

(19)



(11)

EP 2 509 171 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

10.10.2012 Patentblatt 2012/41

(51) Int Cl.:

H01R 24/54 (2011.01)(21) Anmeldenummer: **12163385.3**(22) Anmeldetag: **05.04.2012**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

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

(30) Priorität: **08.04.2011 DE 102011016458**(71) Anmelder: **Wago Verwaltungsgesellschaft mbH
32423 Minden (DE)**(72) Erfinder: **Köllmann, Hans-Josef
32425 Minden (DE)**(74) Vertreter: **Gerstein, Hans Joachim
Gramm, Lins & Partner GbR
Freundallee 13a
30173 Hannover (DE)**(54) **Leiteranschlussstecker, Steckverbinder und Set aus Leiteranschlussstecker und Steckverbinder**

(57) Ein Set aus Leiteranschlussstecker (9) und Steckverbinder (7) wird beschrieben, wobei der Leiteranschlussstecker (9) ein Isolierstoffgehäuse (10) und Leiteranschlusskontaktelemente (14) im Isolierstoffgehäuse (10) hat, und wobei der Steckverbinder (7) ein Isolierstoffgehäuse (16) und Steckkontaktelemente (19) in dem Isolierstoffgehäuse (16) hat.

Kontaktzungen (13) des Leiteranschlusssteckers (9) ragen quer zur Steckrichtung im gesteckten Zustand in den Steckverbinder hinein und treten in Federklemmkon-

takt mit sich quer zu erstreckenden Steckkontaktelementen (19) des Steckverbinders (7), wenn der Leiteranschlussstecker (9) und der Steckverbinder (7) ineinander gesteckt sind. Leiteranschlussstecker (9) und Steckverbinder (7) können mit Hilfe von Führungsschlitzen (18) so ineinander gesteckt werden, dass ein die Leiteranschlusskontakte (14) aufnehmender Leiteranschlussraum des Isolierstoffgehäuses (10) des Leiteranschlusssteckers (9) neben dem Steckverbinder (7) angeordnet wird.

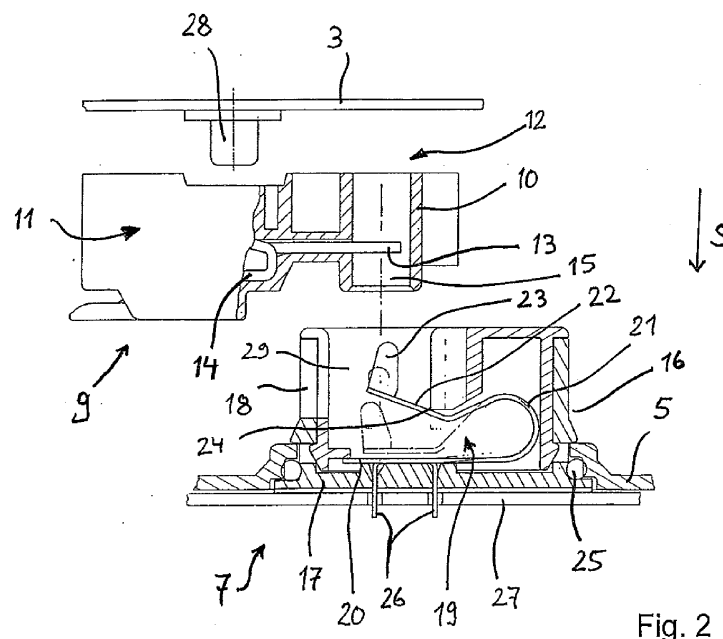


Fig. 2

EP 2 509 171 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Set aus Leiteranschlussstecker und Steckverbinder, wobei der Leiteranschlussstecker ein Isolierstoffgehäuse und Leiteranschlusskontaktelemente im Isolierstoffgehäuse hat, und wobei der Steckverbinder ein Isolierstoffgehäuse und Steckkontaktelemente in dem Isolierstoffgehäuse hat.

[0002] Die Erfindung betrifft weiterhin einen Leiteranschlussstecker und einen Steckverbinder für ein solches Set.

Stand der Technik

[0003] Leiteranschlussstecker und Steckverbinder sind in vielfältiger Ausführungsform bekannt. Sie dienen beispielsweise zum elektrischen Anschluss von elektrischen Verbrauchern, wie beispielsweise Leuchten.

[0004] EP 0 922 320 B1 beschreibt eine Vorrichtung zum Verbinden einer zu einem Verbraucher führenden Leitung mit einem elektrischen Anschluss mit einem an einer Wand oder einer Decke anbringbaren Basisteil und einer zum Halten des Verbrauchers vorgesehenen Haltevorrichtung. Das Basisteil hat eine Ausnehmung zur Aufnahme der Haltevorrichtung. Ein als Riegel ausgebildeter Stecker ist vorgesehen, der in dem in eine Steckdose eingeführten Zustand die Haltevorrichtung in der Ausnehmung am Basisteil fixiert.

[0005] DE 2 258 156 A offenbart eine elektrische Kuppelung zur schraubenlosen Verbindung elektrischer Leitungen mit einem Buchsenteil und einem Steckerteil. In dem Buchsenteil sind Klemmfedern zum Anklemmen elektrischer Leitungen und eine Klemmfeder zur Kontaktierung eines Steckerstiftes des Steckerteils vorgesehen. Auch der Steckerteil hat eine Klemmfeder zum Anklemmen einer elektrischen Leitung.

[0006] EP 1 372 365 A1 offenbart einen mehrpoligen elektrischen Anschlussverbinder zur Befestigung an einer Montageöffnung einer Gehäusewand eines Leuchtengehäuses. Im Inneren des Gehäuses befindet sich eine Anschlussklemme, die mit Kontaktstiften des in die Montageöffnung eingesetzten Anschlussverbinders in elektrisch leitenden Kontakt tritt.

[0007] DE 102 18 128 C1 und EP 1 388 914 A1 offenbaren ein Anschlusssystem, bei dem ein Steckerunterteil in eine Montagefläche eines elektrischen Gerätes eingeklemmt wird. Von der gegenüberliegenden Seite kann dann ein Steckeroberteil aufgesetzt werden. Steckerstifte tauchen dann durch die Montageöffnung hindurch und kontaktieren das auf der anderen Seite der Montagefläche liegende Steckerunterteil.

[0008] Ausgehend hiervon ist es Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein verbessertes Set aus Leiteranschlussstecker und Steckverbinder sowie einen entsprechend hierzu geeigneten Leiteranschlussstecker und Steckverbinder zu schaffen, die bei möglichst geringer Bauhöhe und möglichst einfachem und preiswerten Aufbau eine Steckkontaktierung insbesondere für den Ein-

satz in einer Leuchte ermöglicht.

Offenbarung der Erfindung

[0009] Die Aufgabe wird mit einem Set aus Leiteranschlussstecker und Steckverbinder der eingangs genannten Art dadurch gelöst, dass die Leiteranschlusskontaktelemente jeweils mindestens einen Leiteranschlusskontakt und eine zugeordnete Kontaktzunge haben, die elektrisch leitend miteinander verbunden sind, wobei die mindestens eine Kontaktzunge in eine im Isolierstoffgehäuse ausgeformte und mit Isolierstoffwänden begrenzte Aufnahmeöffnung für die Steckkontaktelemente hineinragt, wobei die Aufnahmeöffnung an einer Einführseite zum Einführen eines zugeordneten Steckkontaktelementes geöffnet ist, und dass die Steckkontaktelemente in einer Führungsöffnung des Isolierstoffgehäuses des Steckverbinders aufgenommen sind und mit ihrem freien Ende in Richtung einer beim Eintauchen in eine zugeordnete Aufnahmeöffnung zur Kontaktierung mit einer zugeordneten Kontaktzunge des Leiteranschlusssteckers an den Leiteranschlussstecker angrenzende Aufsteckseite der Führungsöffnung weisen und quer zu einer zugeordneten Kontaktzunge ausgerichtet sind, wobei die Kontaktzungen jeweils mit einem zugeordneten Steckkontaktelement in Federkraftkontakt miteinander treten, wenn der Leiteranschlussstecker und der Steckverbinder ineinander gesteckt sind, und wobei die Isolierstoffgehäuse des Leiteranschlusssteckers und/oder des Steckverbinders Führungsschlitze zum Ineinanderstecken von Leiteranschlussstecker und Steckverbinder derart haben, dass ein die Leiteranschlusskontakte aufnehmender Leiteranschlussraum des Isolierstoffgehäuses des Leiteranschlusssteckers neben dem Steckverbinder angeordnet werden kann.

[0010] Der Leiteranschlussstecker wird somit nicht wie bislang üblich auf einen Steckverbinder aufgesetzt, um teilweise in den Steckverbinder einzutauchen. Vielmehr hat der Leiteranschlussstecker einen im gesteckten Zustand neben dem Steckverbinder angeordneten Bereich für den Leiteranschlusskontakt und einen in den Steckverbinder eingesteckten Bereich mit der Kontaktzunge. Dies wird dadurch ermöglicht, dass sich die Kontaktzungen quer zur Steckrichtung erstrecken und das Steckkontaktelement ein im Kontaktbereich quer hierzu ausgerichtetes Steckkontaktelement hat. Bei einer solchen Ausgestaltung wird dann ein einfacher und elektrisch sicherer Kontakt dadurch ermöglicht, dass Kontaktzunge und Steckkontaktelement einen Federkraftkontakt im gesteckten Zustand von Leiteranschlussstecker und Steckverbinder bilden. Das erfindungsgemäße Ineinanderstecken von Leiteranschlussstecker und Steckverbinder unter Einsparung von Bauhöhe durch die Anordnung des den Leiteranschlusskontakt tragenden Bereich des Leiteranschlusssteckers neben dem Steckverbinder wird durch Führungsschlitze an den Seitenwänden mindestens eines der Isolierstoffgehäuses des Leiteranschlusssteckers und/oder des Steckverbinders ermög-

licht.

[0011] Durch die Ausrichtung der Kontaktzunge quer zur Steckrichtung öffnen sich dann die Leiteranschlusskontakte an dem gegenüberliegenden Ende der Kontaktzunge und sind damit Bauhöhe einsparend neben dem Steckverbinder angeordnet.

[0012] In einer vorteilhaften Ausführungsform haben die Kontaktzungen einen Einführschlitz zur Einführung eines Steckkontaktelementes am freien Ende. Der Einführschlitz ist durch zwei sich parallel zueinander erstreckende Gabelkontaktzinken zur Ausbildung eines federnden Gabelkontaktes begrenzt.

[0013] Bei dieser Ausführungsform wird der Federkraftkontakt durch den federnden Gabelkontakt am freien Ende der Kontaktzunge bereitgestellt. Das Steckkontaktelement des Steckverbinders ist dann als Messerkontakt ausgebildet, der in den Einführschlitz zwischen die Gabelkontaktzinken geführt und von den Gabelkontaktzinken beidseits festgeklemmt wird.

[0014] In einer alternativen Ausführungsform haben die Steckkontaktelemente eine U-förmig gebogene und mit einem Federbogen versehene Kontaktfeder. Bei dieser Ausführungsform wird der Federkraftkontakt im Wesentlichen durch das Steckkontaktelement als aktives Teil realisiert. Beim Aufstecken des Leiteranschlussteckers auf den Steckverbinder wird die U-förmig gebogene Kontaktfeder entgegen ihrer Federkraft verlagert, so dass ein Kontaktbereich der Kontaktfeder unter Federkraft auf der Kontaktzunge aufliegt.

[0015] Um den Kontaktdruck der Kontaktfeder auf einen möglichst geringen Kontaktpunkt zu konzentrieren und damit die Flächenpressung bestmöglich auszunutzen, ist es vorteilhaft, wenn von einem freien Endabschnitt eines Klemmschenkels der Kontaktfeder ein zur Auflage auf oder zum Eingreifen in eine Kontaktzunge vorgesehene Kontaktvorsprung hervorragt.

[0016] Der Steckverbinder kann beispielsweise ein in ein Lampengehäuse eingebauter Lampenstecker sein. Der Leiteranschlusstecker ist dann ein an einem Leuchtensockel befestigter Spannungsversorgungsstecker. Auf diese Weise kann eine Leuchte geringer Höhe realisiert werden, bei dem der Leuchtensockel in das Lampengehäuse eingerastet und mit dem Set aus Leiteranschlusstecker und Steckverbinder elektrisch kontaktiert wird. Dabei ist ein geringer Zwischenraum zwischen den Lampenstecker tragenden Lampengehäusewand und der den Spannungsversorgungsstecker tragenden Wand des Leuchtensockels erforderlich.

[0017] Die Kontaktelemente des Steckverbinders können bei einer solchen Leuchte vorteilhaft mit Leuchtmittel im Lampengehäuse, insbesondere mit Leuchtdioden, elektrisch verbunden sein. Mit dem Set aus Leiteranschlusstecker und Steckverbinder lässt sich eine mit Leuchtdioden betriebene Leuchte geringer Bauhöhe realisieren, die zudem einfach zu montieren und mit wenig Aufwand herstellbar ist.

[0018] Bei einer solchen Leuchte ist es vorteilhaft, wenn ein PE-Kontakt vom Leuchtensockel in Richtung

Lampengehäuse hervorragt. Ein Leiteranschlusskontaktelement des Leiteranschlussteckers hat dann vorzugsweise einen zur Aufnahme und zur Kontaktierung des PE-Kontaktes vorgesehenen PE-Kontaktabschnitt. So kann diese Aufnahme und Kontaktierung des PE-Kontaktes beispielsweise mit einem Gabelkontakt realisiert werden, der den im PE-Kontakt aufnimmt. Der Gabelkontakt kann dabei aus einem Stromschieneinstück ausgeformt (z. B. ausgestanzt) werden, aus dem auch die Kontaktzunge und der Leiteranschlusskontakt gebildet wird.

[0019] Zum zuverlässigen und einfachen Anschluss elektrischer Leiter an den Leiteranschlusstecker ist es vorteilhaft, wenn Leiteranschlusskontaktelemente gegenüberliegend zu der Kontaktzunge jeweils mindestens einen Federklemmanschluss zur Federkraft-Klemmkontaktierung eines elektrischen Leiters haben.

[0020] Die Aufgabe wird weiterhin durch einen entsprechenden Steckverbinder und einen Leiteranschlusstecker der oben beschriebenen Art gelöst.

[0021] Vorteilhafte Ausführungsformen sind in den Unteransprüchen beschrieben.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0022] Die Erfindung wird nachfolgend anhand von Ausführungsbeispielen mit den beigefügten Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

- | | | |
|----|-----------------|---|
| 30 | Figur 1 | - Seitenansicht einer Leuchte im Teilschnitt mit einem Set aus Leiteranschlusstecker und Steckverbinder; |
| 35 | Figur 2 | - Explosionsdarstellung eines Leuchtensockels mit PE-Kontakt, eines Leiteranschlussteckers und eines Steckverbinders mit Kontaktfeder; |
| 40 | Figur 3 | - Draufsicht auf das Set aus Figur 2; |
| 45 | Figur 4 | - Explosionsdarstellung eines Sets aus Leiteranschlusstecker und Steckverbinder mit einem Gabelkontakt einer Kontaktzunge und einem Messerkontakt am Steckkontaktelement des Steckverbinders; |
| 50 | Figur 5 | - Front-Schnittansicht des Sets aus Figur 4 im Vormontagezustand; |
| 55 | Figur 6 | - Front-Schnittansicht des Sets aus Figur 4 in Endmontagestellung; |
| | Figur 7 | - Draufsicht auf das Set aus Figur 6; |
| | Figur 8a) u. b) | - Skizze einer Rastbefestigung eines Leuchtensockels am Leuchtengehäuse im Vormontage- und Endmontage- |

zustand.

Ausführungsformen der Erfindung

[0023] Figur 1 lässt eine Leuchte 1 mit einem Leuchtensockel 2 erkennen, der auf ein Lampengehäuse 3 aufgerastet ist. In dem Leuchtensockel 2 sind Leuchtmittel 4 in Form von Leuchtdioden verteilt auf einem Träger 5 angeordnet. Denkbar ist dabei, dass die Leuchtdioden 4 auf einer Leiterbahnfolie oder einer Platine aufgelötet sind, wobei die Leiterbahnfolie oder Platine auf einer Begrenzungswand des Leuchtensockels aufgebracht ist.

[0024] Die Leuchtmittel 4 ragen in einen durch eine lichtdurchlässige Abdeckung 6 und den Träger 5 begrenzten Innenraum hinein. Von dem Träger 5 ragt zudem in den Außenraum ein Steckverbinder 7 ab, der mit dem Träger 5 verbunden ist. Der Steckverbinder 7 hat dabei Kontaktstifte, die in den Innenraum des Leuchtensockels hineinragen und elektrisch mit dem Leuchtmittel 4 gegebenenfalls unter Zwischenschaltung einer Ansteuerungselektronik verbunden sind.

[0025] Die Zufuhr elektrischer Energie zu der Leuchte 1 erfolgt mit Hilfe eines in das Lampengehäuse 3 eingeführten Anschlusskabels 8. Dieses Anschlusskabel 8 ist in einen Leiteranschlussstecker 9 geführt und dort elektrisch leitend kontaktiert.

[0026] Aus Figur 1 ist erkennbar, dass der Leiteranschlussstecker 9 im dargestellten Endmontagezustand, d.h. im gesteckten Zustand, neben dem Steckverbinder 7 angeordnet ist. Auf diese Weise wird erheblich Bauhöhe eingespart.

[0027] Dieses Anordnen von Leiteranschlussstecker 9 und Steckverbinder 7 im gesteckten Zustand und die Erreichung einer sehr geringen Bauhöhe für Leiteranschlussstecker 9 und Steckverbinder 7 wird dadurch ermöglicht, dass sich in dem Leiteranschlussstecker 9 eine Kontaktzunge quer zur Steckrichtung annähernd parallel zur Ebene des Trägers 5 erstreckt. Dies wird im Folgenden deutlicher.

[0028] Figur 2 lässt eine Explosionsansicht einer ersten Ausführungsform eines Sets aus Leiteranschlussstecker 9 und Steckverbinder 7 erkennen. Deutlich wird, dass ein solcher Anschlussstecker 9 ein Isolierstoffgehäuse 10 hat, in dem sich von einem Leiteranschlussbereich 11 in Richtung eines Federklemmbereichs 12 des Leiteranschlusssteckers 9 eine Kontaktzunge 13 horizontal und quer zur Steckrichtung S erstreckt. Die Kontaktzunge 13 ist dabei aus einem Stromschienenstück ausgebildet, mit dem auf der dem freien Ende der Kontaktzunge 13 gegenüberliegenden Seite im Leiteranschlussbereich 11 mindestens ein Leiteranschlusskontakt 14 ausgebildet ist. Die Gestaltung der Leiteranschlusskontakte 14 z.B. als Federkontakte, aber auch als Schraubkontakte oder Schneid-Klemm-Kontakte oder ähnliches, liegt im Ermessen des Fachmanns. Leiteranschlusskontakte 14 sind an sich in vielfältigen Ausführungsformen bekannt.

[0029] Deutlich wird auch, dass im Federklemmbereich

12 eine Aufnahmeöffnung 15 im Isolierstoffgehäuse 10 ausgebildet ist, die einen sich in Steckrichtung S erstreckenden Einführkanal bildet. Die Kontaktzunge 13 ragt dabei quer hierzu in diesen Einführkanal hinein.

[0030] Der Steckverbinder 7 hat in gleicher Weise ein Isolierstoffgehäuse 16, dass in der dargestellten Ausführungsform zweiteilig durch ein Bodenteil 17 und ein an den Seitenwänden des Bodenteils 17 verrastetes Dekkelteil 18 hat. Weiterhin hat der Steckverbinder 7 ein Steckkontaktelement 19, das in der dargestellten Ausführungsform als Klemmfeder ausgebildet ist. Die Klemmfeder hat einen Anlageschenkel 20, einen sich daran anschließenden Federbogen 21 und einen Klemmschenkel 22. An dem freien Ende des Klemmschenkels 22 ragt in Steckrichtung bzw. in entgegengesetzte Steckrichtung ein Kontaktvorsprung 23 hervor, der zur Auflage auf die Unterseite der Kontaktzunge 13 des Leiteranschlusssteckers vorgesehen ist.

[0031] Im unbetätigten Zustand stößt der Klemmschenkel 22 der Klemmfeder an einen Anschlag 24 des Isolierstoffgehäuses 16 des Steckverbinders 7 an, um so eine definierte Ruhestellung des Steckkontaktelementes 19 sicherzustellen. Beim Aufstecken des Leiteranschlusssteckers 9 auf den Steckverbinder 7 wird der Klemmschenkel 22 wie gestrichelt dargestellt zusammen mit dem Kontaktvorsprung 23 in Richtung Bodenteil 17 und Träger 5 des Leuchtensockels 2 verlagert. Mit Hilfe des Federbogens 21 übt das Steckkontaktelement 19 dann eine Federkraft aus, mit der der Kontaktvorsprung 23 gegen die Unterseite der Kontaktzunge 13 gedrückt wird. Auf diese Weise wird ein zuverlässiger elektrischer Kontakt zwischen Kontaktzunge 13 und Steckkontaktelement 19 sichergestellt.

[0032] Erkennbar ist weiterhin, dass das Bodenteil 17 mit Hilfe einer Ringdichtung 25 in eine Aufnahmeöffnung im Träger 5 des Leuchtensockels 2 eingebaut ist. Damit ist der Innenraum des Leuchtensockels 2 vor eindringender Feuchtigkeit geschützt.

[0033] Erkennbar ist weiterhin, dass von dem Anlageschenkel 20 des Steckkontaktelementes 19 Kontaktstifte 26 durch das Bodenteil 17 hindurchragen. Diese Kontaktstifte 26 können dann mit einer Leiterbahnfolie 27 oder Platine verlötet werden, auf der auch die Leuchtmittel 4 aufgebracht sind. Denkbar sind natürlich auch andere Ausführungsformen der Kontaktstifte, z.B. als SMD-Kontakte (Surface-Mounted-Device) oder ähnliches.

[0034] Aus Figur 2 ist noch erkennbar, dass von dem Leuchtensockel 3 ein PE-Kontakt 28 nach unten in Richtung Leiteranschlussstecker 9 herausragt. Dieser PE-Kontakt 28 kann beispielsweise eine aus einem Leuchtenblech herausgebogene Metallzunge oder wie dargestellt eine separate, mit dem Leuchtenblech verbundene Metallzunge sein. Der PE-Kontakt 28 muss wie üblich metallisch blank sein.

[0035] Das zur Ausbildung der Kontaktzunge 13 und eines Leiteranschlusskontaktes 14 genutzte Stromschienenstück ist dann bei mindestens einem Leiteran-

schlusskontakt so ausgeformt, dass es einen nach oben abragenden Bereich zur Aufnahme und Kontaktierung des PE-Kontaktes 28 hat. Dies kann beispielsweise durch Ausbildung eines Gabelkontaktes an dem Stromschienenstück realisiert werden, der nach oben abragt.

[0036] Figur 3 lässt eine Draufsicht auf das Set aus Figur 2 erkennen. Deutlich wird, dass die Kontaktzunge 13 horizontal und quer zur Steckrichtung im Isolierstoffgehäuse 10 des Leiteranschlussteckers 9 eingebaut ist. Im gesteckten Zustand ragt die Kontaktzunge 13 mit samt einem die Kontaktzunge 13 umgebenden Isolierstoffgehäusebereich in eine Führungsöffnung 29 des Steckverbinders 7 hinein. Diese Führungsöffnung 29 ist durch Wände des Deckelteils 18 des Steckverbinders 7 ausgebildet. Im unteren Bereich ist der Steckverbinder 7 im Teilschnitt dargestellt, so dass die Kontaktzunge 13 mit dem angrenzenden Isolierstoffgehäuse 10 sichtbar ist (freigeschnitten). Dort wird deutlich, dass sich quer zur Erstreckungsrichtung der Kontaktzunge 13 ein Kontaktvorsprung 23 in Steckrichtung S erstreckt, der von einem freien Ende des Klemmschenkels 22 der Klemmfeder getragen ist. Der Kontaktvorsprung 23 kann aus demselben Material der Klemmfeder integral durch Umfalten ausgeformt sein.

[0037] Bei der Ausführungsform gemäß Figur 2 und 3 wird der Federklemmkontakt zwischen Kontaktzunge 13 und Steckkontaktelement 19 durch die Federwirkung der Klemmfeder bereitgestellt.

[0038] Nachfolgend wird mit den Figuren 4 bis 6 eine andere Ausführungsform beschrieben, bei der die Federkraft durch einen federnden Gabelkontakt am freien Ende der Kontaktzunge 13 bereitgestellt wird. Erkennbar ist, dass der Leiteranschlusstecker 9 prinzipiell wie in der vorher beschriebenen Ausführungsform ausgebildet ist, so dass auf das vorher Gesagte verwiesen werden kann. Am freien Ende der sich horizontal quer zur Steckrichtung S erstreckenden Kontaktzunge 13 ist jedoch durch einen Einschnitt ein federnder Gabelkontakt durch Ausbildung von zwei sich im Wesentlichen parallel zueinander erstreckenden Gabelkontaktzinken 30a, 30b herausgearbeitet. Erkennbar ist, dass die Gabelkontaktzinken 30a, 30b gegebenenfalls gegeneinander verdreht und unter Umständen nach oben bzw. unten gebogen sind.

[0039] Das Steckkontaktelement 19 des Steckverbinders 7 ist bei dieser Ausführungsform als in Steckrichtung S bzw. entgegen gesetzter Steckrichtung S ragender Messerkontakt ausgebildet. Dieser Messerkontakt ist aus einem metallisch blanken Blechstreifen gebildet, von dem ebenfalls ein blattförmiger, flacher Kontaktstift 26 nach unten abragt. In diesem Ausführungsbeispiel ist unterhalb des Isolierstoffgehäuses 16 des Steckverbinders mit Hilfe des Kontaktstifts 26 ein Federsteckkontakt zum Anschluss eines elektrischen Leiters im Lampengehäuse 2 ausgebildet. Hierzu ist unterhalb des Bodenteils 17 des einteiligen Isolierstoffgehäuses 16 des Steckverbinders 7 eine Leitereinführungsöffnung 31 mit Hilfe entsprechender Begrenzungswände 32 ausgeformt. Der

Kontaktstift 26 ragt dabei in die Leitereinführungsöffnung 31 hinein und ist dort in Leitereinsteckrichtung 11 abgewinkelt. Das freie Ende des Kontaktstifts 26 ist wieder schräg zur Leitereinführungsöffnung L vorgestellt, um einen Federklemmanschluss für einen elektrischen Leiter bereitzustellen. Bei dieser Ausführungsform ist der Kontaktstift 26 als blattförmige, flache Kontaktfeder mit einer ausreichenden Breite und nicht wie im ersten Ausführungsbeispiel stiftförmig ausgestaltet.

[0040] Deutlich wird weiterhin, dass in den die Führungsöffnung 29 bildenden Wänden des Isolierstoffgehäuses 16 Führungsschlitze 33 eingebracht sind, die ein Ineinanderstecken von Leiteranschlusstecker 9 und Steckverbinder 7 ermöglichen, so dass der Leiteranschlussbereich 11 neben dem Steckverbinder 7 liegt und Bauhöhe eingespart wird.

[0041] Figur 5 lässt eine Frontschnittansicht des Sets aus Figur 4 in der Vormontagestellung erkennen. Deutlich wird, dass die beiden Gabelkontaktzinken 30a, 30b gegeneinander verdreht sind, so dass sie mit ihren Kontaktflächen im Winkel von z. B. 60 bis 120° und bevorzugt von etwa 90° zueinander stehen. Dies ermöglicht eine verbesserte Einführung des als Messerkontakt ausgebildeten Steckkontaktelements 19 in den durch die Gabelkontaktzinken 30a, 30b begrenzten Einführschlitz 34, auch wenn der Gabelkontakt im Toleranzbereich relativ zum Steckkontaktelement 19 versetzt ist, wie in der Figur 5 skizziert.

[0042] Figur 6 lässt das Set aus Figur 4 in der Endmontagestellung erkennen. Deutlich wird, dass nun der Messerkontakt des Steckkontaktelementes 19 vollständig in den federnden Gabelkontakt eingeführt ist und die gegeneinander verdrehten Gabelkontaktzinken 30a, 30b unter Aufbringung einer Federklemmkraft das Steckkontaktelement 19 elektrisch leitend kontaktieren.

[0043] Figur 7 lässt das Set aus Figur 4 bis 6 in der Draufsicht in der Endmontagestellung erkennen. Hier wird nochmals deutlich, dass am freien Ende der Kontaktzungen 13 ein Gabelkontakt aus zwei sich parallel zueinander erstreckenden Gabelkontaktzinken 30a, 30b geschaffen wird, die einen Einführschlitz 34 für einen Messerkontakt begrenzen. Erkennbar ist auch, dass an den Enden der Gabelkontaktzinken 30a, 30b Kontaktvorsprünge 35 ausgebildet sind, die einen definierten Kontaktpunkt bereitstellen, auf den die Federkraft des federnden Gabelkontakts konzentriert wird.

[0044] Der Steckverbinder 7 wird mit Hilfe der Dichtung 25 in das Lampengehäuse 2 eingesetzt, so dass der Innenraum des Lampengehäuses 2 vor Feuchtigkeit geschützt ist. Dies wurde bereits in Verbindung mit Figur 2 beschrieben.

[0045] Eine verbesserte Aufnahme des Lampengehäuses 2 am Leuchtensockel 3 ist in den Figuren 8a) und 8b) skizziert. Figur 8a) zeigt eine Vormontagestellung, bei der ein Rastvorsprung 36 an einer freien Seitenkante des Lampengehäuses 2 in eine freie Seitenkante des z. B. aus Blech gefertigten Leuchtensockels 3 eingehängt ist. Erkennbar ist weiterhin, dass vorzugsweise umlau-

fendes Dichtungsmaterial 37 zwischen der Abdeckung 6 und dem Träger 5 eingebracht ist. Dieses Dichtungsmaterial 37 sollte komprimierbar sein und kann z. B. eine Silikon- oder Acryldichtung sein.

[0046] In der Figur 8b) ist dann die Endmontagestellung erkennbar. Deutlich wird, dass nun das Lampengehäuse 2 relativ zum Leuchtensockel 3 verschwenkt und parallel hierzu ausgerichtet ist. Dabei liegt der Rastvorsprung 36 dann auf der freien Seitenkante des Leuchtensockels 3 auf, so dass das Lampengehäuse 2 am Leuchtensockel 3 verrastet ist. Eine entsprechende Verastung ist auf der gegenüberliegenden, nicht dargestellten Seite der Leuchte vorgesehen.

[0047] Die komprimierbare Dichtung 37 wird dabei zusammengedrückt und dichtet den Zwischenraum zwischen Leuchtensockel 3 und Träger 5 sowie der Leuchtenabdeckung 6 des Lampengehäuses 2 ab.

Patentansprüche

1. Set aus Leiteranschlussstecker (9) und Steckverbinder (7), wobei der Leiteranschlussstecker (9) ein Isolierstoffgehäuse (10) und Leiteranschlusskontaktelemente im Isolierstoffgehäuse (10) hat, und wobei der Steckverbinder (7) ein Isolierstoffgehäuse (16) und Steckkontaktelemente (19) in dem Isolierstoffgehäuse (16) hat, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Leiteranschlusskontaktelemente jeweils mindestens einen Leiteranschlusskontakt (14) und eine zugeordnetes Kontaktelement (13) haben, die elektrisch leitend miteinander verbunden sind, wobei die mindestens eine Kontaktelement (13) in eine im Isolierstoffgehäuse (10) ausgeformte und mit Isolierstoffwänden begrenzte Aufnahmeöffnung (15) für die Steckkontaktelemente (19) hineinragt, wobei die Aufnahmeöffnung (15) an einer Einführseite zum Einführen eines zugeordneten Steckkontaktelementes (19) geöffnet ist, und dass die Steckkontaktelemente (19) in einer Führungsöffnung (29) des Isolierstoffgehäuses (16) des Steckverbinders (7) aufgenommen sind und mit ihrem freien Ende in Richtung einer beim Eintauchen in eine zugeordnete Aufnahmeöffnung (15) zur Kontaktierung mit einer zugeordneten Kontaktzunge (13) des Leiteranschlusssteckers (9) an den Leiteranschlussstecker (9) angrenzende Aufsteckseite der Führungsöffnung (29) weisen und quer zu einer zugeordneten Kontaktzunge (13) ausgerichtet sind, wobei die Kontaktzungen (13) jeweils mit einem zugeordneten Steckkontaktelement (7) in Federkraftkontakt miteinander treten, wenn der Leiteranschlussstecker (9) und der Steckverbinder (7) ineinander gesteckt sind, und wobei das Isolierstoffgehäuse (10) des Leiteranschlusssteckers (9) und/oder das Isolierstoffgehäuse (16) des Steckverbinders (7) Führungsschlitze (18) zum Ineinanderstecken von Leiteranschlussstecker (9) und Steckverbinder (7) derart haben, dass ein die

Leiteranschlusskontakte (14) aufnehmender Leiteranschlussraum des Isolierstoffgehäuses (10) des Leiteranschlusssteckers (9) neben dem Steckverbinder (7) angeordnet werden kann.

2. Set nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kontaktzungen (13) einen Einführschlitz (34) zur Einführung eines Steckkontaktelementes (19) am freien Ende haben, wobei der Einführschlitz (34) durch zwei sich parallel zueinander erstreckende Gabelkontaktzinken (30a, 30b) zur Ausbildung eines federnden Gabelkontakts begrenzt ist.
3. Set nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steckkontaktelemente (19) eine U-förmig gebogene und mit einem Federbogen (21) versehene Kontaktfeder haben.
4. Set nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** von einem freien Endabschnitt eines Klemmschenkels (22) der Kontaktfeder eine zur Auflage auf oder zum Eingreifen in eine Kontaktzunge (13) vorgesehener Kontaktvorsprung (23) hervorragt.
5. Set nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Steckverbinder (7) ein in ein Lampengehäuse (2) eingebauter Lampenstecker und der Leiteranschlussstecker (9) ein an einem Leuchtensockel (3) befestigter Spannungsversorgungsstecker ist.
6. Set nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** Kontaktelemente des Steckverbinders (7) mit Leuchtmitteln (4) im Lampengehäuse (2), insbesondere mit Leuchtdioden, elektrisch verbunden sind.
7. Set nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein PE-Kontakt (28) vom Leuchtensockel (3) in Richtung Lampengehäuse (2) hervorragt und ein Leiteranschlusskontaktelement (14) ein zur Aufnahme und Kontaktierung des PE-Kontaktes (28) vorgesehenen PE-Kontaktabschnitt hat.
8. Set nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** Leiteranschlusskontaktelemente gegenüberliegend zu der Kontaktzunge (13) jeweils mindestens einen Federklemmanschluss zur Federkraft-Klemmkontaktierung eines elektrischen Leiters (8) haben.
9. Steckverbinder (7) für ein Set aus Leiteranschlussstecker (9) und Steckverbinder (7) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Steckverbinder (7) ein Isolierstoffgehäuse (16) und Steckkontaktelemente (19) in dem Isolierstoffgehäuse (16) hat und dass die Steckkontaktelemente (19) in einer Führungsöffnung (29) des Isolierstoffgehäuses (16) des Steckverbinders

- (7) aufgenommen sind und mit ihrem freien Ende in Richtung einer beim Eintauchen in eine zugeordnete Aufnahmeöffnung (15) zur Kontaktierung mit einer zugeordneten Kontaktzunge (13) des Leiteranschlusssteckers (9) an den Leiteranschlussstecker (9) angrenzende Aufsteckseite der Führungsöffnung weisen und quer zu einer zugeordneten Kontaktzunge (13) eines Leiteranschlusssteckers (9) ausgerichtet sind, und dass das Isolierstoffgehäuse (16) des Steckverbinders (7) Führungsschlitze (18) zum Ineinanderstecken von Leiteranschlussstecker (9) und Steckverbinder (7) haben.
10. Steckverbinder (7) nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kontaktzungen (13) einen Einführschlitz (34) zur Einführung eines Steckkontaktelementes (19) am freien Ende haben, wobei der Einführschlitz (34) durch zwei sich parallel zueinander erstreckende Gabelkontaktzinken (30a, 30b) zur Ausbildung eines federnden Gabelkontakts begrenzt ist.
11. Steckverbinder (7) nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steckkontaktelemente (19) eine U-förmig gebogene und mit einem Federbogen (21) versehene Kontaktfeder haben.
12. Steckverbinder (7) nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** von dem einen freien Ende eines Klemmschenkels (22) der Kontaktfeder eine zur Auflage auf oder zum Eingreifen in eine Kontaktzunge (13) vorgesehener Kontaktvorsprung (23) hervorragt.
13. Leiteranschlussstecker (9) für ein Set aus Leiteranschlussstecker (9) und Steckverbinder (7) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Leiteranschlussstecker (9) ein Isolierstoffgehäuse (10) und Leiteranschlusskontaktelemente in dem Isolierstoffgehäuse (10) hat, und dass die Leiteranschlusskontaktelemente jeweils mindestens einen Leiteranschlusskontakt (14) und eine Kontaktzunge (13) haben, die elektrisch leitend miteinander verbunden sind, wobei die Kontaktzungen (13) in eine im Isolierstoffgehäuse (10) ausgeformte und mit Isolierstoffwänden begrenzte Aufnahmeöffnung (15) für die Steckkontaktelemente (19) hineinragen, wobei die Aufnahmeöffnungen (15) an einer Einfuhrseite zum Einführen eines zugeordneten Steckkontaktelementes (19) geöffnet ist, und das Isolierstoffgehäuse (10) des Leiteranschlusssteckers (9) zum Ineinanderstecken von Leiteranschlussstecker (9) und Steckverbinder (7) derart ausgebildet ist, dass ein die Leiteranschlusskontakte (14) aufnehmender Leiteranschlussraum des Isolierstoffgehäuses (10) des Leiteranschlusssteckers (9) neben dem einen Steckverbinder (7) angeordnet werden kann.
14. Leiteranschlussstecker (9) nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** Leiteranschlusskontaktelemente gegenüberliegend zu der Kontaktzunge (13) jeweils mindestens einen Federklemmanschluss zur Federkraft-Klemmkontaktierung eines elektrischen Leiters (8) haben.
15. Leiteranschlussstecker (9) nach Anspruch 13 und 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein PE-Kontakt (28) vom Leuchtensockel (3) in Richtung Lampengehäuse (2) hervorragt und ein Leiteranschlusskontaktelement ein zur Aufnahme und Kontaktierung des PE-Kontaktes (28) vorgesehenen PE-Kontaktabschnitt hat.

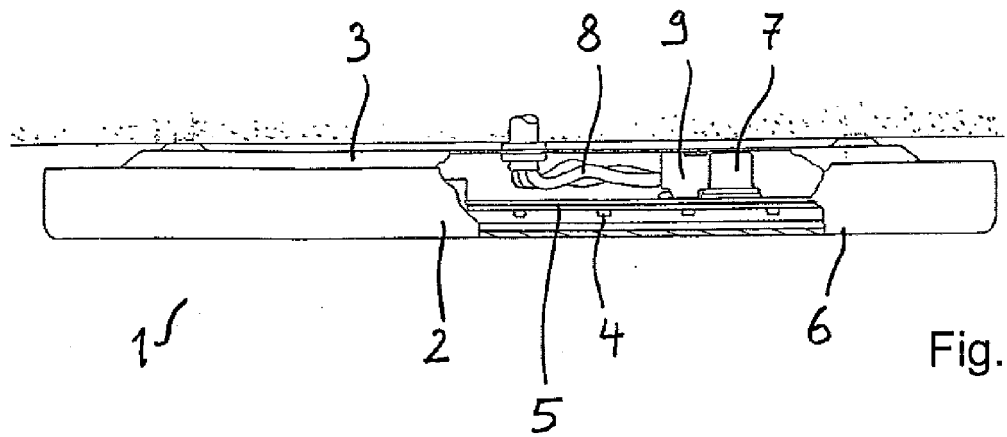


Fig. 1

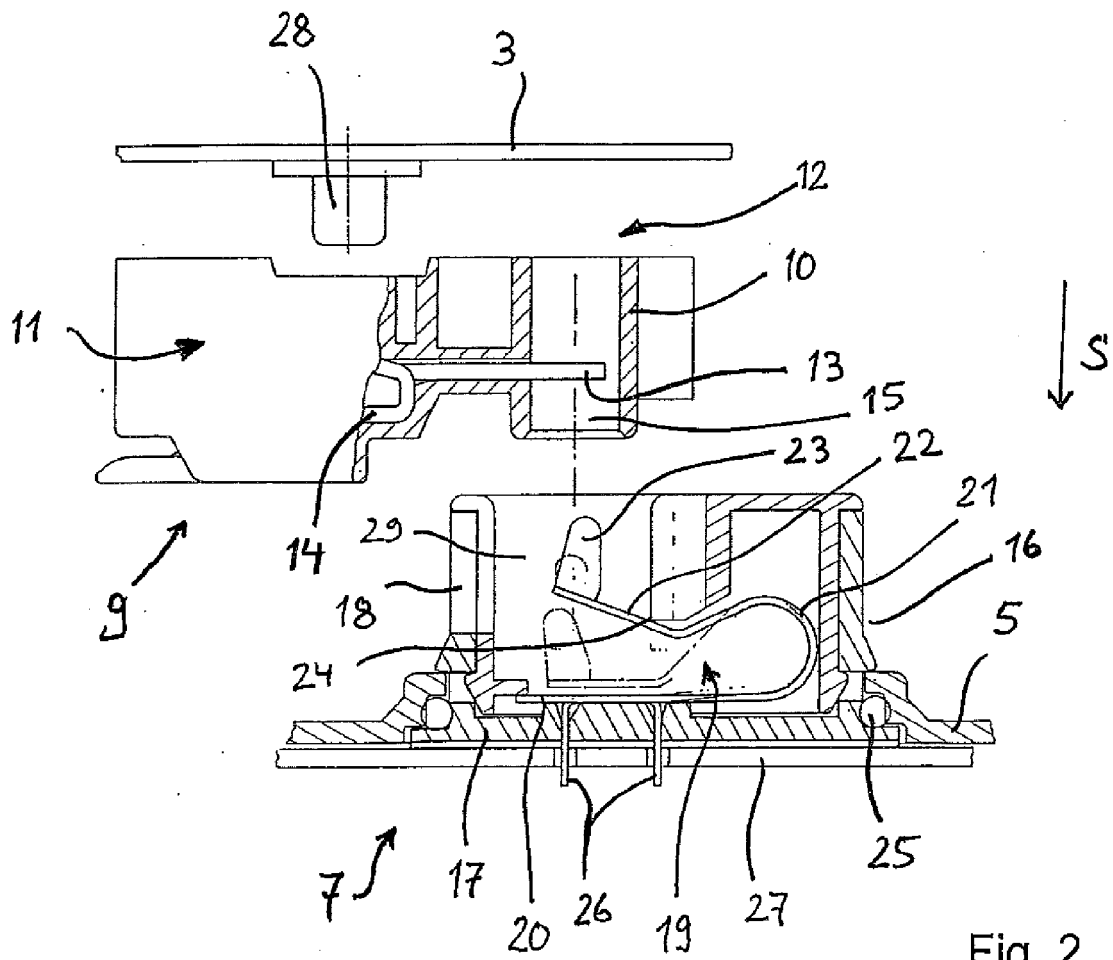


Fig. 2

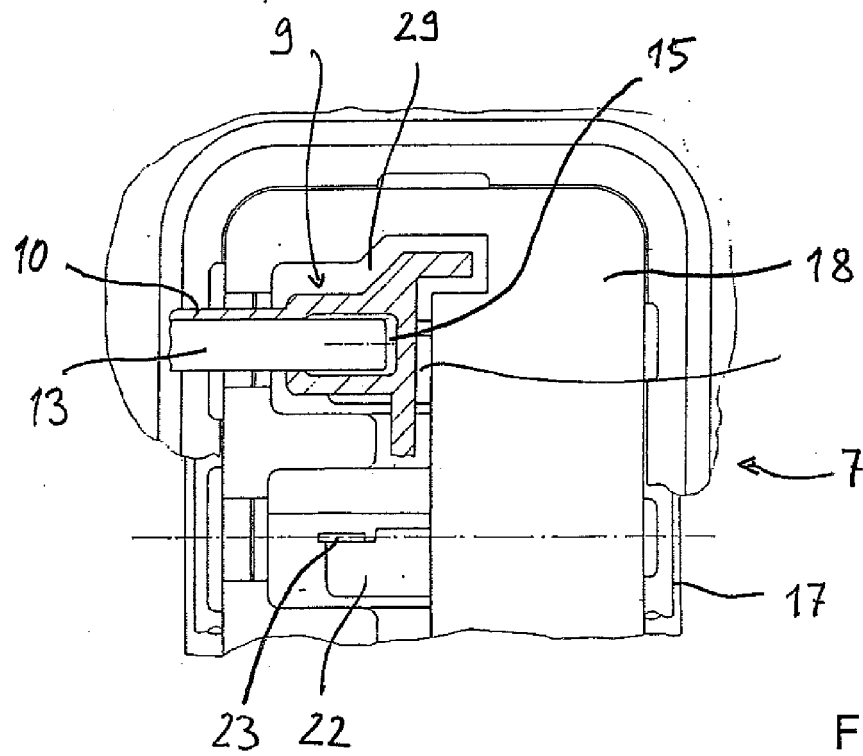


Fig. 3

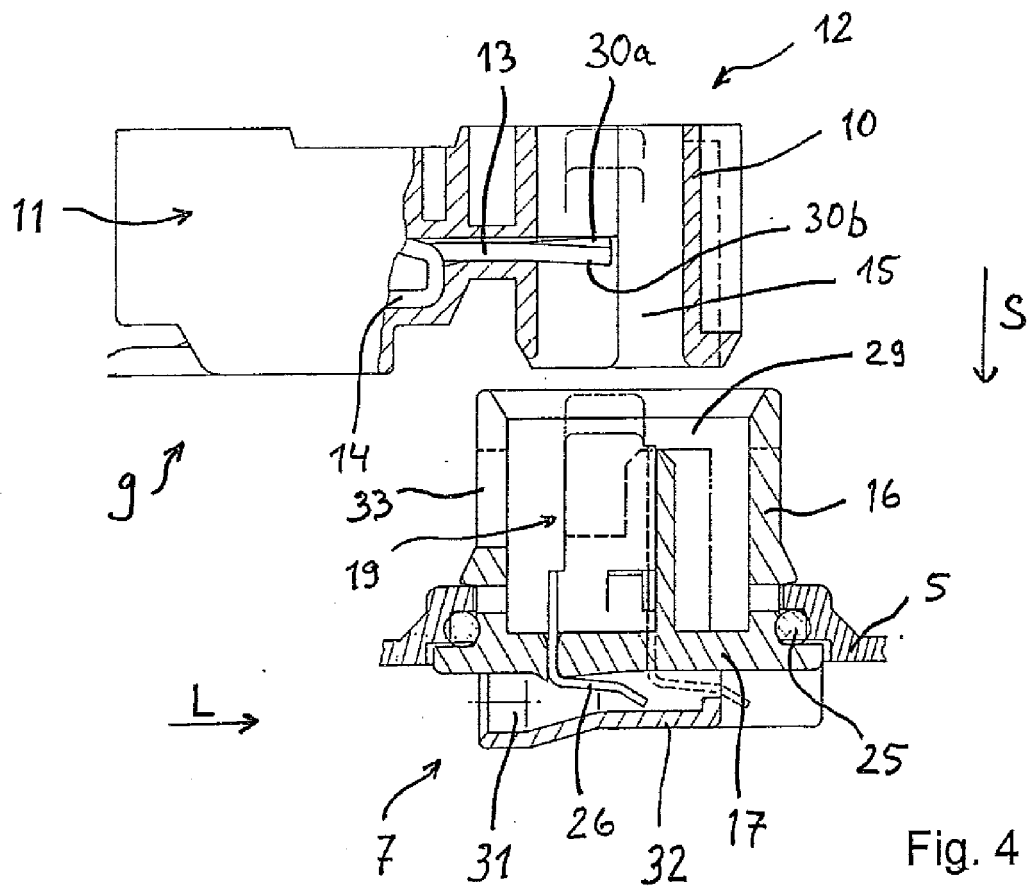


Fig. 4

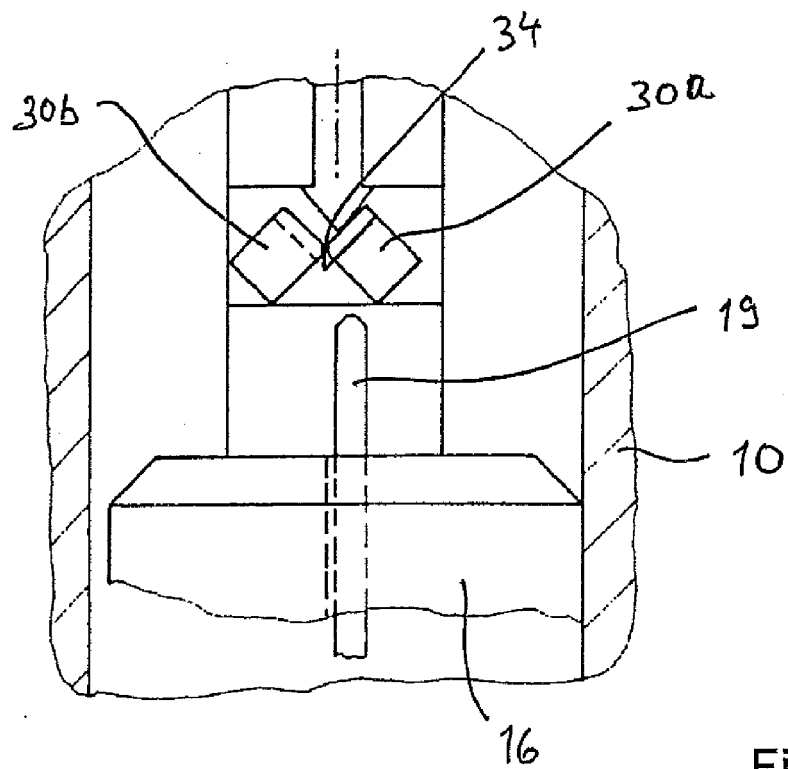


Fig. 5

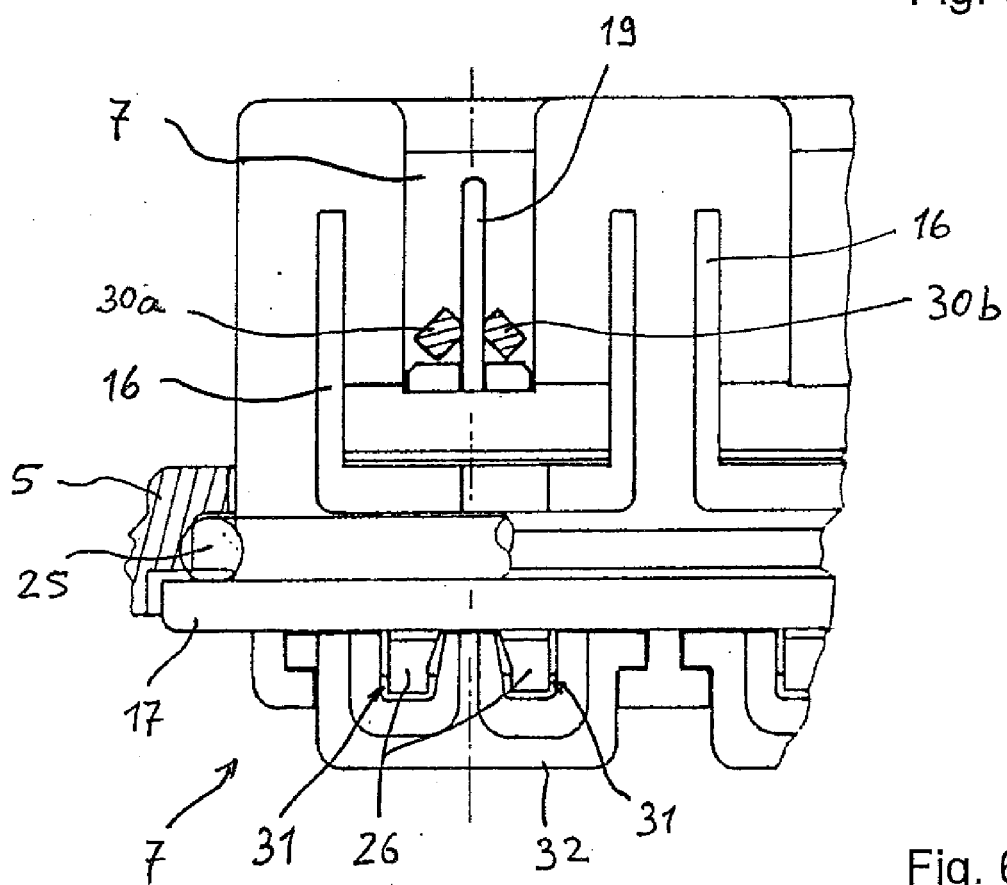


Fig. 6

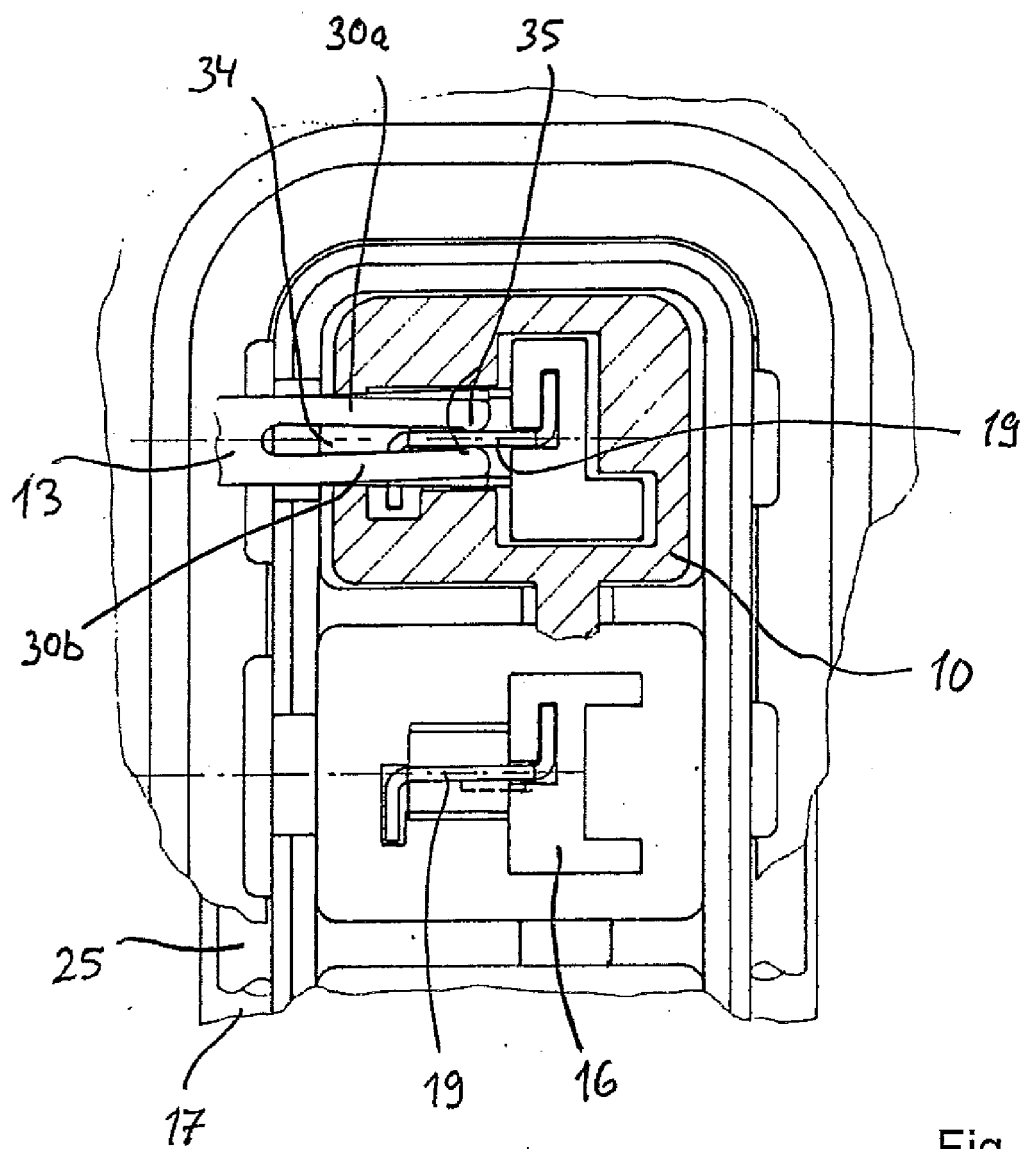


Fig. 7

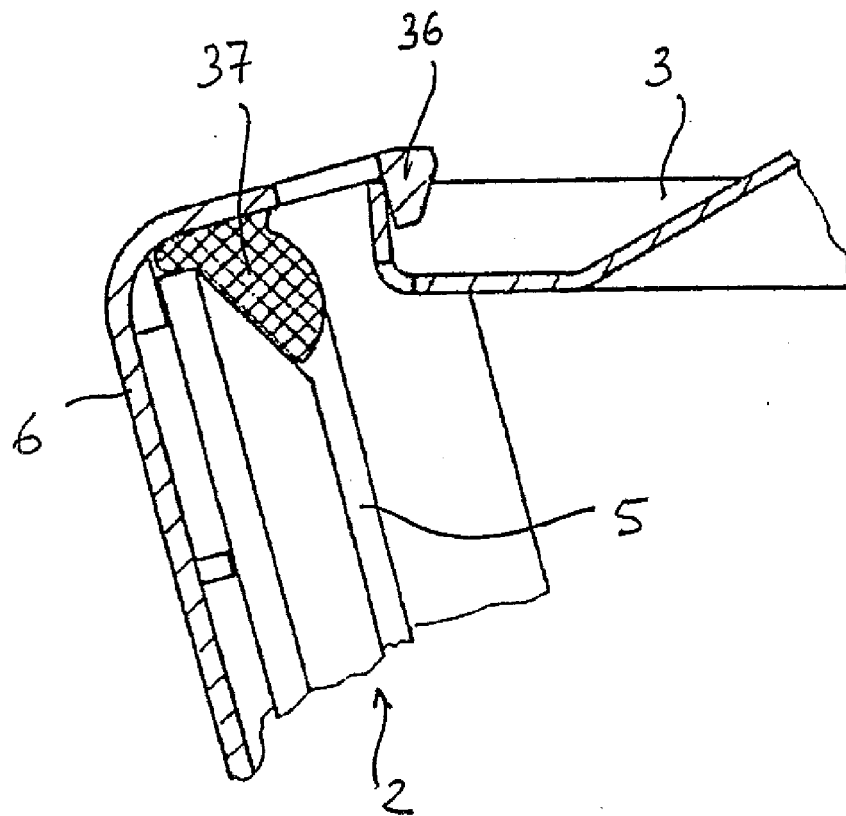


Fig. 8 a)

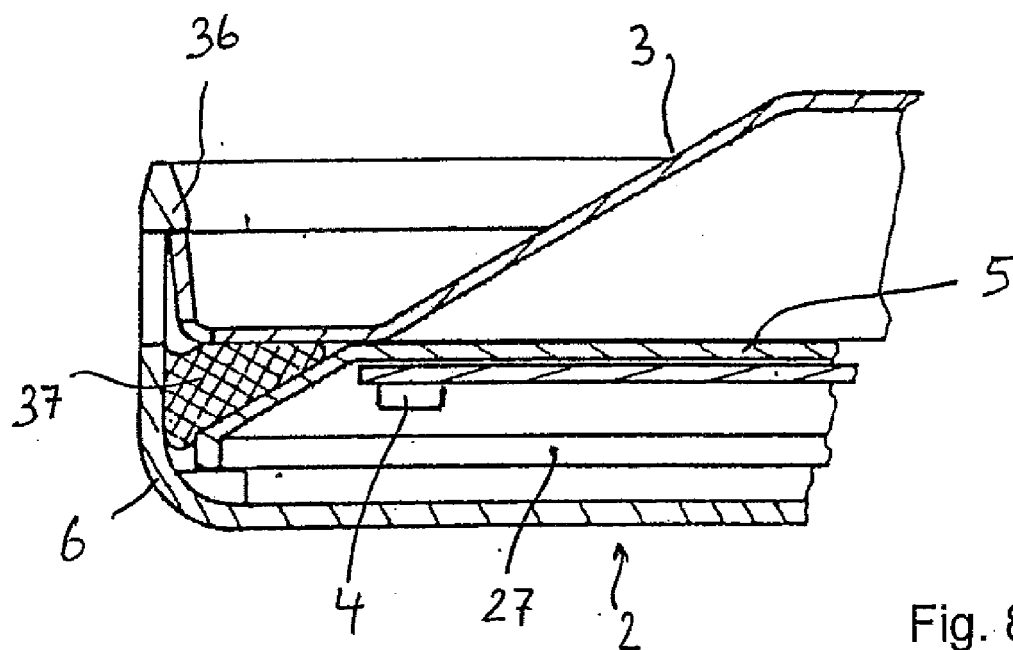


Fig. 8 b)



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 12 16 3385

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 10 2004 024479 A1 (IMS CONNECTOR SYSTEMS GMBH [DE]) 15. Dezember 2005 (2005-12-15)	13-15	INV. H01R24/54
A	* Abbildung 2 *	1-12	
A	WO 2010/109550 A1 (I PEX CO LTD [JP]; TAGAWA TETSUYA [JP]; OBAYASHI KATSUAKI [JP]) 30. September 2010 (2010-09-30) * Abbildung 5 *	1-15	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			H01R
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 16. Juli 2012	Prüfer Salojärvi, Kristiina
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	

1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 12 16 3385

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

16-07-2012

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102004024479 A1	15-12-2005	KEINE	
-----	-----	-----	-----
WO 2010109550 A1	30-09-2010	CN 102365794 A	29-02-2012
		EP 2413436 A1	01-02-2012
		JP 4325885 B1	02-09-2009
		JP 2010232070 A	14-10-2010
		KR 20110089450 A	08-08-2011
		TW 201036288 A	01-10-2010
		US 2012009817 A1	12-01-2012
		WO 2010109550 A1	30-09-2010
-----	-----	-----	-----

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

- EP 0922320 B1 **[0004]**
- DE 2258156 A **[0005]**
- EP 1372365 A1 **[0006]**
- DE 10218128 C1 **[0007]**
- EP 1388914 A1 **[0007]**