



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
30.09.2015 Patentblatt 2015/40

(51) Int Cl.:
H01R 12/72 (2011.01)

(21) Anmeldenummer: **15156830.0**

(22) Anmeldetag: **27.02.2015**

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

(71) Anmelder: **BSH Hausgeräte GmbH**
81739 München (DE)

(72) Erfinder:
• **Jahner, Matthias**
83329 Waging am See (DE)
• **Wagner, Alexander**
83278 Traunstein (DE)
• **Wirsing, Frank**
83413 Fridolfing (DE)

(30) Priorität: **26.03.2014 DE 102014205678**

(54) **Elektrische Steckverbindung mit Platinenstecker**

(57) Eine Buchse (1) einer elektrischen Steckverbindung (1, 2) weist ein Buchsengehäuse (3) sowie mindestens ein an dem Buchsengehäuse (3) befestigtes Steckverbindungselement, welches mindestens eine Steckverbindungselement zur Verbindung mit einem jeweiligen Platinenstecker (2) ausgebildet ist, auf, wobei die Buchse (1) als ein Teil einer Steckverbindung (1, 2) eines Haushaltsgerät (H) vorgesehen ist und das Steckverbindungselement ein Randkartenstecker (4) ist. Eine Steckverbindung (1, 2) für ein Haushaltsgerät (H) weist eine Buchse (1) und einen darin eingesteckten Stecker auf, wobei der Stecker ein Platinenstecker (2) ist, dessen Kontakte an seinem buchsenseitigen Endbereich (22) durch freiliegende Leiterbahnen gebildet sind und in den Randkartenstecker (4) kontaktierend eingreifen. Ein Haushaltsgerät (H) weist mindestens eine Buchse zum zumindest datentechnischen Anschluss eines externen elektrischen Geräts (Z) auf. Ein System (H, Z) umfasst ein Haushaltsgerät mit einer Buchse (1) und mindestens ein externes elektrisches Gerät (Z), das über die Buchse (1) mit dem Haushaltsgerät (H) zumindest datentechnisch gekoppelt ist.

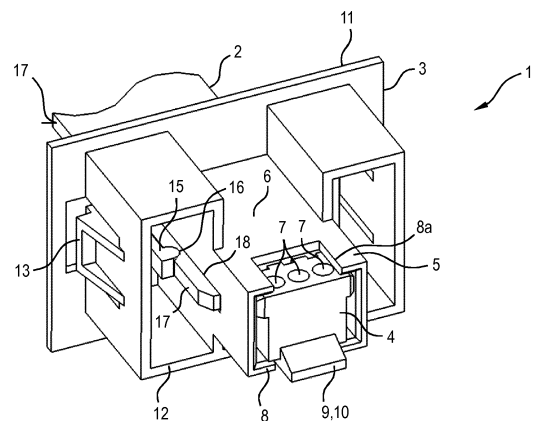


Fig.1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Buchse einer elektrischen Steckverbindung, aufweisend ein Buchsengehäuse sowie mindestens ein an dem Buchsengehäuse befestigtes Steckverbindungselement, welches Steckverbindungselement zur Verbindung mit einem jeweiligen Platinenstecker ausgebildet ist. Die Erfindung betrifft auch eine Steckverbindung für ein Haushaltsgerät, aufweisend eine Buchse und einen in die Buchse eingesteckten Stecker. Die Erfindung betrifft ferner ein Haushaltsgerät, insbesondere Gargerät, aufweisend mindestens eine Buchse zum zumindest datentechnischen Anschluss eines externen elektrischen Geräts. Die Erfindung betrifft zudem ein Haushaltsgerät, mit einer solchen Buchse. Die Erfindung betrifft außerdem ein System, umfassend ein Haushaltsgerät mit einer Buchse und mindestens ein externes elektrisches Gerät, das über die Buchse mit dem Haushaltsgerät zumindest datentechnisch gekoppelt ist.

[0002] Für den modularen Aufbau von Kochfeldern oder Öfen wird eine Steckverbindung gewünscht, die ein nachträgliches Anschließen von Zusatzmodulen auch durch den Kunden ermöglicht. Die Steckverbindung sollte den Berührschutz-Anforderungen der Vorschrift IEC-60335 genügen und sollte robust und kostengünstig sein. Es gibt eine Vielzahl von Schottdurchführungen unterschiedlicher Hersteller auf dem Markt, jedoch genügen diese nicht den Anforderungen der IEC-60335 und/oder sind zu teuer.

[0003] DE 1 089 838 B offenbart eine Kontaktfeder in einer Halterung zur Kontaktierung einer mit flächenhaften Leitungszügen versehenen Isolierstoffplatte, mit einem in einer Einstecköffnung für die Platte aufweisenden Halteorgan befestigten zweiarmigen Federteil, der die Plattenkante beidseitig federnd zu umgreifen vermag, wobei der eine Arm des Federteils in der Nähe der Einstecköffnung gehalten ist, der andere Arm hingegen frei liegt und ein Arm, vorzugsweise der gehaltene Arm, einen nach innen gerichteten, als Auflaufbahn für die Plattenkante ausgebildeten Vorsprung aufweist, der in der Ruhestellung des Federteils - ein am Halteorgan befindliches Widerlager für die Platte überragend - in die Einstecköffnung hineinreicht, während der andere Arm mit einem nach innen gerichteten kontaktgebenden Vorsprung versehen ist, der in der Ruhestellung des Federteils gerade außerhalb der Einstecköffnung liegt. Auch offenbart ist eine Halterung für solche Kontaktfedern, wobei mehrere Kontaktfedern zu einer Kontaktfederleiste in einem Halteorgan vereinigt sind. Dabei kann das Halteorgan als einseitig offene Kammer ausgebildet sein, in deren Boden die Kontaktfeder verankert ist. Insbesondere können zur Bildung von Mehrfachkontakten in je einer Kammer mehrere Kontaktfedern verankert sein.

[0004] EP 0 667 651 B1 offenbart einen elektrischen Verbinder mit niedriger Einsetzkraft, der zum Verbinden von Leitern einer flachen flexiblen Schaltungseinrichtung, die wenigstens einen Leiter aufweist, mit einer

zweiten Schaltungseinrichtung ausgebildet ist, wobei der Verbinder folgendes umfasst: ein Gehäuse weist eine vordere Leiternaufnahmeöffnung und eine Bodenwand auf; ein Kontakt ist mit einer Basis in das Gehäuse montiert, die mit der zweiten Schaltungseinrichtung und einem elastischen Arm verbunden ist, wobei zwischen Bodenwand und dem elastischen Arm ein Kupplungsbereich gebildet wird, der mit der Leiternaufnahmeöffnung in Verbindung steht; der elastische Arm, der entweder in einem vorgespannten oder unvorspannten Zustand angeordnet werden kann, weist einen Kontaktpunkt auf, der außerhalb des elektrischen Kontaktes mit dem Leiter in der vorgespannten Position angeordnet werden kann, wodurch es möglich ist, dass der Leiter in den Kupplungsbereich eingesetzt werden kann und der Kontaktpunkt mit dem Leiter in unvorspanntem Zustand elektrisch verbunden werden kann, nachdem das Kabel mit dem Leiter in den Kupplungsbereich aufgenommen worden ist; eine Betätigungseinrichtung wird im Gleitsitz im Kupplungsbereich zwischen der Bodenwand und dem elastischen Arm aufgenommen und weist einen vorderen Teil auf; der elastische Kontaktarm weist eine Nockenoberfläche auf; der vordere Betätigungsteil weist einen Nockenfolger auf, der einen vorstehenden Abschnitt der Nockenoberfläche kontaktieren kann und den Kontaktpunkt vom Leiter in den vorgespannten Zustand drängen kann, wenn die Betätigungseinrichtung weiter in den Kupplungsbereich eingesetzt wird, und zwar gleichzeitig mit den Leitern des flachen und elastischen Schaltungselements, welches auf einer flachen Oberfläche der Betätigungseinrichtung liegt; der Nockenfolger gleitet vom vorstehenden Abschnitt auf einen nicht vorstehenden Abschnitt der Nockenoberfläche in die unvorspannte Stellung, wodurch ermöglicht wird, dass der elastische Arm den Kontaktpunkt zum Leiter hin drängt, wodurch eine elektrische Verbindung dazwischen aufgebaut wird.

[0005] Es ist die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, die Nachteile des Standes der Technik zumindest teilweise zu überwinden und insbesondere eine besonders einfach aufgebaute, kostengünstig herstellbare sowie elektrisch berührsichere Möglichkeit einer elektrischen Verbindung zumindest zur Datenübertragung zwischen einem Haushaltsgerät, insbesondere Gargerät, und einem daran anschließbaren Gerät, insbesondere Zusatzmodul, bereitzustellen.

[0006] Diese Aufgabe wird gemäß den Merkmalen der unabhängigen Ansprüche gelöst. Bevorzugte Ausführungsformen sind insbesondere den abhängigen Ansprüchen entnehmbar.

[0007] Die Aufgabe wird gelöst durch eine Buchse einer elektrischen Steckverbindung, aufweisend ein Buchsengehäuse sowie mindestens ein an dem Buchsengehäuse befestigtes Steckverbindungselement, welches zur Verbindung mit einem jeweiligen Platinenstecker ausgebildet ist, wobei die Buchse als ein Teil einer Steckverbindung eines Haushaltsgeräts vorgesehen ist und das Steckverbindungselement ein Randkartenstecker

ist.

[0008] Diese Buchse stellt eine robuste und kostengünstige Steckverbindung für Haushaltsgeräte bereit, die problemlos auch von einem Endkunden verwendbar ist. Die Buchse weist nur noch zwei Teile auf, nämlich das Buchsengehäuse und den Randkartenstecker. Die Buchse ist z.B. im Spritzguss einteilig preisgünstig aus Kunststoff herstellbar. Ein Randkartenstecker ist ebenfalls preisgünstig in vielen Varianten am Markt erhältlich. Die Buchse ermöglicht zudem auf einfache Weise einen Berührungsschutz, z.B. nach IEC-60335, da der in den Randkartenstecker eingesetzte Teil des Platinensteckers nicht mehr erreichbar ist. Die Buchse eignet sich insbesondere zum Anschluss mindestens eines externen Moduls ("Zusatzmoduls") oder als Kundendienstschnittstelle zum Anschluss z.B. einer Wartungs- und/oder Diagnoseeinrichtung, welche einen passenden Platinenstecker aufweist.

[0009] Unter einem "Platinenstecker" mag insbesondere ein Teil einer Steckverbindung verstanden werden, welcher als oder wie eine Platine oder Leiterplatte mit einem elektrisch isolierenden Substrat und darauf vorhandenen Leiterbahnen aufgebaut ist. Elektrische Kontakte werden typischerweise durch an einem Endbereich der Leiterplatte freiliegende Abschnitte der Leiterbahnen gebildet. Die zur Kontaktierung mit dem Randkartenstecker vorgesehenen Leiterbahnabschnitte mögen insbesondere als verbreiterte Kontaktpads oder Kontaktfelder ausgebildet sein. Der Platinenstecker mag zumindest an seinem in die Buchse einzusetzenden Endbereich (der im Folgenden auch als "buchsenseitiger" Endbereich bezeichnet werden kann) bandförmig oder streifenförmig ausgebildet sein. Er mag also an seinem buchsenseitigen Endbereich insbesondere eine in Draufsicht rechteckige Form aufweisen.

[0010] Unter einem "Randkartenstecker" mag insbesondere ein zu dem Platinenstecker komplementäres Teil einer Steckverbindung verstanden werden, in welches der Platinenstecker zum Herstellen der Steckverbindung einsteckbar ist. Der Randkartenstecker weist elektrische Kontakte auf, welche bei eingestecktem Platinenstecker zumindest einen Teil seiner Leiterbahnabschnitte kontaktieren. Die elektrischen Kontakte des Randkartensteckers können z.B. als Kontaktzungen oder Kontaktfedern ausgebildet sein. Der Randkartenstecker weist insbesondere einen einseitig offenen, schlitzzartigen Aufnahmeraum zur Aufnahme des Endbereichs des Platinensteckers auf. Der Randkartenstecker mag den Platinenstecker insbesondere kraftschlüssig halten. Ein Randkartenstecker ist ein einfach ausführbarer und preiswerter Stecker. Der Randkartenstecker dient insbesondere als Verbindung zu geräteinternen Komponenten oder Bauteilen.

[0011] Die Steckverbindung mag insbesondere eine USB-Verbindung, eine Firewire-Verbindung, eine Lightning-Verbindung, eine Ethernet-Verbindung, eine serielle Verbindung usw. darstellen.

[0012] Es ist eine Ausgestaltung, dass das Buchsen-

gehäuse einen Aufnahmebereich zur Aufnahme des Randkartensteckers und einen Führungsbereich zur Führung des Platinensteckers zu dem Randkartenstecker aufweist. Der Führungsbereich ist also insbesondere in Einsteckrichtung des Platinensteckers dem Randkartenstecker vorgeschaltet und führt diesen. Der Aufnahmebereich wird im Folgenden ohne Beschränkung der Allgemeinheit als ein rückwärtiger Bereich angesehen, welcher insbesondere in bei einer Nutzung durch einen Nutzer nicht einsehbar ist und beispielsweise in dem Haushaltsgerät versenkt werden kann. Der Führungsbereich wird im Folgenden ohne Beschränkung der Allgemeinheit als ein vorderseitiger Bereich angesehen, welcher im eingebauten Zustand einem Nutzer zugewandt ist. Diese Ausgestaltung weist den Vorteil auf, dass der Randkartenstecker auf einfache Weise für den einzuführenden Platinenstecker positionierbar bzw. ausrichtbar ist. Zudem ermöglicht der rückwärtige Aufnahmebereich eine einfache elektrische Verbindung von dem Randkartenstecker zu internen Funktionseinheiten des Haushaltsgeräts (z.B. mit einer Steuereinrichtung). Der Führungsbereich weist den weiteren Vorteil auf, dass ein Verkanten oder Verklemmen des Platinensteckers in dem Randkartenstecker im Gegensatz z.B. zu einem direkten Einsatz in dem Platinenstecker sicher verhindert wird. Der Führungsbereich weist auch den Vorteil auf, dass im Gegensatz zu einem direkten Einsatz in einen Randkartenstecker ein ungewolltes Lösen der Steckverbindung durch eine seitliche Kraftaufbringung auf den Platinenstecker erschwert wird, da der Platinenstecker tiefer in die Buchse eingeführt wird und der Führungsbereich insbesondere als ein seitlicher Anschlag dienen kann. Dies ist besonders vorteilhaft bei einer rein kraftschlüssigen Befestigung des Platinensteckers in dem Randkartenstecker. Dass der Platinenstecker nun tiefer in die Buchse eingeführt werden muss als bei einem direkten Einsatz in einen Randkartenstecker ergibt den weiteren Vorteil, dass freiliegende elektrische Kontakte oder Leiterbahnabschnitte des Platinensteckers über eine längere Strecke durch die Buchse verdeckt werden können, was eine Berührungssicherheit verbessert.

[0013] Es ist noch eine Ausgestaltung, dass der vorderseitige Führungsbereich einen Anschlag für den Randkartenstecker darstellt. Dadurch wird ein besonders einfacher Aufbau ermöglicht, z.B. da auf dedizierte Abstandshalter verzichtet werden kann. Auch kann so ein Abstand zwischen dem Randkartenstecker und dem Führungsbereich klein gehalten werden.

[0014] Es ist eine weitere Ausgestaltung, dass der rückwärtige Aufnahmebereich und der vorderseitige Führungsbereich als aneinandergrenzende Abschnitte insbesondere eines rohrartigen Teilbereichs des Buchsengehäuses ausgebildet sind. Der rohrartige Teilbereich bewirkt eine vorteilhafte geschützte Umgebung für die Steckverbindung. Der rohrartige Teilbereich mag im Querschnitt insbesondere eine rechteckige Außenwand aufweisen, was z.B. eine konforme Einführung des Randkartensteckers erlaubt.

[0015] Es ist noch eine weitere Ausgestaltung, dass der vorderseitige Führungsbereich mittels zweier parallel zu einer Längserstreckung des rohrartigen Teilbereichs und parallel zueinander ausgerichteter Wände (im Folgenden ohne Beschränkung der Allgemeinheit als "Trennwände" bezeichnet) gebildet ist. Dadurch kann auf einfache Weise eine schlitzzartige Durchführung für den Platinenstecker gebildet werden. Die zueinander parallele Ausrichtung oder Anordnung der Trennwände verhindert eine Verkantung des buchsenseitigen Endbereichs des Platinensteckers beim Einstecken oder eine Verbiegung des bereits eingesteckten Platinensteckers. Die Trennwände können z.B. in dem Führungsbereich des rohrartigen Teilbereichs untergebracht sein, insbesondere parallel zu Seitenwänden des rohrartigen Teilbereichs. Es ist eine Weiterbildung, dass die Trennwände mit ihren rückwärtig ausgerichteten Stirnflächen oder Stirnkanten Kontaktflächen und damit auch einen Anschlag mit bzw. für den Randkartenstecker bilden.

[0016] Alternativ oder zusätzlich mag der Führungsbereich seitliche Schlitze ("Führungsschlitze") aufweisen, welche den Platinenstecker, der seitlich über die Führungsschlitze hinaussteht, führen. Die Führungsschlitze sind in Einsteckrichtung ausgerichtet.

[0017] Es ist eine Weiterbildung, dass der Führungsbereich im Bereich seiner vorderseitigen Öffnung einen sich nach außen bzw. nach vorne aufweitenden Anschnitt aufweist. Dies erleichtert ein Ansetzen des Platinensteckers zur folgenden Einführung in die Buchse. Jedoch mag auch der Führungsbereich als Ganzes bzw. über seine gesamte Länge leicht aufgeweitet sein. Dies mag beispielsweise durch eine leicht schräge Anordnung der Trennwände zueinander erreicht werden.

[0018] Es ist ferner eine Ausgestaltung, dass der rückwärtige Aufnahmebereich zur zumindest kraft- und/oder formschlüssigen Befestigung des Randkartensteckers ausgebildet ist. Der Randkartenstecker kann also mittels zumindest einer Klemmpassung und/oder Verrastung in dem rückwärtigen Aufnahmebereich untergebracht sein. Für eine besonders sichere Unterbringung kann der Randkartenstecker zusätzlich oder alternativ mittels einer stoffschlüssigen Befestigung (z.B. mittels einer Verklebung) in dem rückwärtigen Aufnahmebereich untergebracht sein. Die formschlüssige Befestigung mag lösbar oder unlösbar ausgestaltet sein. Für eine Verrastung mag an rückwärtigen Aufnahmebereich beispielsweise ein Rasthaken vorhanden sein.

[0019] Es ist außerdem eine Ausgestaltung, dass das Buchsengehäuse mindestens ein Rastelement zur verrastenden Befestigung des Platinensteckers aufweist. Dies verhindert ein ungewolltes Hochgleiten in der Buchse oder Herausgleiten des Platinensteckers aus der Buchse. Die Verrastung mag lösbar oder unlösbar ausgestaltet sein.

[0020] Das mindestens eine Rastelement mag insbesondere zur verrastenden Befestigung des Platinensteckers an dessen Seitenrand ausgestaltet und angeordnet sein, was einen besonders einfachen Ausbau ermög-

licht. Es ist eine Weiterbildung, dass das Buchsengehäuse mindestens einen in den Bereich des Platinensteckers ragenden Rasthaken oder Rastlasche aufweist, welche in eine entsprechende Rastausparung in dem Platinenstecker eingreifen kann. Die Rastausparung mag bei einer seitlichen Verrastung beispielsweise in einem Seitenrand oder seitlichen Längsrand des Platinensteckers eingebracht sein.

[0021] Es ist auch eine Ausgestaltung, dass das Buchsengehäuse mindestens ein Rastelement zur verrastenden Befestigung an dem Haushaltsgerät aufweist. Dadurch kann die Buchse selbst in einfacher Weise an dem Haushaltsgerät befestigt werden. Die Verrastung mag lösbar oder unlösbar ausgestaltet sein.

[0022] Das Buchsengehäuse mag insbesondere einen beispielsweise von einem vorderseitigen Rand des Führungsbereichs seitlich abgehenden Rand oder Flansch aufweisen, welcher z.B. zur Auflage des Buchsengehäuses auf dem Haushaltsgerät dienen kann. Der Rand mag insbesondere eine plattenartige Form aufweisen. Von dem Rand mag in rückwärtige Richtung ein Einführbereich zum Einführen des Buchsengehäuses in eine Öffnung des Haushaltsgeräts abgehen. Der Einführbereich dient zur Führung und/oder Positionierung, insbesondere zur seitlichen Positionierung, des Buchsengehäuses in der Öffnung des Haushaltsgeräts.

[0023] Es ist eine Weiterbildung, dass der Einführbereich mindestens ein Rastelement zum Verrasten des Buchsengehäuses mit dem Haushaltsgerät aufweist. Dies ermöglicht eine besonders einfache Montage. Es ist eine Weiterbildung davon, dass das mindestens eine Rastelement eine Rastlasche ist, welche im entspannten Zustand seitlich aus dem Einführbereich herausragt und elastisch in den Einführbereich eindrückbar ist. Es ist noch eine Weiterbildung, dass sich in dem Rand mindestens eine Öffnung (im Folgenden ohne Beschränkung der Allgemeinheit als "Durchführöffnung" bezeichnet) befindet, welche sich oberhalb eines Rastelements befindet, und welche beispielsweise zur Durchführung eines Werkzeugs zum Lösen einer Rastverbindung dieses Rastelements nutzbar ist. Die so lösbare Verrastung mag die Verrastung des Buchsengehäuses mit dem Haushaltsgerät und/oder die Verrastung des Platinensteckers mit dem Buchsengehäuse, insbesondere mit dessen Führungsbereich, sein.

[0024] Die Aufgabe wird auch gelöst durch eine Steckverbindung für ein Haushaltsgerät, aufweisend eine Buchse und einen in die Buchse eingesteckten Stecker, wobei die Buchse eine Buchse wie oben beschrieben ist und der Stecker ein Platinenstecker ist, dessen Kontakte an seinem buchsenseitigen Endbereich durch freiliegende Leiterbahnen gebildet sind und in den Randkartenstecker kontaktierend eingreifen. Eine solche Steckverbindung kann analog zu der Buchse ausgebildet werden und ergibt die gleichen Vorteile.

[0025] Es ist eine Ausgestaltung, dass die freiliegenden Leiterbahnen des Platinensteckers an seinem buchsenseitigen Endbereich vollständig in dem Buchsenge-

häuser angeordnet sind. Dies verhindert eine Möglichkeit einer Berührung freiliegender Leiterbahnen und genügt somit hohen Anforderungen an eine Berührsicherheit.

[0026] Es ist noch eine Ausgestaltung, dass die ansonsten freiliegenden Leiterbahnen außerhalb des Buchsengehäuses mittels einer elektrisch isolierenden Ummantelung vergossen sind. Dies ermöglicht eine berührsichere Verwendung herkömmlicher Leiterplatten als Platinenstecker. Insbesondere wird so auf einfache Weise eine Einhaltung der IEC-60335 ermöglicht. Die Verwendung der Vergussmasse weist den weiteren Vorteil auf, dass sich so eine Länge der buchsenseitig freiliegenden Bereiche der Leiterbahnen mit hoher Genauigkeit einstellen lässt. Zudem lässt sich die Ummantelung in ihrer Breite einstellen, beispielsweise um eine Abdichtung des Führungsbereichs zu erreichen und/oder um eine vorbestimmte Durchschlagsicherheit sicherzustellen.

[0027] Es ist eine Weiterbildung, dass die Ummantelung ein Schutzgehäuse ist, z.B. bestehen aus Kunststoff. Das Schutzgehäuse mag einteilig oder mehrteilig ausgebildet sein. Das Schutzgehäuse mag ein Spritzgussteil aufweisen.

[0028] Es ist eine Weiterbildung, dass die Ummantelung eine Vergussmasse ist. Dies ergibt den Vorteil, dass die Ummantelung besonders preiswert bereitgestellt werden kann. Auch kann das Material der Vergussmasse vielseitig gewählt werden, beispielsweise im Hinblick auf eine Elastizität, Dichtigkeit, Blickdichtigkeit, mechanische Widerstandsfähigkeit, elektrischen Widerstandswert, Farbe, Haptik usw. Es ist eine Weiterbildung, dass die Leiterplatte an den gewünschten Abschnitten mit der Vergussmasse umspritzt worden ist.

[0029] Die Aufgabe wird auch gelöst durch ein Haushaltsgerät, aufweisend mindestens eine Buchse zum zumindest datentechnischen Anschluss eines externen elektrischen Geräts, wobei die mindestens eine Buchse eine Buchse wie oben beschrieben ist. Das externe elektrische Gerät mag beispielsweise ein Zusatzmodul zu dem Haushaltsgerät sein.

[0030] Das Haushaltsgerät mag insbesondere ein Haushaltsgroßgerät sein, insbesondere ein Speisenzubereitungsgerät (z.B. ein Gargerät), ein Kühlgerät (z.B. ein Kühlschrank), ein Wäschepflegerät (z.B. eine Waschmaschine und/oder ein Wäschetrockner), oder ein Geschirrbehandlungsgerät (z.B. ein Geschirrspüler). Das Gargerät mag beispielsweise einen Ofen und/oder ein Kochfeld aufweisen.

[0031] Das Zusatzmodul mag z.B. eine Dunstabzugshaube oder Esse zum Anschluss an ein Gargerät sein. Das Zusatzmodul mag beispielsweise auch ein Kommunikationsmodul sein, beispielsweise zur drahtlosen und/oder drahtgebundenen Kommunikation des Haushaltsgeräts, z.B. mit einem Netzwerk. Das Netzwerk mag unter anderem ein lokales Netzwerk sein, beispielsweise zur hausinternen Kommunikation, und/oder mag ein auch extern nutzbares Netzwerk sein, z.B. ein WAN oder das Internet.

[0032] Unter einem zumindest datentechnischen Anschluss mag ein Anschluss zumindest zum Übertragen von Daten, ggf. auch zur Stromversorgung verstanden werden.

5 **[0033]** Es ist eine Ausgestaltung, dass die mindestens eine Buchse als eine Schottdurchführung ausgestaltet und angeordnet ist.

10 **[0034]** Es ist auch eine Weiterbildung, dass der Platinenstecker und der Randkartenstecker verdrehsicher ausgeführt sind, beispielsweise über eine Stegkodierung.

15 **[0035]** Die Aufgabe wird ferner gelöst durch ein System aus einem Haushaltsgerät mit einer Buchse und mindestens einem externen elektrischen Gerät, das über die Buchse mit dem Haushaltsgerät zumindest datentechnisch gekoppelt ist, wobei das Haushaltsgerät ein Haushaltsgerät wie oben beschrieben ist und mit dem externen elektrischen Gerät eine Steckverbindung eingeht, bei der die freiliegenden Leiterbahnen des Platinenstckers an seinem buchsenseitigen Endbereich vollständig in dem Buchsengehäuse angeordnet sind und außerhalb des Buchsengehäuse mittels einer elektrisch isolierenden Vergussmasse vergossen sind.

20 **[0036]** Die oben beschriebenen Eigenschaften, Merkmale und Vorteile dieser Erfindung sowie die Art und Weise, wie diese erreicht werden, werden klarer und deutlicher verständlich im Zusammenhang mit der folgenden schematischen Beschreibung eines Ausführungsbeispiels, das im Zusammenhang mit den Zeichnungen näher erläutert wird. Dabei können zur Übersichtlichkeit gleiche oder gleichwirkende Elemente mit gleichen Bezugszeichen versehen sein.

35 Fig. 1 zeigt als Schrägansicht von einer rückwärtigen Position eine elektrische Steckverbindung mit einer Buchse und einem darin eingesteckten Platinenstecker;

Fig. 2 zeigt ein Haushaltsgerät mit der Steckverbindung aus Fig. 1 in einer ersten Seitenansicht;

40 Fig. 3 zeigt das Haushaltsgerät mit der Steckverbindung aus Fig. 1 in einer zweiten Seitenansicht, welche zu der ersten Seitenansicht um 90° gedreht ist;

45 Fig. 4 zeigt das Haushaltsgerät mit der Steckverbindung aus Fig. 1 in einer dritten Seitenansicht, welche zu der zweiten Seitenansicht um weitere 90° gedreht ist;

Fig. 5 zeigt die Steckverbindung aus Fig. 1 in einer Ansicht von einer rückwärtigen Position aus;

50 Fig. 6 zeigt die Steckverbindung aus Fig. 1 in einer Draufsicht von einer vorderseitigen Position aus;

Fig. 7 zeigt die Steckverbindung aus Fig. 1 als Schnittdarstellung in Seitenansicht in einer zu Fig. 3 um 180° gedrehten Ansicht;

55 Fig. 8 zeigt die Steckverbindung aus Fig. 1 als Schnittdarstellung in Seitenansicht in einer zu Fig. 2 analogen Ansicht; und

Fig.9 zeigt die Steckverbindung aus Fig.1 als Schnittdarstellung in einer Schrägansicht von einer vorderseitigen Position aus.

[0037] Fig.1 zeigt eine elektrische Steckverbindung 1, 2 für ein Haushaltsgerät H. Die Steckverbindung 1, 2 mag beispielsweise eine USB-Verbindung darstellen. Fig.2 zeigt ausschnittsweise ein Haushaltsgerät H mit der Steckverbindung 1, 2 in einer ersten Seitenansicht. Fig.3 zeigt das Haushaltsgerät H mit der Steckverbindung 1, 2 in einer zweiten Seitenansicht, welche zu der ersten Seitenansicht um 90° zu einer in der Bildebene befindlichen, vertikal ausgerichteten Drehachse (o. Abb.) gedreht ist. Fig.4 zeigt das Haushaltsgerät H mit der Steckverbindung 1, 2 in einer dritten Seitenansicht, welche zu der zweiten Seitenansicht um weitere 90° gedreht ist. Das Haushaltsgerät H mag beispielsweise ein Gargerät sein, z.B. ein Ofen und/oder ein Kochfeld. Der hier gezeigte Teil des Haushaltsgeräts H mag beispielsweise eine Gehäusewand sein. Fig.5 zeigt die Steckverbindung 1, 2 in einer Ansicht von einer rückwärtigen Position aus. Fig.6 zeigt die Steckverbindung 1, 2 in einer Draufsicht von einer vorderseitigen Position aus.

[0038] Die Steckverbindung 1, 2 weist eine Buchse 1 und einen in die Buchse 1 eingesteckten Stecker in Form eines hier dreipoligen Platinensteckers 2 auf. Die Buchse 1 weist ein Buchsengehäuse 3 auf, das beispielsweise aus Kunststoff besteht und einstückig durch ein Spritzgussverfahren hergestellt worden ist. An dem Buchsengehäuse 3 ist ein Steckverbindungselement in Form eines Randkartensteckers 4 befestigt. Der Platinenstecker 2 ist in den Randkartenstecker 4 einsteckbar, insbesondere rein kraftschlüssig.

[0039] Das Buchsengehäuse 3 weist einen rückwärtigen Aufnahmebereich 5 zur Aufnahme des Randkartensteckers 4 und einen vorderseitigen Führungsbereich 6 zur Führung des Platinensteckers 2 zu dem Randkartenstecker 4 auf. Der Führungsbereich 6 ist also in Einsteckrichtung des Platinensteckers 2 dem Randkartenstecker 4 vorgeschaltet und führt diesen. Der Randkartenstecker 4 weist an seiner dem Führungsbereich 6 zugewandten Vorderseite einen schlitzzartigen Aufnahmeraum 22 (siehe Fig.7) zur Aufnahme des Platinenstecker 2 bzw. eines buchsenseitigen Endbereichs davon auf. Der Randkartenstecker 4 dient insbesondere als elektrische Verbindung zu geräteinternen Komponenten oder Bauteilen des Haushaltsgeräts H und weist dazu drei Anschlussklemmen 7 zum Befestigen entsprechender geräteinterner Kabel (o. Abb.) auf.

[0040] Der rückwärtige Aufnahmebereich 5 und der vorderseitige Führungsbereich 6 sind als aneinander grenzende Abschnitte eines rohrartigen Teilbereichs 5,6 des Buchsengehäuses 1 ausgebildet. Der rohrartige Teilbereich 5, 6 weist eine im Querschnitt grundsätzlich rechteckige Außenwand 8 auf. Die Form der Außenwand 8 erlaubt ein einfaches geführtes Einstecken des Randkartensteckers 4. Die Außenwand 8 weist an dem Aufnahmebereich 5 eine seitliche Aussparung 8a zum freien

Zugriff auf die Anschlussklemmen 7 auf. Der Aufnahmebereich 5 weist an einem dazu gegenüberliegenden Abschnitt der Außenwand 8 einen elastischen Rasthaken 9 auf, dessen Haken oder Rastnase 10 an einem unteren Rand des Aufnahmebereichs 5 in diesen hineinragt und den Randkartenstecker 4 in dem Aufnahmebereich 5 verastend hält.

[0041] Das Buchsengehäuse 3 weist hier einen seitlich von einem vorderseitigen Rand des Führungsbereichs 6 abgehenden plattenförmigen Rand 11. Von dem Rand 11 geht in rückwärtige Richtung ein Einführbereich 12 zum Einführen des Buchsengehäuses 3 in eine Öffnung des Haushaltsgeräts H ab. Die Buchse 1 kann dabei als eine Schottabdeckung dienen.

[0042] Der Einführbereich 12 weist hier drei Rastelemente 13 zum unlösbaren Verrasten des Buchsengehäuses 3 mit dem Haushaltsgerät H auf. Die Rastelemente 13 sind als Rastlaschen ausgebildet, welche im entspannten Zustand seitlich aus dem Einführbereich 12 herausragen und z.B. bei einem Einsetzvorhang der Buchse 1 in eine Öffnung des Haushaltsgeräts H elastisch in den Einführbereich 12 eindrückbar sind. In dem entspannten Zustand wird die Gehäusewand des Haushaltsgeräts H zwischen dem Rand 11 und den Rastelementen 13 gehalten.

[0043] Auch der Platinenstecker 2 wird in der Buchse 1 verrastet gehalten, und zwar mittels zweier Rasthaken 15 des Buchsengehäuses 3. Die Rasthaken 15 sind seitlich des Platinensteckers 2 angeordnet und können in zugehörige Rastaussparungen 16 in dessen Seitenrändern 17 eingreifen. Für diesen Eingriff weist der Führungsbereich zwei seitliche Führungsschlitze 18 auf, in welchen der Platinenstecker 2 nach außen überstehend gleiten kann. Die Führungsschlitze 18 können auch einer Führung des Platinensteckers 2 dienen. Die Rasthaken 15 weisen eine abgerundete Nase auf, so dass der Platinenstecker 2 bei Aufgabe einer ausreichend starken Zugkraft wieder gelöst werden kann.

[0044] Fig.7 zeigt die Steckverbindung 1, 2 in Seitenansicht als Schnittdarstellung längs durch den Platinenstecker 2 in einer zu Fig. 3 um 180° gedrehten Ansicht. In dem rohrartigen Teilbereich 5, 6 befinden zwei parallel zu einer Längserstreckung des rohrartigen Teilbereichs 5, 6 ausgerichtete Trennwände 20. Die Trennwände 20 bilden einen schlitzzartigen Aufnahmeraum 22 zur Aufnahme und Führung des Platinensteckers 2. Mit ihren rückwärtig ausgerichteten Stirnflächen 21 bilden die Trennwände 20 Kontaktflächen und damit auch einen Anschlag für den Randkartenstecker 4.

[0045] Der gezeigte Abschnitt des Platinensteckers 2 ist bis auf einen in den Aufnahmeraum 22 eingeführten buchsenseitigen Endbereich 23 mit einer elektrisch isolierenden Vergussmasse 24 vergossen. Dadurch wird ein Berührschutz, z.B. nach IEC-60335, erreicht da sich freiliegende elektrische Kontakte oder Leiterbahnabschnitte des Platinensteckers 2 nun nur innerhalb der Buchse 1 befinden und von dieser verdeckt werden. Die Vergussmasse 24 ist so dick, dass sie den Aufnahme-

raum 22 abdeckt und ggf. sogar abdichtet, z.B. gegenüber Staub und/oder Dämpfen (z.B. Wrasen).

[0046] Der Platinenstecker 2 mag hier als ein Anschlusselement eines Zusatzgeräts oder Zusatzmoduls Z dienen, welches über die Steckverbindung 1, 2 Daten von dem Haushaltsgerät H empfängt oder damit bidirektional austauscht.

[0047] Fig.8 zeigt die Steckverbindung 1, 2 als Schnitt-darstellung in Seitenansicht in einer zu Fig. 2 analogen Ansicht. Die Schnittebene verläuft hier parallel zu dem Platinenstecker 2 durch den rohrartigen Teilbereich 5, 6. **Fig.9** zeigt die geschnittene Steckverbindung 1, 2 aus Fig.8 in einer Schrägansicht von einer vorderseitigen Position aus.

[0048] Selbstverständlich ist die vorliegende Erfindung nicht auf das gezeigte Ausführungsbeispiel beschränkt.

[0049] Allgemein kann unter "ein", "eine" usw. eine Einzahl oder eine Mehrzahl verstanden werden, insbesondere im Sinne von "mindestens ein" oder "ein oder mehrere" usw., solange dies nicht explizit ausgeschlossen ist, z.B. durch den Ausdruck "genau ein" usw.

[0050] Auch kann eine Zahlenangabe genau die angegebene Zahl als auch einen üblichen Toleranzbereich umfassen, solange dies nicht explizit ausgeschlossen ist.

Bezugszeichenliste

[0051]

1	Buchse
2	Platinenstecker
3	Buchsengehäuse
4	Randkartenstecker
5	Rückwärtiger Aufnahmebereich
6	Vorderseitiger Führungsbereich
7	Anschlussklemme
8	Außenwand
8a	Aussparung in der Außenwand
9	Rasthaken
10	Rastnase des Rasthakens
11	Plattenförmiger Rand
12	Einführbereich
13	Rastelement
15	Rasthaken
16	Rastaussparung
17	Seitenrand
18	Führungsschlitz
20	Trennwand
21	Stirnfläche
22	Schlitzartiger Aufnahmeraum
23	Buchsenseitiger Endbereich
24	Vergussmasse
H	Haushaltsgerät
Z	Zusatzgerät

Patentansprüche

1. Buchse (1) einer elektrischen Steckverbindung (1, 2), aufweisend
 - ein Buchsengehäuse (3) sowie mindestens ein an dem Buchsengehäuse (3) befestigtes Steckverbindungselement,
 - welches mindestens eine Steckverbindungselement zur Verbindung mit einem jeweiligen Platinenstecker (2) ausgebildet ist,
 - dadurch gekennzeichnet, dass**
 - die Buchse (1) als ein Teil einer Steckverbindung (1, 2) eines Haushaltsgerät (H) vorgesehen ist und
 - das Steckverbindungselement ein Randkartenstecker (4) ist.
2. Buchse (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Buchsengehäuse (3)
 - einen rückwärtigen Aufnahmebereich (5) zur Aufnahme des Randkartensteckers (4) und
 - einen vorderseitigen Führungsbereich (6) zur Führung des Platinensteckers (2) zu dem Randkartenstecker (4) aufweist.
3. Buchse (1) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der vorderseitige Führungsbereich (6) einen Anschlag (21) für den Randkartenstecker (4) darstellt.
4. Buchse (1) nach einem der Ansprüche 2 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der rückwärtige Aufnahmebereich (5) und der vorderseitige Führungsbereich (6) als aneinandergrenzende Abschnitte eines rohrartigen Teilbereichs (5, 6) des Buchsengehäuses (3) ausgebildet sind.
5. Buchse (1) nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der vorderseitige Führungsbereich (6) mittels zweier parallel zu einer Längserstreckung des rohrartigen Teilbereichs (5, 6) und parallel zueinander ausgerichteter Trennwände (20) gebildet ist.
6. Buchse (1) nach einem der Ansprüche 2 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der rückwärtige Aufnahmebereich (5) zur zumindest kraftschlüssigen Befestigung des Randkartensteckers (4) ausgebildet ist.
7. Buchse (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Buchsengehäuse (3) mindestens ein Rastelement (15) zur verrastenden Befestigung des Platinensteckers (2) an dessen Seitenrand (17) aufweist.

8. Buchse (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Buchsengehäuse (3) mindestens ein Rastelement (13) zur verrastenden Befestigung an dem Haushaltsgerät aufweist. 5
9. Steckverbindung (1, 2) für ein Haushaltsgerät (H), aufweisend eine Buchse (1) und einen in die Buchse (1) eingesteckten Stecker, **dadurch gekennzeichnet, dass** 10
- die Buchse (1) eine Buchse (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche ist und
 - der Stecker ein Platinenstecker (2) ist, dessen Kontakte an seinem buchsenseitigen Endbereich (22) durch freiliegende Leiterbahnen gebildet sind und in den Randkartenstecker (4) kontaktierend eingreifen. 15
10. Steckverbindung (1, 2) nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die freiliegenden Leiterbahnen des Platinensteckers (2) an seinem buchsenseitigen Endbereich (22) vollständig in dem Buchsengehäuse (3) angeordnet sind und außerhalb des Buchsengehäuse (3) mittels einer elektrisch isolierenden Ummantelung, insbesondere Vergussmasse (24), umgeben sind. 20 25
11. Haushaltsgerät (H), aufweisend mindestens eine Buchse zum zumindest datentechnischen Anschluss eines externen elektrischen Geräts (Z), **dadurch gekennzeichnet, dass** die Buchse eine Buchse (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 8 ist. 30
12. Haushaltsgerät (H) nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mindestens eine Buchse (1) als eine Schottdurchführung ausgestaltet und angeordnet ist. 35
13. System (H, Z), umfassend ein Haushaltsgerät mit einer Buchse (1) und mindestens ein externes elektrisches Gerät (Z), das über die Buchse (1) mit dem Haushaltsgerät (H) zumindest datentechnisch gekoppelt ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Haushaltsgerät ein Haushaltsgerät (H) nach einem der Ansprüche 11 oder 12 ist und mit dem externen elektrischen Gerät (Z) eine Steckverbindung (1, 2) nach Anspruch 10 eingeht. 40 45

50

55

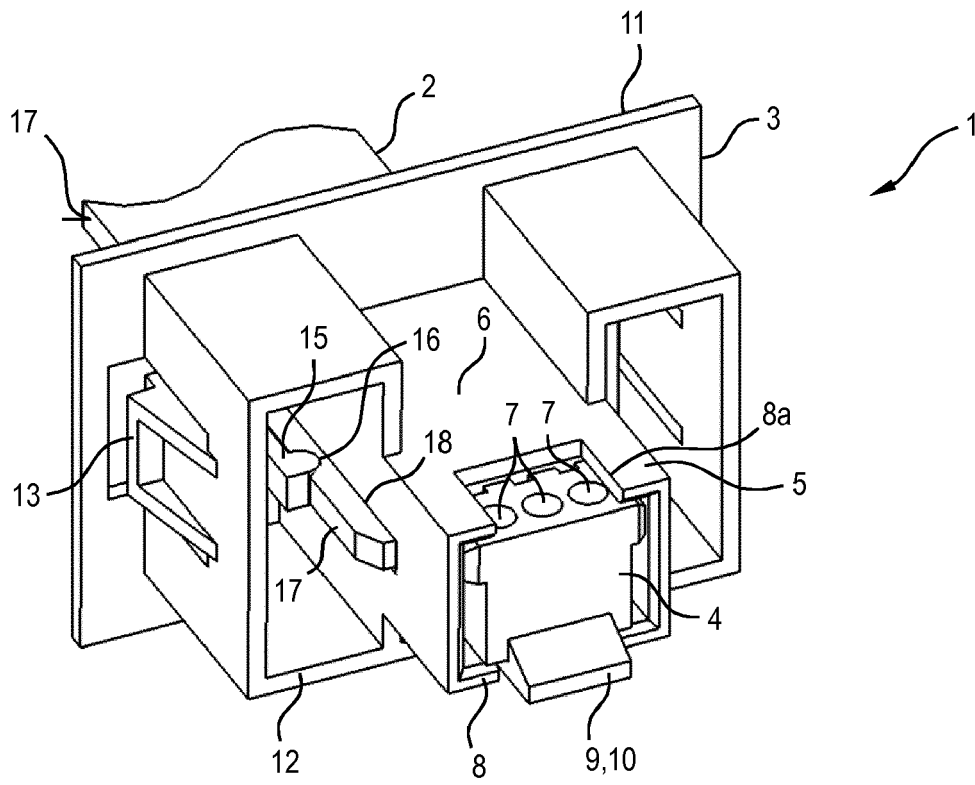


Fig.1

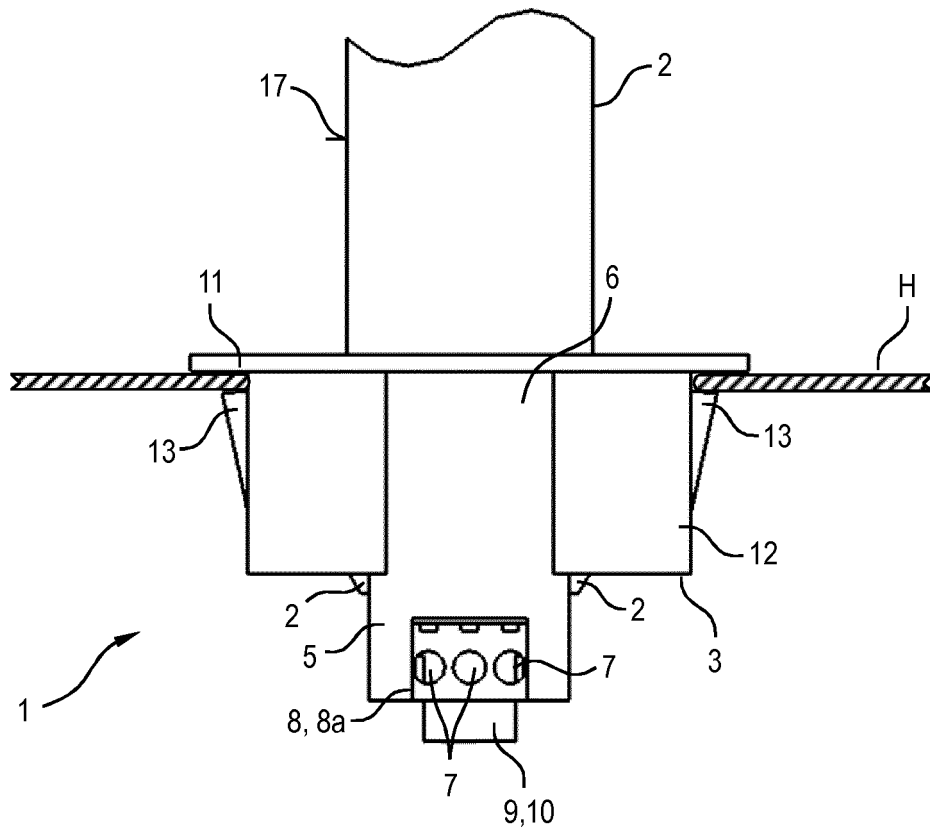


Fig.2

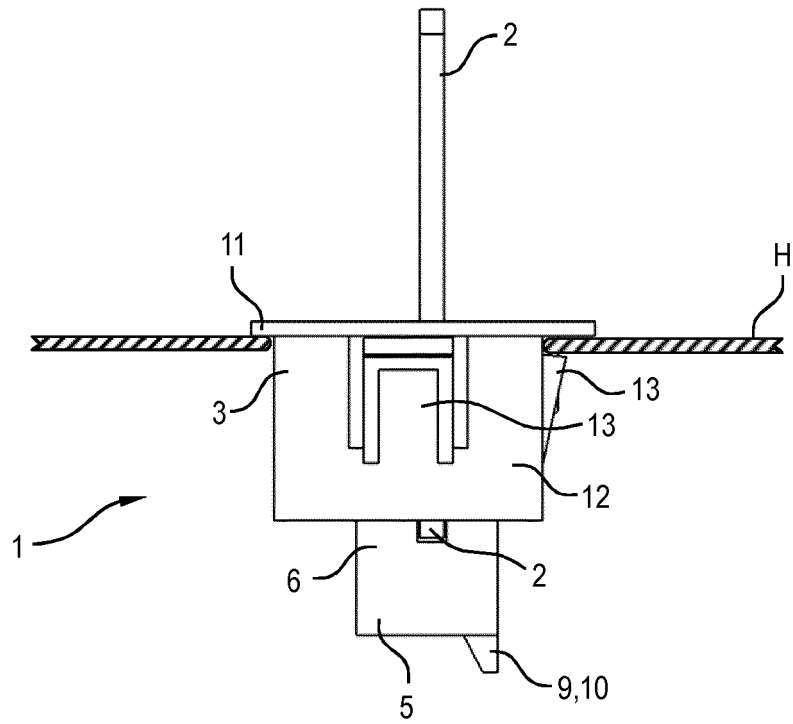


Fig.3

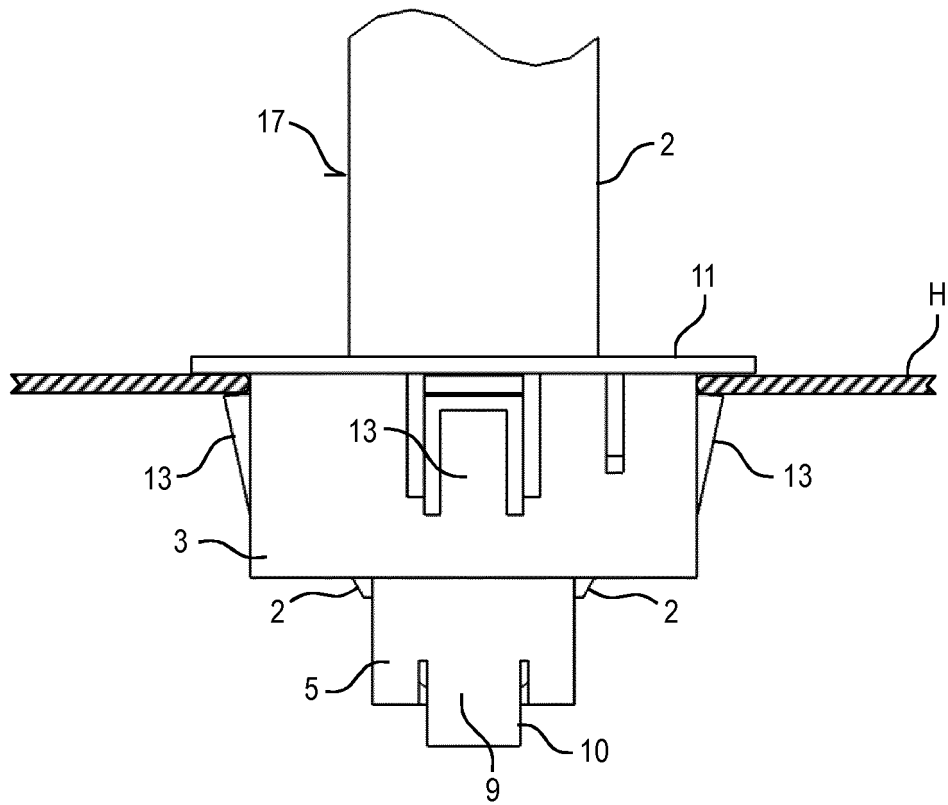


Fig.4

Fig.5

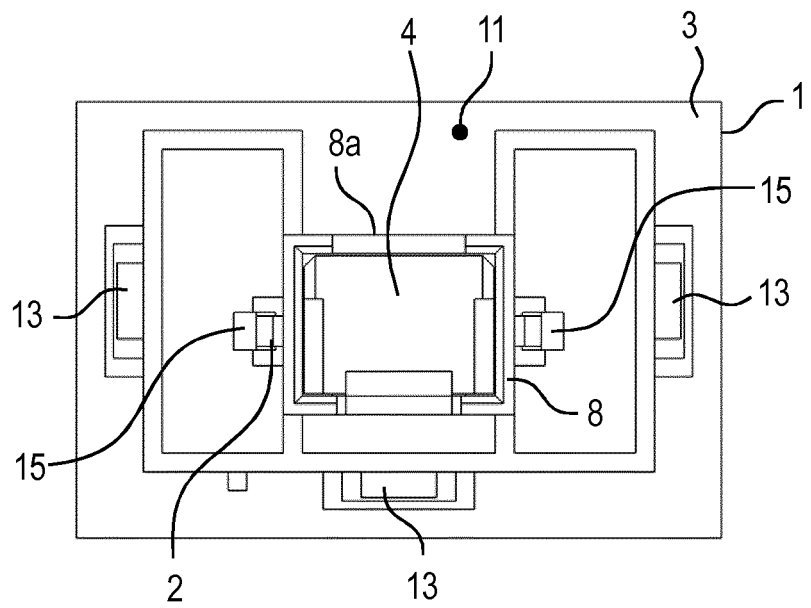
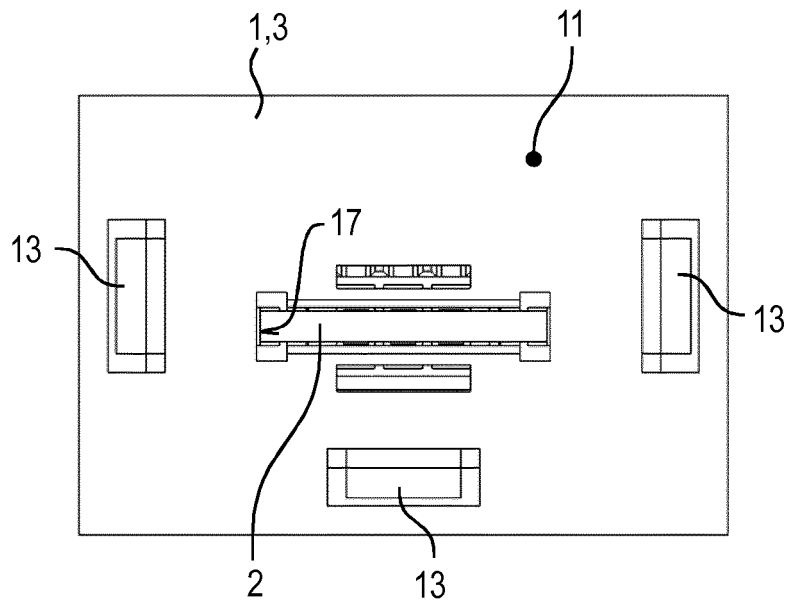


Fig.6



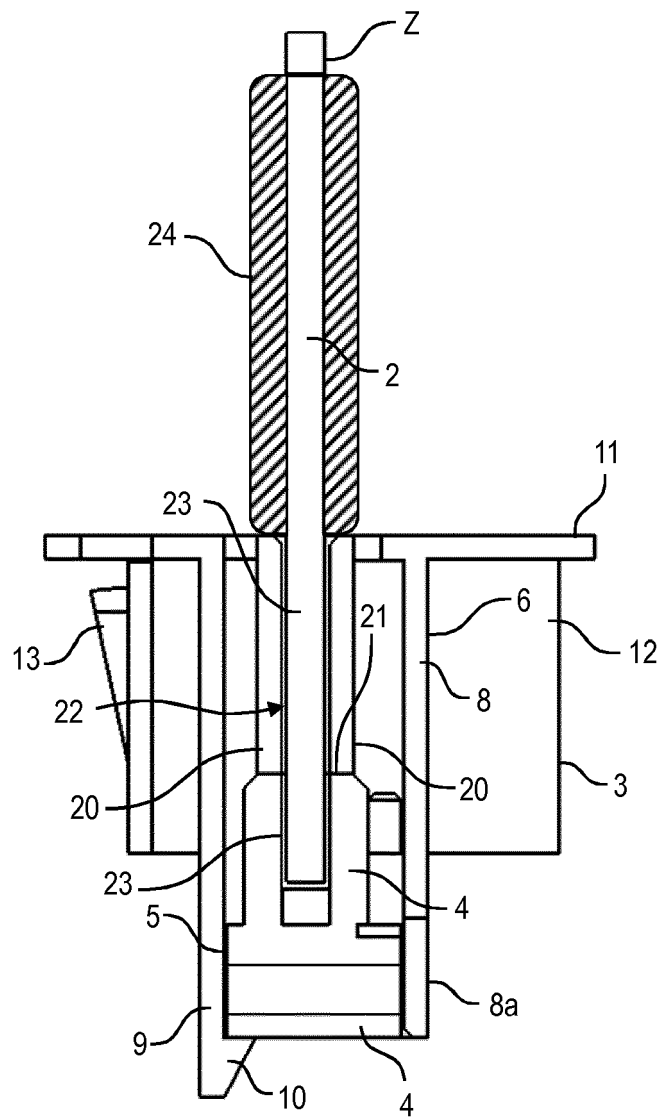


Fig.7

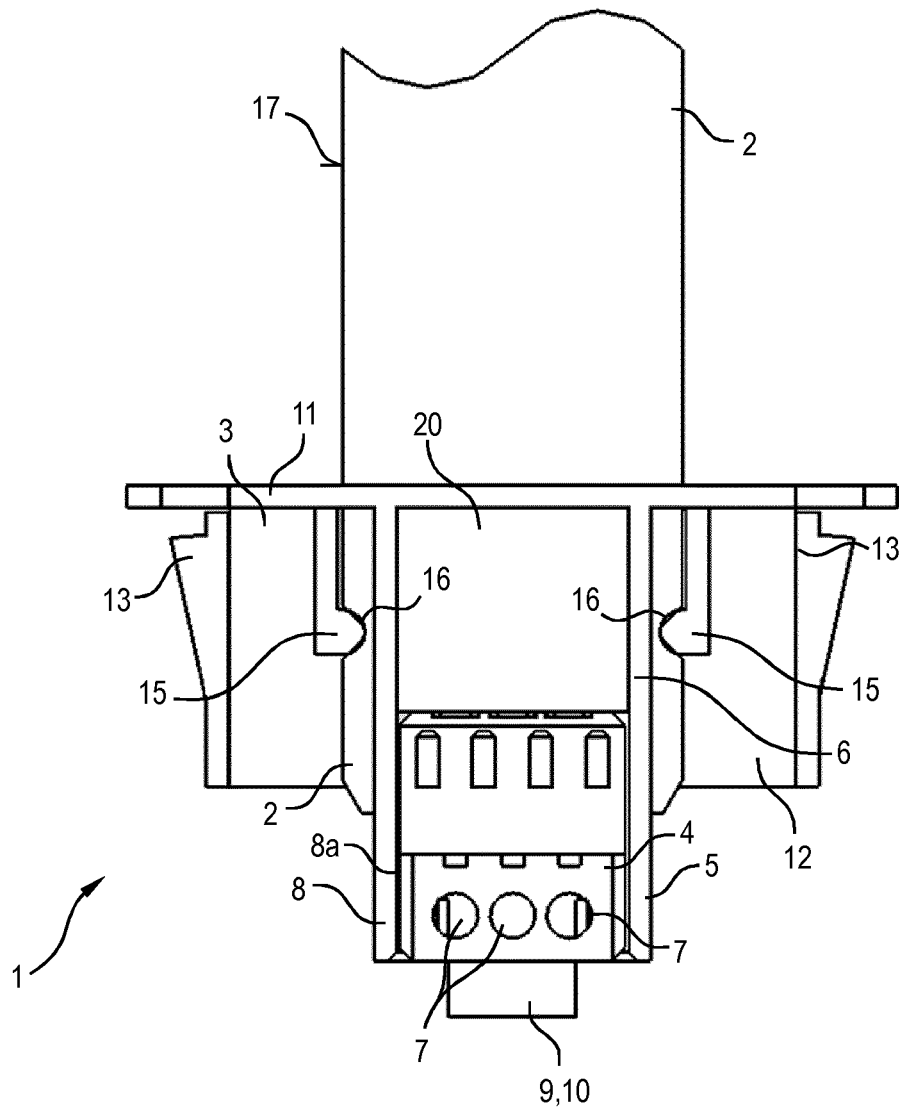


Fig.8

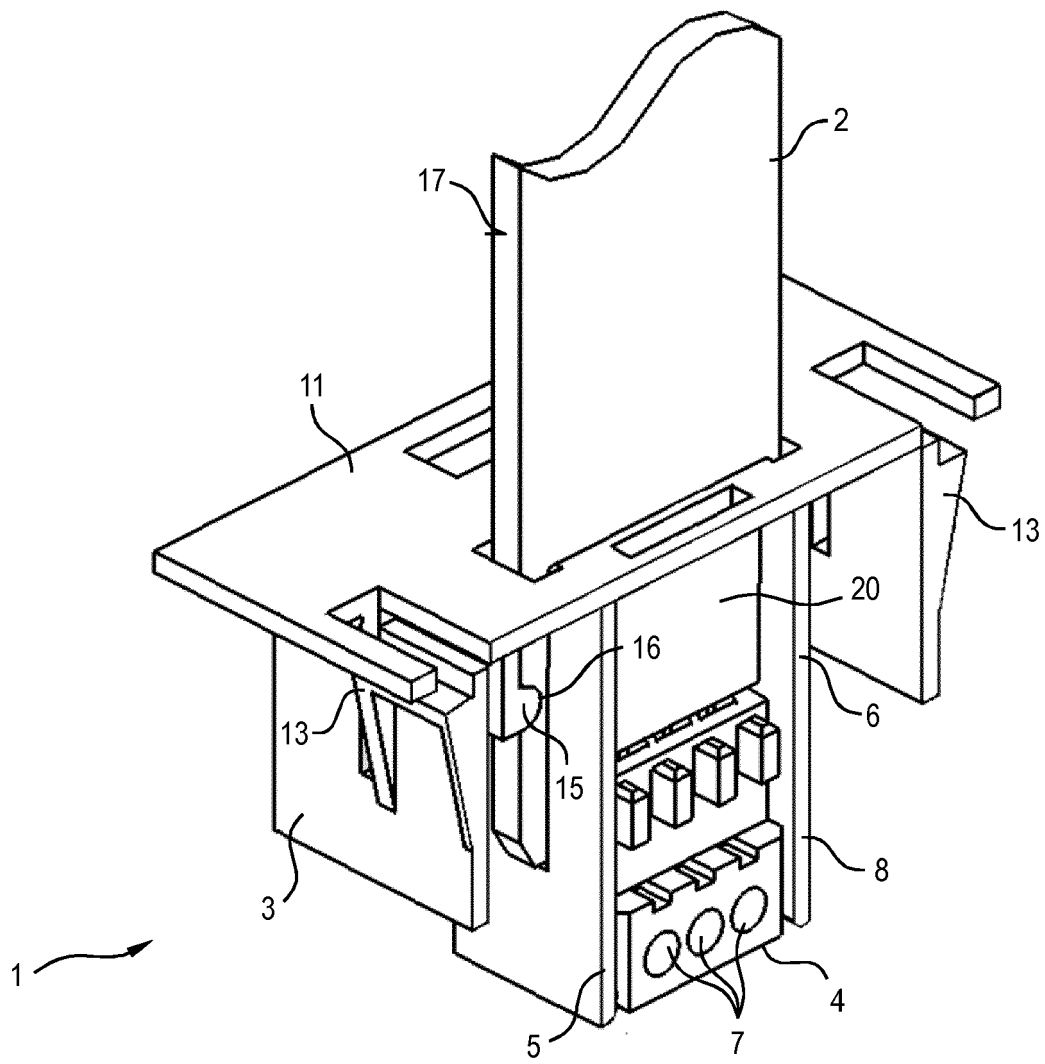


Fig.9



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 15 15 6830

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	DE 10 2010 055803 A1 (LUMBERG CONNECT GMBH [DE]) 28. Juni 2012 (2012-06-28) * Abbildungen 1-7 *	1-13	INV. H01R12/72
X	US 2013/337699 A1 (CHEN CHIH-JUNG [TW]) 19. Dezember 2013 (2013-12-19) * Abbildungen 1-8,27-32 *	1-13	
X	WO 2011/121446 A1 (FRAMATOME CONNECTORS INT [FR]; FCI CONNECTORS SINGAPORE PTE [SG]; HIGU) 6. Oktober 2011 (2011-10-06) * Abbildungen 1-8,11-14 *	1-13	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			H01R
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 31. Juli 2015	Prüfer Camerer, Stephan
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 Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 15 15 6830

5

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.

31-07-2015

10

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102010055803 A1	28-06-2012	KEINE	
US 2013337699 A1	19-12-2013	KEINE	
WO 2011121446 A1	06-10-2011	KEINE	

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EPO FORM P0481

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 1089838 B [0003]
- EP 0667651 B1 [0004]