

(19)



(11)

EP 2 741 378 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
11.06.2014 Patentblatt 2014/24

(51) Int Cl.:
H01R 13/648^(2006.01) H02G 3/10^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **13195669.0**

(22) Anmeldetag: **04.12.2013**

(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

(72) Erfinder:
• **Köllmann, Hans-Josef**
32425 Minden (DE)
• **Hartmann, Frank**
32425 Minden (DE)

(30) Priorität: **04.12.2012 DE 102012111780**

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

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

(54) Geräteanschlusseinheit und Verfahren zum elektrisch leitenden Anschluss eines Gerätes

(57) Die Erfindung betrifft eine Geräteanschlusseinheit (7) mit einem Konsolblech (8), und mit einer Leiteranschlussklemme (9), die ein Anschlussklemmengehäuse und einen separaten Leiteranschluss-Klemmenblock (10) hat. Weiterhin hat das Anschlussklemmengehäuse (11) eine Oberseite (O) und eine der Oberseite (O) gegenüberliegende Unterseite (U) und einen zur Oberseite (O) hin geöffneten Klemmenaufnahmeschacht (31) zur

Aufnahme des zugeordneten Leiteranschluss-Klemmenblocks (10) sowie eine in den Klemmenaufnahmeschacht (31) mündende Kabeleinführungsöffnung (27) an der Unterseite (21) des Anschlussklemmengehäuses (11). Das Konsolblech (8) und das Anschlussklemmengehäuse (11) haben korrespondierende Befestigungsmittel (13, 32) zum Befestigen des Anschlussklemmengehäuses (11) an dem Konsolblech (8).

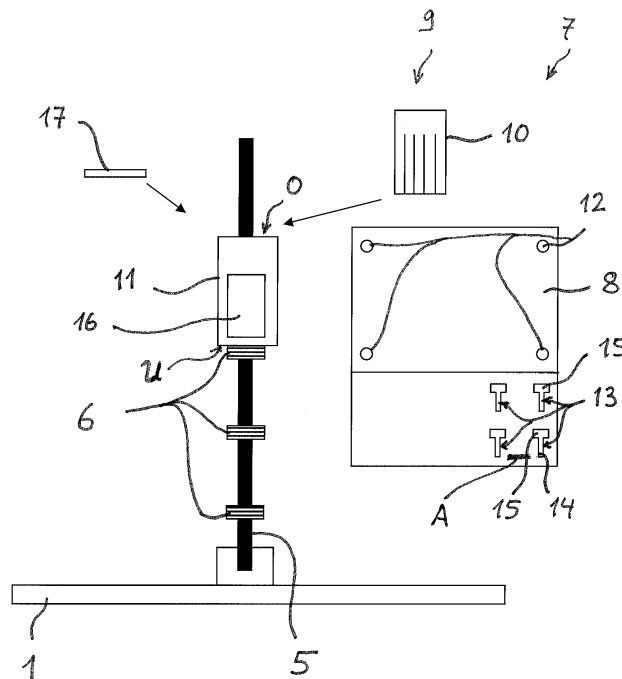


Fig. 2

EP 2 741 378 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Geräteanschlusseinheit mit einem Konsolblech und mit einer Leiteranschlussklemme, die ein Anschlussklemmengehäuse und einen separaten Leiteranschluss-Klemmenblock hat.

[0002] Die Erfindung betrifft weiterhin ein Verfahren zum elektrisch leitenden Anschluss eines Gerätes, insbesondere eines Wechselrichters an elektrische Leiter eines elektrischen Leiter eines Kabels mit einer solchen Geräteanschlusseinheit.

[0003] Aus DE 196 13 869 A1 ist beispielsweise eine Zählersteckklemme bekannt, die an eine Gebäudewand angeschraubt und zum Aufnehmen eines Gegensteckverbinders eines elektrischen Energiezählers vorgesehen ist. Der elektrische Energiezähler wird dann mittels Schrauben nach der Steckkontaktierung ebenfalls mit der Gebäudewand verschraubt. Die elektrischen Zuleitungen werden mit Schraubklemmen der Zählersteckklemme an diese angeklemt.

[0004] Ausgehend hiervon ist es Aufgabe der vorliegenden Erfindung eine verbesserte Geräteanschlusseinheit sowie ein verbessertes Verfahren zum elektrisch leitenden Anschluss eines Gerätes zu schaffen.

[0005] Die Aufgabe wird mit der Geräteanschlusseinheit mit den Merkmalen des Anspruchs 1 sowie mit dem Verfahren mit den Merkmalen des Anspruchs 11 gelöst. Vorteilhafte Ausführungsformen sind in den Unteransprüchen beschrieben.

[0006] Es wird eine Geräteanschlusseinheit als Set umfassend ein Konsolblech und eine Leiteranschlussklemme vorgeschlagen. Die Leiteranschlussklemme ist aus mindestens zwei Teilen gebildet und hat ein Anschlussklemmengehäuse und einen separaten Leiteranschluss-Klemmenblock.

[0007] Das Anschlussklemmengehäuse hat eine Oberseite und eine der Oberseite gegenüberliegende Unterseite. Das Anschlussklemmengehäuse hat einen zur Oberseite hin geöffneten Klemmenaufnahmeschacht zur Aufnahme des zugeordneten Leiteranschluss-Klemmenblocks. Weiterhin hat das Anschlussklemmengehäuse eine in den Klemmenaufnahmeschacht mündende Kabeleinführungsöffnung an der Unterseite des Anschlussklemmengehäuses.

[0008] Das Konsolblech und das Anschlussklemmengehäuse haben korrespondierende Rastmittel zum Verrasten des Anschlussklemmengehäuses an dem Konsolblech. Auf diese Weise kann ein Kabel zunächst durch die Kabeleinführungsöffnung in das Anschlussklemmengehäuse geführt werden. Anschließend erfolgt das Anklemmen der elektrischen Leiter des Kabels an den separaten Leiteranschluss-Klemmenblock. Dieser wird dann im angeklemteten Zustand in das Anschlussklemmengehäuse eingebracht. Diese durch Zusammenfügen von Anschlussklemmengehäuse und separaten Leiteranschluss-Klemmenblock komplettierte Anschlussklemme kann dann an einem Konsolblech befestigt werden.

Hierzu haben das Konsolblech und das Anschlussklemmengehäuse korrespondierende Befestigungsmittel zur Befestigung des Anschlussklemmengehäuses an dem Konsolblech.

[0009] Es wird somit nicht einfach der Leiteranschluss-Klemmenblock an dem Konsolblech befestigt. Vielmehr wird vorgeschlagen, diesen nach Komplettierung in ein Anschlussklemmengehäuse einzuführen und indirekt über das Anschlussklemmengehäuse an dem Konsolblech zu befestigen.

[0010] Entsprechend wird für ein Verfahren zum elektrisch leitenden Anschluss eines Gerätes, insbesondere eines Wechselrichters, an elektrische Leiter eines Kabels mit einer Geräteanschlusseinheit folgendes vorgeschlagen:

- Einführen des Kabels durch die Kabeleinführungsöffnung in das Anschlussklemmengehäuse,
- Aufspreizen der freien Endabschnitte der elektrischen Leiter des Kabels und Anklemmen der abisolierten Enden der elektrischen Leiter an den Leiteranschluss-Klemmenblock,
- Verschieben des Anschlussklemmengehäuses in Richtung Leiteranschluss-Klemmenblock und Einführen des Leiteranschlussklemmenblocks in den Innenraum des Anschlussklemmengehäuses,
- Verrasten des Anschlussklemmengehäuses an dem an einer Gebäudewand vormontierten oder nach dem Verrasten zu montierenden Konsolblech, und
- Aufsetzen des anzuschließenden Gerätes auf das Konsolblech unter elektrisch leitender Steckkontaktierung eines Steckkontaktanschlusses des elektrischen Gerätes mit dem Leiteranschluss-Klemmenblock.

[0011] Die Geräteanschlusseinheit und das Verfahren ermöglichen eine schnelle und einfache Vorinstallation, die leicht durch eine Elektrofachkraft durchgeführt werden kann. Das Anklemmen des elektrischen Gerätes kann dann schnell und einfach auch durch nicht ausgebildete Hilfskräfte vorgenommen werden.

[0012] Der Leiteranschluss kann mit der Geräteanschlusseinheit sicher, komfortabel, schnell und ohne Sonderwerkzeug durchgeführt werden. Dabei können die elektrischen Leiter zum Transport von elektrischer Energie, aber auch zum Datentransport vorgesehen sein.

[0013] Insbesondere eignet sich die Geräteanschlusseinheit zur Installation von Kabeln mit Leitern in einem großen Querschnittsbereich (mindestens im Querschnittsbereich von 6mm² bis 25mm² und mehr). Dabei können feindrähtige, eindrähtige und starre Leiter gleichermaßen angeschlossen werden.

[0014] Auch der Anschluss von Leitern, deren freien Enden mit einer Endhülse versehen sind, wie es insbesondere im unteren Querschnittsbereich oftmals realisiert wird, ist möglich.

[0015] Der Leiteranschluss-Klemmenblock hat vor-

zugsweise Federkraftklemmen zum Anklemmen elektrischer Leiter mittels der Federkraft einer Klemmfeder an ein Stromschienenstück eines Steckverbinderkontaktes. Mit solchen Federkraftklemmen, die an sich hinreichend bekannt sind, wie beispielsweise Käfigzugfedern, lässt sich ein langzeitstabiler, vor Umwelteinflüssen geschützter und leicht herzustellender Leiteranschluss realisieren.

[0016] Der Leiteranschluss-Klemmenblock hat vorzugsweise beweglich an oder im Isolierstoffgehäuse des Leiteranschluss-Klemmenblocks gelagerte Betätigungshebel. Diese Betätigungshebel sind jeweils mit mindestens einer Klemmfeder zusammenwirkend angeordnet, um eine zwischen Klemmfeder und Stromschienenstück gebildete Klemmstelle zum Anklemmen eines elektrischen Leiters durch Verlagerung der zugeordneten Klemmfeder entgegengesetzt zur Federkraft zu öffnen. Damit lassen sich die elektrischen Leiter werkzeuglos durch Umschwenken der Betätigungshebel zum Öffnen der durch die Klemmfeder gebildete Klemmstelle in den Leiteranschluss-Klemmenblock einführen und dort anklemmen. Dies ist möglich, da das Anklemmen des separaten Leiteranschluss-Klemmenblocks im Zustand erfolgt, bei dem dies noch nicht durch das Anschlussklemmengehäuse verdeckt ist.

[0017] Weiterhin ist es vorteilhaft, wenn das Konsolblech Aufnahmeschlitze als Befestigungsmittel zum Aufnehmen vorstehender Rastnasen des Anschlussklemmengehäuses hat. Die Aufnahmeschlitze münden dabei jeweils in einen verbreiterten Einsatzabschnitt zum Einsetzen der Rastnasen in das Konsolblech. Die von dem Anschlussklemmengehäuse vorstehenden Rastnasen werden somit zunächst in den verbreiterten Einsatzabschnitt eingesetzt und sodann in die Aufnahmeschlitze des Konsolblechs hineingeführt, um auf diese Weise das Anschlussklemmengehäuse werkzeuglos an dem Konsolblech zu befestigen. Mit Hilfe der Rastnasen und der korrespondierenden Aufnahmeschlitze wird das Anschlussklemmengehäuse dabei an dem Konsolblech verrastet bzw. verriegelt.

[0018] Besonders vorteilhaft ist es, wenn das Anschlussklemmengehäuse einen auf die Oberseite bei aufgenommener Leiteranschluss-Klemmenblock aufsteckbaren Schutzdeckel hat. Damit kann zunächst eine Vorinstallation durch Anklemmen der elektrischen Leiter des anzuschließenden Kabels an den Leiteranschlussklemmenblock erfolgen, der in den Klemmenaufnahme-schacht des Anschlussklemmengehäuses eingeführt wird. Das Anschlussklemmengehäuse wird sodann mit Hilfe des Schutzdeckels erst einmal verschlossen, so dass die Steckkontakte des Leiteranschluss-Klemmenblocks berührungssicher sind.

[0019] Erst bei späterer Installation des elektrischen Gerätes durch Aufstecken auf das Anschlussklemmengehäuse bzw. auf den darin eingebrachten Leiteranschluss-Klemmenblock wird der Schutzdeckel entfernt. Damit wird die elektrische Installation hinreichend abgesichert. Denkbar ist hierbei optional, dass der Schutzde-

ckel und das Anschlussklemmengehäuse geeignete Verplombungsmittel z. B. in Form von Öffnungen zum Durchführen einer Plombensicherung hat.

[0020] Weiterhin ist es vorteilhaft, wenn die Kabeleinführungsöffnung des Anschlussklemmengehäuses an der Unterseite eine aus einem zylinderförmigen Schraubabschnitt mit einem Außengewinde und einer auf dem Schraubabschnitt aufschraubbaren Kabelfixiermutter gebildete Kabelverschraubung aufweist. Die Kabelfixiermutter wird somit im vormontierten Zustand auf dem Schraubabschnitt zusammen mit der Anschlussklemmengehäuse auf das Kabel aufgesteckt und das Kabel durch die Kabeleinführungsöffnung und die Kabelfixiermutter hindurchgeführt. Anschließend wird, nachdem der Leiteranschluss-Klemmenblock in das Gehäuse eingeführt ist, die Kabelfixiermutter festgeschraubt und damit das Kabel ortsfest gehalten und ggf. sogar noch mit Hilfe einer Dichtung vor Eindringen von Feuchtigkeit in den Innenraum des Anschlussklemmengehäuses abgedichtet.

[0021] Mit Hilfe der Kabelfixiermutter gelingt es zudem, das Anschlussklemmengehäuse mit daran angebrachten und angeklemmten Leiteranschluss-Klemmenblock relativ zur Kabellänge an einer definierten Position des Kabels festzulegen (zu befestigen).

[0022] Besonders vorteilhaft ist es, wenn das Anschlussklemmengehäuse zusätzlich einen frontseitigen, mindestens teilweise abnehmbaren Deckel hat. Dieser Deckel kann beispielsweise unverlierbar mit Hilfe eines Filmscharniers oder ähnliches integral mit dem Anschlussklemmengehäuse geformt sein. Mit Hilfe dieses Deckels kann das ordnungsgemäße Anklemmen der elektrischen Leiter an dem Leiteranschluss-Klemmenblock kontrolliert werden, wenn dieser Leiteranschluss-Klemmenblock im Innenraum des Anschlussklemmengehäuses eingebracht ist. Weiterhin wird mit dem zusätzlichen frontseitigen Deckel ermöglicht, dass das Anliegen von elektrischem Potential oder Datenströme an den angeklemmten elektrischen Leitern geprüft werden kann.

[0023] Der Leiteranschluss-Klemmenblock hat vorzugsweise Sichtfenster, die zu den Leitereinführungsöffnungen des Leiteranschluss-Klemmenblocks zur Kontrollierbarkeit der Stecktiefe der in die Leitereinführungsöffnung eingesteckten elektrischen Leiters führen. Ggf. können diese Sichtfenster auch als Kontrollschächte zum Abgriff des elektrischen Potentials oder von Daten, die an den entsprechenden elektrischen Leitern anliegen, dienen. Unter Leitereinführungsöffnung im Sinne der vorliegenden Erfindung wird nicht nur die stirnseitige Öffnung an der Außenseite des Anschlussklemmengehäuses verstanden, sondern insbesondere auch der sich daran anschließende Leitereinführungskanal bzw. Leiteraufnahmekanal.

[0024] Besonders vorteilhaft ist es, wenn die Geräteanschluss-einheit in einem Installationsset ein separates Abisolierhilfe-Werkzeug bereitstellt. Dieses Abisolierhilfe-Werkzeug hat Befestigungsmittel zur Befesti-

gung des Abisolierhilfe-Werkzeuges an dem Konsolblech an der zum Befestigen des Anschlussklemmengehäuses vorgesehenen Position. Diese Befestigungsmittel können beispielsweise ebenfalls abragende Rastnasen sein, die in Aufnahmeschlitze des Konsolblechs eingeführt werden, um das Abisolierhilfe-Werkzeug an dem Konsolblech zu verriegeln. Weiterhin hat das Abisolierhilfe-Werkzeug einen Kabelführungsabschnitt und Leiterdurchführungsöffnungen zum Durchführen elektrischer Leiter eines an dem Kabelführungsabschnitt angeordneten Kabels. Im Bereich der Leiterdurchführungsöffnungen ist mindestens eine Markierung zur Kennzeichnung einer definierten Abisolationslänge für einen Isolationsmantel des jeweiligen elektrischen Leiters vorgesehen. Dabei bildet vorzugsweise die randseitige Kontur des Kabelführungsabschnittes die mindestens eine Markierung. So kann eine Stirnkante die vorgegebene Abisolationslänge und die gegenüberliegende Stirnseite die vorgegebene Leiterlänge zur Kürzung der freien Enden der Leiter markieren.

[0025] Mit Hilfe dieses Abisolierhilfe-Werkzeuges kann eine schnelle und einfache Verdrahtung sichergestellt werden. Hierzu werden die freien Enden der elektrischen Leiter des anzuschließenden Kabels in die zugeordneten Leiterdurchführungen des separaten Abisolierhilfe-Werkzeuges eingeführt. Anschließend werden die Isolationsmantel der elektrischen Leiter an den durch die benachbart zu den Leiterdurchführungsöffnungen durch das Abisolierhilfe-Werkzeug vorgegebenen Stellen markiert und dann - nach Entfernen des Abisolierhilfe-Werkzeuges - an den Markierungen abisoliert. Durch das Verriegeln des Abisolierhilfe-Werkzeuges an dem an einer Gebäudewand vormontierten Konsolblech an der zur Befestigung des Anschlussklemmengehäuses vorgesehen Position wird sichergestellt, dass die elektrischen Leiter an den korrekten Positionen abgemantelt und auf die benötigten Längen gekürzt werden. Zudem wird durch das Abisolierhilfe-Werkzeug ein korrektes Aufspreizen der elektrischen Leiter zum Durchführen durch die Leiterdurchführungsöffnung vorgegeben, da die Positionen der Leiterdurchführungsöffnungen des separaten Abisolierhilfe-Werkzeuges den korrespondierenden Leitereinführungsöffnungen des Leiteranschluss-Klemmenblocks entsprechen.

[0026] Das Set kann optional noch ein Biegewerkzeug z. B. in Form eines zylinderförmigen Rohres ggf. mit seitlichen Bohrungen haben, das auf die freien Enden der elektrischen Leiter aufgesteckt wird, um diese zur benötigten Ausrichtung hin zu verbiegen.

[0027] Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines Ausführungsbeispiels mit den beigegeführten Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

Figur 1 - Skizze einer Gebäudeinstallation in Seitenansicht mit einer Gebäudewand, einem Schaltschrank und einem zur gegenüberliegenden Seite der Gebäudewand führenden Kabel;

Figur 2 - Draufsicht auf eine Installationssituation mit einer Geräteanschlusseinheit bestehend aus Konsolblech, Anschlussklemmengehäuse und Leiteranschluss-Klemmenblock sowie Gehäusedeckel;

Figur 3 - Skizze der Installationssituation mit abisolierten elektrischen Leitern des Kabels;

Figur 4 - Ausschnittsansicht des durch das Anschlussklemmengehäuse geführten Kabels mit daran angeklebten Leiteranschluss-Klemmenblock;

Figur 5 - Draufsicht auf die Installation auf Figur 4 mit Sichtfenstern im Leiteranschluss-Klemmenblock;

Figur 6 - Ansicht auf das Anschlussklemmengehäuse mit daran eingerastetem Leiteranschluss-Klemmenblock im verschlossenen Zustand mit Deckel;

Figur 7 - Skizze einer Installation eines elektrischen Gerätes auf einem Konsolblech mit Anschluss an die Leiteranschlussklemme und das Kabel;

Figur 8 - Perspektivische Ansicht des Leiteranschlussklemme bestehend aus Anschlussklemmengehäuse und Leiteranschluss-Klemmenblock und Abschlussdeckel;

Figur 9 - Perspektivische Explosionsansicht der Leiteranschlussklemme aus Figur 8;

Figur 10 - Perspektivische Ausschnittsansicht eines Konsolblechs mit daran befestigter Leiteranschlussklemme und angestecktem elektrischen Gerät;

Figur 11 - Perspektivische Ansicht eines Konsolblechs mit einem Abisolierhilfe-Werkzeug;

Figur 12 - Perspektivische Ansicht eines separaten Biegewerkzeuges.

[0028] Figur 1 lässt eine Installationssituation in einem Gebäude erkennen, dass einen Fußboden 1 und im Schnitt skizzierte Gebäudewand 2 hat. In einem Raum auf einer Seite der Gebäudewand 2 ist ein Schaltschrank 3 mit einer elektrischen Installation 4 angeordnet. Von dieser elektrischen Installation führt ein Kabel 5 zur anderen Seite der Gebäudewand 2. Das elektrische Kabel 5 ist mit Kabelschellen 6 an der Gebäudewand 2 befestigt. Das freie Ende des noch mit einem Isolationsmantel vollummantelten, nicht abisolierten Kabels 5 ragt vom Fußboden 1 nach oben ab. Dieses Kabel 5 ist nun vorgesehen, um ein elektrisches Gerät, wie insbesondere einen Wechselrichter mit dem Schaltschrank 3 und der dortigen elektrischen Installation 4 zu verbinden.

[0029] Figur 2 lässt eine Draufsicht auf die Installationssituation aus Figur 1 erkennen. Dabei ist zusätzlich eine Geräteanschlusseinheit 7 skizziert, die ein Konsolblech 8 sowie eine Leiteranschlussklemme 9 bestehend aus einem Leiteranschluss-Klemmenblock 10 sowie einem davon separaten Anschlussklemmengehäuse 11

umfasst. Deutlich wird, dass das Anschlussklemmengehäuse 11 vom freien Ende des Kabels 5 auf das Kabel 5 aufgesteckt ist und auf der oberen Kabelschelle 6 ruht. Der separate Leiteranschluss-Klemmenblock 10 wird für die Installation bei diesem Schritt noch nicht benötigt und kann erst einmal abgelegt werden. Auch das Konsolblech 8 ist noch nicht installiert.

[0030] Erkennbar ist, dass das Konsolblech 8 Befestigungsöffnungen 12 in Form von Bohrungen hat, um das Konsolblech 8 an einer Gebäudewand 2 anzuschrauben. Weiterhin sind im unteren Bereich Befestigungsmittel 13 an dem Konsolblech in Form von Aufnahmeschlitzen 14 vorgesehen, die nach oben hin jeweils in einem verbreiterten Einsatzabschnitt 15 münden. Das Anschlussklemmengehäuse 11 hat an seiner nicht sichtbaren Rückseite korrespondierende Befestigungsmittel z. B. in Form von vorstehenden Rastnasen mit einer Verbreiterung, die in den jeweils zugeordneten verbreiterten Einsatzabschnitt 15 des Konsolblechs 8 eingesetzt werden. Anschließend wird das Anschlussklemmengehäuse 11 am Konsolblech 8 entlang im auf der Oberseite des Konsolblechs 8 aufliegenden Zustand relativ nach unten verlagert, so dass die Rastnasen in die Aufnahmeschlitze 14 hineingleiten. Auf diese Weise wird das Anschlussklemmengehäuse 11 am Konsolblech 8 festgelegt (verriegelt bzw. verrastet). Das Anschlussklemmengehäuse 11 hat einen frontseitigen Deckel 16, der z. B. mit einem Filmscharnier einstückig an dem Anschlussklemmengehäuse 11 angebracht ist. Durch Aufschwenken des Deckels 16 ist der Innenraum des Anschlussklemmengehäuses 11 leicht zugänglich. Weiterhin hat das Anschlussklemmengehäuse 11 einen separaten Schutzdeckel 17, mit dem die Oberseite O des Anschlussklemmengehäuses 11 verschlossen werden kann.

[0031] Erkennbar ist, dass das Kabel 5 von der Unterseite U, die der zum Aufnehmen des Leiteranschluss-Klemmenblocks 10 offenen Oberseite O gegenüberliegt, in den Innenraum des Anschlussklemmengehäuses 11 geführt ist.

[0032] Die Abmantelungsposition, von der an ein Kabelmantel des Kabels 5 zum freien Ende des Kabels 5 hin entfernt werden soll, kann durch eine Markierung z.B. in Form eines Strichs A an dem Konsolblech vorgegeben sein.

[0033] Figur 3 lässt den folgenden Installationsschritt erkennen, bei dem der obere freie Endbereich des Kabels 5 abgemantelt wird. Dabei ragen dann die einzelnen elektrischen Leiter 18 des Kabels 5 aus dem Ende der aus Isolierstoff gebildeten Kabelummantelung heraus. Die einzelnen elektrischen Leiter werden sodann so geeignet umgebogen, gekürzt und am freien Ende abisoliert, dass diese in zugeordnete Leitereinführungsöffnungen des Leiteranschluss-Klemmenblocks 10 eingeführt und dort elektrisch leitend mit einem zugeordneten Steckkontakt in dem Leiteranschluss-Klemmenblock 10 verbunden werden können.

[0034] Figur 4 lässt eine Ausschnittsansicht des durch das Anschlussklemmengehäuse 11 geführten Kabels 5

mit daran abgeklemmtem Leiteranschluss-Klemmenblock 10 erkennen. Deutlich wird, dass die einzelnen elektrischen Leiter 18 des Kabels mit ihrem freien, abisolierten Ende in eine zugeordnete Leitereinführungsöffnung 19 an der Unterseite des Leiteranschluss-Klemmenblocks 10 eingeführt und mit Hilfe einer Federkraftklemme 20 elektrisch leitend an dem Leiteranschluss-Klemmenblock 10 angeklemt wird. An der den Leitereinführungsöffnungen 19 gegenüberliegenden Seite des Leiteranschluss-Klemmenblocks 10 sind stirnseitig Steckkontakte 21 vorhanden, die jeweils über ein Stromschienenstück 22 elektrisch leitend mit einer zugeordneten Federkraftklemme 20 verbunden sind.

[0035] Erkennbar ist bei diesem Installationsschritt zum Ankleben des Leiteranschlussklemmenblocks 10 an die elektrischen Leiter 18 des Kabels 5, dass das Anschlussklemmengehäuse 11 bereits aufgesetzt ist, aber nach unten über das Kabel 5 geführt verlagert wird.

[0036] Figur 5 lässt eine Draufsicht auf die Installation aus Figur 4 mit im Unterschied zu Figur 4 nicht transparent skizzierten Leiteranschlussklemmenblock 10 erkennen. Deutlich wird, dass an der Frontseite des Leiteranschluss-Klemmenblocks 10 Sichtfenster 23 eingebracht sind, die zu den Leitereinführungsöffnungen 19 des Leiteranschluss-Klemmenblocks 10 im Bereich der Federkraftklemmen 20 führen. Mit Hilfe dieser Sichtfenster 23 kann die Stecktiefe der in die Leitereinführungsöffnungen 19 jeweils eingesteckten elektrischen Leiter 18 bzw. deren abisolierten freien Enden 24 kontrolliert werden. Zudem kann optional mit den Sichtfenstern 23 eine Prüfmöglichkeit zum Abgreifen von elektrischen Potential oder Daten der elektrischen Leiter 18 bereitgestellt werden, wenn die Sichtfenster 23 als unverschlossene Öffnungen ausgeführt sind. Denkbar ist aber auch, dass die Sichtfenster 23 aus transparenten Kunststoff gebildet und die darunterliegende Leitereinführungsöffnung 19 somit nach Außen verschlossen ist.

[0037] Figur 6 lässt die Ansicht auf das Anschlussklemmengehäuse 11 im nächsten Installationsschritt erkennen, bei dem der bereits an das Kabel 5 angeschlossene Leiteranschluss-Klemmenblock 10 in den Innenraum des Anschlussklemmengehäuses 11 hineingeführt ist. Hierzu wird das Anschlussklemmengehäuse 11 an dem Kabel 5 nach oben in Richtung freien Ende des Kabels 5 bzw. in Richtung des Leiteranschluss-Klemmenblocks 10 geschoben. Dabei wird der Leiteranschluss-Klemmenblock 10 an geeigneten Führungen in eine vorgegebene Position im Innenraum des Anschlussklemmengehäuses 11 geführt und ggf. mit Hilfe korrespondierender Rastmittel am Leiteranschluss-Klemmenblock 10 und dem Anschlussklemmengehäuse 11 im Anschlussklemmengehäuse 11 verrastet.

[0038] Das Anschlussklemmengehäuse 11 wird sodann mit dem Schutzdeckel 17 an der Oberseite verschlossen. Wenn nun elektrisches Potential an dem Kabel anliegt, sind die Steckkontakte an der Oberseite des im Innenraum des Anschlussklemmengehäuses 11 befindlichen Leiteranschluss-Klemmenblocks 10 nicht

mehr zugänglich, so dass eine Gefährdung von Personen mit Hilfe des Schutzdeckels 17 ausgeschlossen wird. Ggf. kann das Anschlussklemmengehäuse 10 und der Schutzdeckel 17 korrespondierende Verplombungsmittel 25 z. B. in Form von Öffnungen haben, durch die ein mit einer Plombe zusammengeführter Sicherungsdraht hindurchgeführt werden kann.

[0039] Nach dieser Vorinstallation, die bevorzugt durch einen Fachmann durchgeführt wird, erfolgt im nächsten Schritt die Installation eines elektrischen Gerätes 26.

[0040] Figur 7 zeigt eine Skizze einer Installation des elektrischen Gerätes 26 auf dem Konsolblech 8. Erkennbar ist, dass das elektrische Gerät 26 mit seiner Unterseite auf der Leiteranschlussklemme 9 aufgesteckt ist, die aus dem Anschlussklemmengehäuse 11 und dem in das Anschlussklemmengehäuse 11 eingeführten Leiteranschluss-Klemmblock 10 (nicht sichtbar) gebildet ist. Dabei wird eine Steckverbindung zwischen einem Steckverbinder des elektrischen Gerätes 26 an der Unterseite (nicht sichtbar) mit dem Steckverbinder an der Oberseite des Leiteranschluss-Klemmblocks 10 (nicht sichtbar) hergestellt. Diese Steckverbindung kann bei der bereits erfolgten Vorinstallation der Leiteranschlussklemme 9 durch einen Fachmann problemlos als auch durch Hilfskräfte vorgenommen werden, da die sicherheitskritische elektrische Installation mit der Notwendigkeit der korrekten Zuordnung der einzelnen elektrischen Leiter des Kabels zu den richtigen Steckkontakten der Leiteranschlussklemme 9 bereits durch den Fachmann vorher erfolgt ist. Für den Anschluss des elektrischen Gerätes 26 muss nur noch der Steckkontakt zu der Leiteranschlussklemme 9 hergestellt werden. Hierzu wird das elektrische Gerät 26 auf das Konsolblech 8 aufgesetzt und bevorzugt am Konsolblech 8 festgelegt. Dies kann durch Verschrauben oder mit Hilfe von Verriegelungs- bzw. Rastelementen erfolgen.

[0041] Figur 8 lässt eine perspektivische, teiltransparente Ansicht der Leiteranschlussklemme 9 im verschlossenen Zustand mit einem Schutzdeckel 17 erkennen. Deutlich wird, dass die Leiteranschlussklemme 9 ein im Wesentlichen rechteckförmiges Anschlussklemmengehäuse 11 hat, das an der Unterseite U eine Kabeleinführungsöffnung 27 hat, die zylinderförmig nach Unten herausragt. An der Außenseite der Kabeleinführungsöffnung 27 ist ein Außengewinde 28 vorgesehen, auf das eine Kabelfixiermutter 29 aufgeschraubt wird. Damit wird eine Kabelverschraubung bereitgestellt, mit der das in die Kabeleinführungsöffnung 27 eingeführte Kabel 5 an dem Anschlussklemmengehäuse 11 festgelegt werden kann. Die Kabelfixiermutter 29 kann optional einen Dichtungsring haben, der an dem zentrisch durch die Kabelfixiermutter 29 hindurchgeführtem Kabel 5 anliegt, so dass der Innenraum des Anschlussklemmengehäuses 11 vor Eintritt von Feuchtigkeit geschützt wird.

[0042] Weiterhin ist erkennbar, dass an der Unterseite des Anschlussklemmengehäuses 11 eine die Kabeleinführungsöffnung 27 umgebende, mehreckige Kontur 30

vorgesehen ist. Diese Kontur 30 kann mit einem Schraubenschlüssel umfasst werden, um beim Festdrehen der Kabelfixiermutter 29 ein Verdrehen des Anschlussklemmengehäuses 11 zu verhindern.

[0043] Deutlich wird weiterhin, dass das Anschlussklemmengehäuse 11 einen zur Oberseite hingeeöffneten Klemmenaufnahmeschacht 31 hat, in den der Leiteranschluss-Klemmblock 10 eingeführt ist. Damit wird der Leiteranschluss-Klemmblock 10 im Innenraum des Anschlussklemmengehäuses 11 aufgenommen und bevorzugt an einer vorgegebenen Sollposition verrastet.

[0044] Durch diese zweiteilige Ausführung des Leiteranschlussklemme 9 kann der Leiteranschluss-Klemmblock 10 zunächst außerhalb des Anschlussklemmengehäuses 11 an die zugeordneten elektrischen Leiter 18 angeschlossen werden. Anschließend wird der Leiteranschluss-Klemmblock 10 in den Innenraum des Anschlussklemmengehäuses 10 geführt und dort zu einer Leiteranschlussklemme 9 komplettiert. Das Anschlussklemmengehäuse 11 dient dabei als Schutz des Leiteranschluss-Klemmblocks 10 vor Witterungseinflüssen sowie zum mechanischen Befestigen des Leiteranschluss-Klemmblocks 10 an einer vorgegebenen Montageposition am Konsolblech 8 oder ggf. direkt an einer Montagewand. Desweiteren bietet das Anschlussklemmengehäuse 11 einen Schutz vor unbefugtem Zugang zu den Leiteranschlussklemmen 9 des Leiteranschluss-Klemmblocks 10.

[0045] Erkennbar ist weiterhin, dass von der Rückseite des Anschlussklemmengehäuses 11 Befestigungsmittel 32 zur Befestigung des Anschlussklemmengehäuses 11 an einem Konsolblech 8 hervorragen. Diese Befestigungsmittel 32 sind als vorstehende Rastnasen ausgeführt, die z. B. ein im Querschnitt L-förmiges oder T-förmiges Profil haben. Diese Rastnasen 32 sind integraler Teil eines Schieberiegels 52, der durch die gestrichelten Linien angedeutet ist. Dieser Schieberiegel 52 ist in einer L-förmigen Führungslasche 37 des Isolierstoffgehäuses des Leiteranschluss-Klemmblocks 10 in durch die Pfeile angedeutete Arretierrichtung geführt. Frontseitig führt eine Betätigungsöffnung 53 in die Führungslasche 37 hinein und mündet an dem Schieberiegel 52 derart, dass der Schieberiegel 52 mit einem in die Betätigungsöffnung 53 hineingeführten Betätigungswerkzeug (z.B. einem Schraubendreher) in Arretierrichtung verlagert werden kann. In der Offenposition (nicht dargestellt) ist der Schieberiegel 52 so verlagert, dass die Rastnasen 32 in den Innenraum oder hinter Vorsprünge 54 angeordnet sind. Die Vorsprünge 54 dienen zur Erleichterung des richtigen Aufsetzens des Anschlussklemmengehäuses 11 auf das Konsolblech 8 so, dass die Vorsprünge 54 in zugeordnete Einsatzabschnitte 15 eintauchen. Anschließend wird der Schieberiegel 52 nach unten verlagert, so dass die Rastnasen 32 nach unten in die zugeordneten Aufnahmeschlitze 14 des Konsolblechs 8 verschoben werden, um das Anschlussklemmengehäuse 11 an dem Konsolblech 8 zu verriegeln.

[0046] Figur 9 lässt eine perspektivische Explosions-

ansicht der Leiteranschlussklemme 9 aus Figur 8 erkennen. Dabei ist erkennbar, dass die Befestigungsmittel 32 in Form der vorstehenden Rastnasen im seitlichen Bereich des Anschlussklemmengehäuses 11 an einer Rückseite angeordnet sind. Erkennbar ist weiterhin, dass das Anschlussklemmengehäuse 11 einen frontseitigen Deckel 16 hat, der beidseits mittels Rastlaschen 33 an dem Anschlussklemmengehäuse 11 verrastet werden kann.

[0047] Der Leiteranschlussklemmenblock 10 hat an seiner Unterseite Leitereinführungsöffnungen 19 in an sich bekannter Weise zum Einführen eines elektrischen Leiters zu einem zugeordneten Federkraftklemmanschluss. Zur Betätigung des Federkraftklemmanschlusses sind Betätigungshebel 34 an dem Isolierstoffgehäuse des Leiteranschlussklemmenblocks 10 schwenkbar gelagert. Diese Betätigungshebel 34 wirken in an sich bekannter Weise mit einer zugeordneten Klemmfeder im Innenraum des Leiteranschlussklemmenblocks 10 zusammen, um eine durch die Klemmfeder gebildete Klemmstelle zu öffnen und das Einführen und Einklemmen eines elektrischen Leiters zu ermöglichen.

[0048] Weiterhin sind die mit den Leitereinführungsöffnungen 19 fluchtenden und quer dazu in den Innenraum des Leiteranschluss-Klemmenblocks 10 führenden Sichtfenster 23 erkennbar.

[0049] An den einander gegenüberliegenden Seitenwänden sind Führungsnuten 35 vorhanden, die korrespondierende Führungszapfen im Innenraum des Anschlussklemmengehäuses 11 eintauchen und den Anschluss-Klemmenblock 10 definiert führen und an einer vorgegebenen Position im Anschlussklemmengehäuse 11 halten.

[0050] An Stelle des Schutzdeckels 17 kann auch ein Anschlussadapter mit Adapterkontakten (Durchsteckverbinder) vorgesehen sein.

[0051] Figur 10 lässt eine perspektivische Ausschnittsansicht eines Konsolblechs 8 mit daran befestigter Leiteranschlussklemmen 9 und einem angesteckten elektrischen Gerät 26 erkennen. Deutlich wird, dass eine Schürze 36 eines Steckverbinders des elektrischen Gerätes 26 oder eines zwischenliegenden Anschlussadapters in der Art des Schutzdeckels 17 auf das Anschlussklemmengehäuse 11 aufgesteckt ist. Dabei wird eine Steckkontaktierung von Steckkontakten des elektrischen Gerätes 26, die durch die Schürze 36 umgeben sind, mit den Steckkontakten des Leiteranschluss-Klemmenblocks 10 der Leiteranschlussklemme 9 hergestellt. Das elektrische Gerät 26 kann dabei mit Hilfe geeigneter Führungselemente am Konsolblech 8, mit Hilfe von Führungsschlitzen oder Führungszapfen bzw. Führungsnasen in die vorgegebene Steckkontaktierungsposition geführt und ggf. mit Hilfe der Führungsmittel am Konsolblech 8 festgelegt werden.

[0052] Erkennbar ist weiterhin, dass im Querschnitt L-förmige Führungsglaschen 37 beidseits von dem Anschlussklemmengehäuse 11 abragen. Mit Hilfe dieser

Führungsglaschen 37 wird das Anschlussklemmengehäuse 11 in eine Verriegelungsposition geführt, wo es mit Hilfe der Befestigungsmittel 32 am Konsolblech 8 festgelegt wird.

[0053] Deutlich wird weiterhin, dass an der Außenseite an den einander gegenüberliegenden Stirnseiten Rastnasen 38 abragen, die mit den Rastlaschen 33 des frontseitigen Deckels 16 zusammenwirken um diesen zu halten. Die durch den in Figur 9 gezeigten Deckel 16 zu schließende optionale Öffnung 58 im Anschlussklemmengehäuse 11, die einen Zugang zu dem Innenraum des Anschlussklemmengehäuses 11 gewährt, ist durch das gestrichelte Rechteck dargestellt.

[0054] Figur 11 lässt eine perspektivische Ansicht des Konsolblechs 8 mit einem separaten Abisolierhilfe-Werkzeug 39 erkennen. Das Abisolierhilfe-Werkzeug 39 hat einen gewölbten Kabelführungsabschnitt 40, der aus einem teilkreisförmigen, d. h. wannenförmigen Rohrabschnitt gebildet ist. Der Kabelführungsabschnitt 40 geht dann in zwei voneinander beanstandete Seitenstege 41 a, 41 b über, an deren Unterseite Befestigungsmittel 42 in Form von abragenden Rastnasen mit L-förmigen oder T-förmigen Querschnitt abragen. Diese Befestigungsmittel 42 sind vorgesehen, um in korrespondierende Befestigungsmittel 13 im Konsolblech einzutauchen, um dort in zugeordneten Aufnahmeschlitzen 14 zu verriegeln. An den freien Enden der Seitenstege 41 a, 41 b ist frontseitig ein Quersteg 43 angeordnet, in dem Leiterdurchführungsöffnungen 44 eingebracht sind.

[0055] Sodann kann das Abisolierhilfe-Werkzeug 39 abgenommen werden und die elektrischen Leiter an den vormarkierten Positionen abisoliert werden.

[0056] Weiterhin wird durch das Abisolierhilfe-Werkzeug 39 eine Markierung für die vorgesehenen Längen der elektrischen Leiter 18 bereitgestellt. Eine Markierung wird z. B. durch die frontseitige Stirnkante angrenzend an die Leiterdurchführungsöffnung 44 bereitgestellt. Bei eingelegtem Kabel können dann die freien Enden der durch die Leiterdurchführungsöffnungen 44 hindurch geführten elektrischen Leiter einfach mit einem Seitenschneider unmittelbar angrenzend an das stirnseitige Ende des Abisolierhilfe-Werkzeugs 39 gekürzt werden.

[0057] Erkennbar ist weiterhin, dass das Konsolblech 8 optionale Ausnehmungen 50 z.B. im Zwischenraum zwischen den Befestigungsmitteln 13 hat, die vorgesehen und angepasst sind, aufgeklappte Verriegelungshebel 34 des Leiteranschluss-Klemmenblocks 10 aufzunehmen. Damit kann der Leiteranschluss-Klemmenblock 10 während des Montagevorgangs an dem Konsolblech 8 vorläufig gehalten werden.

[0058] Figur 12 lässt eine perspektivische Ansicht eines separaten Biegewerkzeuges 46 erkennen. Dieses Biegewerkzeug 46 ist zylinderförmig und hat eine bevorzugt axial in Zylinderlängsrichtung durchgehende Öffnung 47, d. h. das Biegewerkzeug 46 ist innen hohl. An mindestens einer Seite ist jeweils eine Bohrung 48 in das Biegewerkzeug 46 eingebracht, die in der Öffnung 47 mündet.

[0059] Das Biegewerkzeug 46 kann mit der Öffnung 47 auf einen elektrischen Leiter 18 aufgesteckt werden, um diesen wie gewünscht zu verbiegen. Mit Hilfe der bevorzugt durchgehenden, optional aber als Sackbohrungen ausgeführten Querbohrungen 48 können auch kurze Abschnitte gezielt umgebogen werden. Es können mehrere Querbohrungen 48 mit unterschiedlichen Durchmessern vorgesehen sein.

[0060] Deutlich wird weiterhin, dass das Biegewerkzeug 46 eine Griffmulde 49 hat, die sich an der Außenseite über die gesamte Länge des Biegewerkzeuges 46 erstreckt. Dies erleichtert die Handhabung.

[0061] Das Biegewerkzeug 46 kann weitere in das Biegewerkzeug 46 integrierte Funktionen haben, z. B. eine Bitaufnahme zur Aufnahme und Halten von Schraubbits eines Schraubwerkzeuges, einer Libelle für eine Wasserwaage, ein Maßband etc..

[0062] Mit der vorher beschriebenen Geräteanschlussseinheit wird ein Anschlusssystem z. B. für einen Wechselrichter bereitgestellt. Dabei ist ein Anschlussklemmengehäuse zur Aufnahme eines Steckverbinders (Leiteranschluss-Klemmenblock) mit nicht zugänglichen Steckkontakten vorgesehen. Es erfolgt eine Kabeldurchführung in das Anschlussklemmengehäuse mit einer Anbindung der Leiterenden an den Steckverbinder, d.h. den Leiteranschluss-Klemmenblock. Die Kabeldurchführung und die Steckverbinderöffnung befinden sich an einander gegenüberliegenden Seiten des Anschlussklemmengehäuses. Das Anschlussklemmengehäuse wird an einer auf einer Gebäudewand befestigbaren Konsole z. B. mittels Riegelschiebern befestigt. Es ist ein Schutzdeckel am Anschlussklemmengehäuse zur Abdeckung der Öffnung für den Steckverbinder vorgesehen. Das anzuschließende elektrische Gerät, z. B. der Wechselrichter, wird einfach auf das Anschlussklemmengehäuse aufgesteckt und an der Konsole befestigt. Die Geräteanschlussseinheit ist zur Verwendung beispielsweise für mehradrige Kabel mit elektrischen Leitern von jeweils bis zu 35 mm² geeignet.

[0063] Die Montage erfolgt zunächst mit den Schritten zur Vorbereitung/Bearbeitung und Abisolierung der elektrischen Leiter bzw. des Kabels wie folgt:

- Einführen des Kabels durch die Kabeldurchführung des Anschlussklemmengehäuses,
- Abmanteln des Kabels,
- Vorbiegen der Leiter mit Hilfe des Biegewerkzeuges, wie z. B. einem rohrförmigen Biegewerkzeug mit (durchgehender) Längsbohrung sowie endseitigen, die Längsbohrung kreuzenden Querbohrung

oder

- Einführen der Leiterenden und Kabel in das Abisolierhilfe-Werkzeug,
- Aufstecken eines Abisolierhilfe-Werkzeugs in Rastausnehmungen der Konsole (ggf. auch separate Befestigung außerhalb der Konsole), wobei das

Abisolierhilfe-Werkzeug mit Durchführung für Leiter, welche der Abisolierlänge der Leiter entsprechen und mit einer Abisolierhilfe-Führung für den Kabelmantel zur Festlegung der Leiterlage und Leiterposition relativ zum Kabel versehen ist,

- Markieren der Abisolierlänge auf Leiterenden,
- Entfernen des Abisolierhilfe-Werkzeugs von der Konsole,
- Abisolieren des Leiters.

[0064] Sodann erfolgt die Montage der Verbinderseite durch die Schritte:

- Öffnen sämtlicher hebelbetätigter Anschlussstellen des Steckverbinders,
- Einführen der abisolierten Leiterenden in Anschlussstellen des Steckverbinders,
- Einführen der abstehenden Hebel in Ausnehmungen 50 an der Konsole,
- Kontrolle der Einführlänge über Sichtfenster am Steckverbinder (wenn das abisolierte Leiterende im Sichtfenster sichtbar ist, ist die Einstecklänge in Ordnung),
- Umlegen der beiden äußeren Hebel über entsprechend große Ausnehmungen (Durchbruch in der Konsole), wodurch ein Anklemmen der beiden äußeren Leiter erfolgt,
- Entnehmen des positionierten Steckverbinders aus Ausnehmungen im Gehäuse und Anklemmen der übrigen Leiter durch Betätigung der übrigen Hebel,
- Einführen des Steckverbinders in das Anschlussklemmengehäuse (Einrasten) und Festziehen einer Kabelverschraubung (Zugentlastung),
- Aufsetzen des Anschlussklemmengehäuses auf die Konsole,
- Einführen von Rastfüßen in Ausnehmungen und Betätigen eines Rastschiebers zum Hintergreifen des Konsolenblechs,
- Aufsetzen des Schutzdeckels auf Steckverbinderseite auf das Anschlussklemmengehäuse.

[0065] Damit sind die vom Fachpersonal auszuführenden Elektroarbeiten abgeschlossen.

[0066] Die Endmontage des elektrischen Gerätes (z. B. Wechselrichter) ist ohne Fachpersonal wie folgt möglich:

- Entfernen des Schutzdeckels von der Steckverbinderseite des Anschlussklemmengehäuses,
- Aufrasten des Schutzdeckels in einer Parkposition am Anschlussklemmengehäuse,
- Aufsetzen des elektrischen Gerätes mit dessen Steckzugang (z. B. stiftleistenartige Steckverbinderhälfte) auf die Steckverbinderseite des Anschlussklemmengehäuses,
- Befestigen des elektrischen Gerätes an dem Konsolenblech.

Patentansprüche

1. Geräteanschlusseinheit (7) mit einem Konsolblech (8), und mit einer Leiteranschlussklemme (9), die ein Anschlussklemmengehäuse (11) und einen separaten Leiteranschluss-Klemmenblock (10) hat, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Anschlussklemmengehäuse (11) eine Oberseite (O) und eine der Oberseite (O) gegenüberliegende Unterseite (U) und einen zur Oberseite (O) hin geöffneten Klemmenaufnahmeschacht (31) zur Aufnahme des zugeordneten Leiteranschluss-Klemmenblocks (10) sowie eine in den Klemmenaufnahmeschacht (31) mündende Kabeleinführungsöffnung (27) an der Unterseite (U) des Anschlussklemmengehäuses (11) hat und dass das Konsolblech (8) und das Anschlussklemmengehäuse (11) korrespondierende Befestigungsmittel (13, 32) zum Befestigen des Anschlussklemmengehäuses (11) an dem Konsolblech (8) haben.
2. Geräteanschlusseinheit (7) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Leiteranschluss-Klemmenblock (10) Federkraftklemmen (20) zum Anklemmen elektrischer Leiter (18) mittels der Federkraft einer Klemmfeder an ein Stromschienenstück (22) eines Steckverbinderkontaktes hat.
3. Geräteanschlusseinheit (7) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Leiteranschluss-Klemmenblock (10) beweglich an oder im Isolierstoffgehäuse des Leiteranschluss-Klemmenblocks (10) gelagerte Betätigungshebel (34) hat, die jeweils mit mindestens einer Klemmfeder zusammenwirkend angeordnet sind, um eine zwischen Klemmfeder und Stromschienenstück (22) gebildete Klemmstelle zur Anklemmen eines elektrischen Leiters (18) durch Verlagerung der zugeordneten Klemmfeder entgegengesetzt zur Federkraft zu öffnen.
4. Geräteanschlusseinheit (7) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Konsolblech (8) Aufnahmeschlitze (14) als Befestigungsmittel zum Aufnehmen vorstehender Rastnasen (32) des Anschlussklemmengehäuses (11) hat, wobei die Aufnahmeschlitze (14) jeweils in einem verbreiterten Einsatzabschnitt (15) zum Einsetzen der Rastnasen (32) in das Konsolblech (8) münden.
5. Geräteanschlusseinheit (7) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Anschlussklemmengehäuse (11) einen auf die Oberseite (O) bei aufgenommenem Leiteranschluss-Klemmenblock (11) aufsteckbaren Schutzdeckel (17) hat.
6. Geräteanschlusseinheit (7) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kabeleinführungsöffnung (27) des Anschlussklemmengehäuses (11) an der Unterseite (U) eine aus einem zylinderförmigen Schraubabschnitt mit einem Außengewinde (28) und einer auf dem Schraubabschnitt aufschraubbaren Kabelfixiermutter (29) gebildete Kabelverschraubung aufweist.
7. Geräteanschlusseinheit (7) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Anschlussklemmengehäuse (11) einen frontseitigen, mindestens teilweise abnehmbaren Deckel (16) hat.
8. Geräteanschlusseinheit (7) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Leiteranschluss-Klemmenblock (10) Sichtfenster (23) hat, die zu den Leiteinführungsöffnungen (19) des Leiteranschluss-Klemmenblocks (10) zur Kontrollierbarkeit der Stecktiefe der in die Leiteinführungsöffnung (19) eingesteckten elektrischen Leiters (18) führen.
9. Geräteanschlusseinheit (7) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Geräteanschlusseinheit (7) in einem Installationsset ein separates Abisolierhilfe-Werkzeug (39) hat, wobei das Abisolierhilfe-Werkzeug (39) Befestigungsmittel (42) zur Befestigung des Abisolierhilfe-Werkzeuges (39) an dem Konsolblech (8) an der zum Befestigen des Anschlussklemmengehäuses (11) vorgesehenen Position, einen Kabelführungsabschnitt (40) und Leiterdurchführungsöffnungen (44) zum Durchführen elektrischer Leiter (18) eines an den Kabelführungsabschnitt (40) angeordneten Kabels (5) hat, und wobei im Bereich der Leiterdurchführungsöffnungen (44) der Kabelführungsabschnitt (40) als Markierung zur Kennzeichnung einer definierten Abisolationslänge für einen Isolationsmantel des jeweiligen elektrischen Leiters (18) vorgesehen ist.
10. Geräteanschlusseinheit (7) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** Konsolblech (8) Führungselemente zum Aufnehmen eines elektrischen Gerätes (26) an dem Konsolblech (8) und zum Führen des elektrischen Gerätes (26) zum Anschlussklemmengehäuse (11) hat, um einen Steckkontaktanschluss des elektrischen Gerätes (26) elektrisch leitend mit dem Leiteranschluss-Klemmenblock (10) des Anschlussklemmengehäuses (11) zu verbinden.
11. Verfahren zum elektrisch leitenden Anschluss eines Gerätes (26), insbesondere eines Wechselrichters, an elektrische Leiter (18) eines Kabels (5) mit einer Geräteanschlusseinheit (7) nach einem der vorher-

gehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch**:

- Einführen des Kabels (5) **durch** die Kabelein-
führungsöffnung (27) in das Anschlussklem-
mengehäuse (11), 5
- Aufspreizen der freien Endabschnitte der elek-
trischen Leiter (18) des Kabels (5) und Anklem-
men der abisolierten Enden der elektrischen
Leiter (18) an den Leiteranschluss-Klemmen-
block (10), 10
- Verschieben des Anschlussklemmengehäu-
ses (11) in Richtung Leiteranschluss-Klemmen-
block (10) und Einführen des Leiteranschluss-
Klemmenblocks (10) in den Klemmenaufnah-
meschacht (31) des Anschlussklemmengehäu-
ses (11), 15
- Verriegeln des Anschlussklemmengehäuses
(11) an dem an einer Gebäudewand (2) vormon-
tierten oder an dem unmontierten Konsolblech
(8), das nach dem Verriegeln des Anschlus-
sklemmengehäuses (11) an einer Gebäudewand
(2) montiert wird, und 20
- Aufsetzen des anzuschließenden Gerätes (26)
auf das Konsolblech (8) unter elektrisch leiten-
der Steckkontaktierung eines Steckkontaktan-
schlusses des elektrischen Gerätes (26) mit
dem Leiteranschluss-Klemmenblock (10). 25

12. Verfahren nach Anspruch 11, gekennzeichnet durch 30

- Einführen der freien Enden der elektrischen
Leiter (18) des anzuschließenden Kabels (5) in
Leiterdurchführungsöffnungen (44) eines separa-
ten Abisolierhilfe-Werkzeuges (39) und 35
- Abisolieren der Isolationsmantel der elektri-
schen Leiter (18) an den zu den Leiterdurchfüh-
rungsöffnungen (44) benachbarten Stellen, die
durch den Kabelführungsabschnitt (40) als
Markierung vorgegeben sind. 40

13. Verfahren nach Anspruch 12, gekennzeichnet durch Verriegeln eines Abisolierhilfe-Werkzeuges
(39) an dem Konsolblech (8) an der zur Befestigung
des Anschlussklemmengehäuses (11) vorgesehe-
nen Position. 45

50

55

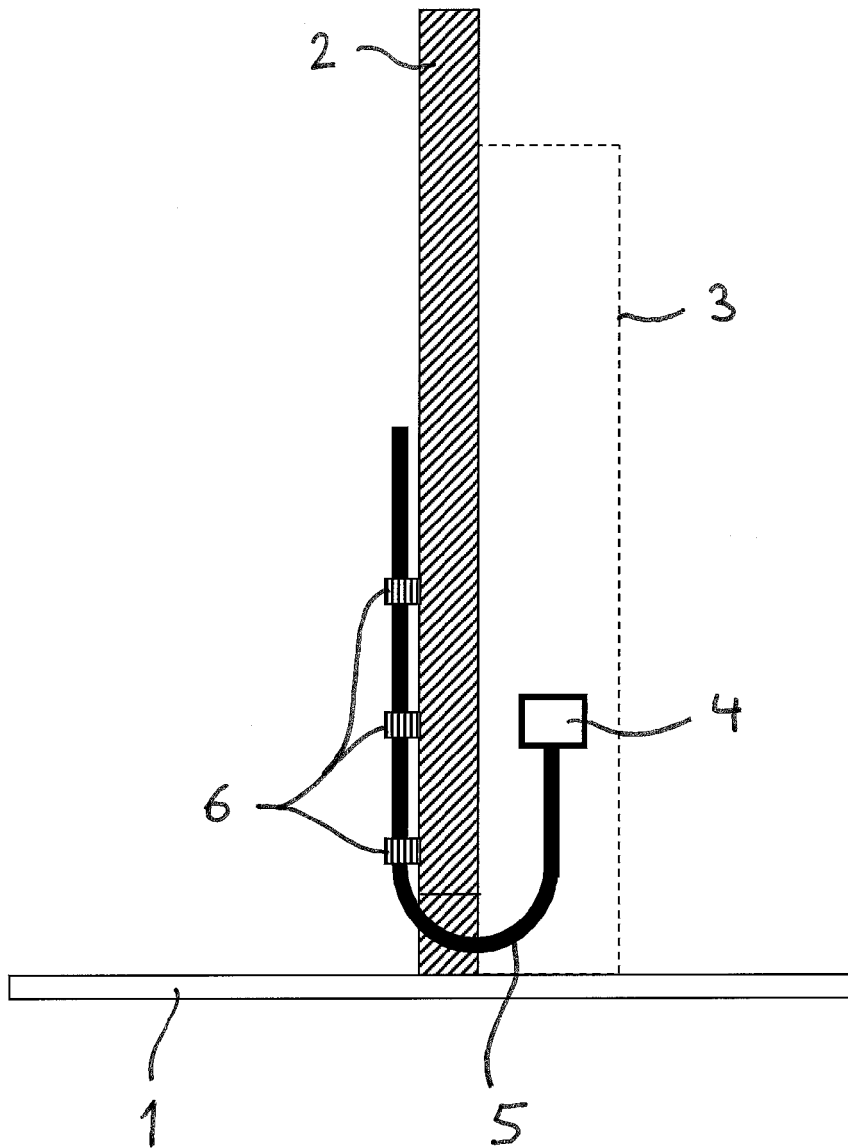


Fig. 1

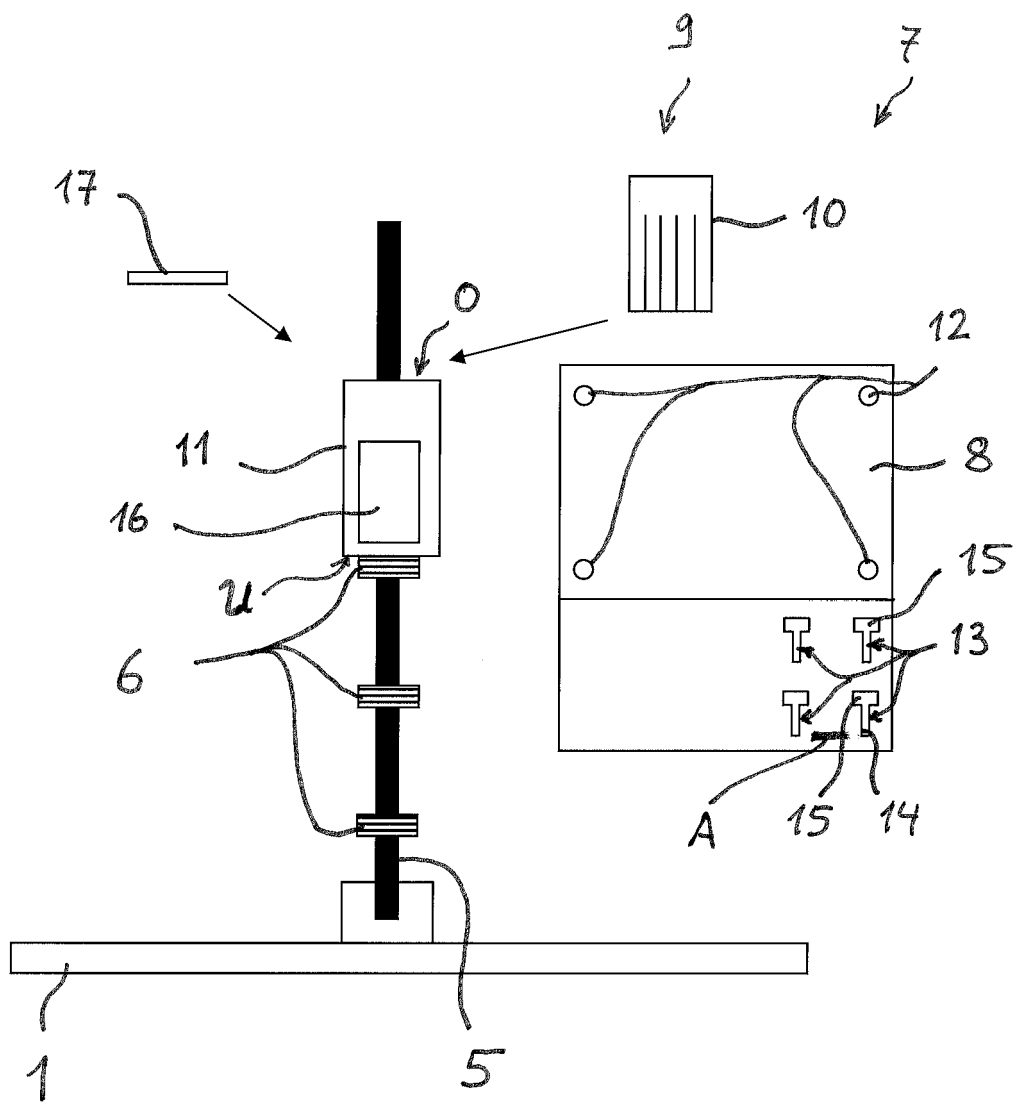


Fig. 2

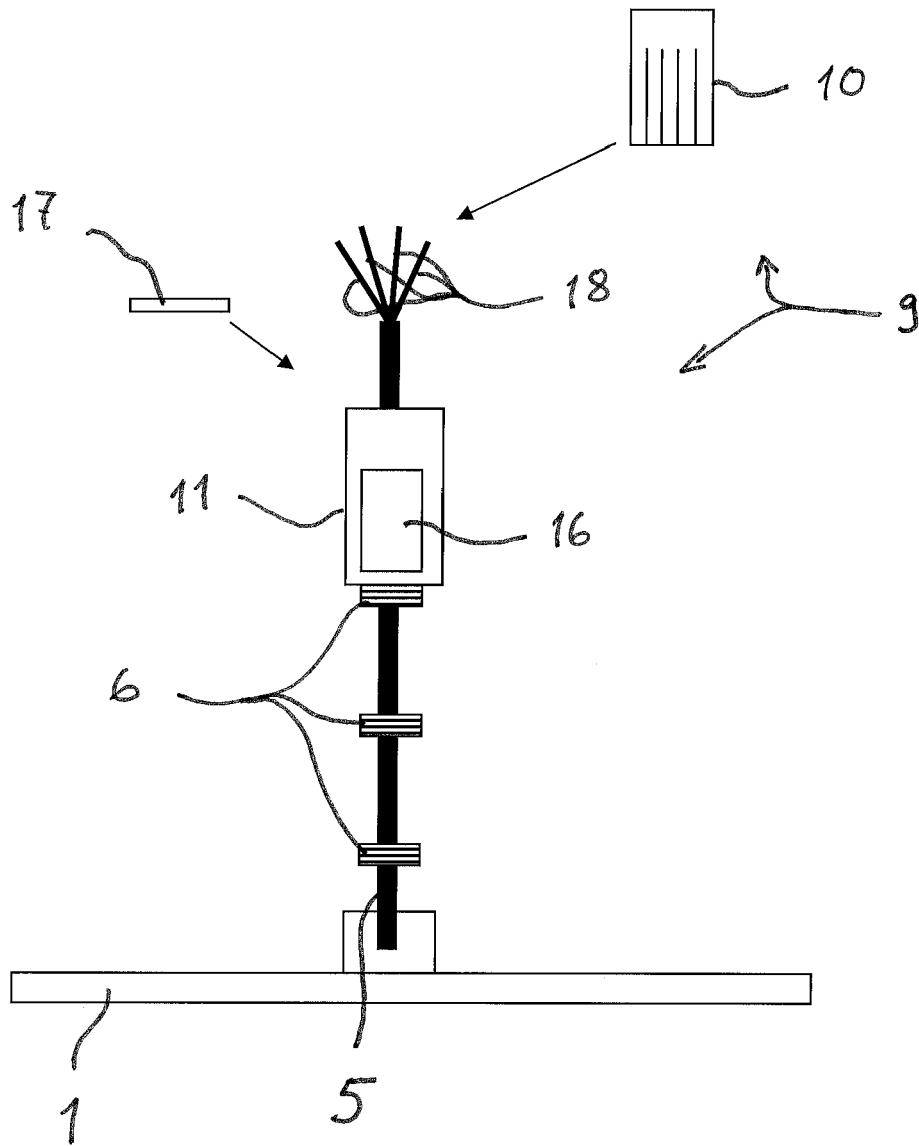


Fig. 3

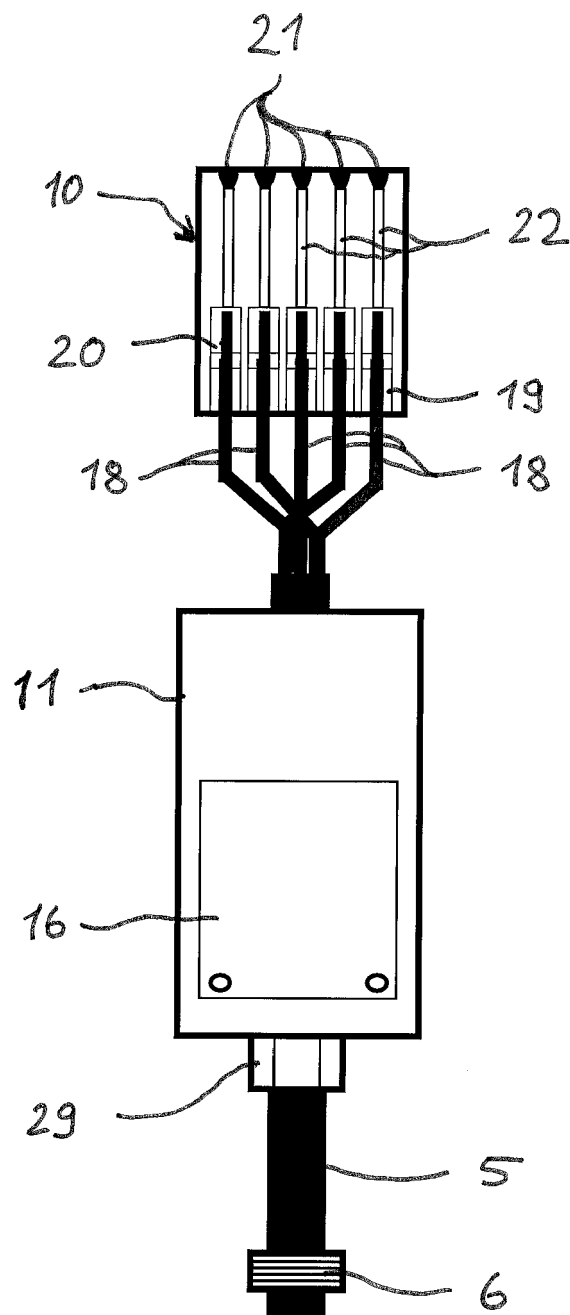


Fig. 4

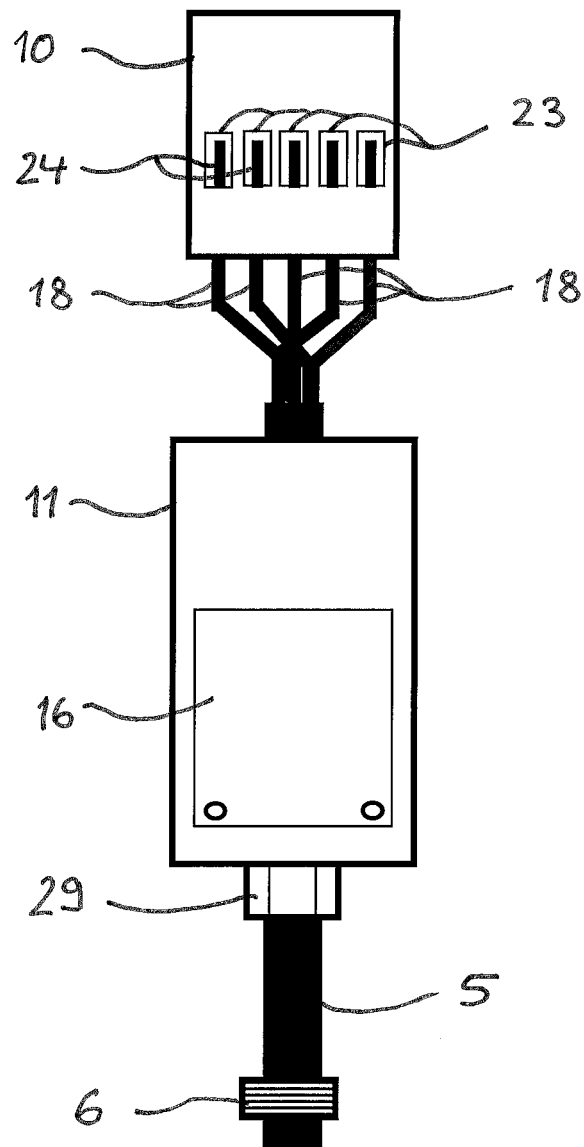


Fig. 5

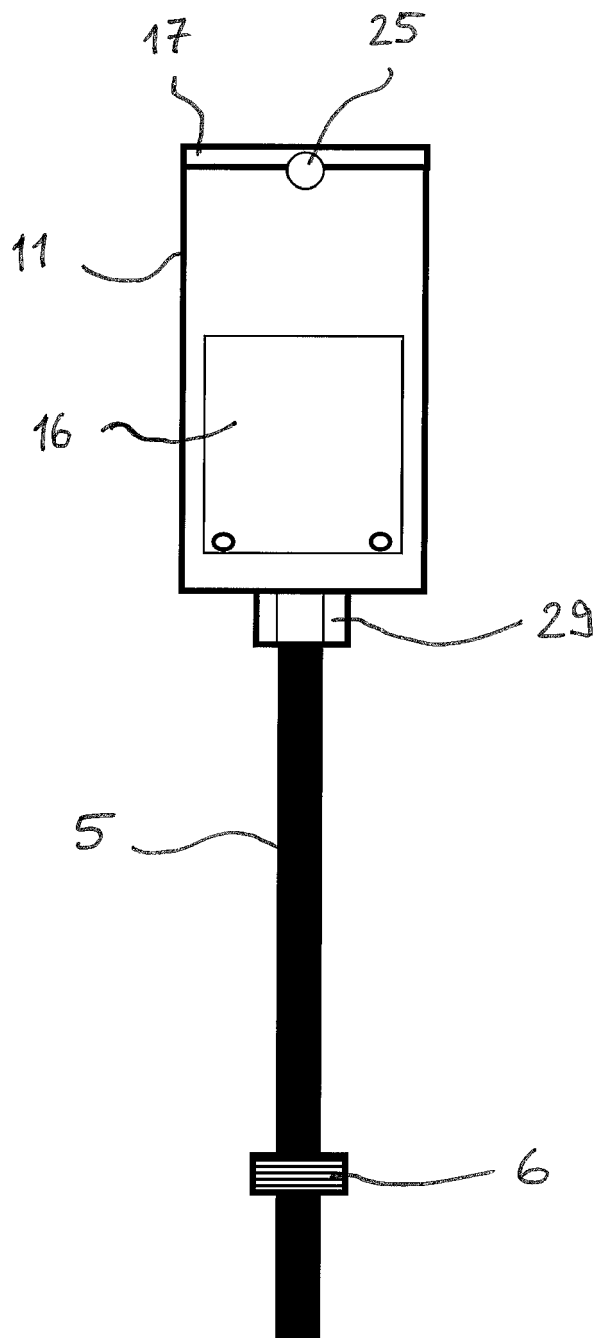


Fig. 6

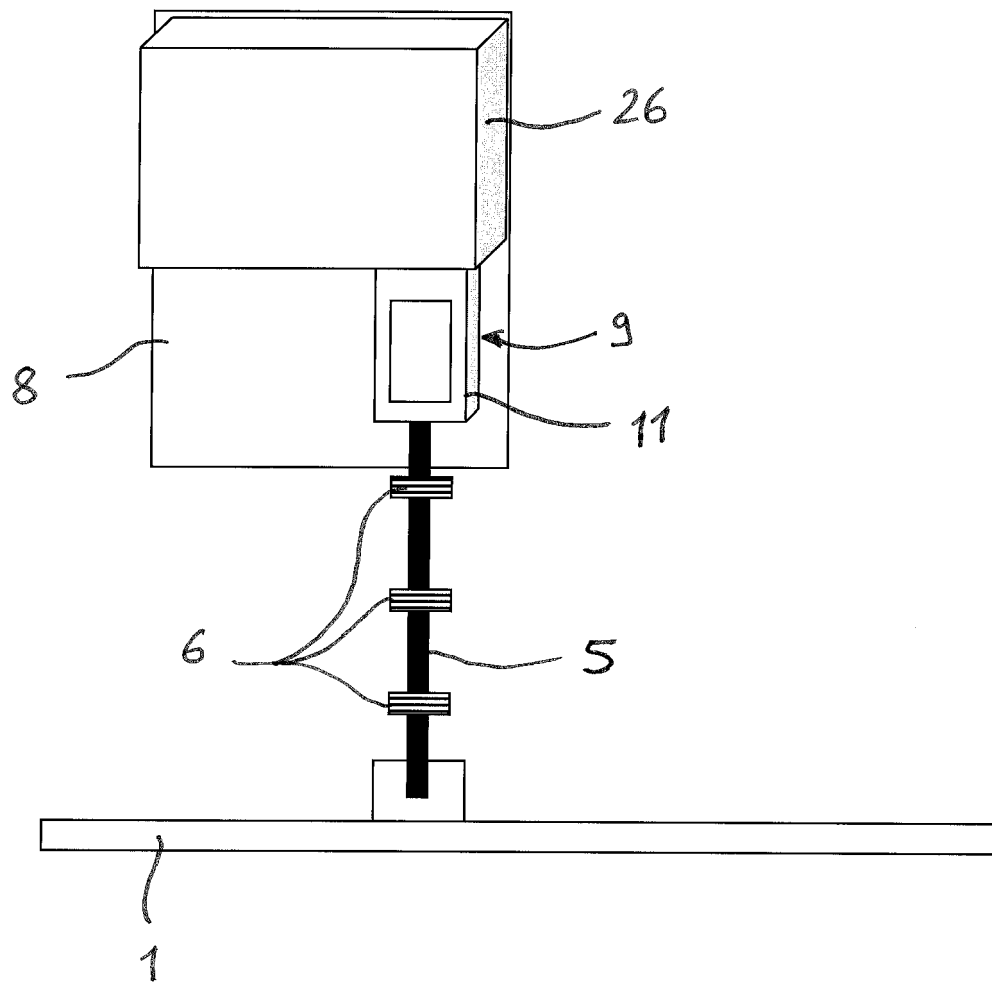


Fig. 7

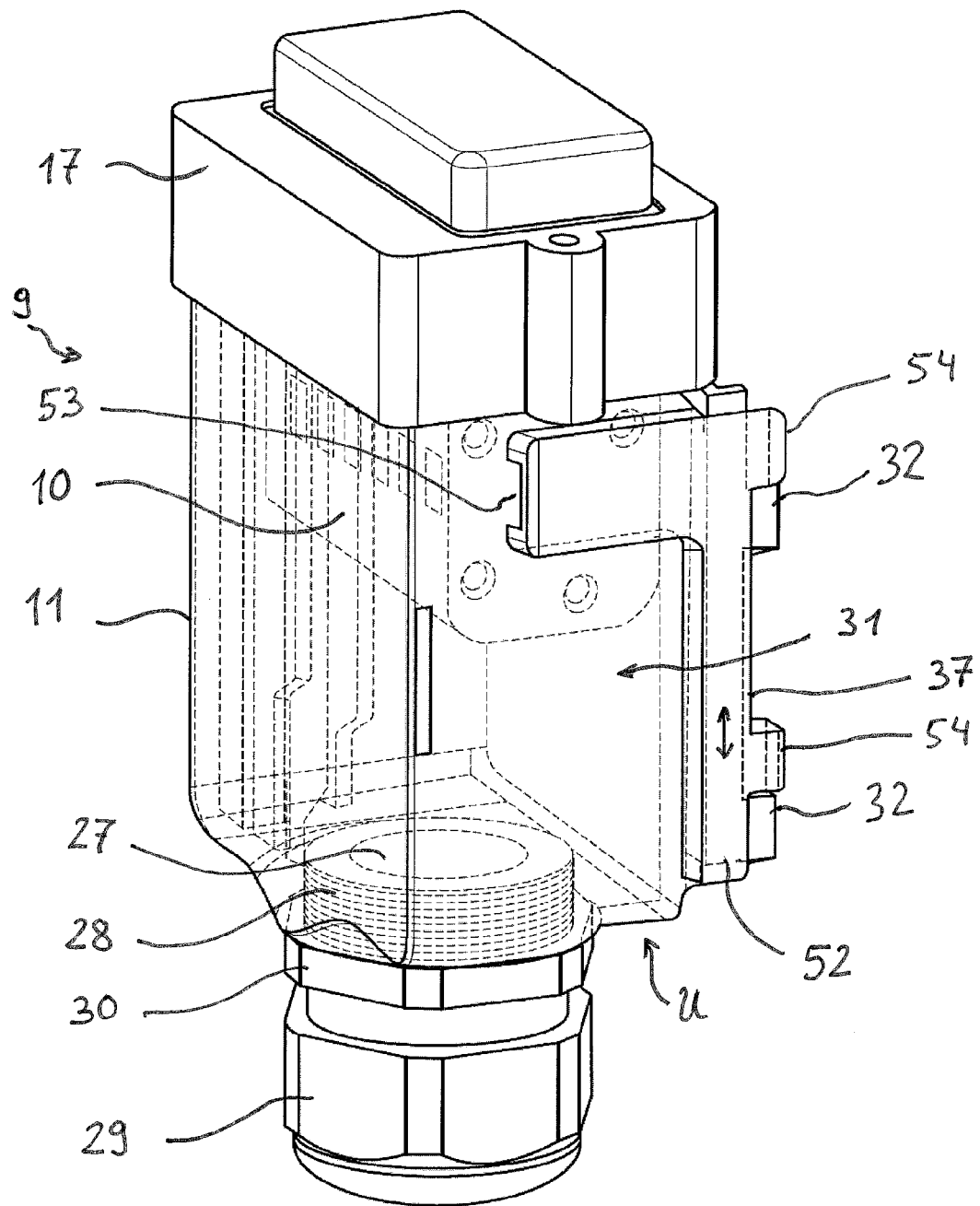


Fig. 8

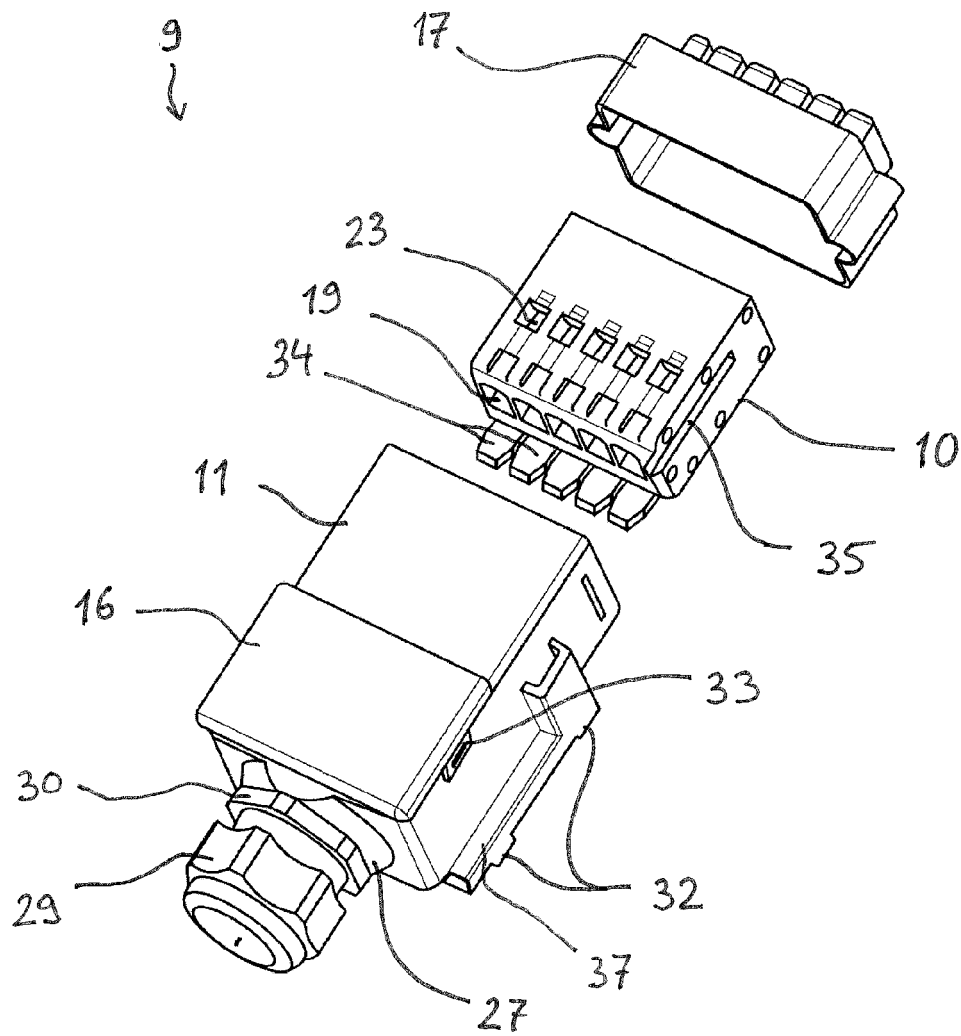


Fig. 9

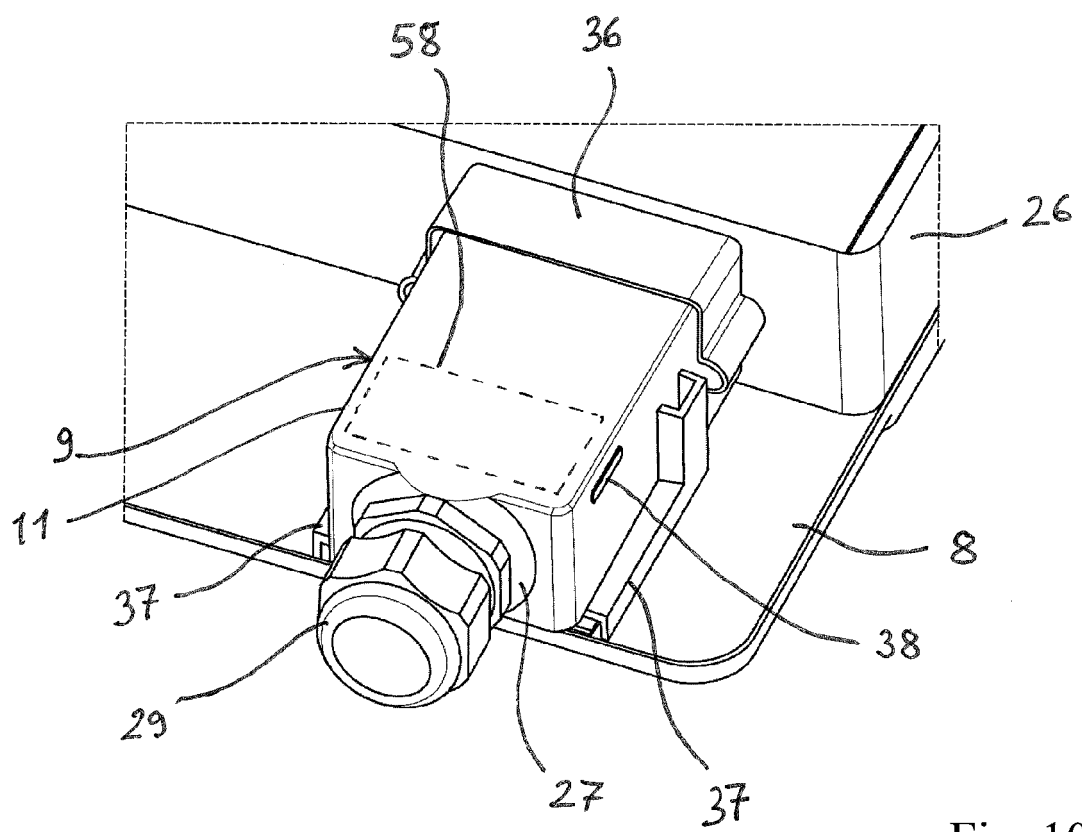


Fig. 10

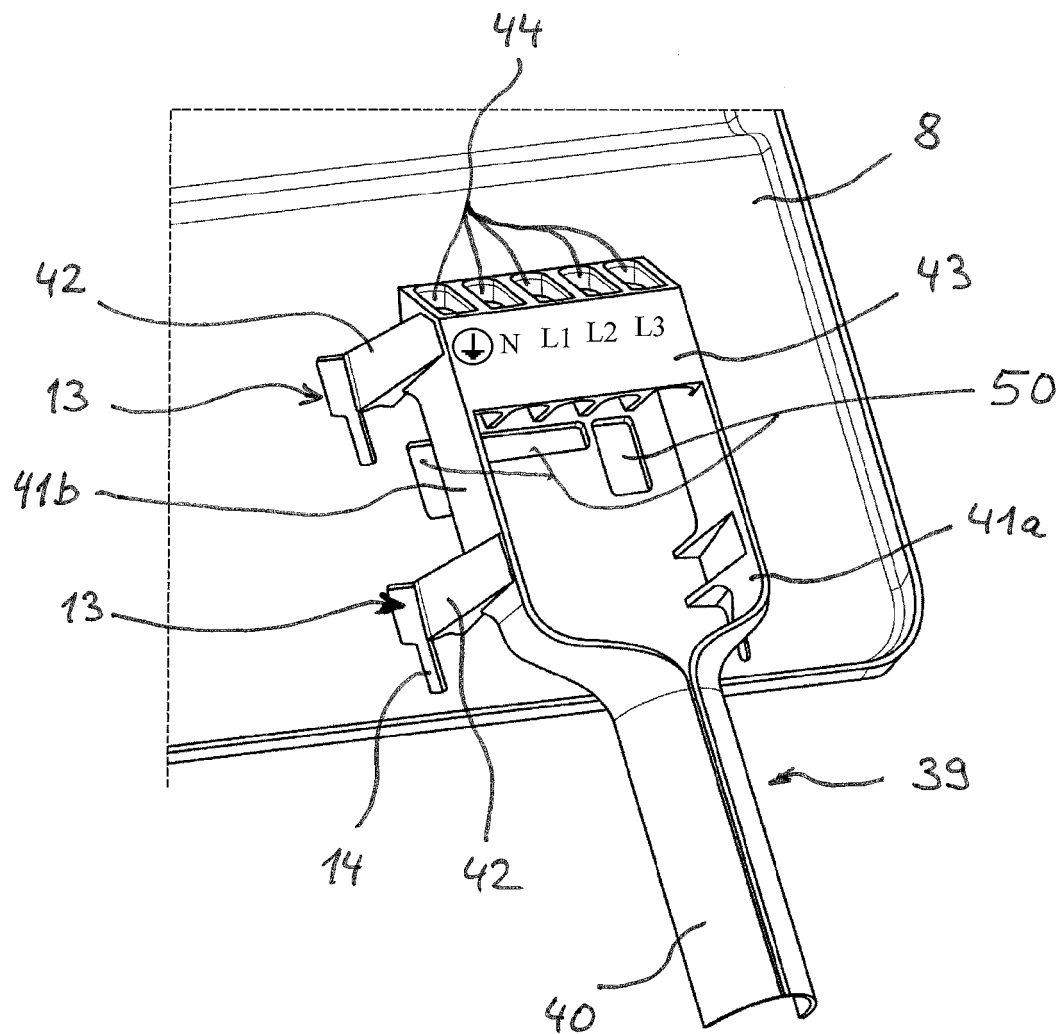


Fig. 11

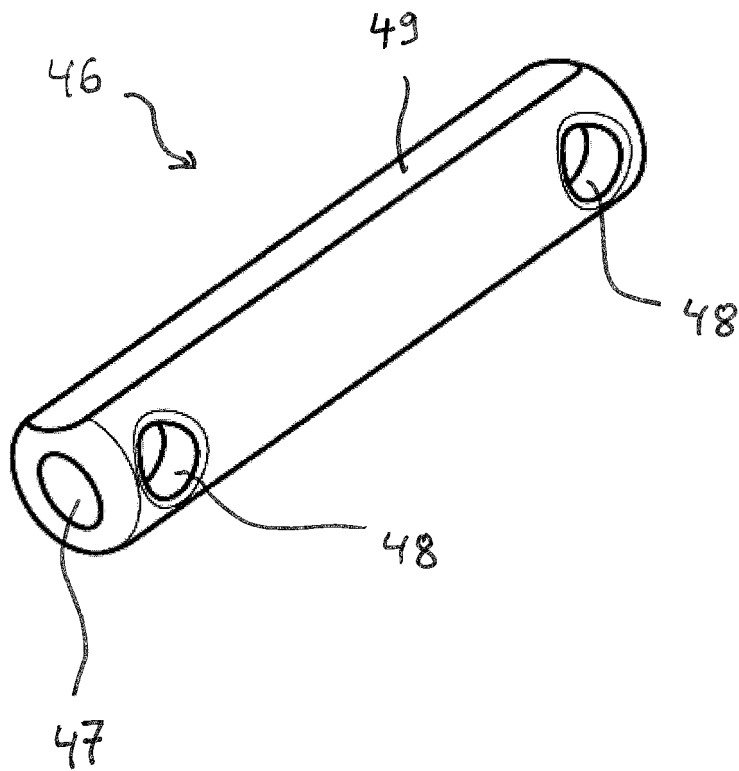


Fig. 12



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 13 19 5669

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
Y	DE 10 2008 034113 A1 (PHOENIX CONTACT GMBH & CO [DE]) 4. Februar 2010 (2010-02-04) * Seite 1, Absatz 0001 * * Seite 5, Absatz 0042 - Absatz 0043 * * Abbildungen 1-6 * -----	1,4,6,11	INV. H01R13/648 H02G3/10
Y	US 3 197 548 A (MILTON WEITZMAN ET AL) 27. Juli 1965 (1965-07-27) * Abbildung 4 * -----	1,4,6,11	
A	EP 1 150 408 A1 (FAGET ELECTRISCHE MEETINSTRUME [NL]) 31. Oktober 2001 (2001-10-31) * das ganze Dokument * -----	1,11	
A	DE 102 05 339 A1 (FCT ELECTRONIC GMBH [DE]) 28. August 2003 (2003-08-28) * Spalte 1, Zeile 3 - Zeile 20 * * Spalte 5, Zeile 58 - Zeile 65 * * Abbildung 1 * -----	1,11	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			H01R H02G
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 7. März 2014	Prüfer Bossi, Paolo
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

 1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 13 19 5669

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

07-03-2014

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102008034113 A1	04-02-2010	KEINE	
US 3197548 A	27-07-1965	KEINE	
EP 1150408 A1	31-10-2001	EP 1150408 A1	31-10-2001
		NL 1015023 C2	06-11-2001
DE 10205339 A1	28-08-2003	KEINE	

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

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 19613869 A1 [0003]