

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
18. November 2021 (18.11.2021)

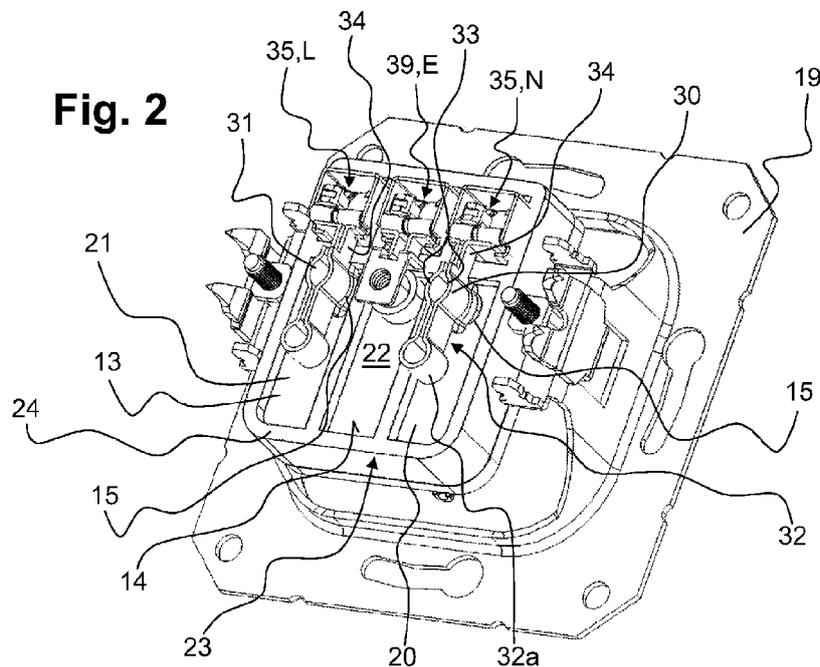


(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2021/229469 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation:
H01R 13/453 (2006.01) H01R 24/78 (2011.01)
H01R 13/52 (2006.01) H01R 13/11 (2006.01)
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/IB2021/054058
- (22) Internationales Anmeldedatum:
12. Mai 2021 (12.05.2021)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
10 2020 002 805.5
12. Mai 2020 (12.05.2020) DE
- (72) Erfinder; und
(71) Anmelder: MILITELLO, Carmelo [DE/DE]; August-Bebel-Str. 9, 64521 Groß-Gerau (DE).
- (72) Erfinder: LIN, Shifeng; Haerbin City, Heilongjiang (CN).
- (74) Anwalt: STRAUBEL, Dirk; Am Jungstück 17, 55130 Mainz (DE).
- (81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW,

(54) Title: SOCKET FOR WATERPROOF APPLICATIONS

(54) Bezeichnung: STECKERBUCHSE FÜR WASSERDICHT ANWENDUNGEN



(57) Abstract: The invention relates to a socket for waterproof applications, comprising a front wall (10) in which at least one first and second opening (11, 12) are formed, and comprising at least one first and second clamping element (30, 31) which are each axially aligned with an associated opening (11, 12), each rest against one of the contact pins (51) in a releasable manner when the contact pins (51) are inserted, and are each connected to an electrical connection element (35) of the socket by means of a conductor (34) of the socket, wherein the first clamping element (30) is located in a first chamber (20) of the socket, which first chamber extends as far as the associated first opening (11), and the second clamping element (31) is located in a second chamber (21) of the socket, which second chamber extends as far as the associated second opening (12), the clamping elements being separate from one another, and wherein the



WO 2021/229469 A1

SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN,
TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

- (84) Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eingehen (Regel 48 Absatz 2 Buchstabe h)
- in Schwarz-Weiss; die internationale Anmeldung enthielt in ihrer eingereichten Fassung Farbe oder Graustufen und kann von PATENTSCOPE heruntergeladen werden.

first chamber and the second chamber (20, 21) are separated by a chamber wall structure. The problem addressed is that of providing a socket having a higher degree of protection. The problem is solved in that the connection elements (35) are attached to an outer face (14) of a rear wall (13), which outer face faces away from the front wall (10), and the chamber wall structure (23) has a rear chamber wall structure portion (24) which is located between the outer face (14) of the rear wall (13) and a cover (16) extending over the rear wall (13).

(57) Zusammenfassung: Es wird eine Steckerbuchse für wasserdichte Anwendungen beschrieben, aufweisend eine Vorderwand (10), in der mindestens ein erster und zweiter Durchbruch (11, 12) ausgebildet sind, sowie mindestens ein erstes und zweites Klemmelement (30, 31), welche jeweils mit einem zugehörigen der Durchbrüche (11, 12) axial fluchten, bei eingeschobenen Kontaktstiften (51) jeweils lösbar an einem der Kontaktstifte (51) anliegen und jeweils mittels eines jeweiligen Stromleiters (34) der Steckerbuchse mit einem elektrischen Anschlusselement (35) der Steckerbuchse verbunden sind, wobei das erste Klemmelement (30) in einer bis zu dem zugehörigen ersten Durchbruch (11) verlaufenden ersten Kammer (20) der Steckerbuchse und das zweite Klemmelement (31) in einer bis zu dem zugehörigen zweiten Durchbruch (12) verlaufenden zweiten Kammer (21) der Steckerbuchse voneinander getrennt angeordnet sind, wobei die erste und zweite Kammer (20, 21) durch eine Kammerwandstruktur separiert sind. Es lag die Aufgabe zugrunde, eine Steckerbuchse mit einer höheren Schutzart bereitzustellen. Die Aufgabe wird gelöst, indem die Anschlusselemente (35) auf einer zur Vorderwand (10) abgewandten Außenseite (14) einer Rückwand (13) befestigt sind und die Kammerwandstruktur (23) einen hinteren Kammerwandstrukturabschnitt (24) aufweist, welcher zwischen der Außenseite (14) der Rückwand (13) und einem die Rückwand (13) übergreifenden Deckel (16) angeordnet ist.

Steckerbuchse für wasserdichte Anwendungen

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Steckerbuchse mit den im Oberbegriff des Anspruchs 1 stehenden Merkmalen. Überdies ist die Erfindung auch an einer Kombination der Steckerbuchse mit einem Stecker verwirklicht.

Üblicherweise werden wassergeschützte Steckerbuchsen im Außenbereich verwendet und sind deshalb ganzjährig Witterungseinflüssen ausgesetzt. Häufig ist eine wassergeschützte Steckerbuchse als Unterputz- oder Aufputzsteckdose fest an einer Gebäudewand angebracht.

Im Stand der Technik wurden bereits Bemühungen unternommen, die Anfälligkeit einer Steckerbuchse gegen Feuchtigkeit zu verbessern. So schlägt die DE 20 2008 009 466 U1 eine Stecker-Steckdose vor, deren Stecker in eine konventionelle und bereits vorhandene Wandsteckdose einsetzbar ist. In einem von dem Stecker getragenen Gehäuse befindet sich wiederum eine Gehäuse-Steckerbuchse, die über einen Durchbruch in der Vorderseite des Gehäuses zugänglich und mittels eines Dichtungsringes gegenüber der Vorderseite abgedichtet ist. Darüber hinaus überdeckt eine federvorgespannte Schutzklappe die Gehäuse-Steckerbuchse, welche zum Einstecken des Steckers zu einer Seite verschwenkbar ist. Die bekannte Stecker-Steckdose kann spritzwassergeschützt nach IP44 ausgeführt sein. Diese Schutzart ist für viele Anwendungen jedoch nicht ausreichend und wird ohnehin nur bei geschlossener Schutzklappe erreicht.

Der Erfindung lag daher die Aufgabe zugrunde, eine Steckerbuchse bereitzustellen, die bei einem wasserdichten, rückwärtigen Einbau eine höhere Schutzart ermöglicht.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Die Steckerbuchse ermöglicht ein zumindest zeitlich befristetes, vollständiges Untertauchen bei anliegender, elektrischer Spannung, ohne dass es zu einem Kurzschluss kommt, unabhängig davon, ob ein Stecker in die Steckerbuchse eingeschoben ist oder nicht, sofern die elektrischen Anschlüsselemente und die rückwärtige Verkabelung ebenfalls wasserdicht ausgeführt sind. Die Steckerbuchse kann in eine Steckdosenleiste, eine Kabeltrommel, einen Baustromverteiler, ein Verlängerungskabel oder einen Bodenauslass integriert sein.

Die Klemmelemente der Steckerbuchse, welche mit den Kontaktstiften eines Steckers eine elektrisch leitende Verbindung herstellen, sind jeweils in eine zugehörige erste und zweite Kammer eingesetzt und dadurch voneinander getrennt. Unter einer Trennung der Kammern wird eine elektrische und fluiddichte Trennung verstanden.

Die erste und zweite Kammer erstreckt sich in ihrer axialen Richtung mindestens von den Klemmelementen bis zu dem jeweiligen, in der Vorderwand ausgebildeten ersten und zweiten Durchbruch zum Einschieben des Kontaktstiftes eines externen Steckers. Neben einer ersten und zweiten Kammer können weitere Kammern mit darin untergebrachten Klemmelementen vorgesehen sein. Ebenso ist es möglich, den Schutzleiter in einer mit der ersten und zweiten Kammer baugleichen Schutzleiterkammer unterzubringen, sofern seitens des Steckers ein entsprechend mit dem Schutzleiter belegter Kontaktstift vorhanden ist. Notwendigerweise sind die erste und zweite Kammer wasserdicht ausgeführt, so dass kein fluidischer Austausch zwischen der ersten und zweiten Kammer möglich ist. Vorteilhafterweise ist die mindestens erste und zweite Kammer ausschließlich über den zugehörigen ersten und zweiten Durchbruch in der Vorderwand zugänglich. Die Kammer ist außerdem aus einem elektrisch nicht-leitenden Material, insbesondere aus Kunststoff hergestellt.

Die erste und zweite Kammer ist durch eine Kammerwandstruktur gebildet. Die Kammerwandstruktur umfasst mehrere Wandabschnitte, die jeweils die erste und zweite Kammer sowie gegebenenfalls eine Schutzleiterkammer ausbilden. Zweckmäßigerweise ist die Kammerwandstruktur dichtend mit der Vorderwand verbunden.

Die Rückwand kann ein die erste und/oder zweite Kammer begrenzender Wandabschnitt sein oder innerhalb der ersten und zweiten Kammer angeordnet sein. Dabei ist es auch möglich, dass eine gemeinsame Rückwand vorgesehen ist, die zumindest teilweise durch jede der mindestens ersten und zweiten Kammer verläuft. Bei dieser Ausführungsform werden die erste und zweite Kammer durch die Rückwand unterteilt und es ist möglich, beispielsweise die weiter unten beschriebenen Abdeckschieber in einem der unterteilten Abschnitte der Kammer unterzubringen. Durch die Anbringung der mehreren, elektrischen Anschlusselemente an der zur Vorderwand abgewandten Außenseite der Rückwand lassen sich die stromführenden Kabel besonders einfach an der Steckerbuchse anschließen, da insbesondere die Anschlusselemente frei zugänglich sein können. Überdies ist es möglich, die elektrischen Anschlusselemente montagefreundlich unmittelbar nebeneinander anzuordnen.

Die Kammerwandstruktur weist einen hinteren Kammerwandstrukturabschnitt auf, welcher zwischen der Außenseite der Rückwand und einem die Rückwand übergreifenden Deckel angeordnet ist. Der hintere Kammerwandstrukturabschnitt bildet einen Abschnitt der ersten und zweiten Kammer sowie gegebenenfalls einer Schutzleiterkammer aus beziehungsweise setzt diese in Steckrichtung eines externen Steckers nach hinten fort. Hierdurch sind auch die Anschlusselemente durch die hintere Kammerwandstruktur elektrisch und fluidisch voneinander getrennt.

Vorzugsweise ist der hintere Kammerwandstrukturabschnitt vollständig oder teilweise an dem Deckel und/oder der Außenseite der Rückwand ausgebildet.

Vorteilhafterweise sind in dem Deckel mit den Anschlusselementen fluchtende Deckelöffnungen ausgeformt. Die Deckelöffnungen ermöglichen eine Anbindung eines elektrischen Leiters an die dahinter befindlichen Anschlusselemente der Steckerbuchse. Grundsätzlich ist es möglich, die Steckerbuchse mit Anschlusselementen auszuliefern, die eine lösbare Befestigung eines elektrischen Leiters, insbesondere eines Kabels ermöglichen. Alternativ kann der elektrische Leiter auch dauerhaft, beispielsweise durch eine Löt- oder Klebestelle, mit dem Anschlusselement verbunden sein und mit ausreichender Länge aus der Steckerbuchse herausragen. In diesem Fall bietet sich es an, dass der hintere Kammerwandstrukturabschnitt zusammen mit darin eingelegten, elektrischen Leitern ganz oder teilweise mittels einer Vergussmasse aufgefüllt ist, durch die eine besonders gute elektrische Isolierung und Wasserdichtigkeit erzielt wird.

Gemäß einer besonders bevorzugten Ausführungsform ist die Rückwand der Steckerbuchse zu deren Vorderwand beabstandet, wodurch in axialer Richtung der Steckerbuchse eine räumliche Ausdehnung der ersten und zweiten Kammer resultiert.

In der Rückwand können axial fluchtend mit dem ersten und zweiten Durchbruch der Vorderwand Durchtrittsöffnungen für die Kontaktstifte eines externen Steckers ausgebildet sein. Auf diese Weise gelangen die Kontaktstiftenden der Kontaktstifte durch die Durchtrittsöffnungen hindurch auf die zur Vorderwand abgewandte Außenseite der Rückwand.

Vorzugsweise sind auch das erste und zweite Klemmelement auf der zur Vorderwand abgewandten Außenseite der Rückwand befestigt.

Vorteilhafterweise sind das erste und/oder zweite Klemmelement abschnittsweise in die Durchtrittsöffnungen hineingeführt. Diese

Ausführungsform ermöglicht eine besonders große Kontaktfläche des ersten und zweiten Klemmelementes mit seinem zugehörigen Kontaktstift in axialer Richtung bis in die Durchtrittsöffnung hinein, woraus ein besonders geringer Leitungswiderstand resultiert.

Es hat sich als besonders günstig erwiesen, wenn das erste und/oder zweite Klemmelement als Federstecker ausgebildet ist/sind, welcher zwei an einem Federelement angreifende Kontaktschenkel aufweist, die in axialer Verlängerung der zugehörigen Durchtrittsöffnung gegenüberstehend angeordnet sind. Die Kontaktschenkel können mithin halbschalenartig gebogen sein und sich zusammen an die äußere Umfangswand des Kontaktstiftes anschmiegen. Die Kontaktschenkel weisen aufgrund des Federelementes zunächst eine geringere Beabstandung zueinander auf als der Außenumfang des Kontaktstiftes. Mit dem Einschieben des Kontaktstiftes weiten sich die Kontaktstifte gegen den Druck des Federelementes auf und legen sich von beiden Seiten an einem durch die Durchtrittsöffnung gesteckten Kontaktstift an, wodurch die mechanische Kontaktierung noch weiter verbessert wird.

Einer oder beide Kontaktschenkel sind typischerweise mit dem Anschlusselement verbunden. Die Verbindung kann mittels eines separaten Stromleiters in Form eines Kabels, einer Leiterbahn oder einer Stromschiene erfolgen. Alternativ ist es auch möglich, den Stromleiter beispielsweise in einem oder in beiden Kontaktschenkel(n) zu integrieren und diese(n) elektrisch leitend mit dem Anschlusselement zu verbinden.

Günstigerweise umfasst die Kammerwandstruktur einen vorderen Kammerwandstrukturabschnitt, der sich zwischen einer der Vorderwand zugewandten Innenseite der Rückwand und der Vorderwand erstreckt. Der vordere Kammerwandstrukturabschnitt bildet einen weiteren Abschnitt der ersten und zweiten Kammer sowie gegebenenfalls der Schutzleiterkammer aus. Typischerweise weist jede erste und zweite Kammer sowie gegebenenfalls die

Schutzleiterkammer einen hinteren und vorderen Kammerwandstrukturabschnitt auf.

Vorteilhafterweise ist in der ersten Kammer des vorderen Kammerwandstrukturabschnitts ein erster Abdeckschieber und in der zweiten Kammer des vorderen Kammerwandstrukturabschnitts ein zweiter Abdeckschieber angeordnet, wobei der erste und zweite Abdeckschieber zwischen einer überdeckenden Verschlussstellung und einer freigelegten Öffnungsstellung des jeweils darüber befindlichen ersten und zweiten Durchbruchs lateral verschiebbar gelagert ist. Mit Hilfe des ersten und zweiten Abdeckschiebers sind der erste und zweite Durchbruch überdeckt, wodurch ein Staubeintrag reduziert und das Risiko einer versehentlichen Berührung mit stromführenden Teilen innerhalb der Steckerbuchse reduziert ist.

Der erste Abdeckschieber kann mittels eines ersten Federelementes und/oder der zweite Abdeckschieber mittels eines zweiten Federelementes in der Verschlussstellung gehalten sein. Insofern ist jedem Abdeckschieber ein zugehöriges Federelement zugeordnet, welches den jeweiligen ersten und zweiten Abdeckschieber unabhängig voneinander in der Verschlussstellung hält. Besonders bevorzugt ist eine Ausführungsform, bei der das erste Federelement zwischen dem ersten Abdeckschieber und dem vorderen Kammerwandstrukturabschnitt und/oder das zweite Federelement zwischen dem zweiten Abdeckschieber und dem vorderen Kammerwandstrukturabschnitt eingesetzt ist/sind.

Sinnvollerweise sind der erste Abdeckschieber und der zweite Abdeckschieber magnetisch miteinander gekoppelt. Der erste und zweite Abdeckschieber sind in der baulich voneinander getrennten ersten und zweiten Kammer angeordnet und aufgrund der dazwischen liegenden Kammerwandstruktur mechanisch kaum miteinander zu verbinden. Mittels der vorzugsweise am ersten und zweiten Abdeckschieber befestigten Magneten lassen sich der erste und zweite

Abdeckschieber durch die trennende Kammerwandstruktur der ersten und zweiten Kammer kinematisch koppeln und simultan bewegen.

Gemäß einer besonders vorteilhaften Ausführungsform ist der erste Abdeckschieber einem Neutralleiter eines einphasigen Wechselstromnetzes oder dem Minuspol eines Gleichstromnetzes zugeordnet und mit einer Auftreffschräge ausgebildet, welche in der Verschlussstellung unter dem zugehörigen ersten Durchbruch angeordnet ist. Sofern ein spitzer Gegenstand in den ersten Durchbruch eingesteckt wird, trifft dieser auf die Auftreffschräge und schiebt diese gegen die Kraft des ersten Federelementes zur Seite. Hinter dem ersten Abdeckschieber befindet sich allerdings lediglich der Neutralleiter oder Minusleiter, der im Falle einer Berührung keinen elektrischen Schlag auslöst. Aufgrund der vorzugsweise magnetischen Kopplung von erstem und zweitem Abdeckschieber ist zwar auch der zweite Abdeckschieber aus der Verschlussstellung in die Öffnungsstellung bewegt und hat den darunter befindlichen Außenleiter (Phase) des Wechselstromnetzes oder Pluspol des Gleichstromnetzes freigelegt. Für eine gefährdende Kontaktierung müsste jedoch der spitze Gegenstand zunächst aus dem ersten Durchbruch herausgezogen und in den zweiten Durchbruch eingesteckt werden, was nicht möglich ist, da mit dem Herausziehen des spitzen Gegenstandes aus dem ersten Durchbruch sowohl der erste als auch der zweite Abdeckschieber aus der Öffnungsstellung zurück in die Verschlussstellung wandern und infolge dessen der zweite Durchbruch wieder durch den zweiten Abdeckschieber verschlossen ist. Der zweite Abdeckschieber weist keine Auftreffschräge auf, über welche der zweite Abdeckschieber mittels eines spitzen Gegenstandes aus der Verschlussstellung in die Öffnungsstellung bewegt werden könnte.

Vorzugsweise ist eine auf der Außenseite der Vorderwand befestigte Schutzleiterspange in einer Schutzleiterkammer elektrisch an ein Schutzleiteranschlusselement angeschlossen. Hierfür verläuft ein Stromleiter von dem Schutzleiteranschlusselement evakuiert durch die Schutzleiterkammer bis zu der Schutzleiterspange.

Die Schutzleiterspange kann eine U-Form mit zwei gegenüberstehenden, freien Schenkeln aufweisen, wobei an einer Basis der beiden freien Schenkel ein gegenüber der Außenseite der Vorderwand vorstehendes Dichtungselement angeordnet ist. Die Dichtungselemente dienen dazu, einen auf die Steckerbuchse aufgesetzten Steckdosendeckel, der üblicherweise auf die Schutzleiterspange aufgeschoben ist, gegenüber der Außenseite der Vorderwand dichtend aufzunehmen, wodurch das Risiko eines Staub- und Spritzwassereintrags weiter reduziert wird.

Die Erfindung wirkt günstigerweise mit einem mehrere Kontaktstifte aufweisenden Stecker zusammen, wobei auf den Kontaktstiften ausgehend von einem Steckergrundkörper in Richtung eines vorderen Kontaktstiftendes ein Isoliermantel aufgebracht ist, aus welchem ein Abschnitt an dem Kontaktstiftende ausgenommen ist. Bei eingestecktem Stecker kontaktieren lediglich die freien Kontaktstiftenden das erste beziehungsweise zweite Klemmelement. Die Kombination von Steckerbuchse und einem vorstehend modifizierten Stecker ermöglicht sogar einen Steckvorgang unter Wasser, ohne dass es zu einem Kurzschluss kommt, da ein Ladungsausgleich außenherum über den ersten und zweiten Durchbruch aufgrund des Isoliermantels auf den Kontaktstiften unterbunden ist. Der Isoliermantel kann insbesondere ein Schrumpfschlauch sein.

Zum besseren Verständnis wird die Erfindung nachfolgend anhand von fünf Figuren näher erläutert. Es zeigen die

Fig. 1: eine perspektivische Vorderansicht auf die Steckerbuchse;

Fig. 2: eine perspektivische Rückansicht auf die Steckerbuchse gemäß Fig. 1 mit an einer Rückwand

angeordneten Anschlusselementen und
Kammerwandstruktur;

Fig. 3: eine perspektivische Vorderansicht auf einen Deckel mit daran fortgesetzter Kammerwandstruktur zum Verschließen der Rückwand;

Fig. 4: eine perspektivische Vorderansicht auf die Steckerbuchse mit abgenommener Vorderwand und

Fig. 5: eine Seitenansicht auf einen Stecker zum Einsetzen in die Steckerbuchse.

Die Fig. 1 zeigt in einer perspektivischen Vorderansicht eine erfindungsgemäße Steckerbuchse, die von einem kragenförmigen Einbaurahmen 19 gehalten ist. Der Einbaurahmen 19 steht in radialer und axialer Richtung gegenüber einer Vorderwand 10 der Steckerbuchse vor. In der Vorderwand 10 ist nebeneinander ein erster und zweiter Durchbruch 11, 12 eingebracht. Die Durchmesser des ersten und zweiten Durchbruchs 11, 12 sind derart bemessen, dass darin Kontaktstifte 51 eines Steckers 50 (siehe Fig. 5) einsetzbar sind.

Auf einer Außenseite 18 der Vorderwand 10 ist ortsfest eine U-förmige Schutzleiterspange 36 befestigt. Die Schutzleiterspange 36 greift in ihrem medialen Abschnitt an der Außenseite 18 der Vorderwand 10 an, wohingegen zwei gegenüberliegende, freie Schenkel 37 bezüglich der Außenseite 18 im Wesentlichen senkrecht vorstehen. Bei einem in die Steckerbuchse eingesteckten Stecker 50 liegen die freien Schenkel 37 an komplementär ausgebildeten Steckerschutzleiterkontakten 56 an. Die Schutzleiterspange 36 ist elektrisch leitend mit einem an einer Rückwand 13 angeordneten Schutzleiteranschlusselement 39 verbunden, wie nachfolgend in Zusammenhang mit Fig. 2 erläutert wird.

Im Übergangsbereich von einem parallel zur Außenseite 18 der Vorderwand 10 verlaufenden medialen Abschnitt der Schutzleiterspange 36 zu den freien Schenkeln 37 ist jeweils ein Dichtungselement 38 aufgebracht. Die Dichtungselemente 38 sind derart aus einem elastischen Material gefertigt, dass hier nicht gezeigte Steckdosendeckel verschiedener Hersteller auf die erfindungsgemäße Steckerbuchse aufsetzbar sind. Die Dichtungselemente 38 sorgen unabhängig von dem verwendeten Steckdosendeckel neben einem besseren Spritzwasserschutz insbesondere auch für einen verbesserten Staubschutz.

In der Fig. 2 ist eine perspektivische Rückansicht der Steckerbuchse dargestellt, in welcher die Rückwand 13 mit einer rippenartigen Kammerwandstruktur 23 zu erkennen ist. Mittels der Kammerwandstruktur 23 ist jeweils eine ausschließlich mit dem ersten Durchbruch 11 kommunizierende erste Kammer 20 und eine ausschließlich mit dem zweiten Durchbruch 12 kommunizierende zweite Kammer 21 separiert. In der Kammerwandstruktur 23 ist außerdem noch eine Schutzleiterkammer 22 ausgebildet, durch welche ein Stromleiter 34 bis zu dem Schutzleiteranschlusselement 39 herausgeführt ist. Das Schutzleiteranschlusselement 39 ist vorzugsweise mit einem Schutzleiter E einer einphasigen Wechselspannungsversorgung verbindbar. Die Schutzleiterkammer 22 erstreckt sich bis zu der Vorderwand 10 und isoliert den zugehörigen Stromleiter 34 bis zu der Schutzleiterspange 36.

In der Bildebene der Fig. 2 ist die Schutzleiterkammer 22 mittig zwischen der ersten und zweiten Kammer 20, 21 angeordnet. Grundsätzlich besteht die Kammerwandstruktur 23 aus einem elektrisch nicht leitenden und dabei wasserdichten Werkstoff, insbesondere aus Kunststoff.

Die Kammerwandstruktur 23 umfasst einen an einer zur Vorderwand 10 abgewandten Außenseite 14 der Rückwand 13 ausgebildeten, hinteren Kammerwandstrukturabschnitt 24 entsprechend der Darstellung in Fig. 2, der

überdies an einem die Außenseite 14 abdeckenden Deckel 16 entsprechend Fig. 3 fortgeführt ist.

Im vorliegenden Ausführungsbeispiel ist die Kammerwandstruktur 23 außerdem in einem vorderen Kammerwandstrukturabschnitt 25 entsprechend der Darstellung in Fig. 4 fortgesetzt, der zwischen einer zur Vorderwand 10 zugewandten Innenseite 17 der Rückwand 13 und der Vorderwand 10 ausgebildet ist. Die jeweilige erste und zweite Kammer 20, 21 mit ihren darin angeordneten ersten und zweiten Klemmelementen 30, 31 sowie die Schutzleiterkammer 22 mit ihrem abschnittsweise darin angeordneten Stromleiter 34 sind stets durch den hinteren und vorderen Kammerwandstrukturabschnitt 24, 25 voneinander getrennt.

Der hintere Kammerwandstrukturabschnitt 24 umgibt die erste Kammer 20 und die zweite Kammer 21, in der jeweils eine die Rückwand 13 axial vollständig durchsetzende Durchtrittsöffnung 15 mündet. Die Durchtrittsöffnungen 15 fluchten in axialer Richtung mit dem ersten Durchbruch 11 beziehungsweise dem zweiten Durchbruch 12 in der Vorderwand 10, derart, dass die Kontaktstifte 51 eines in die Steckerbuchse eingesetzten Steckers 50 bis in die Durchtrittsöffnungen 15 und vorzugsweise durch diese hindurch bis in den hinteren Kammerwandstrukturabschnitt 24 hineinreichen.

In axialer Verlängerung beider Durchtrittsöffnungen 15 ist an der Außenseite 14 der Rückwand 13 innerhalb der ersten Kammer 20 das erste Klemmelement 30 und innerhalb der zweiten Kammer 21 das zweite Klemmelement 31 befestigt. Günstigerweise ragen das erste und zweite Klemmelement 30, 31 bis in die Durchtrittsöffnungen 15 hinein, wodurch bei einem in die Steckerbuchse eingesetzten Stecker 50 eine besonders große Kontaktfläche zwischen den Kontaktstiften 51 sowie dem ersten und zweiten Klemmelement 30, 31 mit einem daraus resultierenden, geringen elektrischen Widerstand resultiert.

Die Kontaktierung des ersten und zweiten Klemmelementes 30, 31 mit den Kontaktstiften 51 kann noch weiter verbessert werden, wenn das erste und zweite Klemmelement 30, 31 als Federstecker 32 ausgebildet ist. Der Federstecker 32 kann insbesondere ein Federelement 32a und zwei daran angreifende Kontaktschenkel 33 umfassen, die federvorgespannt an gegenüberliegenden Seiten des jeweiligen Kontaktstiftes 51 eines in die Steckerbuchse eingeschobenen Steckers 50 anliegen. In dem gezeigten Ausführungsbeispiel handelt es sich bei dem Federelement 32a um eine offene Schlaufe aus Federstahl, dessen gegenüberliegende Enden einstückig, integral in die Kontaktschenkel 33 übergehen.

An das erste Klemmelement 30 ist der Stromleiter 34 angeschlossen, der wasserdicht aus der ersten Kammer 20 herausgeführt und mit einem zugehörigen Anschlusselement 35 elektrisch leitend verbunden ist. Der Stromleiter 34 kann ein eigenständiges Bauteil in Form einer Stromschiene oder integraler Bestandteil der ersten Klemmelementes 30 sein, welches stets dichtend in die Kammerwandstruktur 23, insbesondere den hinteren Kammerwandstrukturabschnitt 24, eingepasst ist. In der gezeigten Ausführungsform ist der Stromleiter 34 des ersten Klemmelementes 30 aus einer Verlängerung der gegenüberliegenden Kontaktschenkel 33 des Federsteckers 32 gebildet. Das mit dem ersten Klemmelement 30 korrespondierende Anschlusselement 35 ist vorzugsweise an einen Neutralleiter N einer einphasigen Wechselspannungsversorgung anschließbar.

Das zweite Klemmelement 31 ist ebenfalls an einen Stromleiter 34 angeschlossen, dessen konstruktiver Aufbau dem des ersten Klemmelementes 30 entspricht. Das mit dem zweiten Klemmelement 30 korrespondierende Anschlusselement 35 ist vorzugsweise an einen Außenleiter L einer einphasigen Wechselspannungsversorgung anschließbar.

Für eine gute Erreichbarkeit sind die Anschlusselemente 35 und das Schutzleiteranschlusselement 39 außerhalb der ersten und zweiten

Kammer 20, 21 sowie der Schutzleiterkammer 22 angeordnet. Der in Fig. 3 gezeigte Deckel 16 weist über den Anschlusselementen 35 und dem Schutzleiteranschlusselement 39 ausgeformte Deckelöffnungen 16a auf, durch welche Leiter eines stromführenden, anzuschließenden Kabels hindurchführbar sind. In diesem Bereich besteht keine Wasserdichtigkeit mehr, da sich die Anschlusselemente 35 und das Schutzleiteranschlusselement 39 außerhalb der abgedichteten ersten und zweiten Kammer 30, 31 sowie der Schutzleiterkammer 22 befinden. Bei einer Unterputzmontage in einer Hauswand ist dieser Umstand jedoch hinnehmbar, da die Hauswand einen gewissen Schutz bietet. Andernfalls wäre die wasserdichte Steckerbuchse in ein wasserdichtes Gehäuse einzusetzen und für eine Abdichtung des anzuschließenden, stromführenden Kabels zu sorgen.

Die Fig. 4 zeigt eine perspektivische Vorderansicht auf die Steckerbuchse mit abgenommener Vorderwand und dem darunter befindlichen, vorderen Kammerwandstrukturabschnitt 25, welcher unter anderem die erste und zweite Kammer 20, 21 baulich voneinander trennt. In der ersten Kammer 20 ist ein erster Abdeckschieber 40 verschiebbar gelagert und mittels eines ersten Federelementes 42 in einer Verschlussstellung gehalten. In der Verschlussstellung überdeckt der erste Abdeckschieber 40 den darüber befindlichen, in der Vorderwand 10 ausgeformten ersten Durchbruch 11 und die dahinter befindliche, in der Rückwand 13 ausgeformte Durchtrittsöffnung 15. In der zweiten Kammer 21 ist ein zweiter Abdeckschieber 41 verschiebbar gelagert und mittels eines zweiten Federelementes 43 in einer Verschlussstellung gehalten. In der Verschlussstellung überdeckt der zweite Abdeckschieber 41 den darüber befindlichen, in der Vorderwand 10 ausgeformten zweiten Durchbruch 12 und die dahinter befindliche, in der Rückwand 13 ausgeformte Durchtrittsöffnung 15. Das erste Federelement 42 stützt sich an dem zugehörigen ersten Abdeckschieber 40 und dem die erste Kammer 20 begrenzenden vorderen Kammerwandstrukturabschnitt 25 ab, wohingegen sich das zweite Federelement 43 an dem zweiten Abdeckschieber 41 und dem die zweite Kammer 21 begrenzenden vorderen

Kammerwandstrukturabschnitt 25 abstützt. Der erste und zweite Abdeckschieber 40, 41 sorgen für einen Staubschutz und einen erhöhten Berührungsschutz stromführender Teile innerhalb der Steckerbuchse.

An dem ersten und zweiten Abdeckschieber 40, 41 ist jeweils an ihrer gegenüberliegenden Seite ein erster und zweiter Magnet 44, 45 befestigt. Der erste und zweite Magnet 44, 45 ermöglichen eine kinematische Kopplung des ersten und zweiten Abdeckschiebers 40, 41 in ihrer jeweiligen ersten und zweiten Kammer 20, 21 durch die Kammerwandstruktur 23. Darüber hinaus weist der erste Abdeckschieber 40 eine Auftreffschräge 40a auf, welche sich anders als bei dem zweiten Abdeckschieber 41 bis unter den darüber befindlichen, ersten Durchbruch 11 erstreckt. Wenn ein geeigneter Stecker 50 mit symmetrisch gleichartig ausgebildeten Kontaktstiften 51 gleichzeitig in den ersten und zweiten Durchbruch 11, 12 eingesteckt wird, schiebt der in den ersten Durchbruch 11 auf die Auftreffschräge 40a stoßende Kontaktstift 51 diese gegen die Kraft des ersten Federelementes 42 aus der Verschlussstellung in die Öffnungsstellung. Aufgrund der magnetischen Kopplung des ersten und zweiten Abdeckschiebers 40, 41 wird simultan auch der zweite Abdeckschieber 41 verschoben, der dortige Kontaktstift 51 gelangt bis in die dahinter angeordnete Durchtrittsöffnung 15 und kontaktiert schließlich das zweite Klemmelement 31.

Spielt jedoch beispielsweise ein Kind mit einem spitzen Gegenstand an der Steckerbuchse und steckt diesen spitzen Gegenstand in den zweiten Durchbruch 12, der typischerweise mit dem stromführenden Außenleiter (Phase) L in Wirkzusammenhang steht, wird sich der zweite Abdeckschieber 41 aufgrund der fehlenden Auftreffschräge 40a nicht bewegen und den Weg freigeben. Wird der spitze Gegenstand dagegen in den ersten Durchbruch 11 gesteckt, ist es möglich, den ersten Abdeckschieber 40 über die Auftreffschräge 40a in die Öffnungsstellung zu bewegen. Dieses ist jedoch unkritisch, da der erste Durchbruch typischerweise mit dem Neutralleiter N in

Wirkzusammenhang steht und keine Verletzung durch einen elektrischen Schlag zu befürchten ist.

In der Fig. 5 ist in einer Seitenansicht ein Stecker 50 mit einem Steckergrundkörper 53, an dessen einen Seite ein zu einem elektrischen Verbraucher verlaufendes Kabel 57 herausgeführt ist und an dessen gegenüberliegenden Seite die zwei aus dem Steckergrundkörper 53 vorstehende Kontaktstifte 51 angeordnet sind. Auf die an sich aus einem elektrisch leitenden Material gefertigten Kontaktstifte 51 ist ein Isoliermantel 54 aufgebracht, der von dem Steckergrundkörper 53 durchgehend in Richtung von Kontaktstiftenden 52 verläuft und lediglich dort einen freien Endabschnitt 55 freilässt. Die axiale Länge des Isoliermantels 54 entspricht mindestens oder gleich der axialen Länge des vorderen Kammerwandstrukturabschnitts 25 und sorgt dafür, dass der Stecker 50 sogar bei einer vollständig untergetauchten Steckerbuchse eingesteckt werden kann, ohne dass es zu einem Kurzschluss kommt.

Bezugszeichenliste

- 10 Vorderwand Steckerbuchse
- 11 erster Durchbruch
- 12 zweiter Durchbruch
- 13 Rückwand Steckerbuchse
- 14 Außenseite Rückwand
- 15 Durchtrittsöffnungen
- 16 Deckel
- 16a Deckelöffnungen
- 17 Innenseite Rückwand
- 18 Außenseite Vorderwand
- 19 Einbaurahmen

- 20 erste Kammer
- 21 zweite Kammer
- 22 Schutzleiterkammer
- 23 Kammerwandstruktur
- 24 hinterer Kammerwandstrukturabschnitt
- 25 vorderer Kammerwandstrukturabschnitt

- 30 erstes Klemmelement
- 31 zweites Klemmelement
- 32 Federstecker
- 32a Federelement Federstecker
- 33 Kontaktschenkel Federstecker
- 34 Stromleiter
- 35 Anschlusselement
- 36 Schutzleiterspange
- 37 freier Schenkel Schutzleiterspange
- 38 Dichtungselement

- 39 Schutzleiteranschlusselement

- 40 erster Abdeckschieber
- 40a Auftreffschräge
- 41 zweiter Abdeckschieber
- 42 erstes Federelement
- 43 zweites Federelement
- 44 Magnet erster Abdeckschieber
- 45 Magnet zweiter Abdeckschieber

- 50 Stecker
- 51 Kontaktstifte
- 52 Kontaktstiftende
- 53 Steckergrundkörper
- 54 Isoliermantel
- 55 freier Endabschnitt
- 56 Steckerschutzleiterkontakt
- 57 Kabel

- E Schutzleiter
- N Neutralleiter
- L Außenleiter (Phase)

Patentansprüche

1. Steckerbuchse für wasserdichte Anwendungen, aufweisend eine Vorderwand (10), in der mindestens ein erster und zweiter Durchbruch (11, 12) zum Einschieben von Kontaktstiften (51) eines externen Steckers (50) ausgebildet sind, sowie mindestens ein erstes und zweites Klemmelement (30, 31), welche jeweils mit einem zugehörigen der Durchbrüche (11, 12) axial fluchten, bei eingeschobenen Kontaktstiften (51) jeweils lösbar an einem der Kontaktstifte (51) anliegen und jeweils mittels eines jeweiligen Stromleiters (34) der Steckerbuchse mit einem elektrischen Anschlusselement (35) der Steckerbuchse verbunden sind, wobei das erste Klemmelement (30) in einer bis zu dem zugehörigen ersten Durchbruch (11) verlaufenden ersten Kammer (20) der Steckerbuchse und das zweite Klemmelement (31) in einer bis zu dem zugehörigen zweiten Durchbruch (12) verlaufenden zweiten Kammer (21) der Steckerbuchse voneinander getrennt angeordnet sind, wobei die erste und zweite Kammer (20, 21) durch eine Kammerwandstruktur separiert sind, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Anschlusselemente (35) auf einer zur Vorderwand (10) abgewandten Außenseite (14) einer Rückwand (13) befestigt sind und die Kammerwandstruktur (23) einen hinteren Kammerwandstrukturabschnitt (24) aufweist, welcher zwischen der Außenseite (14) der Rückwand (13) und einem die Rückwand (13) übergreifenden Deckel (16) angeordnet ist.
2. Steckerbuchse nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass in dem Deckel (16) mit den Anschlusselementen (35) fluchtende Deckelöffnungen (16a) ausgeformt sind.

3. Steckerbuchse nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Rückwand (13) zur Vorderwand (10) räumlich beabstandet ist.
4. Steckerbuchse nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass in der Rückwand (13) axial fluchtend mit dem ersten und zweiten Durchbruch (11, 12) der Vorderwand (10) Durchtrittsöffnungen (15) für die Kontaktstifte (51) eines externen Steckers (50) ausgebildet sind.
5. Steckerbuchse nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass das erste und zweite Klemmelement (30, 31) auf einer zur Vorderwand (10) abgewandten Außenseite (14) der Rückwand (13) befestigt sind.
6. Steckerbuchse nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass das erste und/oder zweite Klemmelement (30, 31) als Federstecker (32) ausgebildet ist/sind, welche(r) zwei an einem Federelement (32a) angreifende Kontaktschenkel (33) aufweist/aufweisen, die in axialer Verlängerung der zugehörigen Durchtrittsöffnung (15) gegenüberstehend angeordnet sind.
7. Steckerbuchse nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Kammerwandstruktur (23) einen vorderen Kammerwandstrukturabschnitt (25) umfasst, der sich zwischen einer der Vorderwand (10) zugewandten Innenseite (17) der Rückwand (13) und der Vorderwand (10) erstreckt.
8. Steckerbuchse nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass in der ersten Kammer (20) des vorderen Kammerwandstrukturabschnitts (25) ein erster Abdeckschieber (40) und in der zweiten Kammer (21) des vorderen Kammerwandstrukturabschnitts (25) ein zweiter Abdeckschieber (41) angeordnet ist, wobei der erste und zweite

Abdeckschieber (40, 41) zwischen einer überdeckenden Verschlussstellung und einer freigelegten Öffnungsstellung des jeweils darüber befindlichen ersten und zweiten Durchbruchs (11, 12) lateral verschiebbar gelagert ist.

9. Steckerbuchse nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass der erste Abdeckschieber (40) mittels eines ersten Federelementes (42) und/oder der zweite Abdeckschieber (41) mittels eines zweiten Federelementes (43) in der Verschlussstellung gehalten ist/sind.
10. Steckerbuchse nach Anspruch 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass der erste Abdeckschieber (40) und der zweite Abdeckschieber (41) magnetisch miteinander gekoppelt sind.
11. Steckerbuchse nach einem der Ansprüche 8 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**, dass der erste Abdeckschieber (40) einem Neutralleiter (N) eines einphasigen Wechselstromnetzes zugeordnet und mit einer Auftreffschräge (40a) ausgebildet ist, welche in der Verschlussstellung unter dem zugehörigen ersten Durchbruch (11) angeordnet ist.
12. Steckerbuchse nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet**, dass eine auf der Außenseite (18) der Vorderwand (10) befestigte Schutzleiterspange (36) in einer Schutzleiterkammer (22) elektrisch an ein Schutzleiteranschlusselement (39) angeschlossen ist.
13. Kombination einer Steckerbuchse nach einem der Ansprüche 1 bis 12 mit einem mehrere Kontaktstifte (51) aufweisenden Stecker (50), **dadurch gekennzeichnet**, dass auf den Kontaktstiften (51) ausgehend von einem Steckergrundkörper (53) in Richtung vorderer Kontaktstiftenden (52) ein Isoliermantel (54) aufgebracht ist, aus

welchem freie Endabschnitte (55) an den Kontaktstiftenden (52) ausgenommen sind.

Fig. 1

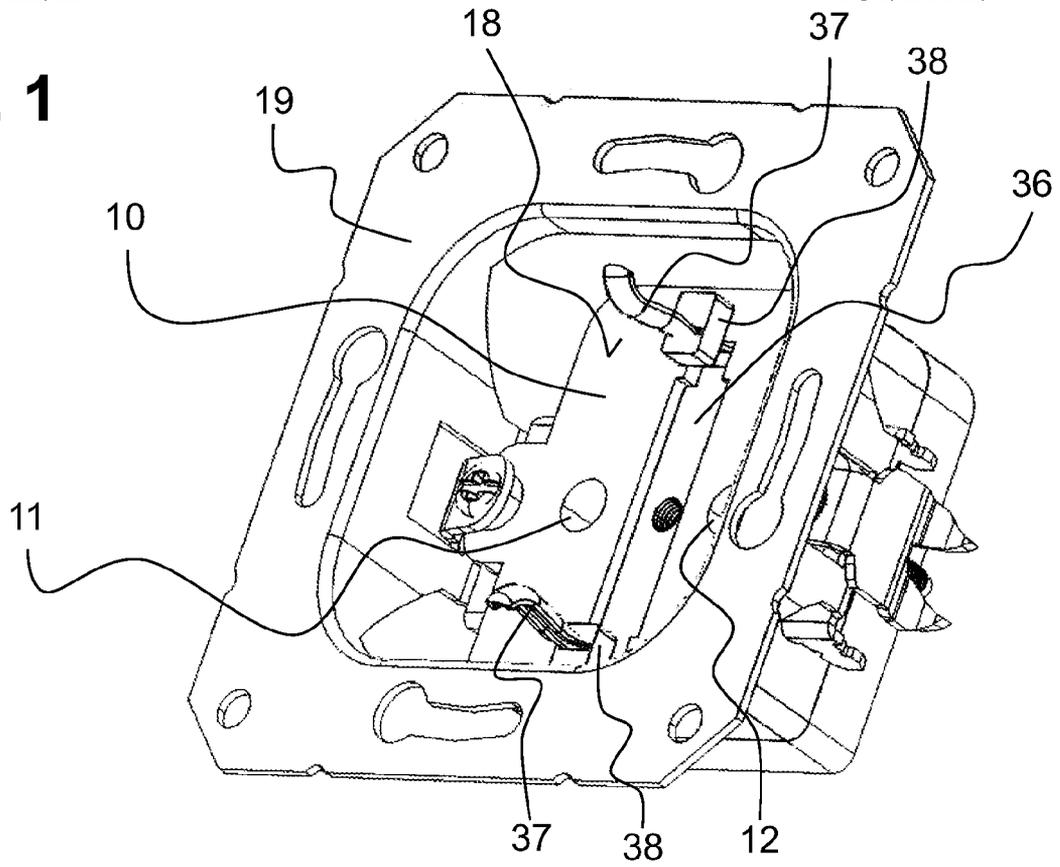


Fig. 2

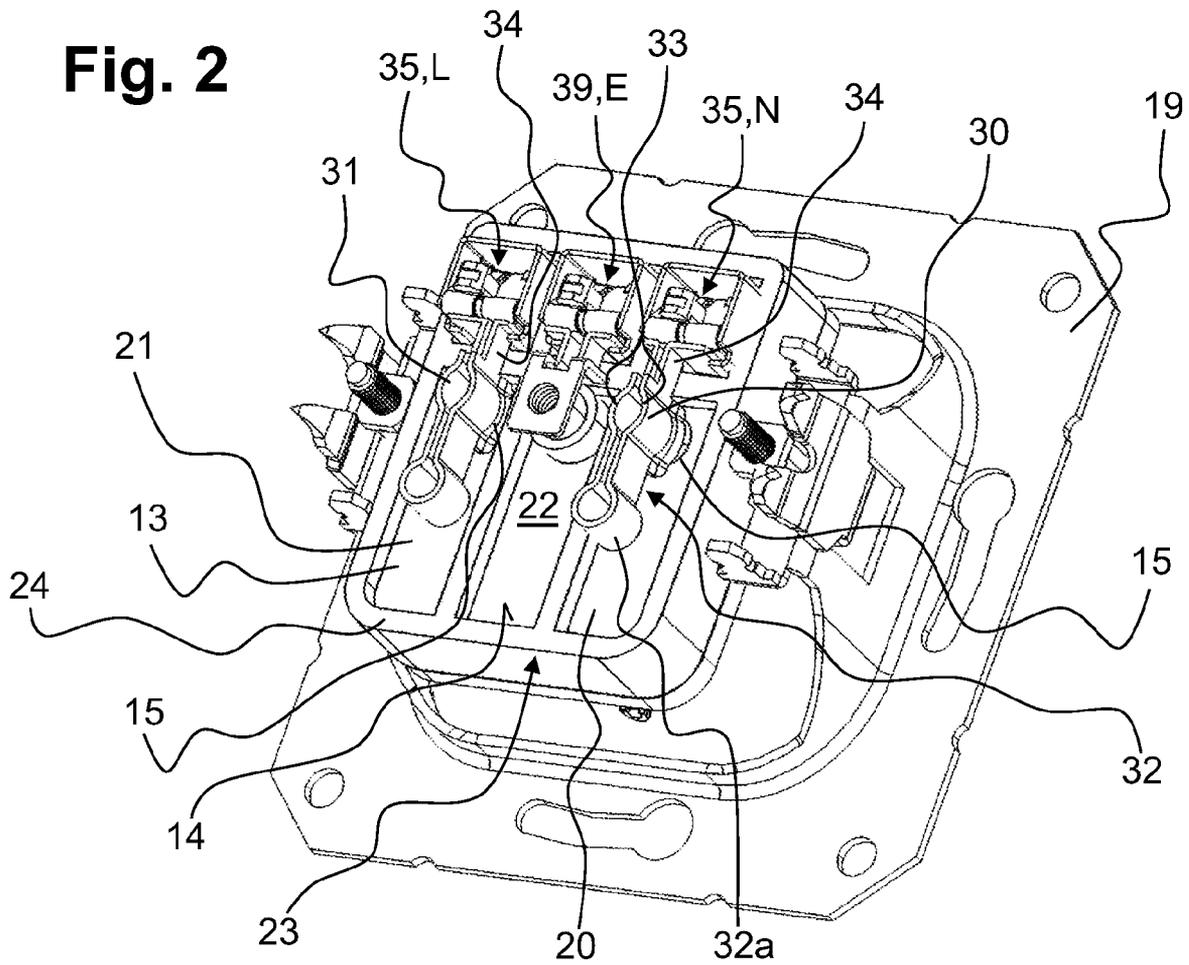


Fig. 3

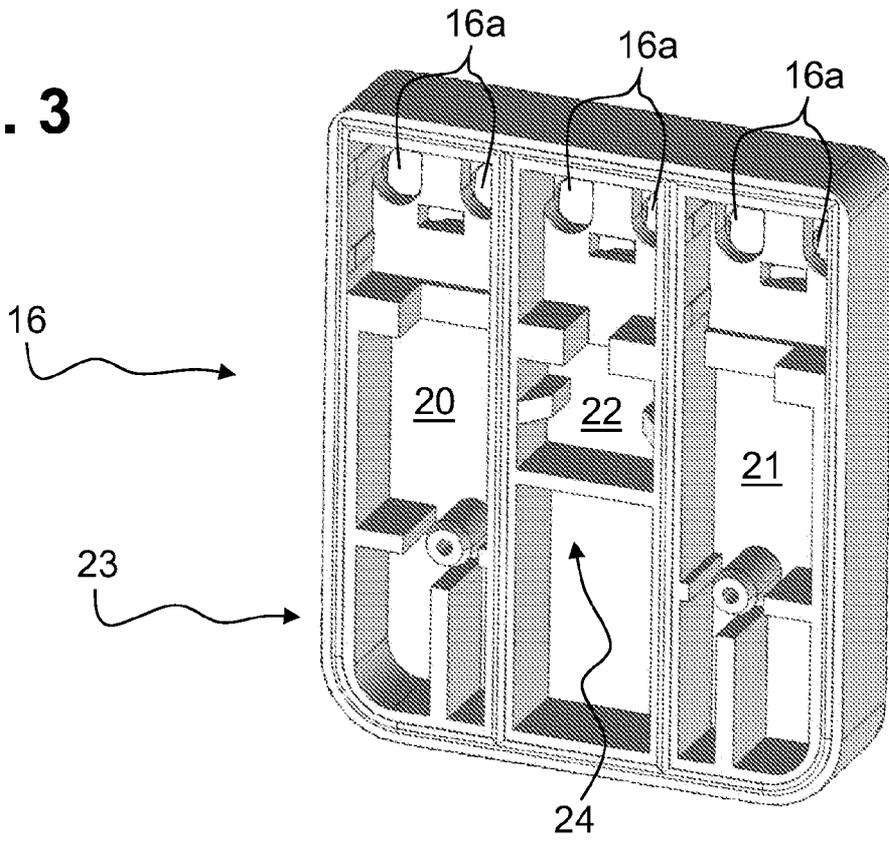


Fig. 4

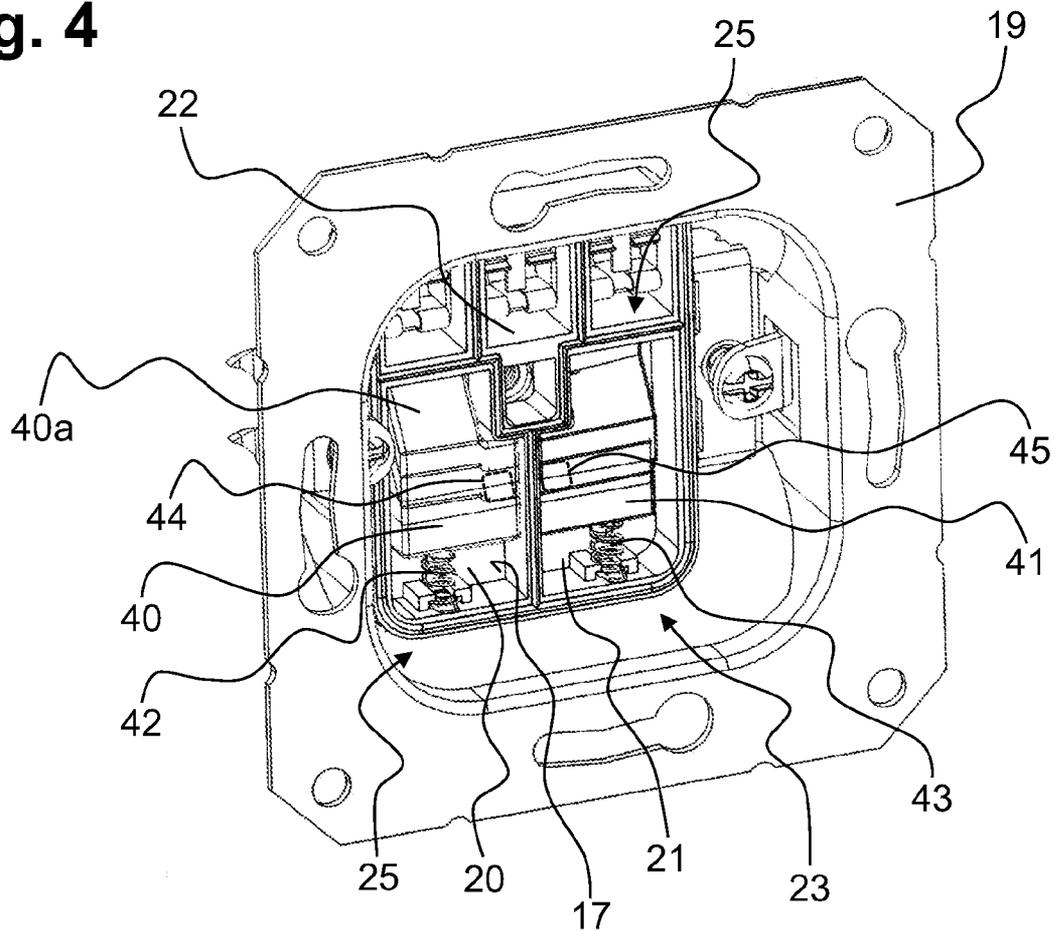
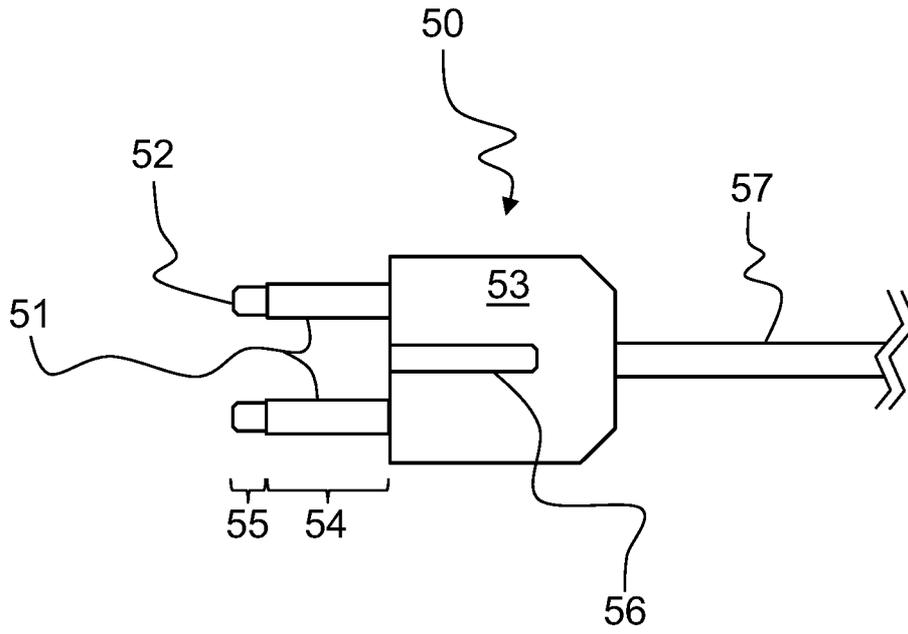


Fig. 5



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/IB2021/054058

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
H01R 13/453 (2006.01)i; H01R 13/52 (2006.01)i; H01R 24/78 (2011.01)i; H01R 13/11 (2006.01)n		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) H01R; H02G		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) EPO-Internal, WPI Data		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 2897232 A1 (PANASONIC IP MAN CO LTD [JP]) 22 July 2015 (2015-07-22)	1-7,12,13
Y	figures 1-9	8,9,11
A	paragraphs [0011] - [0084]	10
Y	US 2007049079 A1 (NALWAD VIJENDRA [US] ET AL) 01 March 2007 (2007-03-01)	8,9,11
	figure 2	
	paragraphs [0031], [0032]	
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 02 September 2021		Date of mailing of the international search report 10 September 2021
Name and mailing address of the ISA/EP European Patent Office p.b. 5818, Patentlaan 2, 2280 HV Rijswijk Netherlands Telephone No. (+31-70)340-2040 Facsimile No. (+31-70)340-3016		Authorized officer Kandyla, Maria Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/IB2021/054058

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
EP	2897232	A1	22 July 2015	EP	2897232	A1	22 July 2015
				JP	5958859	B2	02 August 2016
				JP	2014059995	A	03 April 2014
				WO	2014041747	A1	20 March 2014
US	2007049079	A1	01 March 2007	CN	1797860	A	05 July 2006
				HK	1093383	A1	02 March 2007
				US	2007049079	A1	01 March 2007

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/IB2021/054058

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES INV. H01R13/453 H01R13/52 H01R24/78 ADD. H01R13/11		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) H01R H02G		
Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen		
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe) EPO-Internal, WPI Data		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 2 897 232 A1 (PANASONIC IP MAN CO LTD [JP]) 22. Juli 2015 (2015-07-22)	1-7,12, 13
Y	Abbildungen 1-9	8,9,11
A	Absätze [0011] - [0084]	10
Y	US 2007/049079 A1 (NALWAD VIJENDRA [US] ET AL) 1. März 2007 (2007-03-01)	8,9,11
	Abbildung 2	
	Absätze [0031], [0032]	
<input type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie		
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen : "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist "E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist		"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche 2. September 2021		Absendedatum des internationalen Recherchenberichts 10/09/2021
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Bediensteter Kandyla, Maria

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/IB2021/054058

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung	
EP 2897232	A1	22-07-2015	EP 2897232 A1	22-07-2015
			JP 5958859 B2	02-08-2016
			JP 2014059995 A	03-04-2014
			WO 2014041747 A1	20-03-2014

US 2007049079	A1	01-03-2007	CN 1797860 A	05-07-2006
			HK 1093383 A1	02-03-2007
			US 2007049079 A1	01-03-2007
