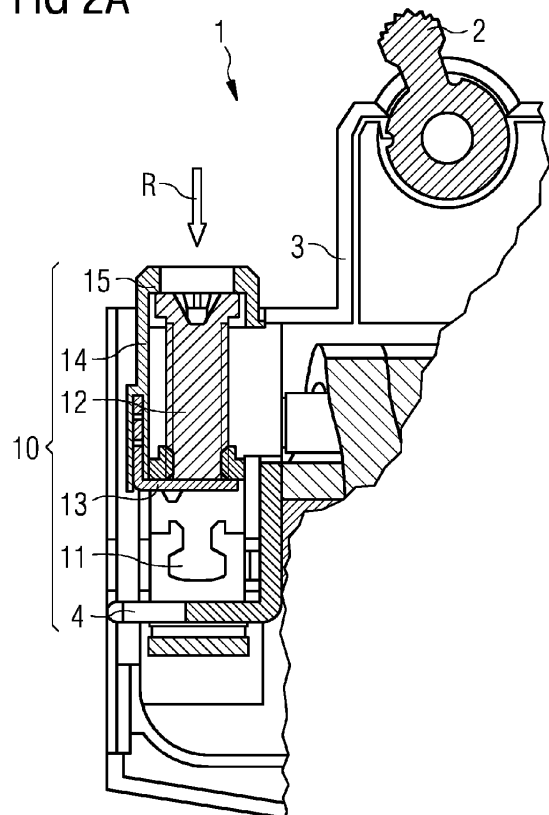
(72) Erfinder:
• **Weber, Christoph**
84061 Ergoldsbach (DE)
• **Eckert, Gunther**
93142 Maxhütte-Haidhof (DE)
• **Neumeier, Michael**
93047 Regensburg (DE)

(30) Priorität: **16.08.2011 DE 102011081037**

(54) **Anschlussklemme und Schutzschaltgerät**

(57) Die erfindungsgemäße Anschlussklemme (10) ist für ein Schutzschaltgerät (1), insbesondere für einen Leitungsschutzschalter, einen Fehlerstromschutzschalter oder einen Leistungsschalter vorgesehen und weist eine Klemmeschraube (12) auf, welche in einen Klemmrahmen (11) einschraubbar ist, um einen in den Klemmrahmen (11) eingeführten elektrischen Anschlussleiter (6) gegen ein Kontaktstück (4) des Schutzschaltgerätes (1) zu klemmen. Die Klemmschraube (12) ist zum Schutz vor elektrischem Schlag dabei zumindest im Bereich ihres Schraubenkopfes in einer isolierenden Hülse (15) aufgenommen. Dabei überragt das eine, obere Ende der Hülse (15) den Schraubenkopf, so dass ein Berühren des Schraubenkopfes mit einem Finger eines Bedieners sicher unterbunden wird. Die obere Öffnung der Hülse (15) ist dabei derart gestaltet, dass sie einerseits eng genug ist, um eine manuelle Berührung durch einen Bediener zu vermeiden, andererseits aber der Schraubenkopf mit einem geeigneten Schraubendreher erreichbar ist, um die Klemmschraube zu betätigen. Auf diese Weise ist mit einfachen Mitteln ein Berührungsschutz, die sogenannte Fingersicherheit, realisierbar.

FIG 2A



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Anschlussklemme für ein Schutzschaltgerät, insbesondere für einen Leitungsschutzschalter, Fehlerstromschutzschalter oder Leistungsschalter, mit einer Klemmeschraube, welche in einen Klemmrahmen einschaubar ist, um einen in den Klemmrahmen eingeführten elektrischen Anschlussleiter gegen ein Kontaktstück des Schutzschaltgerätes zu klemmen, sowie ein Schutzschaltgerät mit einer derartigen Anschlussklemme.

[0002] Aus dem Stand der Technik ist eine Vielzahl von Anschlussklemmen für elektrische Schutzschaltgeräte, wie beispielsweise Leitungsschutzschalter, Leistungsschalter oder Fehlerstromschutzschalter, bekannt. Mit Hilfe der Anschlussklemme, die im montierten Zustand in einem Gehäuse des Schutzschaltgerätes aufgenommen und gehalten ist, kann ein an das Schutzschaltgerät anzuschließender elektrischer Anschlussleiter an seinem einen Leiterende sicher geklemmt werden, so dass das Schutzschaltgerät mit dem Anschlussleiter elektrisch leitend verbunden ist. Hierzu weisen derartige Anschlussklemmen in der Regel einen Klemmenkörper, den sogenannten Klemmrahmen auf, in den das Ende des Leiters einsteckbar ist. Eine in den Klemmrahmen eingreifende Klemmschraube wird bei eingestecktem Leiterende in den Klemmrahmen hineingedreht und übt dadurch einen Klemmdruck auf den Anschlussleiter aus. Derartige Anschlussklemmen sind beispielsweise aus der Druckschrift DE 10 2008 025 428 A1 bekannt.

[0003] In sogenannten Schalt- oder Verteilerkästen werden üblicherweise mehrere Schutzschaltgeräte nebeneinander angeordnet. Dabei erweist es sich häufig als erforderlich, zumindest einige der Schutzschaltgeräte mit einer sogenannten Sammelschiene zu verbinden, beispielsweise um eine Phasenlage festzulegen. Der Anschluss der Sammelschiene erfolgt dabei zumindest bei einigen der Schutzschaltgeräte zusätzlich zum Anschluss des elektrischen Leiters. In Abhängigkeit des eingesetzten Schutzschaltgerätes kann in einem Verteilerkasten der Anschluss der Sammelschiene an die Anschlussklemmen des Schutzschaltgerätes dabei aus Sicht des Installateurs sowohl vor als auch hinter dem Anschluss der elektrischen Anschlussleiter liegen. Wird die Sammelschiene im Verteilerkasten hinter den elektrischen Anschlussleitern liegend an die Anschlussklemmen angeschlossen, so hat dies den Vorteil, dass ein Monteur oder ein Anwender den angeklemmten Leiter ohne großen Aufwand einsehen und überprüfen kann. Weiterhin steht aufgrund dieser Anordnung ein gut zugänglicher Verdrahtungsraum im Verteilerkasten zur Verfügung. Eine Anschlussklemme zum Kontaktieren eines elektrischen Anschlussleiters und einer Sammelschiene ist beispielsweise aus der Druckschrift DE 10 2006 057 100 A1 bekannt.

[0004] Bei Schutzschaltgeräten, welche zur Absicherung und ggf. zur Abschaltung größerer Ströme vorgesehen sind, muss entsprechend ein elektrischer Anschlussleiter mit einem größeren Leitungsquerschnitt verwendet werden. Dem entsprechend werden auch größere Anschlussklemmen eingesetzt. Dies erfordert sowohl einen größeren Klemmrahmen als auch eine entsprechend längere Klemmschraube. Da die Außenabmessungen der Schutzschaltgeräte standardisiert vorgegeben sind, ist der Bauraum zur Anordnung der Anschlussklemmen entsprechend begrenzt. Daher sind nicht beliebig große Anschlussklemmen verwendbar, da ansonsten die Klemmschraube bei geöffneter Anschlussklemme die Außenkontur des Schutzschaltgerätes überschreiten würde, wodurch der Berührungsschutz an der Klemmschraube nicht mehr gegeben wäre. Der Berührungsschutz ist jedoch standardisiert vorgegeben und daher unter allen Umständen einzuhalten.

[0005] Es ist deshalb die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Anschlussklemme sowie ein Schutzschaltgerät mit einer derartigen Anschlussklemme bereitzustellen, welche auch für höhere Ströme geeignet sind und dabei einen ausreichenden Berührungsschutz gewährleisten.

[0006] Diese Aufgabe wird durch die erfindungsgemäße Anschlussklemme sowie das erfindungsgemäße Schutzschaltgerät gemäß den unabhängigen Ansprüchen gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen sind Gegenstand der abhängigen Ansprüche.

[0007] Die erfindungsgemäße Anschlussklemme ist für ein Schutzschaltgerät, insbesondere für einen Leitungsschutzschalter, einen Fehlerstromschutzschalter oder einen Leistungsschalter vorgesehen und weist eine Klemmschraube auf, welche in einen Klemmrahmen einschaubar ist, um einen in den Klemmrahmen eingeführten elektrischen Anschlussleiter gegen ein Kontaktstück des Schutzschaltgerätes zu klemmen. Die Klemmschraube ist zum Schutz vor elektrischem Schlag dabei zumindest im Bereich ihres Schraubenkopfes in einer isolierenden Hülse aufgenommen.

[0008] Das Kontaktstück stellt einen Anschluss des Schutzschaltgerätes dar, welcher mit Hilfe der Anschlussklemme mit einem externen Anschlussleiter elektrisch leitend verbunden wird. Eine Hülse stellt ein im Wesentlichen zylindrisches oder rohrförmiges Bauteil dar, welches an seinen beiden Enden eine Öffnung aufweist. Als Material für die isolierende Hülse können beispielsweise Kunststoffe, aber auch verschiedene Isolierstoffe, verwendet werden. Die eine, obere Öffnung der Hülse ist dabei derart gestaltet, dass sie einerseits eng genug ist, um eine manuelle Berührung durch den Monteur oder Bediener zu vermeiden, andererseits aber der Schraubenkopf mit einem geeigneten Schraubendreher erreichbar ist, um die Klemmschraube zu betätigen. Die isolierende Hülse ist dabei zusammen mit der Klemmschraube entlang einer Längsrichtung der Klemmschraube bewegbar. Neben der Klemmschraube können durch die Hülse auch weitere Teile der Klemme, welche sich im Bereich des Schraubenkopfes befinden, vor direkter Berührung geschützt werden. Auf diese Weise ist mit einfachen Mitteln ein wirksamer Berührungsschutz, die sogenannte Fingersicherheit, realisierbar.

[0009] In einer vorteilhaften Weiterbildung der Anschlussklemme ist die Klemmschraube durch Einschrauben in den Klemmrahmen in einer Längsrichtung zwischen einer Offen-Position und einer Klemm-Position bewegbar, wobei der Anschlussleiter in der Offen-Position in den Klemmrahmen einführbar ist, um in der Klemm-Position zwischen der Klemmschraube und dem Kontaktstück geklemmt zu werden. Mittels der in den Klemmrahmen eindrehbaren Klemmschraube kann die Öffnungsweite der Anschlussklemme variiert werden, beispielsweise um Anschlussleiter unterschiedlichen Querschnitts sicher klemmen zu können.

[0010] In einer weiteren vorteilhaften Weiterbildung der Anschlussklemme steht die isolierende Hülse über den Schraubenkopf um eine definierte Weglänge über. Indem die obere Öffnung der Hülse das Ende des Schraubenkopfes der Klemmschraube überragt, kann ein Berühren des Schraubenkopfes durch einen Finger eines Monteurs oder Bedieners sicher unterbunden werden.

[0011] In einer weiteren vorteilhaften Weiterbildung der Anschlussklemme ist zusätzlich zu dem Anschlussleiter eine Sammelschiene klemmbar. Sammelschienen dienen dazu, mehrere Schutzschaltgeräte ohne großen Aufwand miteinander elektrisch leitend zu verbinden, beispielsweise um eine Phasenlage festzulegen. Wird sowohl der elektrische Anschlussleiter als auch die Sammelschiene mit Hilfe einer einzigen Anschlussklemme geklemmt und dadurch elektrisch mit dem Schutzschaltgerät verbunden, so lässt sich dadurch der Montageaufwand für die Montage des Schutzschaltgerätes, beispielsweise in einem Verteilerkasten, deutlich reduzieren.

[0012] In einer weiteren vorteilhaften Weiterbildung der Anschlussklemme weist der Klemmrahmen einen oberen Wandabschnitt, in die die Klemmschraube einschraubbar ist, sowie einen dem oberen Wandabschnitt gegenüberliegenden unteren Wandabschnitt auf, wobei die Sammelschiene zwischen dem Kontaktstück und den unteren Wandabschnitt klemmbar ist. Der Klemmrahmen kann beispielsweise als einfaches Blechbiegeteil ausgeführt sein, welches rahmenförmig gefaltet und zusammengesteckt ist. In diesen Klemmrahmen ragt das Kontaktstück des Schutzschaltgerätes zumindest abschnittsweise hinein. Werden sowohl eine Sammelschiene als auch der elektrische Anschlussleiter elektrisch leitend mit dem Kontaktstück verbunden, so führt das Eindrehen der Klemmschraube in den Klemmrahmen dazu, dass der elektrische Anschlussleiter zwischen dem Schaft-Ende der Klemmschraube und dem Kontaktstück geklemmt wird. Die Sammelschiene hingegen, die unterhalb des Kontaktstückes in den Klemmrahmen eingeführt wurde, wird zwischen dem unteren Bandabschnitt des Klemmrahmens, welcher beim Anziehen der Klemmschraube in Richtung des Kontaktstückes nach oben gezogen wird, und dem Kontaktstück geklemmt. Auf diese Weise können sowohl der elektrische Anschlussleiter als auch die Sammelschiene sicher geklemmt werden, um eine elektrisch leitende Verbindung zu dem Kontaktstück des Schutzschaltgerätes zu realisieren.

[0013] In einer weiteren vorteilhaften Weiterbildung der Anschlussklemme weist diese ein Druckstück auf, welches mit der Klemmschraube mechanisch gekoppelt und in der Längsrichtung bewegbar ist, um den Anschlussleiter zwischen dem Kontaktstück und dem Druckstück zu klemmen. Das Druckstück ist dabei an einem unteren, dem Schraubenkopf gegenüberliegenden Ende des Schraubenschaftes angeordnet, so dass bei Eindrehen der Klemmschraube in den Klemmrahmen das Druckstück in Richtung des Kontaktstückes bewegt wird. Ein in den Klemmrahmen eingeführter elektrischer Anschlussleiter wird somit nicht mehr zwischen dem Schraubenschaft und dem Kontaktstück, sondern zwischen dem Druckstück und dem Kontaktstück geklemmt. Hieraus ergibt sich der Vorteil, dass eine im Gegensatz zum Ende des Schraubenschaftes geeignetere Druckfläche zum Klemmen des elektrischen Anschlussleiters zur Verfügung steht, welche entsprechend den Anforderungen konturiert und strukturiert sein kann, um eine verbesserte Klemmwirkung zu erzielen. Auf diese Weise wird beispielsweise eine Beschädigung einzelner Litzen des elektrischen Anschlussleiters, wie sie beim Eindrehen der Klemmschraube ohne die Verwendung eines Druckstückes auftreten können, vermieden.

[0014] In einer weiteren vorteilhaften Weiterbildung der Anschlussklemme ist die Hülse mit dem Druckstück mechanisch gekoppelt. Da sowohl die Hülse als auch das Druckstück beim Eindrehen der Klemmschraube in den Klemmrahmen in Längsrichtung bewegt werden, stellt die mechanische Kopplung der Hülse und des Druckstückes eine einfache Möglichkeit zur Realisierung dieser Längsbewegung dar.

[0015] In einer weiteren vorteilhaften Weiterbildung der Anschlussklemme weist das Druckstück eine Druckstück-Isolation auf, welche mit der Hülse mechanisch gekoppelt ist. Mit Hilfe der Druckstück-Isolation, welche fest mit dem Druckstück verbunden ist, wird im Bereich der Anschlussöffnungen des Schutzschaltgerätes ein Berührungsschutz hinsichtlich des Druckstücks, d.h. ein Schutz vor elektrischem Schlag bei einer Berührung des Druckstücks, realisiert. Die Sicherheit für das Montage- oder Bedienpersonal wird dadurch weiter verbessert.

[0016] In einer weiteren vorteilhaften Weiterbildung der Anschlussklemme sind die Hülse und die Druckstück-Isolation einstückig ausgebildet. Hierdurch wird die Anzahl der bei der Montage zu montierenden Bauteile um den Wert 1 reduziert, wodurch der Montageaufwand verringert wird. Gleichzeitig reduziert sich auch der Herstellungsaufwand für die einzelnen Bauteile.

[0017] Das erfindungsgemäße Schutzschaltgerät, insbesondere ein Leitungsschutzschalter, ein Fehlerstromschutzschalter oder ein Leistungsschalter, weist eine Anschlussklemme gemäß einer der vorgenannten Ausführungen auf. Hinsichtlich der Vorteile des erfindungsgemäßen Schutzschaltgerätes wird auf die vorigen Ausführungen zu den Vorteilen der erfindungsgemäßen Anschlussklemme verwiesen.

[0018] Im Folgenden wird ein Ausführungsbeispiel der Anschlussklemme bzw. des erfindungsgemäßen Schutzschaltgerätes unter Bezug auf die beigelegten Figuren näher erläutert. In den Figuren sind:

- Figur 1 eine schematische Darstellung mehrerer in einem Sammelschienenverbund angeordneter Schutzschaltgeräte;
- Figuren 2A und 2B schematische Schnittdarstellungen des Schutzschaltgerätes mit geöffneter bzw. geschlossener Anschlussklemme;
- Figur 3 eine schematische Schnittdarstellung des Schutzschaltgerätes mit kontaktierter Sammelschiene und kontaktiertem Anschlussleiter;
- Figur 4 eine schematische Schnittdarstellung des Schutzschaltgerätes beim Überprüfen des Berührungsschutzes mittels eines Prüffingers.

[0019] In den verschiedenen Figuren der Zeichnung sind gleiche Teile stets mit dem gleichen Bezugszeichen versehen. Die Beschreibung gilt für alle Zeichnungsfiguren, in denen das entsprechende Teil ebenfalls zu erkennen ist.

[0020] In Figur 1 sind mehrere Schutzschaltgeräte 1 schematisch dargestellt. Die Schutzschaltgeräte 1 sind dabei in einem sogenannten Sammelschienenverbund angeordnet, d.h. sie sind nebeneinander auf einer Hutschiene 7 gehalten. Derartige Hutschienen werden beispielsweise in Elektroinstallationsverteilern (nicht dargestellt) zur einfacheren Montage der Schutzschaltgeräte verwendet. Zur Kontaktierung mit externen Anschlussleitern weisen die Schutzschaltgeräte 1 im Bereich ihrer oberen bzw. unteren Schmalseite jeweils eine Anschlussklemme 10 auf. Im Bereich der unteren Schmalseite ist eine Sammelschiene 8 dargestellt, welche mehrere fingerartige Stifte 9 aufweist, die in die Anschlussklemmen 10 der nebeneinander im Sammelschienenverbund angeordneten Schutzschaltgeräte 1 einführbar sind, um die Schutzschaltgeräte 1 mit der Sammelschiene 8 zu verbinden, beispielsweise um eine gemeinsame Phasenlage festzulegen. Zusätzlich zum Anschluss an die Sammelschiene 8 ist an einige der Schutzschaltgeräte 1 über die jeweilige Anschlussklemme 10 jeweils ein elektrischer Anschlussleiter 6 angeschlossen. Sowohl der Anschlussleiter 6 als auch die Sammelschiene 8 können dabei mittels einer Anschlussklemme 10 elektrisch leitend mit dem Schutzschaltgerät 1 verbunden werden. Zum manuellen Betätigen weist das Schutzschaltgerät 1 ein Bedienelement 2, welches an einer Vorderseite des Schutzschaltgerätes 1 angeordnet ist, auf.

[0021] In den Figuren 2A und 2B ist das Schutzschaltgerät 1 mit geöffneter Anschlussklemme 10 (Fig. 2A) bzw. mit geschlossener Anschlussklemme 10 (Fig. 2B) schematisch in einer Schnittdarstellung dargestellt. Die Anschlussklemme 10 ist dabei in einem Gehäuse 3 des Schutzschaltgerätes 1 aufgenommen und gehalten. Sie weist eine Klemmschraube 12 auf, welche in einen Klemmrahmen 11 einschraubbar ist. Bei Andrücken eines Schraubendrehers (nicht dargestellt) wird dabei zunächst der Klemmrahmen 11 durch die aufgebrachte Druckkraft in einer Längsrichtung R nach unten gedrückt. Bei Drehen der Klemmschraube 12 mittels des Schraubendrehers wird der Klemmrahmen 11 gegen ein Kontaktstück 4 des Schutzschaltgerätes 1 entgegengesetzt der Längsrichtung R nach oben gezogen, wodurch beispielsweise eine Sammelschiene 8 (siehe Fig. 1) geklemmt und damit elektrisch leitend mit dem Schutzschaltgerät 1 verbunden werden kann. Die Bewegung des Klemmrahmens 11 in der Längsrichtung R aufgrund der über den Schraubendreher aufgebrachten Druckkraft kann dabei mit der Bewegung des Klemmrahmens 11 entgegen der Längsrichtung R aufgrund der Drehbewegung der Klemmschraube 12 zumindest teilweise überlappen. Liegt der Klemmrahmen oder ein geklemmter Anschlussleiter an dem Kontaktstück 4 an, so wird durch ein Weiterdrehen der Klemmschraube 12 diese in den Klemmrahmen 11 hineingedreht. Auf diese Weise kann ein elektrischer Anschlussleiter 6 (siehe Fig. 1) zwischen dem unteren Ende der Klemmschraube 12 und dem Kontaktstück 4 des Schutzschaltgerätes 1 geklemmt werden. Um Beschädigungen an den Litzen des Anschlussleiter 6 durch das Ende der Klemmschraube 12 zu vermeiden und eine bessere Druckverteilung zu realisieren ist an dem unteren Ende der Klemmschraube 12 ein Druckstück 13 angeordnet, welches beim Hinein- oder Herausdrehen der Klemmschraube 12 in einer Längsbewegungsrichtung der Klemmschraube 12 mit dieser mitbewegt wird. Der Druck wird somit von der Klemmschraube 12 über das Druckstück 13 auf den elektrischen Anschlussleiter 6 ausgeübt.

[0022] Zum Schutz vor elektrischem Schlag ist der Kopf der Klemmschraube 12 in einer zylindrischen, isolierenden Hülse 15 aufgenommen, welche über eine Druckstück-Isolation 14 mit dem Druckstück 13 verbunden und mit diesem bei Drehen der Klemmschraube 12 in der Längsbewegungsrichtung bewegbar ist. Zur Reduzierung der Teilezahl und damit der Herstellkosten sind die Druckstück-Isolation 14 und die isolierende Hülse 15 einstückig ausgeführt. Es sind jedoch ebenso mehrteilige Ausführungsformen, bei denen die beiden Teile beispielsweise zusammengesteckt werden, möglich. Da die Klemmschraube 12 in der in Figur 2A dargestellten, vollständig geöffneten Position über eine Außenkontur des Gehäuses 3, das sogenannte Schultermaß, hinausragt, stellt die isolierende Hülse 15 einen wirkungsvollen Schutz gegen elektrischen Schlag durch Berührung, beispielsweise beim Betätigen der Klemmschraube 12, dar. Der geforderte Berührungsschutz wird somit gewährleistet.

[0023] Figur 3 zeigt die aus den Figuren 2A und 2B bekannte, schematische Schnittdarstellung des Schutzschaltgerätes 1 mit kontaktierter Sammelschiene 8 sowie mit einem zusätzlich kontaktierten Anschlussleiter 6. Der Stift 9 der Sammelschiene 8 ist dabei zwischen dem unteren Teil des Klemmrahmens 11 und dem Kontaktstück 4 des Schutzschaltgerätes 1 geklemmt. Der elektrische Anschlussleiter 6 hingegen wird zwischen dem Druckstück 13 und dem Kontaktstück 4 geklemmt. In dieser Position schließt die isolierende Hülse 15 der Anschlussklemme 10 mit der vorderen Außenkontur des Gehäuses 3 im Wesentlichen bündig ab, so dass weder die Klemmschraube 12 noch die isolierende Hülse 15 über die Außenkontur überstehen. Daher ist es möglich, in dieser Position, in der sowohl die Sammelschiene 8 als auch der Anschlussleiter 6 geklemmt werden, das Schultermaß der Außenkontur einzuhalten, so dass eine Klemmschrauben-Abdeckung 17, wie sie beispielsweise bei Elektroinstallationsverteilern eingesetzt wird, über den Anschlussklemmen 10 angeordnet werden kann. Es ist jedoch ebenso möglich, die Klemmschraube 12 mit der isolierenden Hülse 15 ein Stück weit in der Außenkontur zu versenken.

[0024] Figur 4 zeigt die aus den Figuren 2A, 2B sowie 3 bekannte, schematische Schnittdarstellung des Schutzschaltgerätes 1 beim Überprüfen des Berührungsschutzes mit Hilfe eines Prüffingers 20. Dabei handelt es sich um ein normiertes Verfahren zum Überprüfen der Berührungssicherheit, sogenannte Fingersicherheit (vgl. VDE-Norm 0470-1: 2000-09 bzw. EN 60529:1991), elektrischer Anlagen und Geräte, zu dessen Zweck ein starrer Norm- oder Prüffinger 20, der einen menschlichen Finger simulieren soll, verwendet wird. Aus der Darstellung in Figur 4 wird ersichtlich, dass die elektrisch leitfähige Klemmschraube 12 für einen menschlichen Finger (simuliert durch den Prüffinger 20) nicht erreichbar ist, da die isolierende Hülse 15 ausreichend über das Kopfe der Klemmschraube 12 hinausragt, so dass der Prüffinger 20 nicht bis an den Kopf der Klemmschraube 12 heranreicht. Damit ist in allen Positionen der Anschlussklemme 10 ein ausreichender Berührungsschutz vor elektrischem Schlag gewährleistet.

Bezugszeichenliste

[0025]

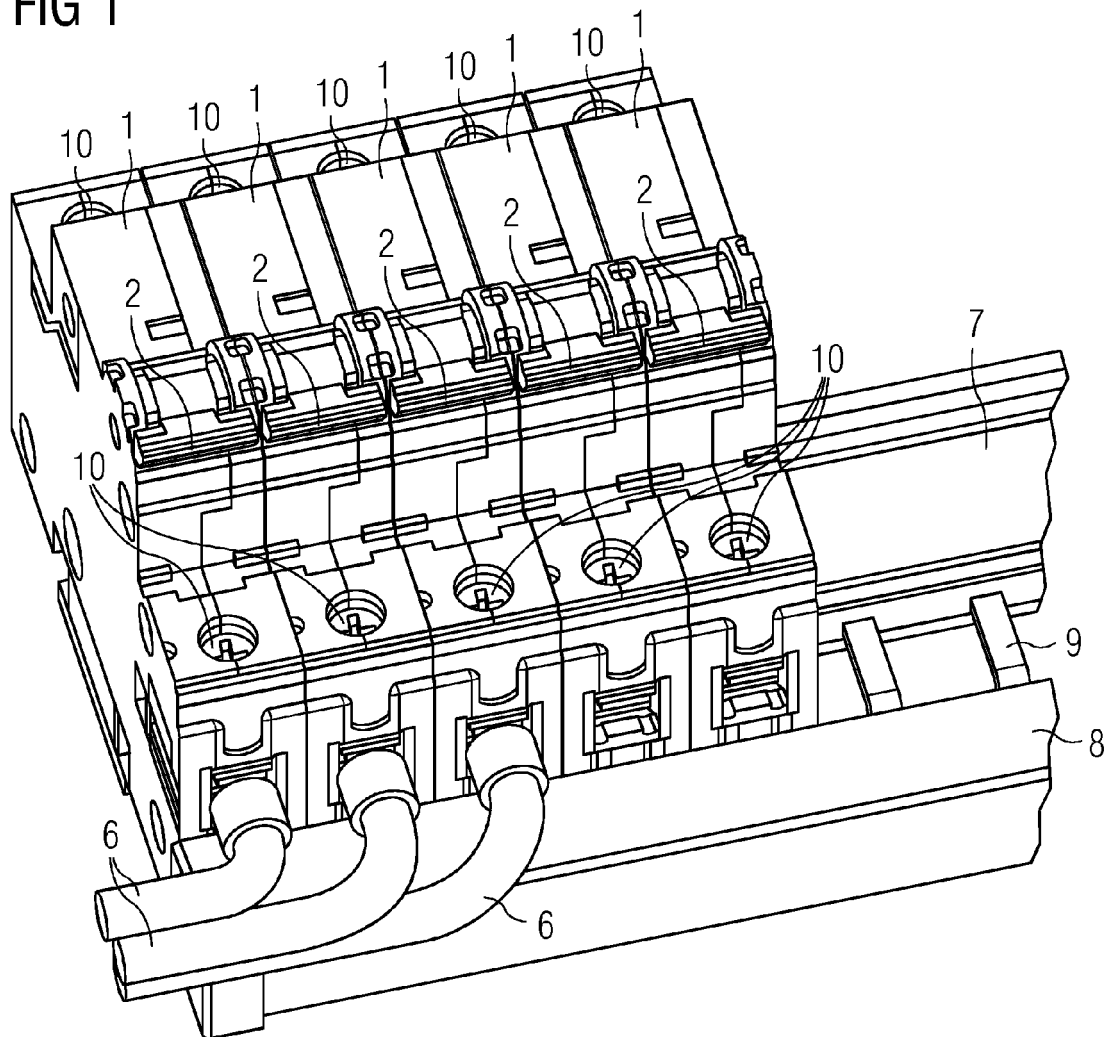
- | | |
|----|----------------------|
| 1 | Schutzschaltgerät |
| 2 | Bedienelement |
| 3 | Gehäuse |
| 4 | Kontaktstück |
| 5 | Öffnung |
| 6 | Anschlussleiter |
| 7 | Hutschiene |
| 8 | Sammelschiene |
| 9 | Stift |
| 10 | Anschlussklemme |
| 11 | Klemmrahmen |
| 12 | Klemmschraube |
| 13 | Druckstück |
| 14 | Druckstück-Isolation |
| 15 | Hülse |
| 16 | Anschlussöffnung |
| 17 | Abdeckung |
| 20 | Prüffinger |
| R | Längsrichtung |

Patentansprüche

1. Anschlussklemme (10) für ein Schutzschaltgerät (1), insbesondere für einen Leitungsschutzschalter, Fehlerstromschutzschalter oder Leistungsschalter, mit einer Klemmschraube (12), welche in einen Klemmrahmen (11) einschraubbar ist, um einen in den Klemmrahmen (11) eingeführten elektrischen Anschlussleiter (6) gegen ein Kontaktstück (4) des Schutzschaltgerätes (1) zu klemmen,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Klemmschraube (12) zumindest im Bereich ihres Schraubenkopfes zum Schutz vor elektrischem Schlag in einer isolierenden Hülse (15) aufgenommen ist.

2. Anschlussklemme nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Klemmschraube (12) durch Einschrauben in den Klemmrahmen (11) in einer Längsrichtung (R) zwischen einer Offen-Position und einer Klemm-Position bewegbar ist, wobei der Anschlussleiter (6) in der Offen-Position in den Klemmrahmen (11) einführbar ist, um in der Klemm-Position zwischen der Klemmschraube (12) und dem Kontaktstück (4) geklemmt zu werden.
3. Anschlussklemme nach einem der vorherigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die isolierende Hülse (15) über den Schraubenkopf um eine definierte Weglänge übersteht.
4. Anschlussklemme nach einem der vorherigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass zusätzlich zu dem Anschlussleiter (6) eine Sammelschiene (8) klemmbar ist.
5. Anschlussklemme nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Klemmrahmen (11) einen oberen Wandabschnitt, in die die Klemmschraube einschraubbar ist, sowie einen dem oberen Wandabschnitt gegenüberliegenden unteren Wandabschnitt aufweist, wobei die Sammelschiene (8) zwischen dem Kontaktstück (4) und den unteren Wandabschnitt klemmbar ist.
6. Anschlussklemme nach einem der Ansprüche 2 bis 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Anschlussklemme (10) ein Druckstück (13) aufweist, welches mit der Klemmschraube (12) mechanisch gekoppelt und in der Längsrichtung (R) bewegbar ist, um den Anschlussleiter (6) zwischen dem Kontaktstück (4) und dem Druckstück (13) zu klemmen.
7. Anschlussklemme nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Hülse (15) mit dem Druckstück (13) mechanisch gekoppelt ist.
8. Anschlussklemme nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Druckstück (13) eine Druckstück-Isolation (14) aufweist, welche mit der Hülse (15) mechanisch gekoppelt ist.
9. Anschlussklemme nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Hülse (15) und die Druckstück-Isolation (14) einstückig ausgebildet sind.
10. Schutzschaltgerät (1), insbesondere Leitungsschutzschalter, Fehlerstromschutzschalter oder Leistungsschalter, welches eine Anschlussklemme (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 8 aufweist.

FIG 1



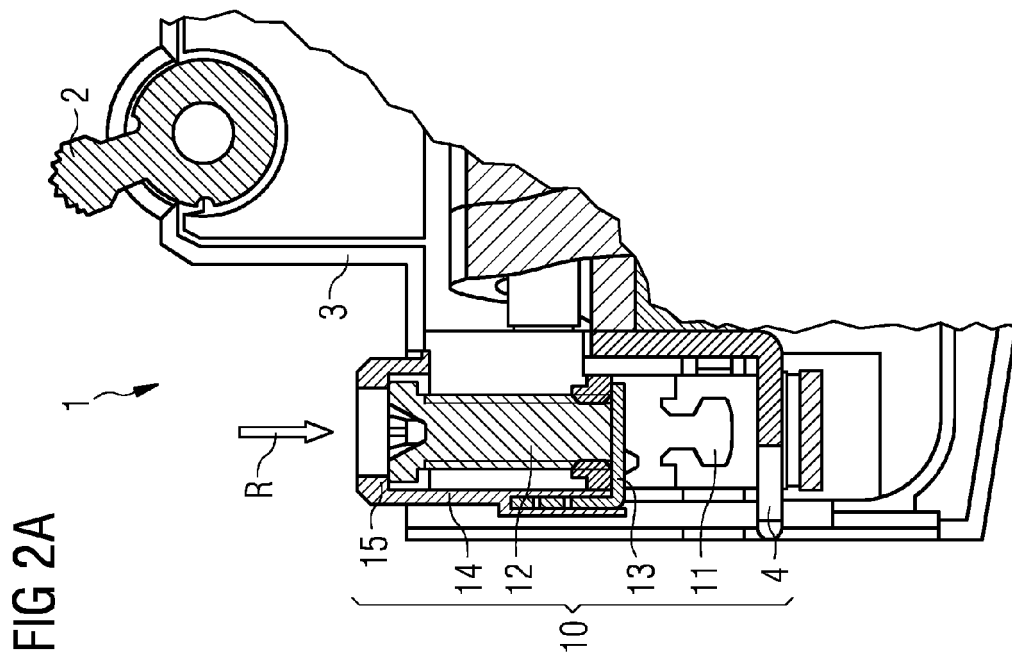
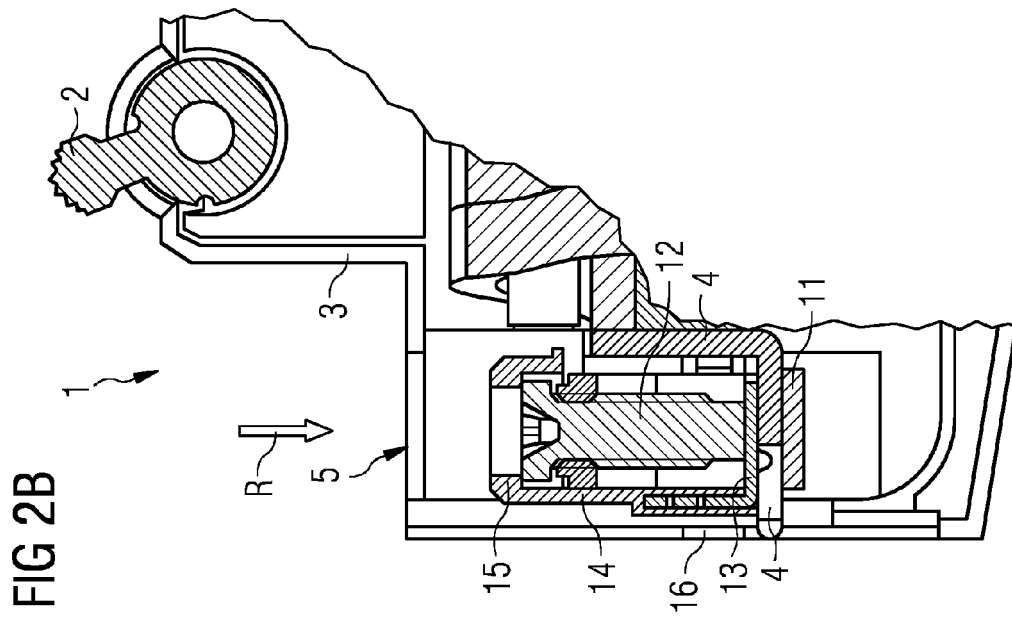


FIG 4

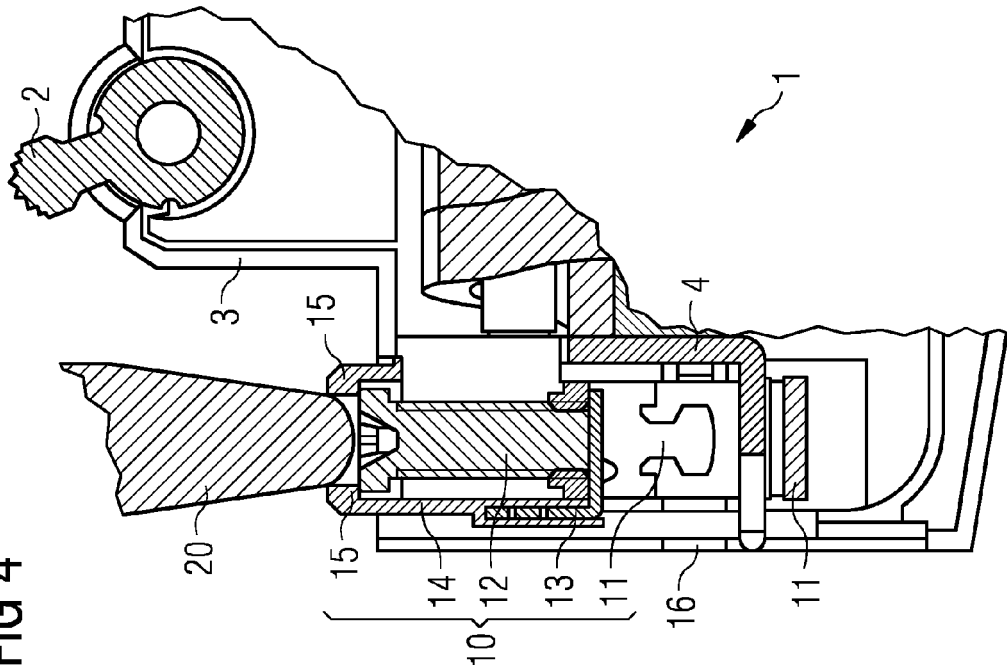
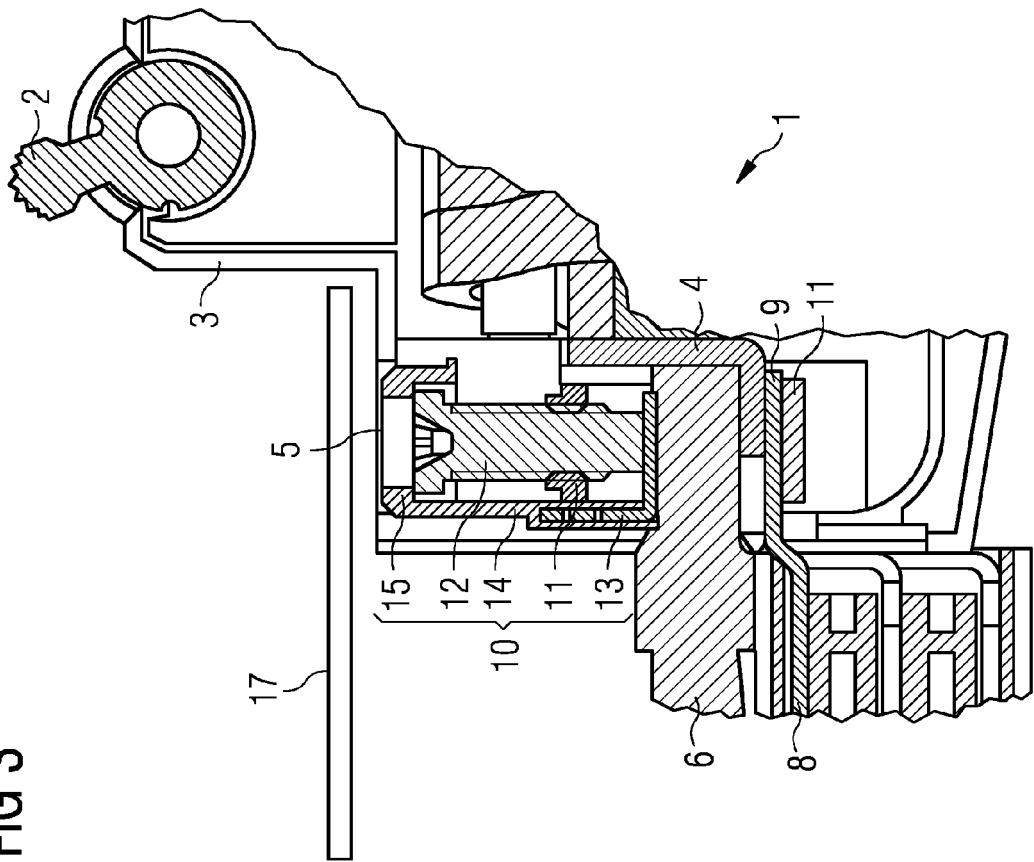


FIG 3



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 102008025428 A1 [0002]
- DE 102006057100 A1 [0003]