

(19)



(11)

EP 3 477 792 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
01.05.2019 Patentblatt 2019/18

(51) Int Cl.:
H01R 25/14 ^(2006.01) **H01R 4/48** ^(2006.01)
H01R 4/64 ^(2006.01) **H01R 4/24** ^(2018.01)

(21) Anmeldenummer: **18200166.9**

(22) Anmeldetag: **12.10.2018**

(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
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

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

(72) Erfinder:
• **Stolze, Herr Henry**
06567 Bad Frankenhausen (DE)
• **BIES, Herr Henryk**
04249 Leipzig (DE)

(30) Priorität: **27.10.2017 DE 102017125280**
10.08.2018 DE 102018119525

(74) Vertreter: **Gramm, Lins & Partner**
Patent- und Rechtsanwälte PartGmbB
Freundallee 13a
30173 Hannover (DE)

(54) **ABGRIFFSTECKVERBINDER UND SCHUTZERDUNGSKONTAKT HIERZU**

(57) Ein Schutzerdungskontakt (1) zur elektrisch leitenden Verbindung einer Schutzerdeleitung eines Stromführungsprofils mit einem elektrisch leitfähigen Trägerelement für das Stromführungsprofil wird beschrieben. Der Schutzerdungskontakt (1) weist ein Blechelement (2) auf, das zur Anlage an einen auf das Stromführungsprofil aufsteckbaren Abgriffsteckverbinder (17) ausgebildet ist. Der Schutzerdungskontakt (1)

hat ein Kontaktelement (11), das mit einem Federelement (9, 32) relativ beweglich zum Blechelement (2) ist und zur elektrisch leitenden Kontaktierung der Schutzerdeleitung des Stromführungsprofils durch eine kraftschlüssige Verbindung des Kontaktelementes (11) mit der Schutzerdeleitung mittels einer durch das Federelement (9, 32) aufgebrachten Federkraft ausgebildet ist.

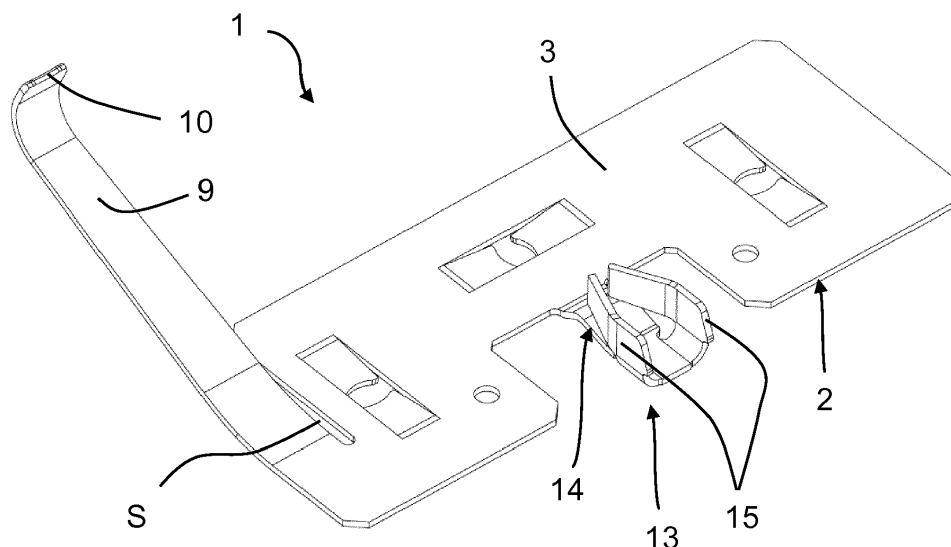


Fig. 1

EP 3 477 792 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Schutzerdungskontakt zur elektrisch leitenden Verbindung einer Schutzerdeleitung eines Stromführungsprofils mit einem elektrisch leitfähigen Trägerelement für das Stromführungsprofil, wobei der Schutzerdungskontakt ein Blechelement aufweist, das zur Anlage an einen auf das Stromführungsprofil aufsteckbaren Steckverbinder ausgebildet ist.

[0002] Die Erfindung betrifft weiterhin einen Abgriffsteckverbinder mit einem Isolierstoffgehäuse, mit Leiter-Kontaktelementen zur elektrisch leitenden Kontaktierung von elektrischen Leitern eines Stromführungsprofils, und mit einem solchen Schutzerdungskontakt zur elektrisch leitenden Verbindung einer Schutzerdeleitung des Stromführungsprofils mit einem elektrisch leitfähigen Trägerelement, in welchem das Stromführungsprofil angeordnet ist.

[0003] Zur Verteilung elektrischer Energie in einem Gebäude und zum Anschließen von Leuchten an wahlweise ausgewählten Positionen sind Stromschienensysteme mit Profilelementen bekannt, die einen kammartigen Querschnitt mit Stegen und hierdurch gebildeten Nuten sowie in den Nuten aufgenommene elektrische Leiter haben. Bei solchen Stromführungsprofilen werden diese elektrischen Leiter in den Nuten z.B. an den Seitenwänden der Stege aufgenommen und können von einem Abgriffsteckverbinder mit in die Nuten hineinragenden Kontakten elektrisch leitend kontaktiert werden.

[0004] DE 10 2011 056 043 B4 zeigt ein Stromschienenabgriffelement mit einem Isolierstoffgehäuse und einem zur Kontaktierung eines elektrischen Leiters einer kammartigen Stromschiene vorgesehenen elektrisch leitenden Kontaktarm. Parallel zu dem Kontaktarm erstreckt sich ein elektrisch leitender Haltearm, wobei ein Freiraum zur Aufnahme eines Kammzinkens der Stromschiene zwischen dem Kontaktarm und Haltearm vorhanden ist. Die elektrischen Leiter werden seitlich durch den Kontaktarm elektrisch leitend kontaktiert.

[0005] DE 10 2015 114 741 A1 offenbart einen Steckverbinder zum endseitigen Aufstecken auf ein Stromführungsprofil. Im oberen, seitlichen Bereich hat der Steckverbinder einen erhabenen Schutzerde-Kontaktbereich mit einem Steckkontakt zur elektrisch leitenden Verbindung mit dem Stromführungsprofil. In dem Deckelabschnitt des Verbinderteils ist eine hieran angepasste Vorwölbung mit einem Kontaktstift vorhanden, der mit einem Schutzerdekontakt des Steckverbinders zusammenwirkt.

[0006] DE 9404548 U1 offenbart eine Leuchtenanordnung, bei der eine Schutzleiterverbindung mit einer vorgefertigten Montageeinheit aus einer Verbindungsleitung und einem Klemmelement hergestellt wird.

[0007] DE 20 2008 001 961 U1 zeigt ein Kontaktierungssystem für Lichtbänder, bei der eine elektrisch leitende Leitung des Stromführungsprofils als Schutzleiter ausgebildet ist. Ein Kontaktfinger der Kontakteinrichtung

ist als vorausseilende elektrische Verbindung beim Aufsetzen der Kontakteinrichtung auf das Stromführungsprofil ausgeführt. Mit dem Kontaktfinger wird eine elektrische Verbindung zwischen dem Schutzleiter des Stromführungsprofils und der Tragschiene als Zwangskontaktierung erreicht.

[0008] EP 1 475 565 B1 offenbart eine Leuchtenanordnung, bei der im Bereich des elektrischen Adapters ein Erdungsblech angeordnet ist, welches der elektrischen Verbindung zwischen dem Schutzleiter und der Tragschiene dient. Ein Steckkontakt des Erdungsblechs, welcher in Aufsteckrichtung parallel zu Klemmfingern an der Verbindungsfläche angeformt ist, gelangt beim Aufstecken in eine Öffnung einer Buchse des elektrischen Adapters und kontaktiert den Schutzleiterkontakt.

[0009] Ausgehend hiervon ist es Aufgabe der vorliegenden Erfindung, einen verbesserten Schutzerdungskontakt und einen Abgriffsteckverbinder zu schaffen.

[0010] Die Aufgabe wird mit dem Schutzerdungskontakt mit den Merkmalen des Anspruchs 1 und dem Abgriffsteckverbinder mit den Merkmalen des Anspruchs 12 gelöst. Vorteilhafte Ausführungsformen sind in den Unteransprüchen beschrieben.

[0011] Es wird vorgeschlagen, dass der Schutzerdungskontakt ein Schutzerde-Kontaktelement aufweist, der mit einem Federelement relativ beweglich zum Blechelement ist und zur elektrisch leitenden Kontaktierung einer Schutzerdeleitung des Stromführungsprofils durch eine kraftschlüssige Verbindung des Schutzerde-Kontaktelementes mit der Schutzerdeleitung mindestens einer durch das Federelement aufgebrachten Federkraft ausgebildet ist, wenn ein mit dem Schutzerdungskontakt ausgerüsteter Abgriffsteckverbinder auf das Stromführungsprofil aufgesteckt ist.

[0012] Mit Hilfe eines solchen mit Hilfe eines Federelementes unter Federkraft stehenden Schutzerde-Kontaktelementes kann auf eine sehr einfache, kompakte und zuverlässige Weise ein Schutzerdungskontakt mit einer Schutzerdeleitung eines Stromführungsprofils hergestellt werden. Dabei wird eine elektrisch leitende Verbindung zwischen der Schutzerdeleitung und einem mit dem Blechelement elektrisch leitend verbundenen Trägerelement hergestellt. Das Schutzerde-Kontaktelement kann dabei z.B. als Nadelkontakt mit seiner Spitze die Schutzerdeleitung kontaktieren.

[0013] Der Schutzerdungskontakt ist sehr einfach aufgebaut und einfach montierbar.

[0014] Das Federelement kann einstückig mit dem Blechelement ausgeformt sein. Dies hat den Vorteil, dass der Schutzerdungskontakt extrem einfach aufgebaut und handhabbar ist. Dabei kann das Federelement eine von einer Auflageebene des Blechelements freigestellte und von der Auflageebene abgebogene Federzunge sein. Die Federzunge kann hierbei in einem Wurzelbereich mit der Auflageebene des Blechelementes verbunden sein und angrenzend an dem Wurzelbereich durch Freischnitte oder Freistanzungen von dem Blechelement freigestellt sein, sodass zwischen der Federzunge und dem

angrenzenden Teil des Blechelements ein Zwischenraum oder Spalt bzw. Schlitz vorhanden ist und die Federzunge in Bezug auf den angrenzenden Bereich des Blechelementes beweglich ist.

[0015] Durch die Abbiegung der Federzunge aus der Ebene der Auflageebene heraus wird die Federkraftwirkung für das mit der Federzunge zusammenwirkende Schutz-erde-Kontaktelement vorgegeben.

[0016] Das Schutz-erde-Kontaktelement kann dabei einstückig mit dem Federelement, wie beispielsweise der von dem Blechelement freigestellten Federzunge und damit einstückig mit dem Blechelement ausgeformt sein. Damit wird der Schutz-erdungskontakt nur aus einem einzigen Teil, nämlich dem Blechelement gebildet, wobei sich das Schutz-erde-Kontaktelement integral an das Federelement anschließt und ggf. den Endbereich des Federelementes bildet.

[0017] Das Schutz-erde-Kontaktelement kann aber auch ein von dem Blechelement separates Teil sein, das an dem Federelement anliegt.

[0018] Denkbar ist auch, dass ein von dem Blechelement separates Federelement vorgesehen ist, das an dem Blechelement auflagert und mit dem Schutz-erde-Kontaktelement zusammenwirkt. Das Schutz-erde-Kontaktelement kann dabei einstückig mit diesem separaten Federelement oder auch als separates Teil ausgeformt sein. So ist denkbar, dass der Schutz-erdungskontakt dreiteilig aus dem Blechelement, dem Federelement und dem Schutz-erde-Kontaktelement ausgebildet ist, wobei das Federelement zwischen dem Blechelement und dem Schutz-erde-Kontaktelement so angeordnet ist, dass das Schutz-erde-Kontaktelement relativ beweglich zum Blechelement ist und unter Federkraft des Federelementes steht.

[0019] Das Blechelement kann einen Leiteranschluss zum Anklemmen eines elektrischen Leiters haben. Damit kann zusätzlich noch eine weitere Schutz-erdeleitung an einem mit dem Schutz-erdungskontakt ausgerüsteten Abgriffsteckverbinder angeschlossen werden. Dies ist vor allem dann vorteilhaft, wenn der Schutz-erdungskontakt mit seinem Abgriffsteckverbinder als Einspeise-Steckverbinder genutzt wird, um elektrisches Potenzial zu den elektrischen Leitungen des Stromführungsprofils zu führen. Ein solcher Leiteranschluss kann als Federklemmanschluss mit mindestens einem Klemmschenkel ausgebildet sein. Der oder die Klemmschenkel sind dabei als elastische Federn ausgebildet, um einen elektrischen Leiter an das Blechelement anzuklemmen. Die Klemmschenkel können dabei einstückig aus dem Material des Blechelementes ausgeformt sein.

[0020] Das Blechelement kann gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung Laschen aufweisen, die zum Anklemmen an das Trägerelement ausgebildet sind. Diese können beispielsweise an einander gegenüberliegenden Seiten des Blechelementes angeordnet sein. Damit kann das Blechelement des Schutz-erdungskontaktes beidseits federelastisch in ein Trägerelement eingeklemmt werden.

[0021] Von der Auflagefläche des Blechelementes kann jeweils ein Seitensteg abragen, der in eine sich zu der von der Auflageebene aufgespannten Horizontalebene hin erstreckende Lasche übergeht. Mit Hilfe solcher an Seitenstegen des Blechelementes ausgebildeten Laschen gelingt es, das Blechelement und damit einen mit dem Blechelement verbundenen Abgriffsteckverbinder an dem Trägerelement zu verkleben und eine elektrisch leitende Verbindung zwischen dem Trägerelement und dem Blechelement für die Schutz-erde herzustellen.

[0022] Die Laschen können mindestens einen an der Lasche abgebogenen Endanschlag zur Verrastung der Lasche an dem Trägerelement haben. Mit einem solchen Endanschlag kann das Blechelement an dem Trägerelement formschlüssig festgelegt und vor Herausziehen gesichert werden. Zugleich kann ein solcher Endanschlag auch beim Aufstecken des Blechelementes auf das Trägerelement dazu genutzt werden, um Lack- oder Oxidschichten an dem Trägerelement aufzukratzen und auf diese Weise für einen reduzierten Übergangswiderstand für die elektrisch leitende Verbindung zwischen dem Blechelement und dem Trägerelement zu sorgen.

[0023] An den Laschen können federnde Kontaktzungen in eine zur Erstreckungsrichtung der Lasche entgegengesetzte Richtung von der Auflagefläche weg abragen. Damit werden zusätzliche Federarme bereitgestellt, die das Blechelement federelastisch in das Trägerelement einklemmen und elektrisch kontaktieren. Mit Hilfe solcher Kontaktzungen wird ein Toleranzausgleich für Höhenvariationen des Trägerelementes sichergestellt.

[0024] Ein Abgriffsteckverbinder der eingangs genannten Art, kann mit einem oben beschriebenen Schutz-erdungskontakt ausgerüstet sein.

[0025] Bei einem solchen Abgriffsteckverbinder können die Leiter-Kontaktelemente beweglich in dem Isolierstoffgehäuse gelagert sein, wobei ein Federelement zwischen einem Auflager des Isolierstoffgehäuses und dem Leiter-Kontaktelement angeordnet ist. Das Leiter-Kontaktelement ist durch das Federelement mit einer Federkraft beaufschlagbar. Mit Hilfe solcher Leiter-Kontaktelemente können die weiteren elektrischen Leiter des Stromführungsprofils, die für elektrisch leitendes Potenzial oder Daten vorgesehen sind, kontaktiert werden. Diese Leiter-Kontaktelemente sind dabei gleichermaßen, wie das Schutz-erde-Kontaktelement für den Schutz-erdungskontakt federbelastet und kontaktieren den zugeordneten elektrischen Leiter des Stromführungsprofils in der Art einer Tipp-Kontaktierung.

[0026] Die Erfindung wird nachfolgend anhand von Ausführungsbeispielen näher erläutert. Es zeigen:

- Figur 1 - perspektivische Darstellung eines Schutz-erdungskontaktes;
- Figur 2 - perspektivische Seiten-Schnittansicht eines Abgriffsteckverbinders mit einem Schutz-erdungskontakt nach Figur 1;
- Figur 3 - perspektivische Darstellung einer weiteren Ausführungsform eines Schutz-erdungs-

- kontaktes;
 Figur 4 - perspektivische Darstellung des Schutz-
 erdungskontaktes aus Figur 3 mit Blick auf
 das Schutzerde-Kontaktelement;
 Figur 5 - Frontansicht des Schutzerdungskontaktes
 aus Figur 3;
 Figur 6 - perspektivische Darstellung des Blechele-
 mentes des Schutzerdungs-kontaktes aus
 Figuren 3 bis 5;
 Figur 7 - perspektivische Darstellung des Blechele-
 mentes des Schutzerdungs-kontaktes
 nach Figur 4;
 Figur 8 - perspektivische Darstellung eines Ab-
 griffsteckverbinders;
 Figur 9 - perspektivische Darstellung des Ab-
 griffsteckverbinders mit Blick auf das Ble-
 chelement des Schutzerdungskontaktes
 an der Unterseite;
 Figur 10 - perspektivische Ansicht des Isolierstoffge-
 häuses für den Abgriffsteckverbinder;
 Figur 11 - perspektivische Seiten-Schnittansicht ei-
 nes Abgriffsteckverbinders mit einer weite-
 ren Ausführungsform eines Schutz-
 erdungskontaktes;
 Figur 12 - Seiten-Schnittansicht des Abgriffsteckver-
 binders aus Figur 10;
 Figur 13 - perspektivische Darstellung der weiteren
 Ausführungsform des Schutzerdungskon-
 taktes aus Figuren 10 und 11;
 Figur 14 - perspektivische Darstellung des Blechele-
 mentes für den Schutzerdungskontakt aus
 Figur 12;
 Figur 15 - perspektivische Darstellung des Federele-
 mentes und Schutzerde-Kontaktelement
 für den Schutzerdungskontakt aus Figur
 12;
 Figur 16 - perspektivische Darstellung des Federele-
 mentes mit Schutzerde-Kontaktelement
 aus Figur 14 mit Blick von der gegenüber-
 liegenden Seite;
 Figur 17 - perspektivische Darstellung eines Ab-
 griffsteckverbinders im in ein Trägerele-
 ment eingesetzten Zustand.

[0027] Figur 1 zeigt eine perspektivische Ansicht eines Schutzerdungskontaktes 1, der ein Blechelement 2 mit einer Auflageebene 3 aufweist. Der Schutzerdungskontakt 1 hat ein einstückig mit dem Blechelement 2 ausgeformtes Federelement 9. Dieses Federelement 9 ist in einem Wurzelbereich mit der Auflageebene 3 des Blechelementes 2 verbunden und angrenzend daran mit einem Schlitz S von der Auflageebene 3 freigestellt. Das Federelement 9 ist als Federzunge ausgebildet, die von der Auflageebene 3 nach oben abgebogen ist. An dem oberen freien Ende des Federelementes 9 ist ein Auflager 10 zum Lagern eines nicht gezeigten separaten Schutzerde-Kontaktelement gebildet. Die zwischen dem Auflager 10 und dem Schutzerde-Kontaktelement sich

ausbildende Auflagefläche ist hierbei grundsätzlich variabel, beispielsweise kann das Schutzerde-Kontaktelement mit einer Unterseite das Auflager kreuzen oder parallel zu diesem ausgerichtet sein. Hierdurch ergeben sich flexiblere Einbaumöglichkeiten des Schutzerdungskontaktes 1. Denkbar ist aber auch, dass das Schutzerde-Kontaktelement einstückig mit dem Federelement 9 ausgebildet ist und den freien Endbereich des Federelementes 9 bildet.

[0028] Erkennbar ist weiterhin, dass der Schutzerdungskontakt 1 einen zusätzlichen Leiteranschlusskontakt 13 hat, der ebenfalls einstückig aus dem Blechelement 2 ausgeformt ist. Dabei ragt ein Blechstreifen 14 aus der Auflageebene 3 heraus und ist so umgeformt, dass an dem Blechstreifen 14 zwei einander gegenüberliegende Kontaktzungen 15 herausgebogen sind, zwischen denen das abisolierte Ende eines elektrischen Leiters angeklemt werden kann. Denkbar ist aber auch eine Ausführungsform, bei der nur eine einzige federnde Kontaktzunge 15 vorgesehen ist, die mit einer gegenüberliegenden Kontaktkante des Blechstreifens 14 zusammenwirkt.

[0029] Ebenso ist es denkbar, dass ein Federanschlusskontakt für einen elektrischen Leiter mit einer zusätzlichen Kontaktfeder gebildet wird, auch wenn dies aufwändiger als im dargestellten Ausführungsbeispiel ist.

[0030] Figur 2 zeigt eine perspektivische Seiten-Schnittansicht eines Abgriffsteckverbinders 17 mit einem Schutzerdungskontakt 1. Der Abgriffsteckverbinder 17 weist ein Isolierstoffgehäuse 18 und darin eingebaute Leiter-Kontaktelemente 19 zur elektrisch leitenden Kontaktierung von elektrischen Leitern in Stromführungsprofilen auf.

[0031] Der vorher beschriebene Schutzerdungskontakt 1 wird in das Isolierstoffgehäuse 18 so eingesetzt, dass er mit dem Federelement 9 ein in dieser Ausführungsform separat vorgesehenes Schutzerde-Kontaktelement 11 kontaktiert und lagert. Hierdurch steht das Schutzerde-Kontaktelement 11 für den Schutzerdungskontakt 1 mit seiner Kontaktspitze 12 aus dem Isolierstoffgehäuse 18 heraus, um eine dort angeordnete Schutzerdeleitung zu kontaktieren. Das Schutzerde-Kontaktelement 1 wird von einem am oberen freien Ende des Federelementes 9 ausgebildeten Auflager 10 derart gelagert, dass es in etwa lotrecht in Bezug auf die Auflageebene 3 des Blechelementes 2 steht. Das Schutzerde-Kontaktelement 11 übt dann eine Kontaktkraft in Erstreckungsrichtung auf einen elektrischen Schutzleiter in einem Stromführungsprofil auf, wenn der Schutzerdungskontakt 1 auf ein Stromführungsprofil aufgesetzt ist. Damit wird eine sogenannte Tipp-Kontaktierung bereitgestellt, mit der das im dargestellten Ausführungsbeispiel spitz zulaufende Kontaktende 12 des Schutzerde-Kontaktelementes 11 auf einer Schutzerdeleitung aufliegt. Es ist somit als Nadelkontakt ausgeführt.

[0032] In Figur 2 ist gut erkennbar, dass das Federelement 9 einstückig aus dem Blechelement 2 ausgeformt

bzw. aus diesem herausgebogen ist. Der Biegewinkel kann hierbei gemäß einer für die Kontaktkraft des angrenzenden Schutzerte-Kontaktelementes 11 geeigneten Richtung gewählt werden und beispielsweise zwischen 0 und 90° in Bezug auf die Auflageebene 3 betragen. Darüber hinaus sind allerdings grundsätzlich auch stumpfe Biegewinkel denkbar.

[0033] Figur 3 zeigt eine perspektivische Ansicht einer weiteren Ausführungsform eines Schutzerdungskontaktes 1, der ein Blechelement 2 mit einer Auflageebene 3 aufweist. Von der Auflageebene 3 ragen einander gegenüberliegende Seitenstege 4a, 4b ab, die sich in der Ansicht der Darstellung von der Auflageebene 3 schräg nach unten weg erstrecken. Diese Seitenstege 4a, 4b gehen in eine wieder in die entgegengesetzte Richtung zu der von der Auflageebene 3 aufgespannten Horizontalebene hin erstreckende Lasche 5a, 5b über.

[0034] Die äußeren Ecken 6 der Laschen sind nach außen, von der Auflageebene 3 weggebogen, um auf diese Weise eine zur Kontaktierung einer Tragschiene ausgestellte Kontur bereitzustellen. Damit graben sich die Laschen 5a, 5b mit den ausgestellten Ecken 6 in das Blechmaterial einer Tragschiene ein, wenn der Schutzerdungskontakt in ein Trägerelement für ein Stromführungsprofil eingesetzt ist.

[0035] Weiterhin wird deutlich, dass aus den Laschen 5a, 5b jeweils Endanschläge 7 abgebogen sind, die ebenfalls von der Auflageebene 3 schräg nach außen ragen. Diese Endanschläge 7 sind zur Verrastung der jeweiligen Lasche 5a, 5b an einem Trägerelement angepasst.

[0036] Deutlich wird weiterhin, dass an den Laschen 5a, 5b jeweils federnde Kontaktzungen 8 ausgebildet sind, die sich in eine zur Erstreckungsrichtung der jeweiligen Lasche 5a, 5b entgegengesetzte Richtung von der Auflagefläche 3 weg erstrecken. Diese Laschen 8 können schräg zum Raum unterhalb der Auflageebene 3 hinweisend ausgerichtet sein, um ein Auflager zur Auflage auf einer Ebene des Trägerelementes zu bilden.

[0037] Mit Hilfe dieser Kontaktzungen 8 wird das Blechelement 2 federnd an dem Trägerelement (nicht dargestellt) so gehalten, dass die Endanschläge 7 an einer Rastkante des Trägerelementes anliegen.

[0038] Erkennbar ist weiterhin, dass der Schutzerdungskontakt 1 ein einstückig mit dem Blechelement 2 ausgeformtes Federelement 9 hat. Dieses Federelement 9 ist in einem Wurzelbereich mit der Auflageebene 3 des Blechelementes 2 verbunden und angrenzend daran mit Schlitten S von der Auflageebene 3 freigestellt. Das Federelement 9 ist als Federzunge ausgebildet, die von der Auflageebene 3 quer nach oben in entgegengesetzte Richtung zu den Seitenstegen 4a, 4b abgebogen ist. An dem oberen freien Ende des Federelementes 9 ist ein Auflager 10 durch eine herausgebogene Materiallasche gebildet, auf dem ein separates Schutzerte-Kontaktelement 11 auflagert. Das Schutzerte-Kontaktelement 11 übt dann eine Kontaktkraft K in Erstreckungsrichtung auf einen elektrischen Schutzleiter in einem Stromführungs-

profil auf, wenn der Schutzerdungskontakt 1 auf ein Stromführungsprofil aufgesetzt ist. Damit wird eine sogenannte Tipp-Kontaktierung bereitgestellt, mit der das im dargestellten Ausführungsbeispiel spitz zulaufende Kontaktende 12 des Schutzerte-Kontaktelementes 11 auf einer Schutzerdeleitung aufliegt. Es ist somit als Nadelkontakt ausgeführt.

[0039] Erkennbar ist weiterhin, dass der Schutzerdungskontakt 1 einen zusätzlichen Leiteranschlusskontakt 13 hat, der ebenfalls einstückig aus dem Blechelement 2 ausgeformt ist. Dabei ist ein Blechstreifen 14 aus der Auflageebene 3 herausgebogen und so umgeformt, dass an dem Blechstreifen 14 zwei einander gegenüberliegende Kontaktzungen 15 herausgebogen sind, zwischen denen das abisolierte Ende eines elektrischen Leiters 16 angeklemt werden kann. Denkbar ist aber auch eine Ausführungsform, bei der nur eine einzige federnde Kontaktzunge 15 vorgesehen ist, die mit einer gegenüberliegenden Kontaktkante des Blechstreifens 14 zusammenwirkt.

[0040] Ebenso ist es denkbar, dass ein Federanschlusskontakt für einen elektrischen Leiter 16 mit einer zusätzlichen Kontaktfeder gebildet wird, auch wenn dies aufwändiger als im dargestellten Ausführungsbeispiel ist.

[0041] Figur 4 zeigt eine perspektivische Ansicht des Schutzerdungskontaktes 1 aus Figur 3 mit Blick auf die Seite mit dem Schutzerte-Kontaktelement 11. Hierbei wird nochmals deutlich, dass das Federelement 9 als mit Schlitten S von der Auflageebene 3 freigestellter Blechstreifen ausgebildet ist, der abgebogen oder abgefaltet ist und sich von der Horizontalebene der Auflageebene 3 weg erstreckt. Der Biegewinkel muss nicht, wie dargestellt, etwa lotrecht (90 Grad) sein. Er kann auch eine andere für die Kontaktkraft K des angrenzenden Schutzerte-Kontaktelementes 11 geeignete Richtung haben. Durch diese Schlitten S und den gemeinsamen Wurzelbereich ist das Federelement 9 federelastisch und kann eine Kontaktkraft auf das Schutzerte-Kontaktelement 11 ausüben.

[0042] Das Schutzerte-Kontaktelement 11 ist als separates Teil ausgebildet und liegt auf dem Federelement 9 bzw. dem Auflager 10 an dem Federelement 9 auf. Denkbar ist aber auch, dass das Schutzerte-Kontaktelement 11 einstückig mit dem Federelement 9 ausgebildet ist und den freien Endbereich des Federelementes 9 bildet.

[0043] Deutlich wird auch, wie das abisolierte Ende des elektrischen Leiters 16 zwischen den beiden Klemmschenkeln 15 des als Federklemmanschluss ausgebildeten Leiteranschlusses 13 angeklemt ist.

[0044] Figur 5 zeigt eine Seitenansicht des Schutzerdungskontaktes 1 aus Figur 3 und 4. Hierbei wird deutlich, dass die Seitenstege 4a, 4b von der durch die Auflageebene 3 aufgespannten Horizontalebene schräg nach unten und voneinander wegweisend abgebogen ist. Der Innenwinkel beträgt etwa 110 Grad und sollte im Bereich von etwa 90 Grad bis 130 Grad liegen. Von die-

sen Seitenstegen 4a, 4b ragen Laschen 5a, 5b in die entgegengesetzte Richtung ab, wobei die Seitenstege 5a, 5b einen (Innen-) Winkel von etwa 45 Grad einschließen. Die Laschen 5a, 5b sind mit dem jeweiligen Seitensteg 4a, 4b über eine gekrümmte Verbindungsfläche miteinander verbunden. Damit wird ein Aufnahmeraum bzw. eine Mulde bereitgestellt, in dem zusätzliche elektrische Leiter gelagert werden können.

[0045] Deutlich wird weiterhin, dass von den Laschen 5a, 5b Kontaktzungen 8 in eine von der Erstreckungsrichtung der Laschen 5a, 5b jeweils entgegengesetzte Richtung abragen. Die Kontaktzungen 8 sind dabei mit einem Winkel von etwa 30 Grad +/- 10 Grad aus der Ebene der zugehörigen Lasche 5a, 5b nach innen umgebogen.

[0046] Erkennbar ist weiterhin, dass die Endanschlänge 7 aus der Ebene der jeweiligen Lasche 5a, 5b nach außen herausgebogen sind. Ebenso sind die Ecken 6 der Laschen 5a, 5b ausgestellt, um eine Kontur zur Kontaktierung des Trägerelementes bereitzustellen.

[0047] Ein solches Trägerelement ist in der Regel als Metallprofil ausgebildet, dessen Seitenwände Konturen haben, in die die Laschen 5a, 5b mit ihren Endanschlängen 7 eingeklemmt werden.

[0048] Deutlich wird weiterhin, dass das Federelement 9 als eine quer aus der Auflageebene 3 herausgebogene Federzunge ausgebildet ist. Das Schutzerte-Kontaktelement 11 liegt dabei auf dem Federelement 9 auf, wobei das Schutzerte-Kontaktelement 11 und der Endabschnitt des Federelements 9 mit dem Auflagebereich 10 etwa lotrecht zur Auflageebene 3 steht.

[0049] Figur 6 zeigt eine perspektivische Ansicht des Blechelementes 2 für den Schutzerdungskontakt 1 aus Figuren 3 und 4. Hier wird nochmals deutlich, dass das Federelement 9 an seinem freien Ende mit einer umgebogenen Materialzunge ein Auflager für das separate Schutzerte-Kontaktelement 11 bereitstellt.

[0050] In der perspektivischen Ansicht des Blechelementes 2 in Figur 7 wird deutlicher, dass dieses Auflager durch einen aus der Ebene des Federelementes 9 herausgebogenen und von der Auflagefläche 3 wegweisenden Materiallappen gebildet ist.

[0051] Figur 8 zeigt eine perspektivische Ansicht eines Abgriffsteckverbinders 17, der ein Isolierstoffgehäuse 18 und darin eingebaute Leiter-Kontaktelemente 19 zur elektrisch leitenden Kontaktierung von elektrischen Leitern in Stromführungsprofilen hat. Diese Leiter-Kontaktelemente 19 sind, wie das Schutzerte-Kontaktelement 11 des Schutzerdungskontaktes 1 in Kontaktkraftrichtung K beweglich gelagert und mit einem Federelement federbelastet. Damit kann eine Federkontaktkraft der Kontaktspitze des Leiter-Kontaktelementes 19 auf einen daran anliegenden elektrischen Leiter ausgeübt werden.

[0052] Deutlich wird, dass die Leiter-Kontaktelemente 19 in Stegreihen 20 angeordnet sind, die durch Nutzwischenräume 21 voneinander beabstandet sind. Diese Stegreihen 20 tauchen dann in Nuten eines Stromführungsprofils ein, um darin eingebrachte elektrische Leiter

zu kontaktieren.

[0053] Deutlich wird weiterhin, dass Leiter-Kontaktelemente auch als separate Einsatzteile 22 in das Isolierstoffgehäuse 18 eingesetzt werden können. Die Einsatzteile 22 sind dabei an die Kontur der Stegreihen 20 angepasst.

[0054] Der vorher beschriebene Schutzerdungskontakt 1 wird in das Isolierstoffgehäuse 18 so eingesetzt, dass das Schutzerte-Kontaktelement 11 für den Schutzerdungskontakt 1 ebenso wie die dargestellten Leiter-Kontaktelemente 19 ebenfalls in einer Stegreihe 20 mit seiner Kontaktspitze 12 heraussteht, um eine dort angeordnete Schutzerdeleitung zu kontaktieren.

[0055] An mindestens einer der Stirnseiten des Isolierstoffgehäuses 18 ist zudem noch mindestens eine Leitereinführungsöffnung 23 zur Einführung mindestens eines elektrischen Leiters zu einem zugehörigen Leiteranschlusskontakt eines Leiter-Kontaktelementes 19 vorgesehen.

[0056] Figur 9 zeigt den Abgriffsteckverbinder 17 aus Figur 8 mit Blick auf die Unterseite und darin eingebautem Schutzerdungskontakt 1. Deutlich wird, dass die Auflageebene 3 des Blechelementes 2 an der Unterseite des Isolierstoffgehäuses 18 aufliegt. Das Blechelement 2 kann dort mit dem Isolierstoffgehäuse 18 beispielsweise formschlüssig verbunden sein. Hierzu können Rastnoppen 24 in Öffnungen des Blechelementes 2 eintauchen, um das Blechelement 2 an dem Isolierstoffgehäuse 18 zu befestigen.

[0057] Erkennbar ist, dass die Seitenstege 4a, 4b in die entgegengesetzte Richtung zu der Erstreckungsrichtung der Stegreihen 20 abragen und die sich daran anschließenden Laschen 5a, 5b über die Ebene der Seitenwände des Isolierstoffgehäuses 18 hinausragen. Die in einem Winkel zueinander stehenden Seitenstege 4a, 4b und Laschen 5a, 5b bilden dabei eine Mulde oder Aufnahmelasche aus, welche zur Aufnahme von an dem Isolierstoffgehäuse 18 des Abgriffsteckverbinders 17 vorbeigeführten elektrischen Leitungen geeignet ist.

[0058] An der Unterseite des Isolierstoffgehäuses 18 sind zudem noch Fußabschnitte 25 vorhanden, die in eine zu den Laschen 5a, 5b entgegengesetzte Richtung auf diese zuweisend ausgerichtet sind.

[0059] Das Isolierstoffgehäuse 18 hat zudem an allen vier Eckbereichen Auflagefüße 26.

[0060] Erkennbar ist weiterhin, dass an der Stirnseite eine Leitereinführungsöffnung 27 in das Isolierstoffgehäuse 18 eingebracht ist, das zu dem Leiteranschluss 13 des Schutzerdungskontaktes 1 hin geöffnet ist.

[0061] Figur 10 zeigt eine perspektivische Ansicht des Isolierstoffgehäuses 18 ohne die darin eingesetzten Leiter-Kontaktelemente 19 und ohne den Schutzerdungskontakt 1. Deutlich wird, dass das Isolierstoffgehäuse 18 Aufnahmeräume 28 zur Aufnahme von Einsatzelementen 22 hat. Weiterhin sind die Stegabschnitte 20 definierende vorstehende fingerartige Stege 29 vorgesehen, die im Abstand voneinander in Stegreihen angeordnet sind. Erkennbar ist auch, dass angrenzend an die linke

Seitenwand eine Aufnahmeöffnung 30 für das Schutz-
erde-Kontaktelement 11 des vorher beschriebenen Schutz-
erdungskontaktes 1 des Isolierstoffgehäuses einge-
bracht ist. Dieses Schutzerde-Kontaktelement 11 kann
somit verschiebbar in dem Isolierstoffgehäuse 18 geführt
bzw. aufgenommen werden. Deutlich wird, dass benach-
bart hierzu die Leitereinführungsöffnung 27 für einen
elektrischen Schutzerdeleiter eingebracht ist, der zu ei-
nem in diesem Bereich beim Einsetzen des Schutz-
erdungskontaktes 1 in das Isolierstoffgehäuse 18 angeord-
neten Federklemmanschluss bzw. Leiteranschluss 13
führt.

[0062] Figur 11 zeigt eine perspektivische Schnittan-
sicht einer Ausführungsform eines Abgriffsteckverbind-
ers 17 mit einem dreiteiligen Schutzerdungskontakt 1.
Deutlich wird, dass das separate Schutzerde-Kontakte-
lement 11 verschiebbar in der Aufnahmeöffnung 30 des
Isolierstoffgehäuses 18 aufgenommen ist. Das Schutz-
erde-Kontaktelement 11 hat ein verbreitertes Ende 31, das
auf der Auflagefläche eines Federelementes 32 aufliegt.
Bei dieser Ausführungsform ist das Federelement 32 aus
einem Federblechteil ausgeformt, das in ein wiederum
separates Blechelement 2 eingesteckt ist. Hierzu ist eine
Auflageebene 3 des Blechelementes 2 eine Stecköff-
nung 33 vorgesehen, an dem die Steckzunge 38 des
Federelementes 32 eingesteckt, elektrisch leitend kon-
taktiert und festgeklemmt wird. Die Stecköffnung 33 kann
hierzu Federlaschen haben. Denkbar ist aber auch, dass
das Federelement 32 in der Steckzunge 38 mindestens
eine herausgestellte Klemmfeder hat.

[0063] Durch die Federkraft des Federelementes 32
wird das Schutzerde-Kontaktelement 11 mit seiner Kon-
taktspitze 12 in Erstreckungsrichtung der fingerartigen
Stege 29 nach außen gedrückt. Deutlich wird, dass das
Schutzerde-Kontaktelement 11 länger als die Leiter-
Kontaktelemente 19 ist, so dass die Kontaktspitze 12
weiter nach außen heraussteht. Auf diese Weise ist das
Schutzerde-Kontaktelement 11 voreilend zu den ande-
ren Leiter-Kontaktelementen 19. Der Schutzerdungs-
kontakt 1 wird auf diese Weise beim Aufstecken des Ab-
griffsteckverbinders 17 auf ein Stromführungsprofil zu-
erst hergestellt, bevor die Leiter-Kontaktelemente 19 ihre
jeweiligen elektrischen Leiter kontaktieren.

[0064] Deutlich wird weiterhin, dass das Blechelement
2 an der Unterseite des Isolierstoffgehäuses 18 unterhalb
der Stege 29 angeordnet ist.

[0065] In entsprechender Weise ist auch das in den
Figuren 3 bis 5 gezeigte Ausführungsbeispiel für den
Schutzerdungskontakt 1 in das Isolierstoffgehäuse 18
aufgenommen. Der einzige Unterschied besteht hierbei
nur darin, dass der in Figur 11 dargestellte Schutz-
erdungskontakt 3-teilig und in den vorherigen Ausführ-
ungsformen 2-teilig ist. Das Federelement muss somit
nicht wie in Figur 11 dargestellt als separates Teil aus-
geführt sein. Es kann auch ein von dem Blechelement 2
abgebogenes Federelement 9 sein.

[0066] Figur 12 zeigt eine Seiten-Schnittansicht des
Abgriffsteckverbinders 17 aus Figur 11. Hierbei wird

nochmals deutlicher, dass das Schutzerde-Kontaktele-
ment 11 verschieblich in der Aufnahmeöffnung 30 des
Isolierstoffgehäuses 18 gelagert ist. Er kann sich dabei
nicht nur in Richtung der Kontaktkraft K hin und her be-
wegen, sondern auch im Toleranzbereich leicht verkip-
pen und verschieben.

[0067] Erkennbar ist weiterhin, dass das verbreiterte
untere Ende 31 des Schutzerde-Kontaktelementes 11
eine konkave Auflagefläche für das Federelement 32 hat.
Erkennbar ist, dass das Federelement 32 eine einstückig
mit einem Blechteil 34 ausgeformte Schenkelfeder ist,
die einen Federbogen 35 und ein sich daran anschlie-
ßenden Federarm 36 aufweist.

[0068] Erkennbar ist, dass die Laschen 5b des Blech-
elementes 2 im unteren Bereich seitlich abragen und die
Federnkontaktzungen 8 in die entgegengesetzte Rich-
tung zur Kontaktkraft K nach unten weisen.

[0069] Erkennbar ist weiterhin, dass Kontakteinsätze
22 mit Leiter-Kontaktelementen 19 in das Isolierstoffge-
häuse 18 einsetzbar sind, um auf diese Weise zusätzlich
zu dem Schutzerde-Kontaktelement 11 für eine Schutz-
erdeleitung weitere Kontaktanschlüsse für stromtra-
gende elektrische Leitungen eines Stromführungsprofils
bereitzustellen.

[0070] Figur 13 zeigt eine perspektivische Ansicht der
zweiten Ausführungsform des Schutzerdungskontaktes
1 aus Figur 11 und 12 mit seinem 3-teiligen Aufbau. Er-
kennbar ist, dass in der Auflageebene 3 des Blechele-
mentes 2 eine Stecköffnung 33 mit Federlaschen vor-
handen ist, in die eine Steckzunge 38 des Federelemen-
tes 32 eingesteckt ist. Deutlich wird auch, dass an diesem
Federelement 32 ein Leiteranschlusskontakt 13 in Form
eines Federklemmanschlusses mit zwei schräg aufein-
ander zuweisend ausgestellten Klemmschenkeln 15
ausgeformt ist. Weiterhin ist einstückig mit dem Blechteil
des Federelementes 32 eine U-förmig gebogene Schen-
kelfeder ausgebildet, auf welcher das Schutzerde-Kon-
taktelement 11 aufgelagert ist.

[0071] Das Blechelement 2 kann so ausgestaltet sein,
dass an der Auflagefläche 3 Steckaufnahmen bzw.
Stecköffnungen 33 an einander gegenüberliegenden Au-
ßenbereichen angeordnet ist. Auf diese Weise kann die
Position des Federelementes 32 und des Schutzerde-
Kontaktelementes 11 bedarfsweise je nach vorgesehene
Steckausrichtung angepasst werden. Es ist auch mög-
lich zwei Federelemente 32 zu nutzen, um so eine mit
zwei Schutzerde-Kontaktelementen 11 einen redundanten
Schutzerdungskontakt bereitzustellen.

[0072] Figur 14 zeigt eine perspektivische Darstellung
des Blechelementes 2 für den Schutzerdungskontakt 1
aus Figur 13. Dabei sind noch die Öffnungen 37 in der
Auflageebene 3 sichtbar, die zum kraft- oder formschlüs-
sigen Befestigen des Blechelementes 2 an einem Iso-
lierstoffgehäuse 18 eines Abgriffsteckverbinders 17 vor-
gesehen sind.

[0073] Zum Aufbau der Laschen 5a und 5b kann auf
das vorher beschriebene Ausführungsbeispiel verwie-
sen werden.

[0074] Figur 15 zeigt eine perspektivische Ansicht des Federelementes 9 und des dazu separaten Schutzerte-Kontaktelementes 11 für das weitere Ausführungsbeispiel. Dabei wird deutlich, dass das Federelement 9 aus einem Blechteil 34 einstückig ausgeformt ist. Eine Steckzunge 38 ragt von dem Mittelabschnitt des Blechteils 34 ab. Die Steckzunge 38 hat einen erhabenen Bereich 39, um die Federkraftklemmung an den Federlaschen der Stecköffnung 33 zu optimieren. Der erhabene Bereich 39 bildet zudem eine Versteifung der Steckzunge 38 aus.

[0075] Deutlich wird weiterhin, dass die Klemmschenkel 15 des Leiteranschlusses 13 einfach als von dem Mittelabschnitt des Blechteils 34 abgebogene Materiallappen ausgeformt und schräg aufeinander zuweisend ausgerichtet sind.

[0076] Die Schenkelfeder 32 ist ebenfalls aus einem von dem Mittelabschnitt des Blechteils 34 abgebogenen Blechabschnitt ausgeformt. Das freie Ende ist konvex gewölbt, so dass die konkav gewölbte Auflagefläche 31 des Schutzerte-Kontaktelementes 11 dort auflagert.

[0077] Figur 16 zeigt die Darstellung des Federelementes 32 mit dem Schutzerte-Kontaktelement 11 aus Figur 15 von der anderen Seite. Dort ist nochmals deutlich, dass die Klemmschenkel 15 schräg aufeinander zuweisend ausgestellt sind, um so einen Federkraftanschluss für einen elektrischen Leiter 16 zu bilden.

[0078] Erkennbar wird auch die Erhebung 39 in der Steckzunge 38, dessen unteres Ende konisch zulaufend ist.

[0079] Deutlich wird weiterhin, dass eine Rastlasche 40 aus dem Mittelabschnitt des Blechteils 34 schräg nach außen ausgestellt ist. Die Rastlasche dient zur Verrastung des Federelementes 9 im Isolierstoffgehäuse 18 des Abgriffsteckverbinders 17. Ein Auflager und Endanschlag sowie eine Abstützung des Federelementes 9 gegenüber dem Blechelement 2 im gesteckten Zustand wird durch eine stirnseitige Randkante des Blechbauteils des Federelementes 9, beispielsweise durch die dem Blechelement 2 zugewandte Randkante unterhalb des Leiteranschlusses 13 gebildet.

[0080] Figur 17 zeigt eine perspektivische Ansicht eines Abgriffsteckverbinders 17, der auf ein Stromführungsprofil 41 aufgesetzt ist. Das Stromführungsprofil 41 hat elektrische Leiter 42 beispielsweise in Form von Leiterstäben, die in dem dargestellten Ausführungsbeispiel auf zwei Ebenen alternierend versetzt in Nuten 43 angeordnet sind und sich parallel zueinander in Längserstreckungsrichtung erstrecken. Das Stromführungsprofil 41 ist in einem Trägerelement 44 angeordnet. Es ist mit Rastlaschen 45 an Rastkonturen 46 des Trägerelementes 44 verrastet. Das Trägerelement 44 ist als Metalltrog ausgebildet, das sich in Längserstreckungsrichtung erstreckt und auf der Seite, die der Bodenfläche 47 mit dem darauf aufliegenden Stromführungsprofil 41 gegenüberliegt, eine Öffnung hat. Diese Öffnung kann mit einem Deckelteil 48 des Trägerelementes 44 abgedeckt werden.

[0081] Der Abgriffsteckverbinder 17 ruht dann mit sei-

nen Auflagefüßen 26 auf dem Deckelteil 48. Es ist erkennbar, dass die Seitenwände 49 des Deckelteils 48 U-förmig umgefaltete Randkanten 50 haben. Die Laschen 5a, 5b des Schutzerdungskontaktes 1 sind federelastisch zwischen dem Boden des Deckelteils 48 und den umgefalteten Randkanten 50 abgeordnet. Die federnden Kontaktzungen 8 der Laschen 5a, 5b erstrecken sich schräg zur Auflagefläche des Deckelteils 48 hin und liegen dort auf. Damit wird der Abgriffsteckverbinder 17 an dem Deckelteil 48 verrastet und der Schutzerdungskontakt 1 ist elektrisch leitend mit dem Deckelteil 48 verbunden, um eine Schutzerte für das Trägerelement 44 bereitzustellen.

[0082] Erkennbar ist, dass die nach außen, von der Auflageebene 3 weggebogenen äußeren Ecken 6 der Laschen 5a, 5b eine zur Kontaktierung des Trägerelementes 44 ausgestellte Kontur bereitstellen. Die Laschen 5a, 5b graben sich mit ihren ausgestellten Ecken 6 in das Blechmaterial der Seitenwände 50 des Deckelteils 48 des Trägerelementes 44 ein.

[0083] Es ist weiterhin gezeigt, dass Bündel elektrischer Leiter 51 in eine jeweilige Mulde eingelegt ist, die durch die Laschen 5a, 5b und die mit einer Biegung damit verbundenen Seitenstege 4a, 4b des Blechteils des Schutzerdungskontaktes 1 gebildet wird. Die Mulden sind zudem durch die Auflagefüße 26 begrenzt, an denen die Bündel elektrischer Leiter 51 seitlich anliegen können.

Patentansprüche

1. Schutzerdungskontakt (1) zur elektrisch leitenden Verbindung einer Schutzerteleitung eines Stromführungsprofils mit einem elektrisch leitfähigen Trägerelement für das Stromführungsprofil, wobei der Schutzerdungskontakt (1) ein Blechelement (2) aufweist, das zur Anlage an einen auf das Stromführungsprofil aufsteckbaren Abgriffssteckverbinder (17) ausgebildet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schutzerdungskontakt (1) ein Schutzerte-Kontaktelement (11) hat, das mit einem Federelement (9, 32) relativ beweglich zum Blechelement (2) ist und zur elektrisch leitenden Kontaktierung der Schutzerteleitung des Stromführungsprofils durch eine kraftschlüssige Verbindung des Schutzerte-Kontaktelementes (11) mit der Schutzerteleitung mittels einer durch das Federelement (9, 32) aufgebrachten Federkraft ausgebildet ist.
2. Schutzerdungskontakt nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schutzerte-Kontaktelement (11) als Nadelkontakt ausgebildet ist.
3. Schutzerdungskontakt nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Federelement (9) einstückig mit dem Blechelement (2) ausgeformt ist.

4. Schutzerdungskontakt (1) nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Federelement (9) eine von einer Auflageebene (3) des Blechelementes (2) freigestellte und von der Auflageebene (3) abgebogene Federzunge ist. 5
5. Schutzerdungskontakt (1) nach Anspruch 2, 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schutzerde-Kontaktelement (11) einstückig mit dem Federelement (9) und dem Blechelement (2) ausgeformt ist. 10
6. Schutzerdungskontakt (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schutzerde-Kontaktelement (11) ein von dem Blechelement (2) separates Teil ist, das an dem Federelement (9, 32) anliegt. 15
7. Schutzerdungskontakt (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Blechelement (2) einen Leiteranschluss (13) zum Anklemmen eines elektrischen Leiters (16) hat. 20
8. Schutzerdungskontakt (1) nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Leiteranschluss (13) als Federklemmanschluss mit mindestens einem Klemmschenkel (15) ausgebildet ist. 25
9. Schutzerdungskontakt (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Blechelement (2) Laschen (5a, 5b) aufweist, die zum Anklemmen an das Trägerelement ausgebildet sind und an einander gegenüberliegenden Seiten des Blechelementes (2) angeordnet sind, wobei von der Auflageebene (3) jeweils ein Seitensteg (4a, 4b) abragt, der in eine sich zu der von der Auflageebene (3) aufgespannten Horizontalebene hin erstreckenden Lasche (5a, 5b) übergeht. 30 35
10. Schutzerdungskontakt (1) nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Laschen (5a, 5b) mindestens einen an der Lasche (5a, 5b) abgebogenen Endanschlag (7) zum formschlüssigen Arretieren der Lasche (5a, 5b) an dem Trägerelement haben. 40 45
11. Schutzerdungskontakt (1) nach einem der Ansprüche 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** an den Laschen (5a, 5b) federnde Kontaktzungen (8) in eine zur Erstreckungsrichtung der Lasche (5a, 5b) entgegengesetzte Richtung von der Auflagefläche (3) weg abragen. 50
12. Abgriffsteckverbinder (17) mit einem Isolierstoffgehäuse (18), mit Leiter-Kontaktelementen (19) zur elektrisch leitenden Kontaktierung von elektrischen Leitern eines Stromführungsprofils, und mit einem Schutzerdungskontakt (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche zur elektrisch leitenden Verbindung einer Schutzerdeleitung des Stromführungsprofils mit einem elektrisch leitfähigen Trägerelement, in welchem das Stromführungsprofil angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schutzerdungskontakt (1) ein Schutzerde-Kontaktelement (11) hat, das mit einem Federelement (9, 32) relativ beweglich zum Blechelement (2) ist und zur elektrischen leitenden Kontaktierung der Schutzerdeleitung des Stromführungsprofils durch eine kraftschlüssige Verbindung des Schutzerde-Kontaktelementes (11) mit der Schutzerdeleitung mittels einer durch das Federelement (9, 32) aufgetragenen Federkraft ausgebildet ist.
13. Abgriffsteckverbinder (17) nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Leiter-Kontaktelemente (19) beweglich in dem Isolierstoffgehäuse (18) gelagert sind und ein Federelement zwischen einem Auflager des Isolierstoffgehäuses (18) und dem Leiter-Kontaktelement (19) angeordnet ist, wobei das Leiter-Kontaktelement (19) durch das Federelement mit einer Federkraft beaufschlagbar ist.
14. Abgriffsteckverbinder (17) nach Anspruch 12 oder 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Isolierstoffgehäuse (18) mehrere sich parallel zueinander erstreckende Stege (29) hat und die Leiter-Kontaktelemente (19) in den Stegen (29) und das Schutzerde-Kontaktelement (11) ebenfalls in einem der Stege (29) verschieblich gelagert ist.
15. Abgriffsteckverbinder (17) nach einem der Ansprüche 12 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schutzerde-Kontaktelement (11) in Bezug auf die Leiter-Kontaktelemente (19) voreilend ist.

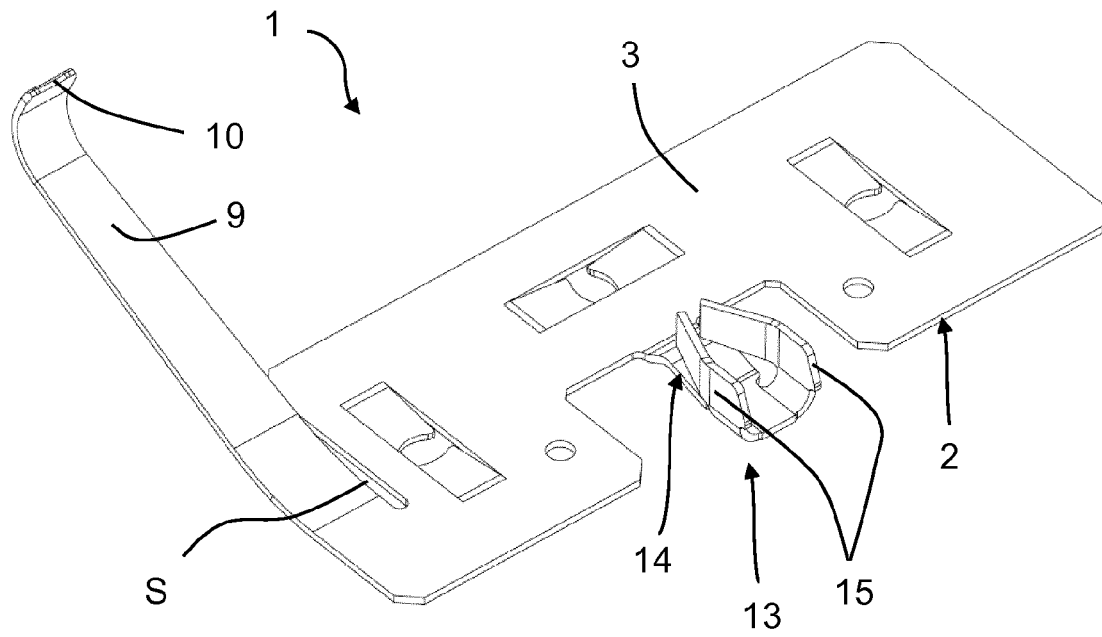


Fig. 1

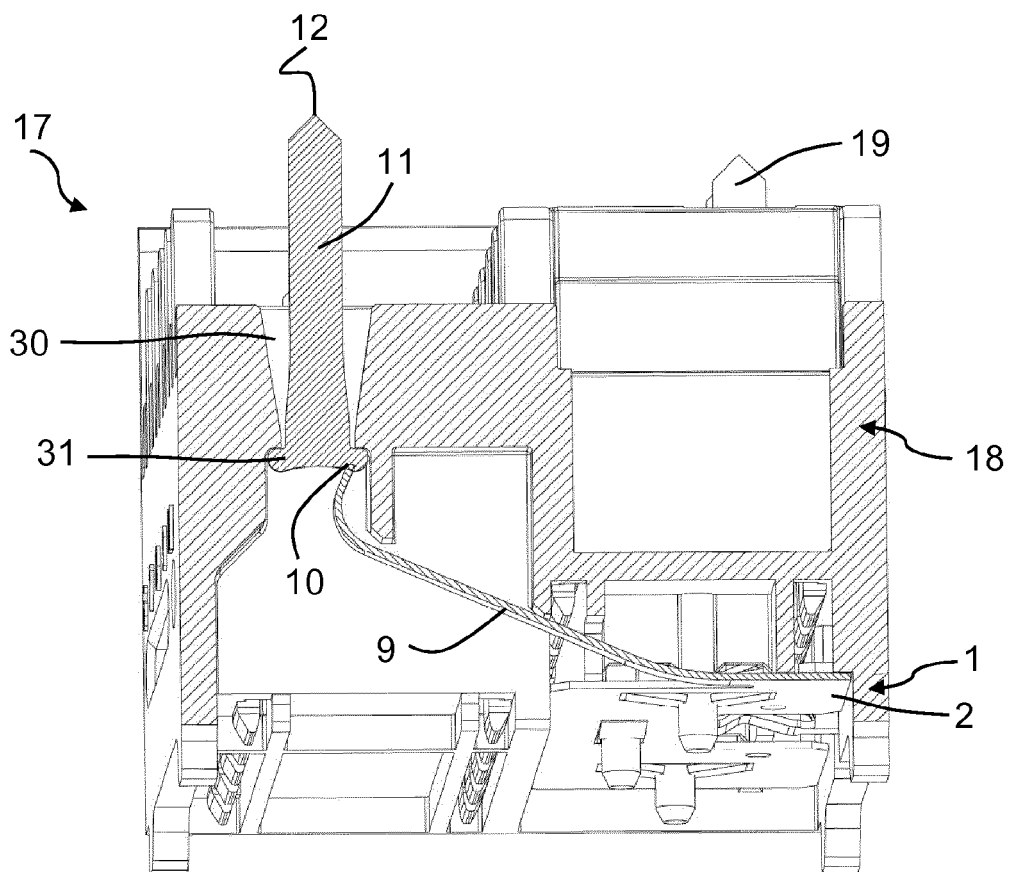


Fig. 2

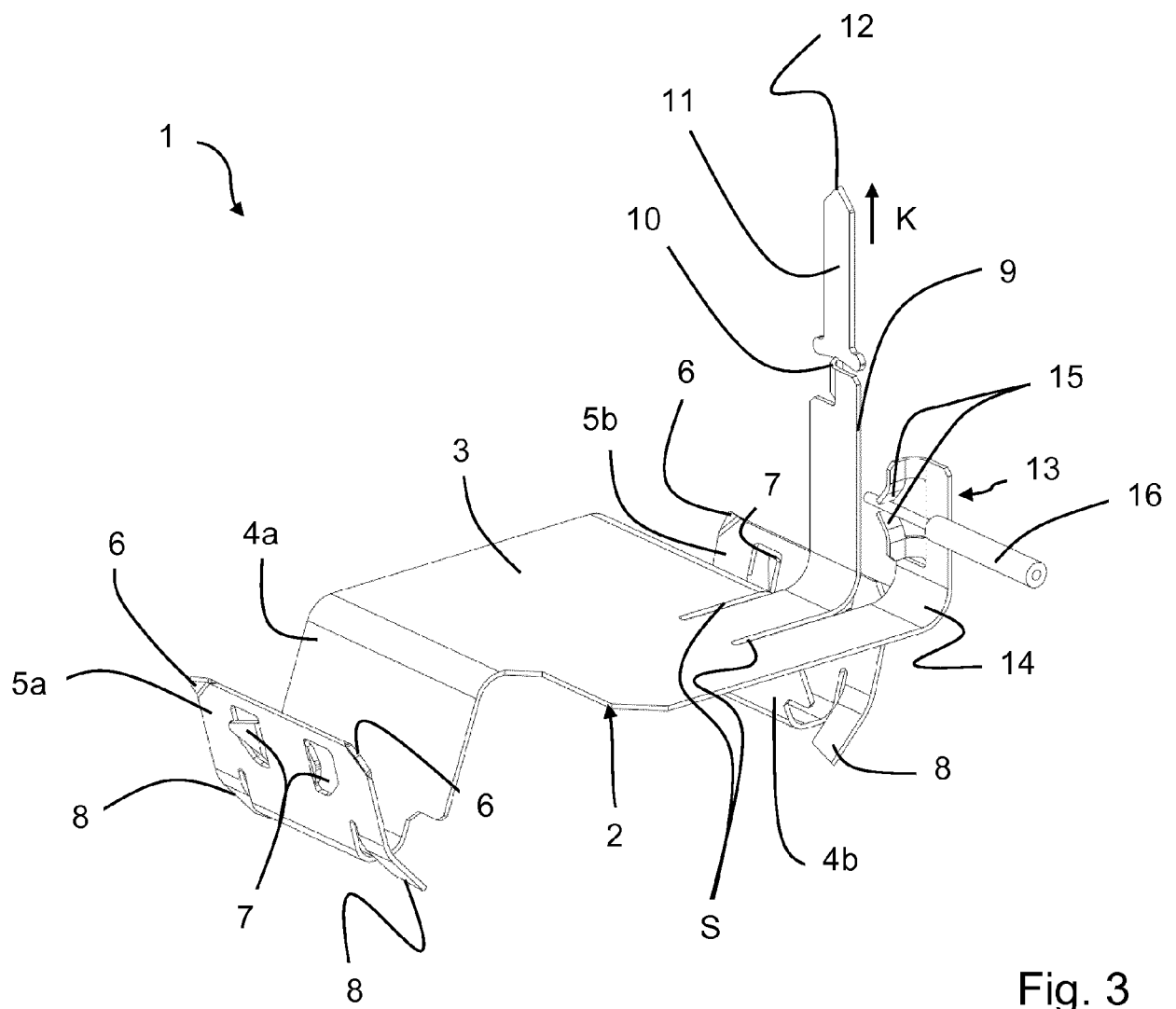


Fig. 3

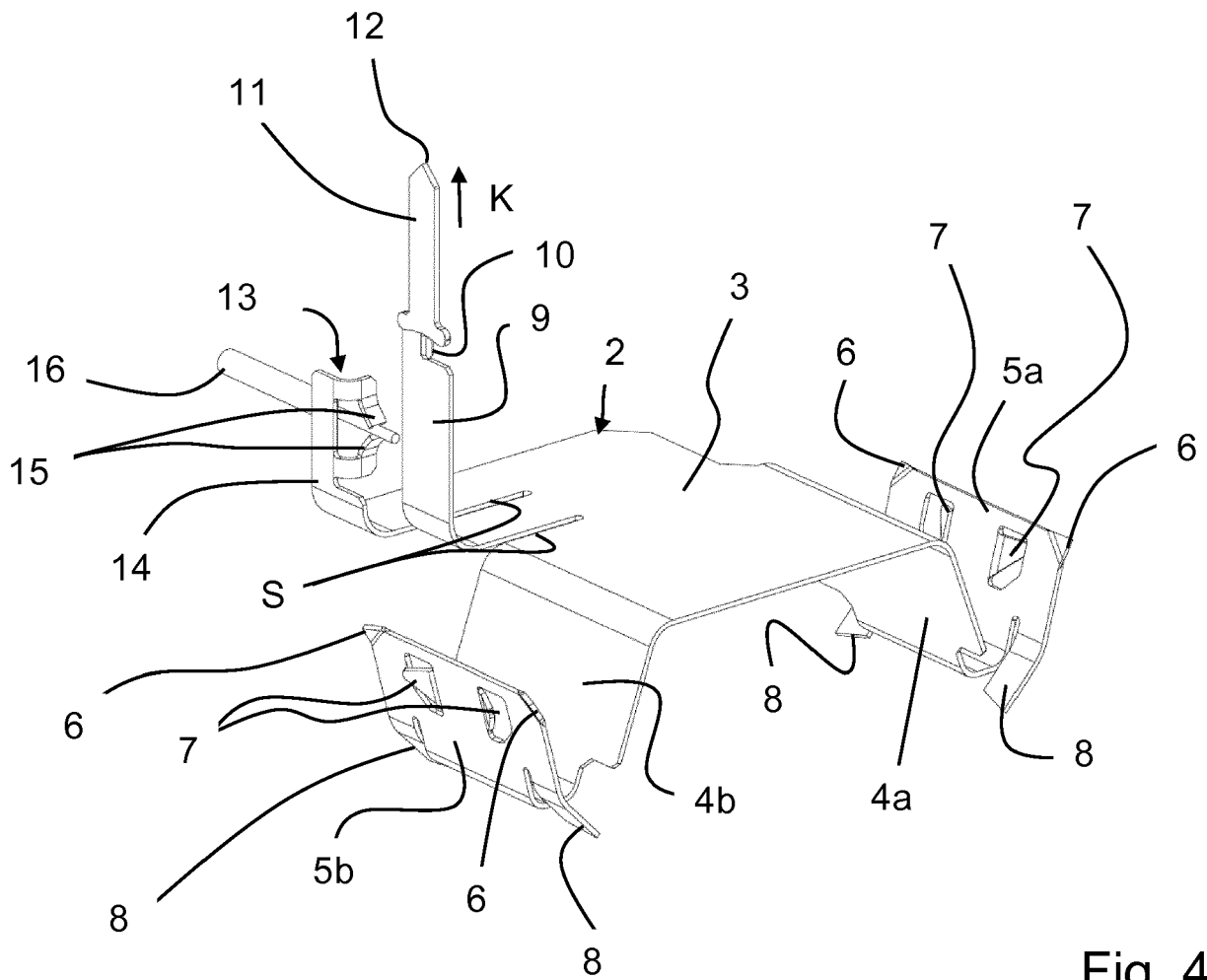
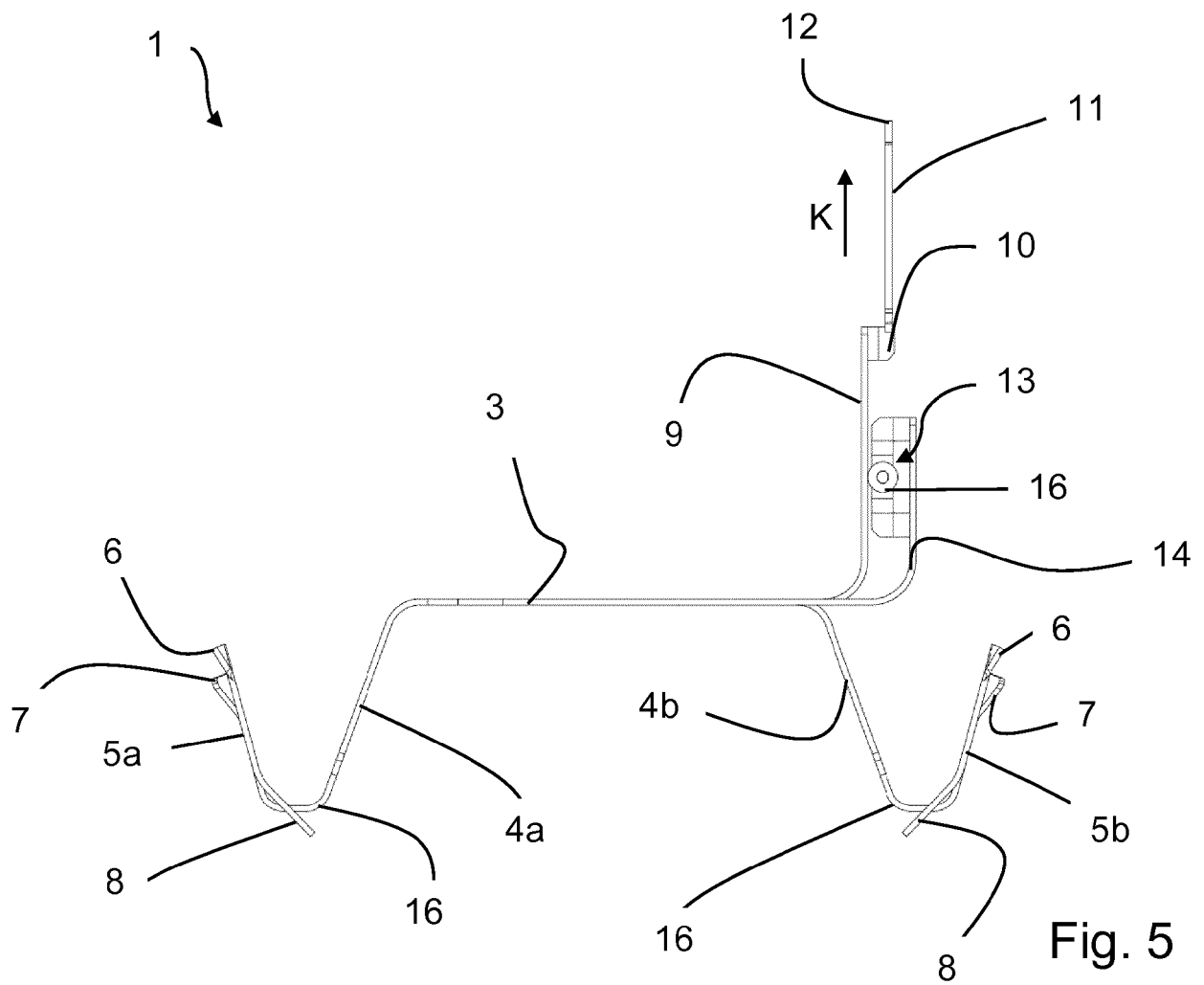


Fig. 4



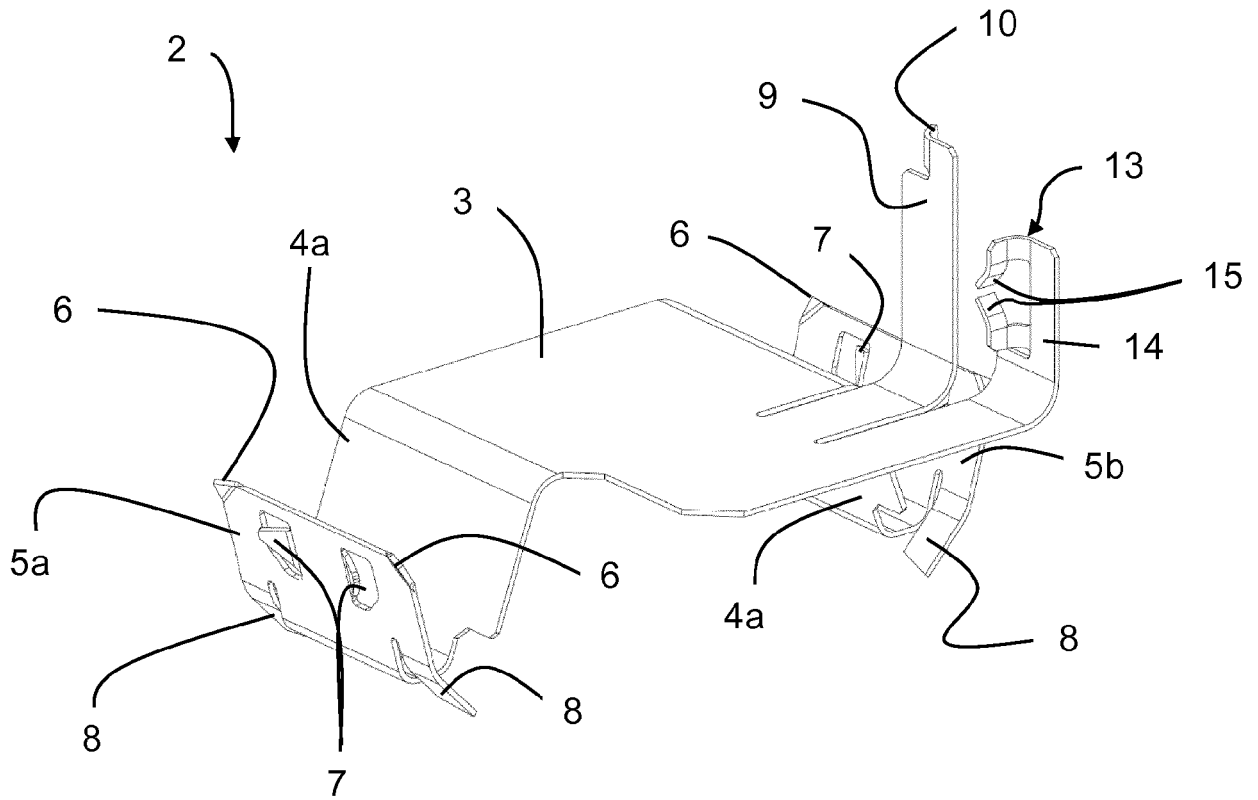


Fig. 6

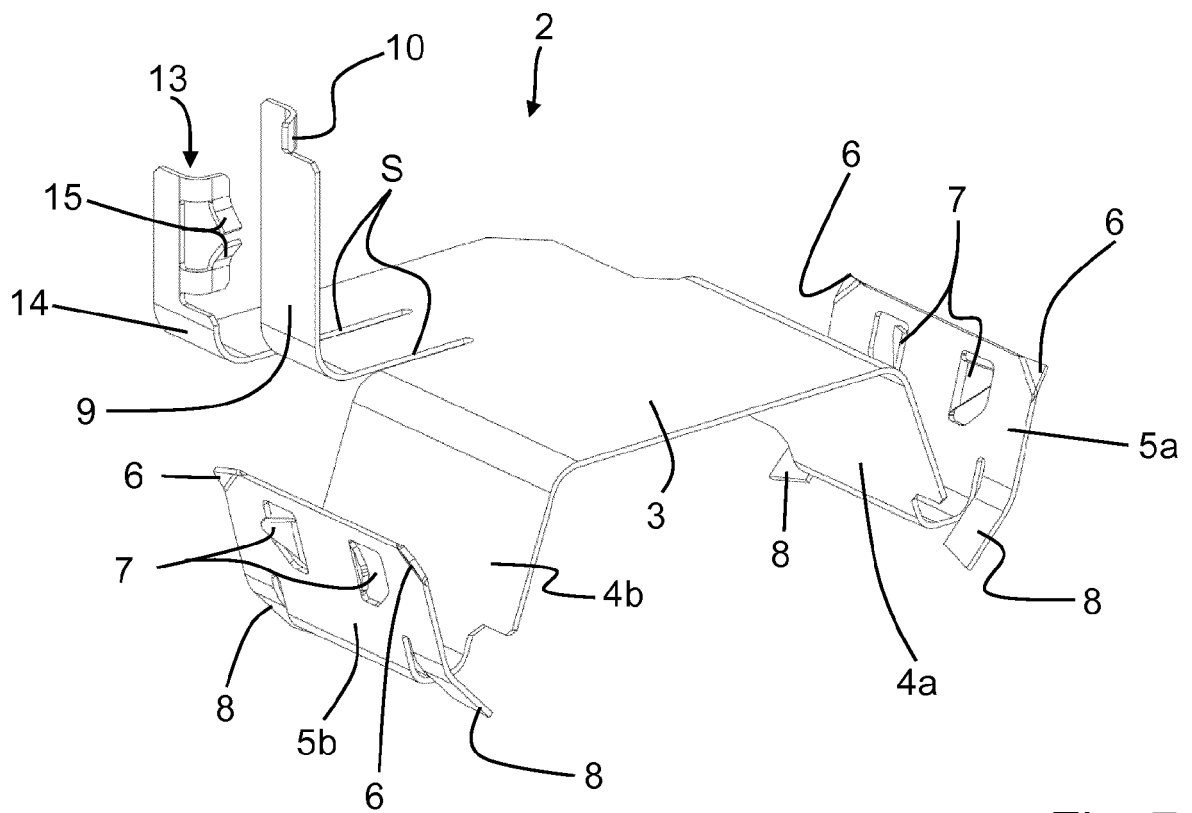


Fig. 7

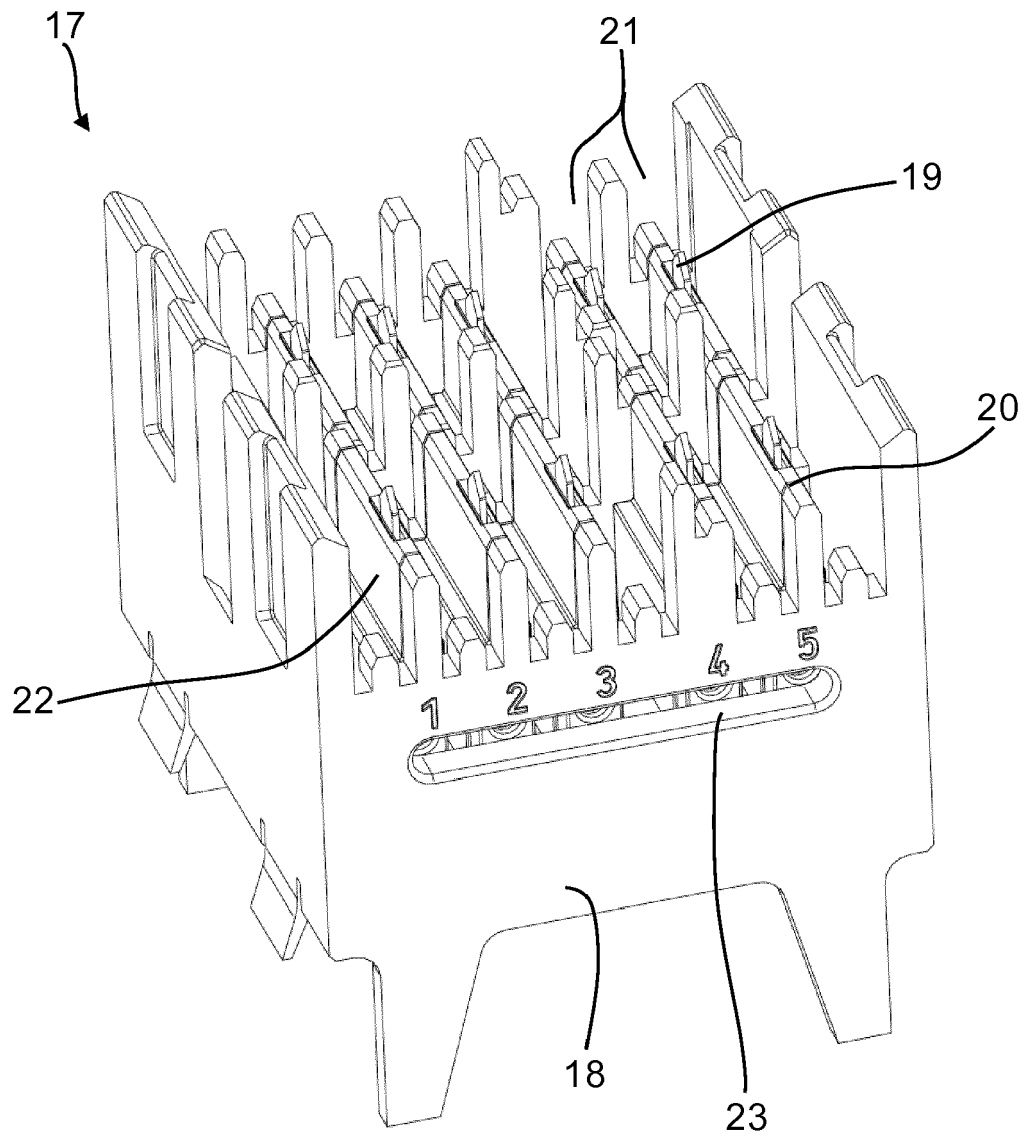


Fig. 8

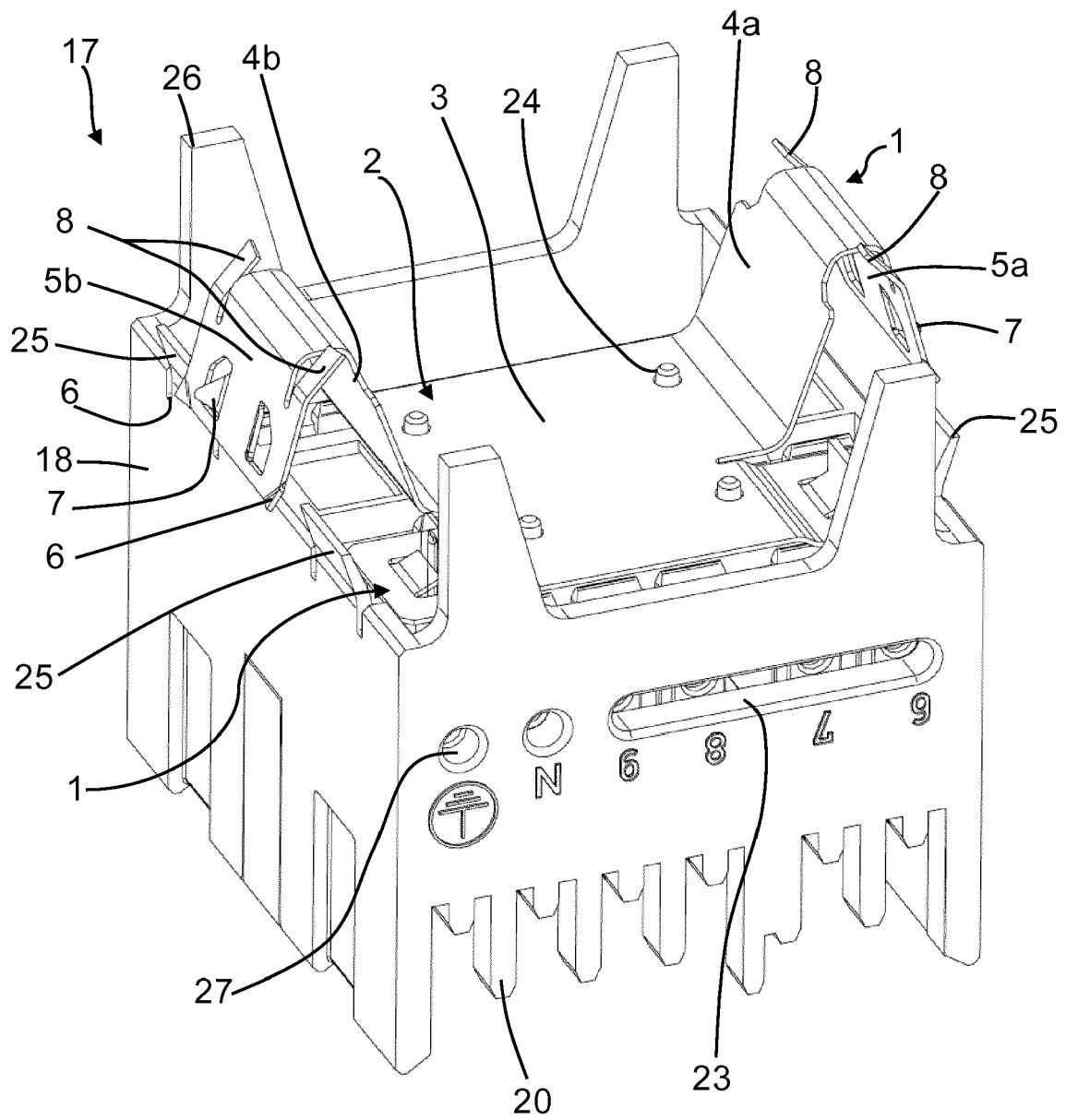


Fig. 9

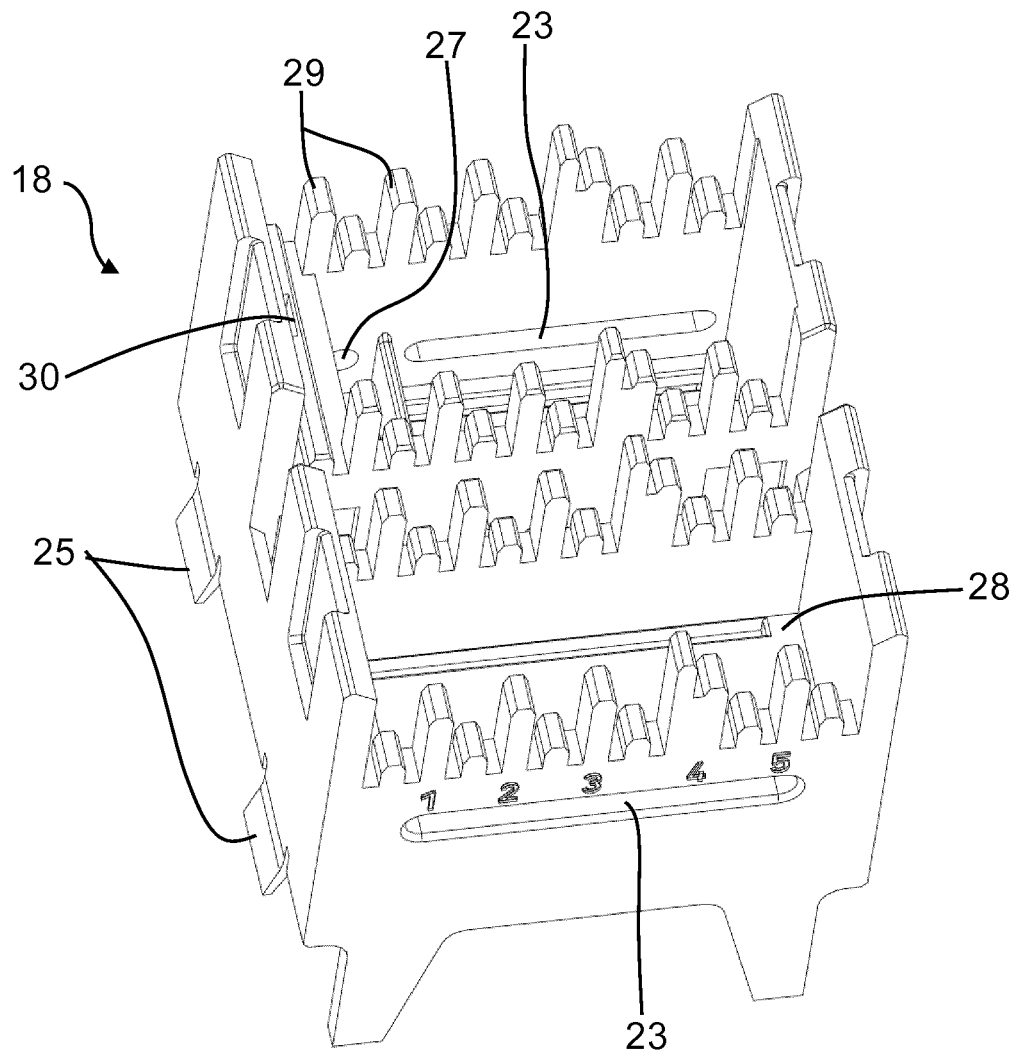


Fig. 10

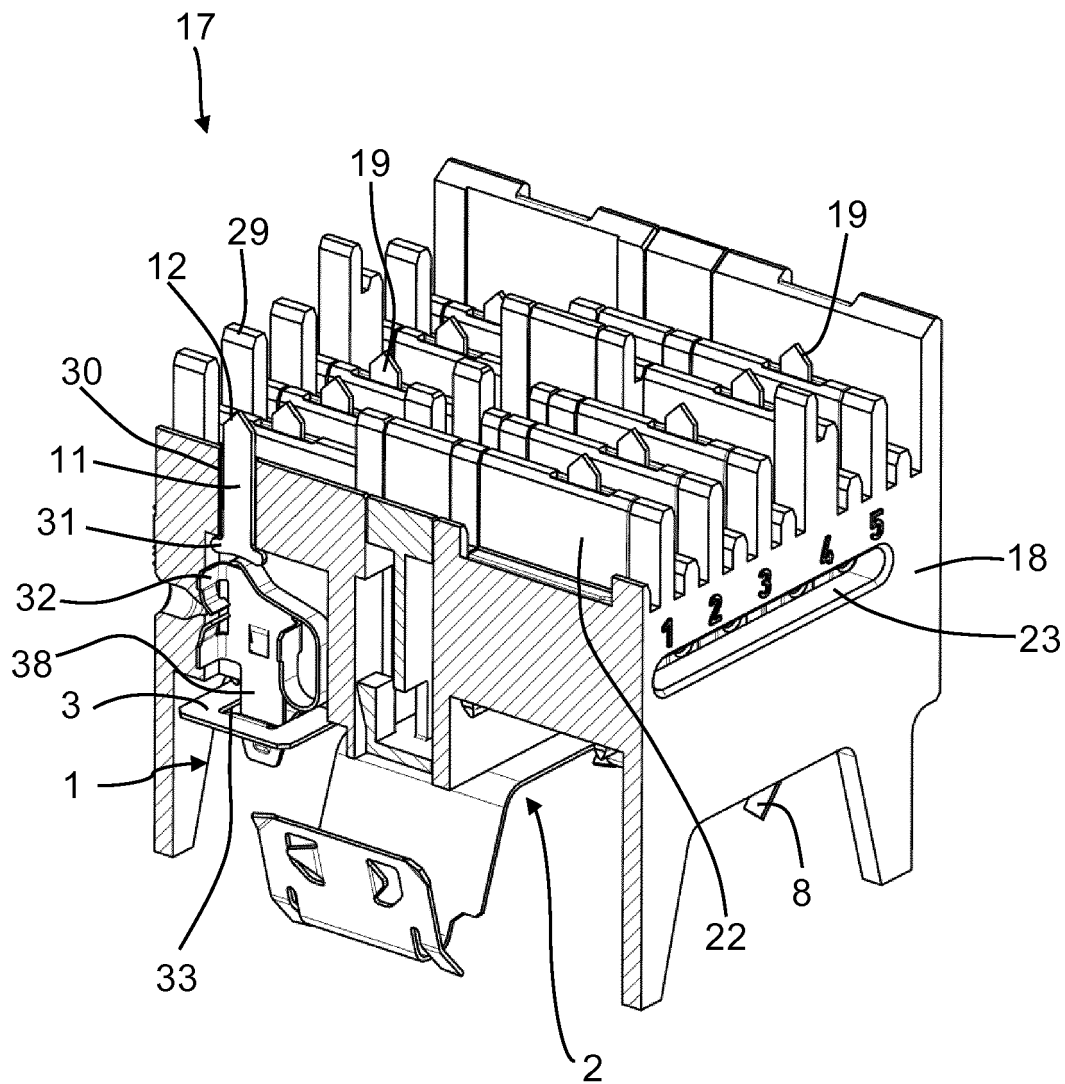


Fig. 11

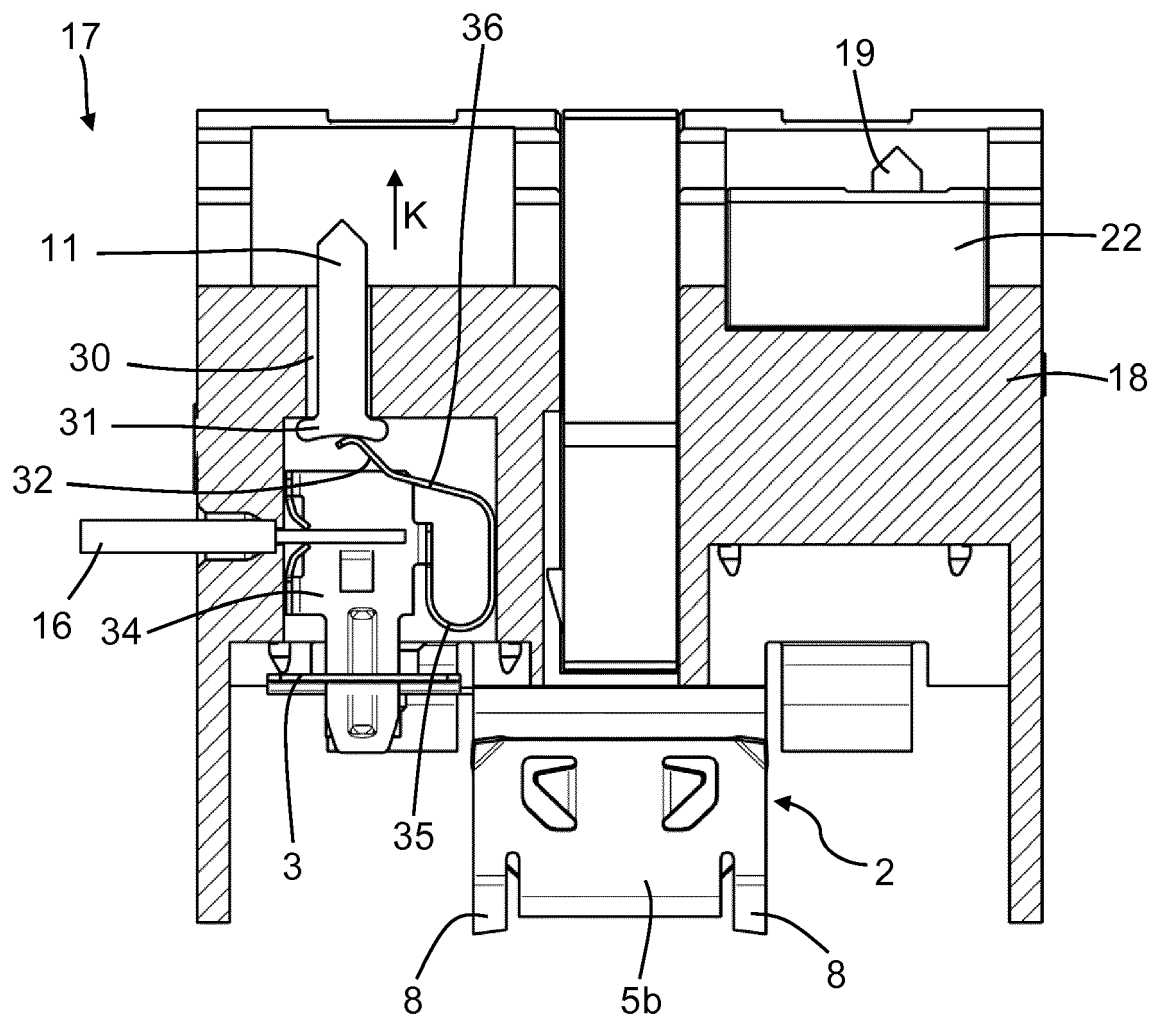


Fig. 12

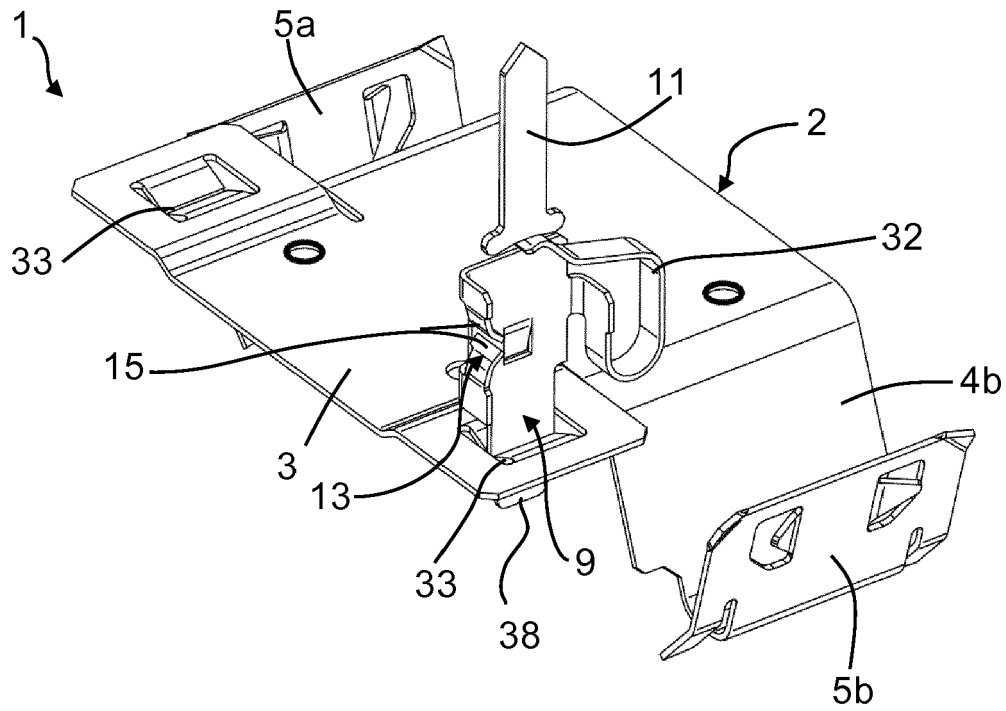


Fig. 13

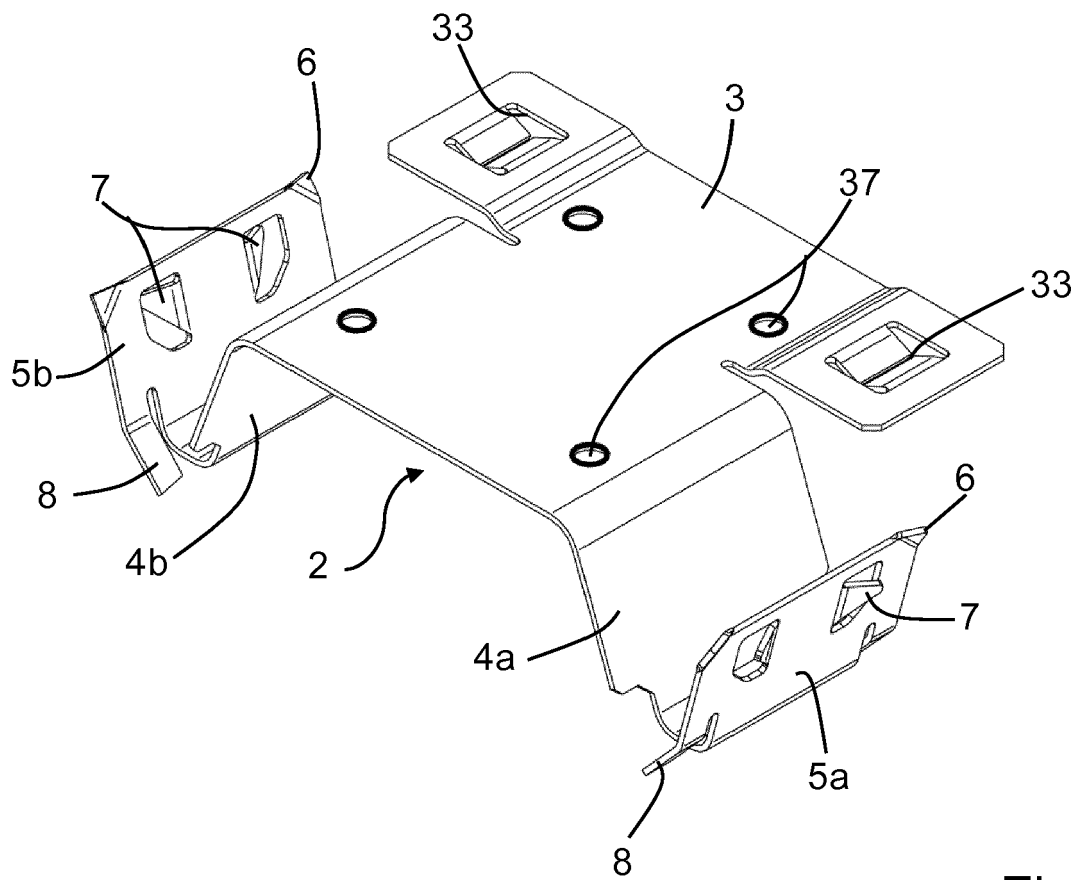


Fig. 14

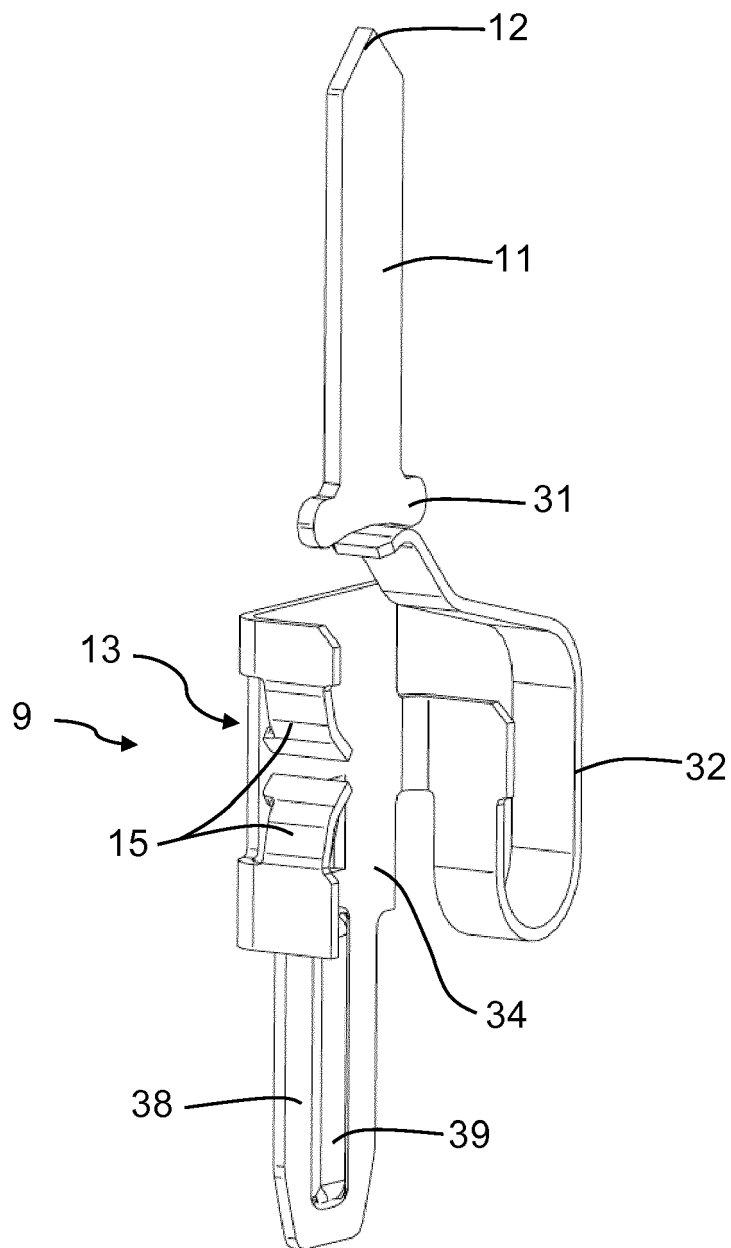


Fig. 15

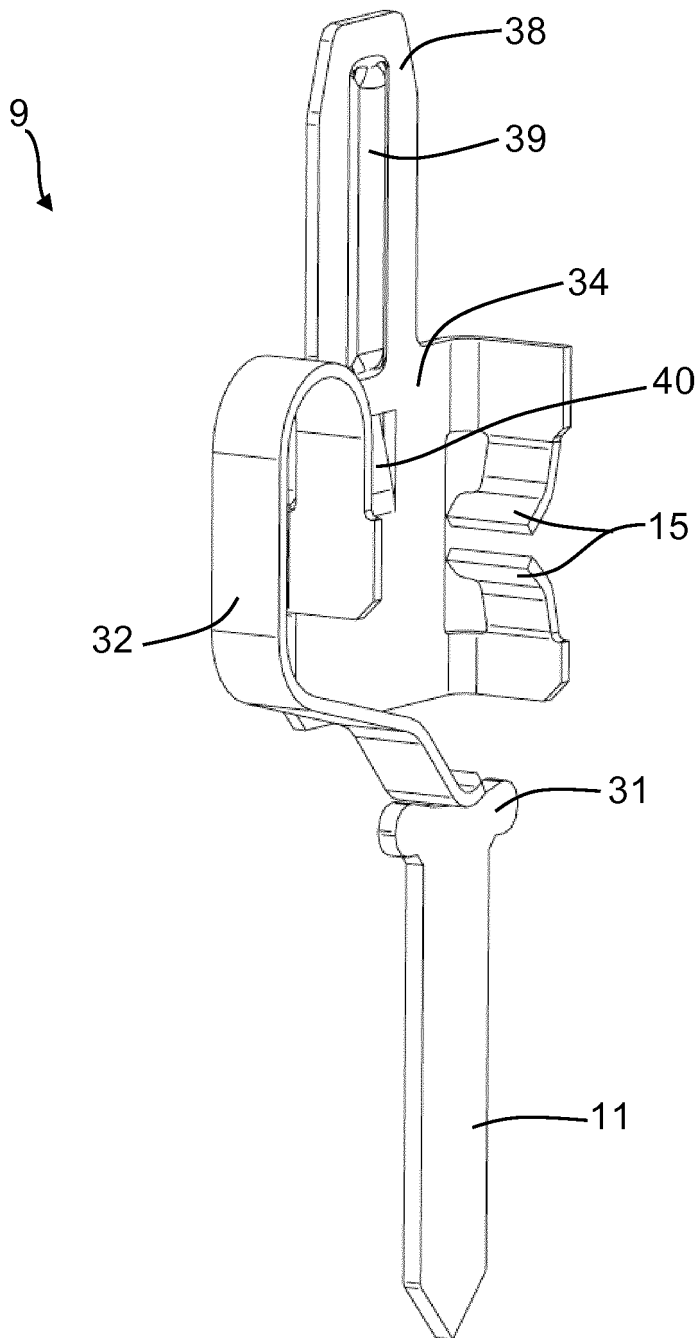


Fig. 16

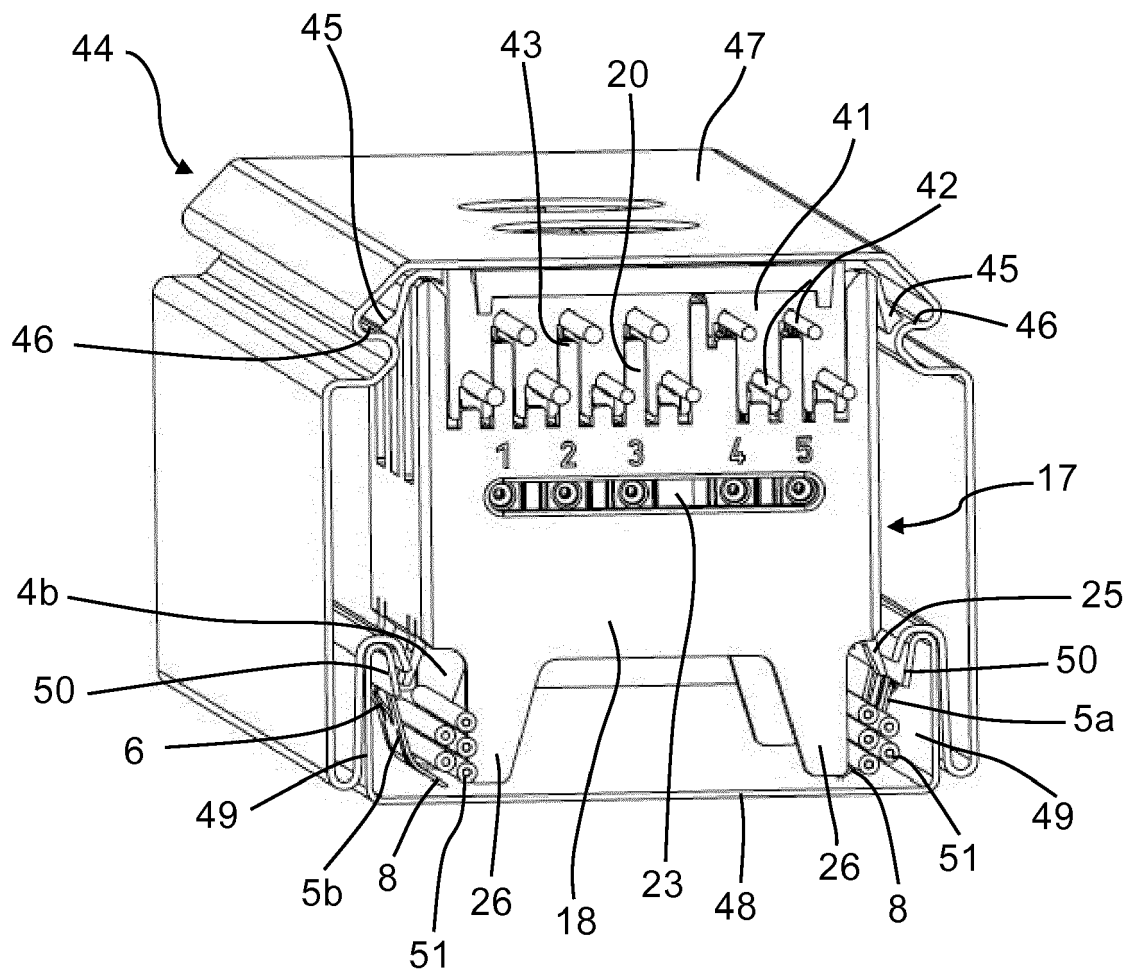


Fig. 17



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 18 20 0166

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 1 361 632 A1 (ZUMTOBEL STAFF GMBH [AT]) 12. November 2003 (2003-11-12) * Abbildungen 1a-1d,3 *	1,3-6,9, 10,12	INV. H01R25/14
X	JP S56 50069 U (MISSING) 2. Mai 1981 (1981-05-02) * Abbildung 9 *	1,3-5,7, 8	ADD. H01R4/48 H01R4/64 H01R4/24
X	DE 20 2010 004783 U1 (ZUMTOBEL LIGHTING GMBH [DE]) 2. September 2011 (2011-09-02) * Abbildung 5 *	1,3-5,12	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			H01R
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 21. Februar 2019	Prüfer Esmiol, Marc-Olivier
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 : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, 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	

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

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

EP 18 20 0166

5 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.

21-02-2019

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
15	EP 1361632	A1	12-11-2003	AT 307403 T		15-11-2005
				DE 10220592 A1		20-11-2003
				DE 50301389 D1		24-11-2005
				EP 1361632 A1		12-11-2003

	JP S5650069	U	02-05-1981	JP S5650069 U		02-05-1981
				JP S5755754 Y2		01-12-1982

20	DE 202010004783	U1	02-09-2011	CN 102834986 A		19-12-2012
				DE 202010004783 U1		02-09-2011
				EP 2556568 A1		13-02-2013
				WO 2011124601 A1		13-10-2011
25	-----					
30						
35						
40						
45						
50						
55						

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 102011056043 B4 **[0004]**
- DE 102015114741 A1 **[0005]**
- DE 9404548 U1 **[0006]**
- DE 202008001961 U1 **[0007]**
- EP 1475565 B1 **[0008]**