

(12)

Patentschrift

(21) Anmeldenummer: A 234/2012
(22) Anmeldetag: 24.02.2012
(45) Veröffentlicht am: 15.05.2014

(51) Int. Cl. : **H01R 13/639** (2006.01)

(56) Entgegenhaltungen:
DE 202011106062 U1
CN 201966422 U
WO 2010144569 A1

(73) Patentinhaber:
FELLER GMBH
2525 GÜNSELSDORF (AT)

(72) Erfinder:
HAMMER WALTER ING.
SOLLENAU (AT)
BRANDSTÄTTER DIETMAR
MARKT PIESTING (AT)

(54) Steckverbinderelement und Steckverbinder

(57) Bei einem Steckverbinderelement (1) zum Verbinden mit einem gegengleichen Gegenelement (2) um Kontakte (3) und Gegenkontakte (4) einer Leitung zu schließen, wobei das Steckverbinderelement (1) ein Gehäuse (5) mit einer Gleitfläche (6) aufweist, an dem Gehäuse (5) eine Klemmvorrichtung (7) angeordnet ist, wobei die Klemmvorrichtung (7) zwischen einer Klemmstellung und einer Freigabestellung umschaltbar ist, wobei die Klemmvorrichtung (7) ein im Bereich der Gleitfläche (6) angeordnetes Klemmelement (8) zum Anpressen an eine zur Gleitfläche (6) gegengleiche Gegenfläche (9) des Gegenelementes (2) umfasst, wird vorgeschlagen, dass die Klemmvorrichtung (7) an dem Gehäuse (5) drehbar gelagert ist, und dass die Klemmvorrichtung (7) durch eine Drehbewegung zwischen einer Klemmstellung und einer Freigabestellung umschaltbar ist.

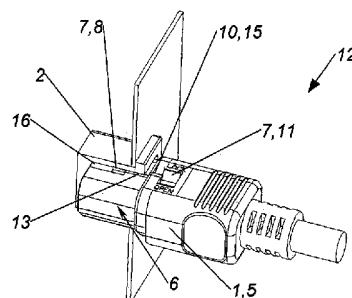


Fig. 4

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Steckverbindererelement gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruches 1 sowie einen Steckverbinder.

[0002] Ein Steckverbindererelement ist ein Teil einer Steckverbindung, beispielsweise einer Gerätesteckverbindung.

[0003] Aufgrund der unterschiedlichen Steckernormen in vielen Ländern und der daraus resultierenden logistischen Schwierigkeiten des Geräteherstellers bei der Auslieferung, haben sich mehr und mehr trennbare Geräteanschlussleitungen mittels Gerätesteckverbindungen durchgesetzt. Diese erlauben die Herstellung länderspezifischer Gerätevarianten, wo dann kurz vor Auslieferung die richtige Geräteanschlussleitung zum Gerät dazugepackt wird.

[0004] Ein Nachteil ist jedoch, dass bei angestecktem und eingeschaltetem Gerät jemand unabsichtlich die Geräteanschlussleitung aus dem Geräteeinbaustecker abzieht. Dies kann besonders im Medizinbereich, aber auch bei anderen Anwendungen, beispielsweise bei einem Server, zu ernststen Problemen führen.

[0005] Zwar sind Fixiermittel bei Steckverbindungen lange bekannt, beispielsweise Schrauben, Haltebügel oder Schnappverschlüsse. Allerdings benötigen diese Fixiermittel einen speziell ausgebildeten Geräteeinbaustecker, wobei der Geräteeinbaustecker dann bei bereits bestehenden Geräten auszutauschen wäre.

[0006] Aus der DE 20 2011106 062 U1 ist ein HDMI-Stecker bekannt, welcher eine als Schieber ausgebildete Klemmvorrichtung aufweist.

[0007] Aus der CN 201966422 U ist ein Steckverbindererelement mit einer im Gehäuse angeordnet Klemmvorrichtung bekannt.

[0008] Aus der WO 2010/144569 A1 ist eine Power Distribution Unit mit einer Vielzahl an Buchsen für Steckverbindererelemente bekannt, wobei die Buchsen Rastmittelaufnahmen aufweisen.

[0009] Aufgabe der Erfindung ist es daher ein Steckverbindererelement der eingangs genannten Art anzugeben, mit welchem die genannten Nachteile vermieden werden können, und mit welchem eine sichere mechanische Verbindung der Steckverbindung mit herkömmlichen Gegenelementen der Steckverbindung möglich ist.

[0010] Erfindungsgemäß wird dies durch die Merkmale des Patentanspruches 1 erreicht.

[0011] Dadurch ergibt sich der Vorteil, dass das Steckverbindererelement mit einem Gegenelement, welches herkömmlich ausgebildet ist, eine gesicherte Verbindung eingehen kann. Dadurch ist dieses Steckverbindererelement nicht auf speziell ausgebildete Gegenelemente angewiesen um eine gegen ein Abziehen gesicherte Verbindung herzustellen, wodurch das Steckverbindererelement auch bei standardisiert ausgebildeten Gegenelementen, beispielsweise bei einem Kaltgeräteeinbaustecker gemäß IEC-60320 C14, eine gegen Herausziehen geschützte Verbindung eingehen kann. Da es zu keiner formfesten Verbindung mit dem Gegenelement kommt ergibt sich der weitere Vorteil, dass bei einer sehr großen Krafteinwirkung das Steckverbindererelement doch vom Gegenelement gelöst werden kann, wobei es aber zu keiner nennenswerten Beschädigung kommt, und das Steckverbindererelement nachträglich wieder mit dem Gegenelement verbunden und fixiert werden kann.

[0012] Die Unteransprüche betreffen weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung.

[0013] Ausdrücklich wird hiermit auf den Wortlaut der Ansprüche Bezug genommen, wodurch die Ansprüche an dieser Stelle durch Bezugnahme in die Beschreibung eingefügt sind und als wörtlich wiedergegeben gelten.

[0014] Die Erfindung wird unter Bezugnahme auf die beigeschlossenen Zeichnungen, in welchen lediglich eine besonders bevorzugte Ausführungsform beispielhaft dargestellt ist, näher beschrieben. Dabei zeigt:

- [0015] Fig. 1 eine besonders bevorzugte Ausführungsform eines Steckverbinders, wobei Steckverbinder-element und Gegenelement voneinander getrennt sind;
- [0016] Fig. 2 die besonders bevorzugte Ausführungsform des Steckverbinders in einer Freigabestellung;
- [0017] Fig. 3 die besonders bevorzugte Ausführungsform des Steckverbinders in der Freigabestellung, wobei eine Hälfte des Gegenelementes nicht dargestellt ist;
- [0018] Fig. 4 die besonders bevorzugte Ausführungsform gemäß der Darstellung in Fig. 3, allerdings in einer Klemmstellung;
- [0019] Fig. 5 die besonders bevorzugte Ausführungsform des Steckverbinders als seitlicher Teilschnitt, wobei Steckverbinder-element und Gegenelement voneinander getrennt sind; und
- [0020] Fig. 6 die besonders bevorzugte Ausführungsform des Steckverbinders gemäß der Darstellung in Fig. 4, allerdings in der Klemmstellung.

[0021] Die Fig. 1 bis 6 zeigen eine besonders bevorzugte Ausführungsform eines Steckverbinder-elementes 1 zum Verbinden mit einem gegengleichen Gegenelement 2 um Kontakte 3 und Gegenkontakte 4 einer Leitung zu schließen. Das Steckverbinder-element 1 und das Gegenelement 2 dienen dazu, mittels den Kontakten 3 und Gegenkontakten 4 eine, insbesondere wiederholbar, lösbare elektrisch leitfähige Steckverbindung herzustellen. Die Kontakte 3 können beispielsweise als Stift oder als Messer, oder als respektive Aufnahme oder Kontaktbuchse für einen Stift oder für ein Messer ausgebildet sein, wobei die Gegenkontakte 4 derart ausgebildet sind, dass beim Stecken des Steckverbinder-elementes 1 in das Gegenelement 2 die Kontakte 3 und Gegenkontakte 4 miteinander in Berührung gebracht werden. Die Kontakte 3 können weiters starr oder beweglich, insbesondere federnd, ausgebildet sein.

[0022] Das Steckverbinder-element 1 und/oder das Gegenelement 2 können insbesondere als Stecker, besonders bevorzugt Geräteeinbaustecker, und/oder als Kupplung, insbesondere Gerätekupplung, und/oder als Steckdose, insbesondere Gerätesteckdose, ausgebildet sein. Insbesondere kann das Steckverbinder-element als Teil einer Geräteanschlussleitung ausgebildet sein, wobei eine Geräteanschlussleitung dazu ausgebildet ist, ein elektrisches Gerät mit einem elektrischen Versorgungsnetz zu verbinden.

[0023] Das Steckverbinder-element 1 kann aber auch für andere Formen einer Steckverbindung vorgesehen sein. Beispielsweise kann das Steckverbinder-element 1 als Schutzkontaktstecker ausgebildet sein. Das Steckverbinder-element 1 kann insbesondere als Stecker, Kupplung oder Buchse ausgebildet sein.

[0024] Vorgesehen ist, dass das Steckverbinder-element 1 ein Gehäuse 5 mit einer Gleitfläche 6 aufweist. Das Gehäuse 5 kann insbesondere einen aus Kunststoff gespritzten Vorderteil aufweisen, in welchen die Kontakte 3, insbesondere in einer Kontakthalterung, angeordnet sind. Das Gehäuse 5 kann weiters mit Kunststoff ausgespritzt sein um eine mechanische Zugentlastung zu erreichen. Weiters kann das Gehäuse 5 insbesondere einstückig ausgebildet sein. Die Gleitfläche 6 des Steckverbinder-elementes 1 ist jene Fläche des Gehäuses 5, entlang welcher das Steckverbinder-element 1 beim Steckvorgang in das Gegenelement 2 gleitet. Im eingesteckten Zustand sind die Gleitfläche 6 des Steckverbinder-elementes 1 und eine gegengleiche Gegenfläche 9 des Gegenelementes 2 in Kontakt, und sorgen im Wesentlichen mittels Reibschluss für die mechanische Verbindung von Steckverbinder-element 1 und Gegenelement 2. Je nach Ausbildung des Steckverbinder-elementes 1 kann die Gleitfläche 6 nach außen oder innen weisen. Gemäß der dargestellten besonders bevorzugten Ausführungsform weist die Gleitfläche 6 nach außen und die gegengleiche Gegenfläche 9 des Gegenelementes 2 nach innen.

[0025] Die Gleitfläche kann insbesondere parallel zu einer vorgesehenen Steckrichtung sein. Die Steckrichtung ist jene Richtung, in welcher das Steckverbinder-element 1 zum Verbinden oder zum Lösen der Steckverbindung bewegt werden muss.

[0026] Insbesondere kann weiters vorgesehen sein, dass das Gehäuse 5 an der Frontseite

eine Anschlagfläche 14 aufweist. Die Anschlagfläche 14 ist hierbei insbesondere normal zur Steckrichtung, und ist im vollständig eingesteckten Zustand des Steckverbinders 12 in Kontakt mit dem Gegenelement 2.

[0027] Weiters ist vorgesehen, dass an dem Gehäuse 5 eine Klemmvorrichtung 7 angeordnet ist, dass die Klemmvorrichtung 7 zwischen einer Klemmstellung und einer Freigabestellung umschaltbar ist, und dass die Klemmvorrichtung 7 ein im Bereich der Gleitfläche 6 angeordnetes Klemmelement 8 zum Anpressen an die zur Gleitfläche 6 gegengleiche Gegenfläche 9 des Gegenelementes 2 umfasst. In der Klemmstellung drückt daher das Klemmelement 8 gegen die Gegenfläche 9 und bewirkt somit eine Anpresskraft, wodurch die zum Trennen der Steckverbindung benötigte Kraft wesentlich erhöht wird, wodurch eine Sicherung gegen ein unbeabsichtigtes Herausziehen erreicht wird. Da die Klemmvorrichtung 7 zwischen Klemmstellung und Freigabestellung umschaltbar ist, kann in der Freigabestellung ein gewolltes Verbinden und Lösen der Steckverbindung mit einem geringen Kraftaufwand erfolgen, während in der Klemmstellung der Kraftaufwand zum Trennen der Steckverbindung erhöht wird.

[0028] Dadurch ergibt sich der Vorteil, dass das Steckverbindererelement 1 mit einem Gegenelement 2, welches herkömmlich ausgebildet ist, eine gesicherte Verbindung eingehen kann. Dadurch ist dieses Steckverbindererelement 1 nicht auf speziell ausgebildete Gegenelemente 2 angewiesen um eine gegen ein Abziehen gesicherte Verbindung herzustellen, wodurch das Steckverbindererelement 1 auch bei standardisiert ausgebildeten Gegenelementen 2, beispielsweise bei einer Kaltgeräteeinbaustecker gemäß IEC-60320 C14, eine gegen herausziehen geschützte Verbindung eingehen kann. Da es zu keiner formfesten Verbindung mit dem Gegenelement 2 kommt ergibt sich der weitere Vorteil, dass bei einer sehr großen Krafteinwirkung das Steckverbindererelement 1 doch vom Gegenelement 2 gelöst werden kann, wobei es aber zu keiner nennenswerten Beschädigung kommt, und das Steckverbindererelement 1 nachträglich wieder mit dem Gegenelement 2 verbunden und fixiert werden kann.

[0029] Insbesondere kann die Klemmvorrichtung 7 derart ausgebildet sein, dass beim Umschalten in die Klemmstellung das Klemmelement 8 in Richtung Gegenelement 2, insbesondere zur benachbarten Gegenfläche 9, bewegt wird.

[0030] Weiters kann insbesondere ein Steckverbinder 12 umfassend ein Steckverbindererelement 1 und ein gegengleich ausgebildetes Gegenelement 2 zum Schließen der Kontakte 3 und Gegenkontakte 4 der Leitung vorgesehen sein, wobei das Steckverbindererelement 1 Kontakte 3 und das Gehäuse 5 mit einer Gleitfläche 6 aufweist, wobei das Gegenelement 2 Gegenkontakte 4 und die zur Gleitfläche 6 gegengleich ausgebildete Gegenfläche 9 aufweist, wobei das Steckverbindererelement 1 gemäß der hier beschriebenen vorteilhaften Weise ausgebildet ist, und wobei das Klemmelement 8 in der Klemmstellung eine Anpresskraft an die Gegenfläche 9 bewirkt.

[0031] Gemäß der besonders bevorzugten Ausführungsform in Fig. 1 bis Fig. 6 kann das Steckverbindererelement 1 die Außenkontur einer Kaltgerätekupplung, insbesondere gemäß IEC-60320 C13, aufweisen, während das Gegenelement 2 als herkömmlicher Kaltgeräteeinbaustecker, insbesondere gemäß IEC-60320 C14, ausgebildet ist.

[0032] Insbesondere kann vorgesehen sein, dass das Klemmelement 8 zum unmittelbaren Anpressen an eine Gegenfläche 9 des Gegenelementes 2 ausgebildet ist. Mit anderen Worten, dass das Klemmelement 8 in der Klemmstellung in unmittelbaren Kontakt mit der Gegenfläche 9 ist, und gegen diese Gegenfläche 9 einen Anpressdruck ausübt. Dadurch kann das Steckverbindererelement 1 besonders einfach ausgebildet sein. Weiters kann dadurch der zu erzeugende Anpressdruck und die daraus resultierende Haftreibung gut durch das verwendete Klemmelement 8 vorgegeben werden.

[0033] Alternativ kann vorgesehen sein, dass das Klemmelement 8 innerhalb des Gehäuses 5 angeordnet ist, und dass das Klemmelement 8 in der Klemmstellung das Gehäuse 5 im Bereich der Gleitfläche 6 gegen die Gegenfläche 9 drückt.

[0034] Insbesondere kann vorgesehen sein, dass die Klemmvorrichtung 7 an dem Gehä-

se 5 drehbar gelagert ist, und dass die Klemmvorrichtung 7 durch eine Drehbewegung zwischen einer Klemmstellung und einer Freigabestellung umschaltbar ist. Hierbei kann das die Klemmvorrichtung 7 durch eine Drehbewegung, insbesondere durch eine Drehbewegung um eine Drehachse welche parallel zur Steckrichtung ist, von der Freigabestellung in die Klemmstellung, oder umgekehrt, übergeführt werden. Vorteilhaft an der Drehbewegung ist, dass in der Klemmstellung durch den Anpressdruck, welcher normal zur Steckrichtung und damit zur Drehachse wirkt, die Drehbewegung von selber gehemmt ist, wodurch keine Federn oder sonstiges notwendig sind um das Klemmelement 8 in der Klemmstellung zu halten.

[0035] Hierbei kann insbesondere vorgesehen sein, dass das Klemmelement 8 als Exzenter ausgebildet ist. Durch eine Drehbewegung eines Exzenters kann eine räumliche Ausdehnung des Exzenters in einer Richtung verändert werden, wodurch das Klemmelement 8 durch die Drehbewegung vorgebar gegen die Gegenfläche gedrückt werden kann. Dieser Exzenter kann beispielsweise als Kreisscheibe ausgebildet sein, welche um einen vom Mittelpunkt unterschiedlichen Punkt gedreht wird. Dadurch kann die Anpresskraft durch das Verdrehen kontinuierlich angepasst werden.

[0036] Die Klemmvorrichtung 7 kann besonders bevorzugt eine Welle 13 umfassen. Hierbei kann insbesondere das Klemmelement 8 als eine sich in eine Richtung ausdehnende Verdickung der Welle 13 ausgebildet ist. Diese Verdickung kann insbesondere als ein an der Welle angeordneter Flügel ausgebildet sein. Dadurch kann die gewünschte Wirkung mit einfachen Mitteln erreicht werden.

[0037] Besonders bevorzugt kann vorgesehen sein, dass das Klemmelement 8 in der Freigabestellung vollständig innerhalb einer Vertiefung 10 des Gehäuses 5 angeordnet ist, und dass das Klemmelement 8 in der Klemmstellung aus der Vertiefung 10 ragt. Hierbei kann diese Vertiefung 10 insbesondere wannenförmig ausgebildet sein. Dadurch sind nur geringfügige Änderungen an einem herkömmlichen Steckverbinder-element 1 notwendig, um die gewünschte Wirkung zu erreichen. Dadurch, dass die Vertiefung 10 wannenförmig ausgebildet ist, wird die Dichtheit des Gehäuses, beispielsweise gegenüber Wasser, nicht negativ durch die zusätzliche Klemmvorrichtung 7 beeinflusst.

[0038] Weiters kann vorgesehen sein, dass die Welle 13 vollständig in der Vertiefung 10 angeordnet ist.

[0039] In Fig. 1, Fig. 2, Fig. 3 sowie Fig. 5 ist die Klemmvorrichtung 7 der besonders bevorzugten Ausführungsform in der Freigabestellung dargestellt. Hierbei ist das Klemmelement 8 als an der Welle 13 angeordneter Flügel ausgebildet, wobei der Flügel in der Freigabestellung in eine Richtung parallel zur lokalen Gleitfläche 6, also zur Ebene welche von der Gleitfläche 6 im Bereich des Klemmelementes 8 aufgespannt wird, weist. Dadurch ist das Klemmelement 8 vollständig in der Vertiefung 10 angeordnet und ragt nicht über die Gleitfläche 6 hinaus. Dadurch kann das Klemmelement 8 auch keine Kraft auf die Gegenfläche 9 ausüben, wodurch die Steckverbindung in der Freigabestellung einfach hergestellt und gelöst werden kann.

[0040] In der Klemmstellung der besonders bevorzugten Ausführungsform eines Steckverbinder-elementes 1, welche in Fig. 4 und Fig. 6 dargestellt ist, ist die Welle 13 gegenüber der Freigabestellung verdreht, insbesondere um einen Winkel von im Wesentlichen 90°, weshalb das Klemmelement 8 aus der Vertiefung 10 ragt. Die Richtung, in welche das Klemmelement 8 weist, ist normal zur lokalen Gleitfläche.

[0041] Das bedeutet, dass das Klemmelement 8 von der Welle 13 zur benachbarten Gegenfläche 9 weist. Dadurch kann das Klemmelement 8 einen Anpressdruck auf die Gegenfläche 9 ausüben, wobei der Anpressdruck umgekehrt das Klemmelement 8 genau in Richtung Welle 13 drückt, wodurch durch den Anpressdruck kein Drehmoment auf die Welle 13 ausgeübt wird.

[0042] Besonders bevorzugt kann weiters vorgesehen sein, dass die Klemmvorrichtung 7 ein, insbesondere manuell betätigbares, Betätigungselement 11 zum Umschalten zwischen der Freigabestellung und der Klemmstellung umfasst. Dadurch kann einfach zwischen der Freigabestellung und der Klemmstellung umgeschaltet werden.

[0043] Insbesondere kann vorgesehen sein, dass das Klemmelement 8 mit dem Betätigungselement 11 zumindest mittelbar fest verbunden ist. Dadurch kann eine direkte Kraftübertragung von dem Betätigungselement 11 auf das Klemmelement 8 erreicht werden. Dadurch kann die Klemmvorrichtung 7 besonders einfach aber robust ausgebildet werden.

[0044] Besonders bevorzugt kann vorgesehen sein, dass die Klemmvorrichtung 7 eine Welle 13 umfasst, und dass die Welle 13 mit dem Klemmelement 8 und dem Betätigungselement 11 starr verbunden ist. Dadurch kann eine auf das Betätigungselement 11 wirkende Kraft mittels der Welle 13 direkt auf das Klemmelement 8 übertragen werden, wodurch die Klemmvorrichtung 7 besonders einfach und robust ausgeführt werden kann.

[0045] Bevorzugt kann vorgesehen sein, dass das Betätigungselement 11 als verschwenkbare Platte ausgebildet ist. Diese verschwenkbare Platte kann als Betätigungsflügel bezeichnet werden. Insbesondere kann das Betätigungselement 11 fest mit der Welle 13 verbunden sein, wodurch ein Verschwenken des Betätigungselementes 11 zu einer Drehung der Welle 13 und letztendlich zu einem korrespondierenden Verschwenken des Klemmelementes 8 führt. Alternativ kann das Betätigungselement 11 auch als Schaltwippe ausgeführt sein.

[0046] Insbesondere kann vorgesehen sein, dass das Betätigungselement 11 zum Teil in der Vertiefung 10 angeordnet ist, wobei ein betätigbarer Teil des Betätigungselementes 11 außerhalb der Vertiefung angeordnet ist.

[0047] Hierbei kann der betätigbare Teil des Betätigungselementes 11 nur geringfügig, beispielsweise bis zu 3 mm, aus der Vertiefung 10 ragen, wodurch das Betätigungselement 11 hauptsächlich mittels eines Werkzeuges, beispielsweise einem Schraubenzieher betätigbar ist. Dadurch kann verhindert werden, dass die Klemmvorrichtung 7 unbeabsichtigt oder von nicht autorisierten Personen in die Freigabestellung übergeführt wird, da zum Umschalten ein Werkzeug benötigt wird.

[0048] Hierbei kann insbesondere vorgesehen sein, dass der betätigbare Teil des Betätigungselementes 11 im Wesentlichen T-förmig ausgebildet ist. Dadurch kann ein Werkzeug besser greifen, wodurch ein andauerndes Abrutschen vom Betätigungselement 11 unterbunden werden kann.

[0049] Alternativ kann vorgesehen sein, dass der betätigbare Teil des Betätigungselementes 11 soweit aus der Vertiefung ragt, dass eine Bedienung mit der bloßen Hand möglich ist, beispielsweise indem der betätigbare Teil des Betätigungselementes 11 für mehr als 3 mm aus der Vertiefung ragt.

[0050] Besonders bevorzugt kann vorgesehen sein, dass die Klemmvorrichtung 7 einstückig ausgebildet ist. Das bedeutet, dass Klemmelement 8, Betätigungselement 11 und Welle 13 eine einstückige Einheit bildet. Dadurch kann die Klemmvorrichtung 7, und damit verbunden auch das Steckverbindererelement 1 sehr einfach und mit wenigen Einzelteilen ausgebildet sein. Weiters kann dadurch eine geringe Fehleranfälligkeit und hohe Verfügbarkeit des Steckverbindererelementes 1 erreicht werden.

[0051] Gemäß der besonders bevorzugten Ausführungsform kann vorgesehen sein, dass die Vertiefung 10 als Nut ausgebildet ist, welche in Steckrichtung verläuft und im Bereich der Anschlagfläche 14 offen ist. Die Vertiefung weist einen offenen Lagerbereich auf, welcher zwischen den Bereichen angeordnet ist, wo das Klemmelement 8 oder das Betätigungselement 11 zur Anordnung vorgesehen sind. Weiters kann gemäß der besonders bevorzugten Ausführungsform vorgesehen sein, dass die Dicke des Betätigungselementes 11 kleiner ist als der Durchmesser der Welle 13. Im Lagerbereich 15 verengt sich die Vertiefung 10 nach außen hin, also Richtung Oberfläche des Gehäuses 5, wobei die Verengung der Vertiefung 10 derart ausgebildet ist, dass das Betätigungselement 11 zur Montage durchgeschoben werden kann, während aber die Welle 13 durch die Verengung gegen ein Herausfallen durch die Verengung gesichert ist.

[0052] Weiters kann gemäß der besonders bevorzugten Ausführungsform vorgesehen sein, dass in der Vertiefung 10 im Bereich der Anschlagfläche 14 ein Endstück 16 angeordnet, insbe-

sondere eingepresst ist. Das Endstück 16 sichert die Klemmvorrichtung 7 gegen ein Herausfallen in Steckrichtung. Weiters kann das Endstück 16 eine Ausnehmung aufweisen, in welche ein Dorn der Welle 13 gelagert werden kann. Dadurch kann ein Steckverbindererelement 1 besonders einfach ausgebildet werden, da für die Klemmvorrichtung 7 und die Lagerung dieser lediglich zwei weitere Teile im Vergleich zu einem herkömmlichen Steckverbindererelement 1 benötigt werden.

[0053] Die Klemmvorrichtung 7 kann im Wesentlichen aus Metall oder aus Kunststoff ausgebildet sein. Hierbei kann beispielsweise vorgesehen sein, dass die gesamte Klemmvorrichtung 7 aus einem Material, beispielsweise Metall oder hochfesten Kunststoff, ausgebildet. Es kann aber auch vorgesehen sein, dass lediglich die Welle 13 und das Betätigungselement 11 aus einem festen Material ausgebildet sein, während das Klemmelement 8, oder Teile des Klemmelementes 8, aus einem weichen Kunststoff ausgebildet sind, welche in der Regel eine bessere Haftung verursachen.

[0054] Insbesondere kann vorgesehen sein, dass eine Oberfläche des Klemmelementes 8 aus einem Material ausgebildet ist, welches mit der vorgesehenen Gegenfläche 9 eine Haftreibungszahl von 0,5, insbesondere mindestens 0,8, aufweist. Die vorgesehene Gegenfläche 9 kann insbesondere als Kunststoff angesehen werden. Dadurch kann eine besonders gute Sicherung der Steckverbindung durch die Klemmvorrichtung 7 mittels Reibung bereitgestellt werden.

[0055] Die Oberfläche des Klemmelementes 8 kann gemäß der besonders bevorzugten Ausführungsform im Wesentlichen glatt ausgebildet sein. Dadurch kann das Klemmelement 8 besonders einfach ausgebildet sein und gegenüber harten Gegenfläche 9 eine große Kontaktfläche bereitstellen. Weiters ist ein derartiges Klemmelement 8 besonders schonend zum Gegenelement 2.

[0056] Insbesondere kann vorgesehen sein, dass das Klemmelement 8 - normal zu einer vorgesehenen Steckrichtung gesehen - ein gezacktes Profil aufweist. Mit anderen Worten, dass das Klemmelement 8 gezackt ausgebildet ist. Dies kann insbesondere bei Gegenelementen 2 mit weicher Gegenfläche 9, beispielsweise aus Kunststoff, die Haftreibung weiters erhöhen.

[0057] Weiters kann vorgesehen sein, dass das Klemmelement 8 ein Schneidelement zum Zusammenwirken mit der Gegenfläche 9 umfasst. Insbesondere kann das Schneidelement Schneidkanten umfassen, welche Schneidkanten normal zur Steckrichtung weisen. Hierbei kann sich das Schneidelement beim Umschalten von der Freigabestellung in die Klemmstellung in die Gegenfläche 9 des Gegenelementes 2 schneiden, und so für einen noch besseren Halt des Steckverbindererelementes 1 sorgen. Weiters wird dadurch die Gegenfläche 9 im Bereich des Klemmelementes 8 weiter aufgeraut, wodurch auch die Haftreibung weiter verbessert wird.

[0058] Weiters kann vorgesehen sein, dass das Steckverbindererelement 1 ein Dichtelement umfasst. Das Dichtelement ist im verbundenen Zustand von Steckverbindererelement 1 und Gegenelement 2 zwischen Steckverbindererelement 1 und Gegenelement 2 angeordnet, insbesondere im jenen Bereich der Gleitfläche 6, welche nicht vom Gegenelement umfassen wird, also aus dem Gegenelement 2 ragt. Das Dichtelement kann insbesondere als im Wesentlichen ringförmiges Kunststoffelement ausgebildet sein. Dadurch kann ein spritzwassergeschützter Steckverbinder 12 erreicht werden, wobei die Dichtheit durch die Klemmvorrichtung besser gewahrt werden kann, da ein unbeabsichtigtes Lösen der Steckverbindung, und damit der Dichtheit, unterbunden wird.

Patentansprüche

1. Steckverbindererelement (1) zum Verbinden mit einem gegengleichen Gegenelement (2) um Kontakte (3) und Gegenkontakte (4) einer Leitung zu schließen, wobei das Steckverbindererelement (1) ein Gehäuse (5) mit einer Gleitfläche (6) aufweist, an dem Gehäuse (5) eine Klemmvorrichtung (7) angeordnet ist, wobei die Klemmvorrichtung (7) zwischen einer Klemmstellung und einer Freigabestellung umschaltbar ist, wobei die Klemmvorrichtung (7) ein im Bereich der Gleitfläche (6) angeordnetes Klemmelement (8) zum Anpressen an eine zur Gleitfläche (6) gegengleiche Gegenfläche (9) des Gegenelementes (2) umfasst, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Klemmvorrichtung (7) an dem Gehäuse (5) drehbar gelagert ist, und dass die Klemmvorrichtung (7) durch eine Drehbewegung zwischen einer Klemmstellung und einer Freigabestellung umschaltbar ist.
2. Steckverbindererelement (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Klemmelement (8) zum unmittelbaren Anpressen an eine Gegenfläche (9) des Gegenelementes (2) ausgebildet ist.
3. Steckverbindererelement (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Klemmelement (8) in der Freigabestellung vollständig innerhalb einer Vertiefung (10) des Gehäuses (5) angeordnet ist, und dass das Klemmelement (8) in der Klemmstellung aus der Vertiefung (10) ragt.
4. Steckverbindererelement (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Klemmvorrichtung (7) ein, insbesondere manuell betätigbares, Betätigungselement (11) zum Umschalten zwischen der Freigabestellung und der Klemmstellung umfasst.
5. Steckverbindererelement (1) nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Klemmelement (8) mit dem Betätigungselement (11) zumindest mittelbar fest verbunden ist.
6. Steckverbindererelement (1) nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Klemmvorrichtung (7) eine Welle (13) umfasst, und dass die Welle (13) mit dem Klemmelement (8) und dem Betätigungselement (11) starr verbunden ist.
7. Steckverbindererelement (1) nach einem der Ansprüche 4 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Betätigungselement (11) als verschwenkbare Platte ausgebildet ist.
8. Steckverbindererelement (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Klemmvorrichtung (7) einstückig ausgebildet ist.
9. Steckverbindererelement (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass eine Oberfläche des Klemmelementes (8) aus einem Material ausgebildet ist, welches mit der vorgesehenen Gegenfläche (9) eine Haftreibungszahl von 0,5, insbesondere mindestens 0,8, aufweist.
10. Steckverbindererelement (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Klemmelement (8) - normal zu einer vorgesehenen Steckrichtung gesehen - ein gezacktes Profil aufweist.
11. Steckverbindererelement (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Klemmelement (8) ein Schneidelement zum Zusammenwirken mit der Gegenfläche (9) umfasst.
12. Steckverbinder (12) umfassend ein Steckverbindererelement (1) und ein gegengleich ausgebildetes Gegenelement (2) zum Schließen der Kontakte (3) und Gegenkontakte (4) einer Leitung, wobei das Steckverbindererelement (1) Kontakte (3) und ein Gehäuse (5) mit einer Gleitfläche (6) aufweist, wobei das Gegenelement (2) Gegenkontakte (4) und eine zur Gleitfläche (6) gegengleich ausgebildete Gegenfläche (9) aufweist, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Steckverbindererelement (1) gemäß einem der Ansprüche 1 bis 11 ausgebildet ist, und dass das Klemmelement (8) in der Klemmstellung eine Anpresskraft an die Gegenfläche (9) bewirkt.

Hierzu 3 Blatt Zeichnungen

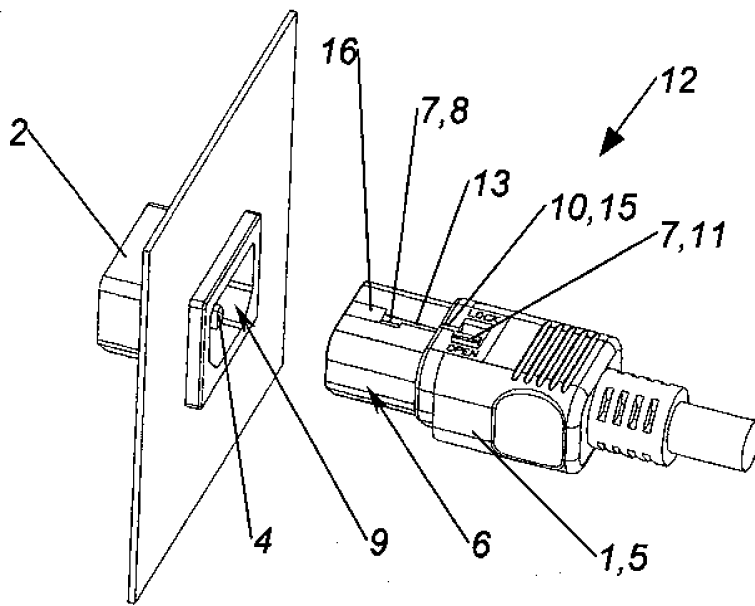


Fig. 1

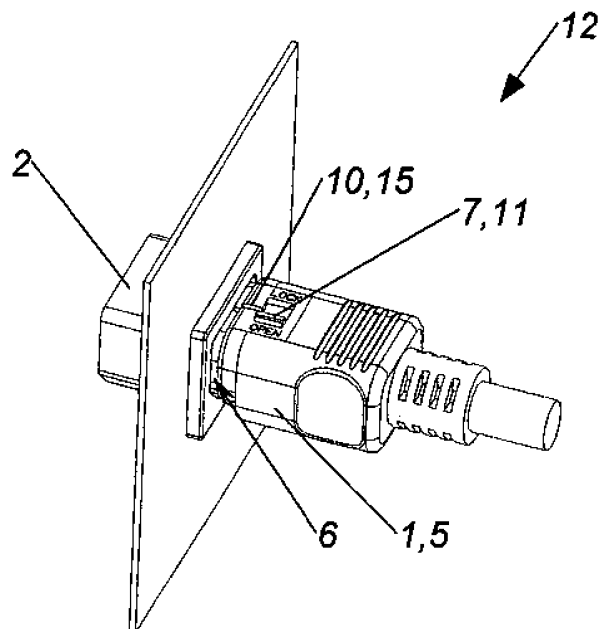


Fig. 2

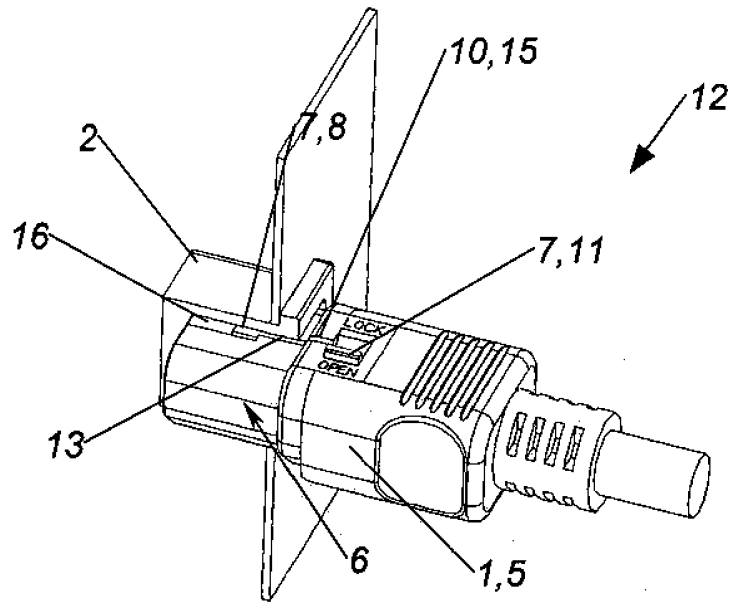


Fig. 3

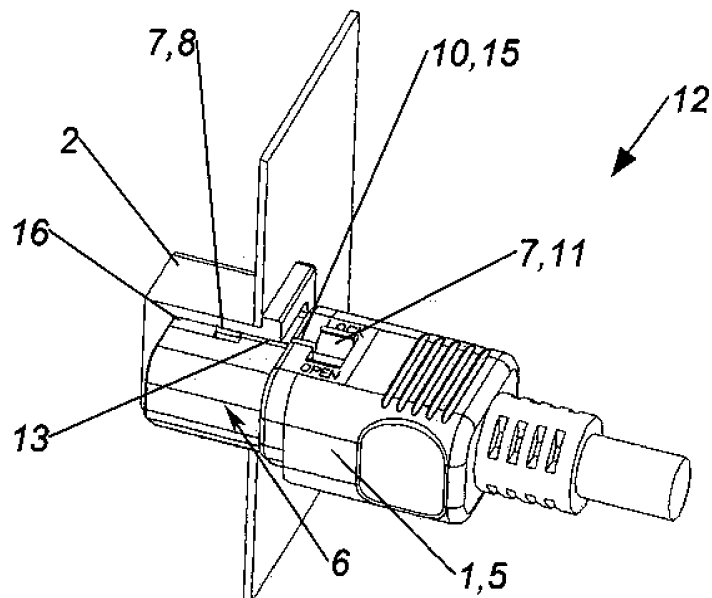


Fig. 4

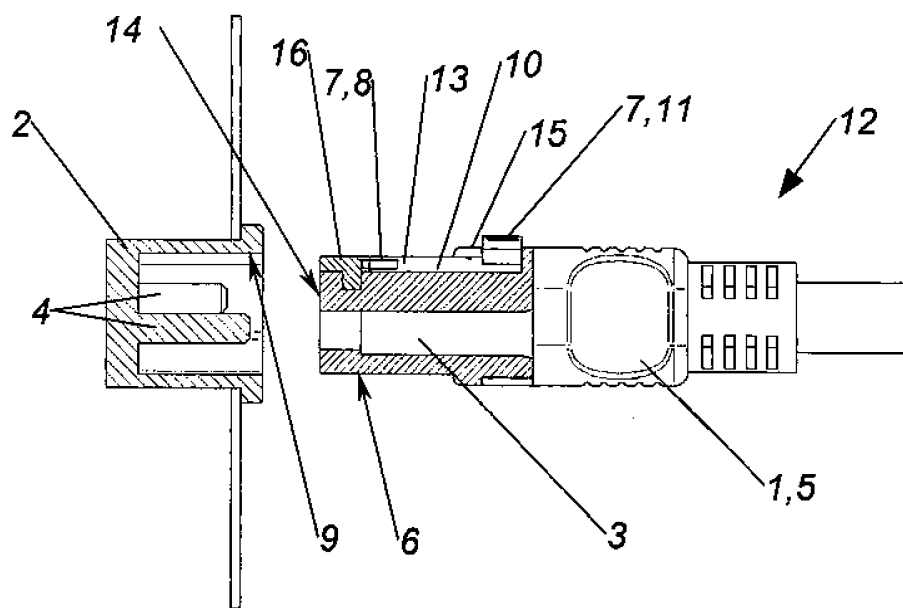


Fig. 5

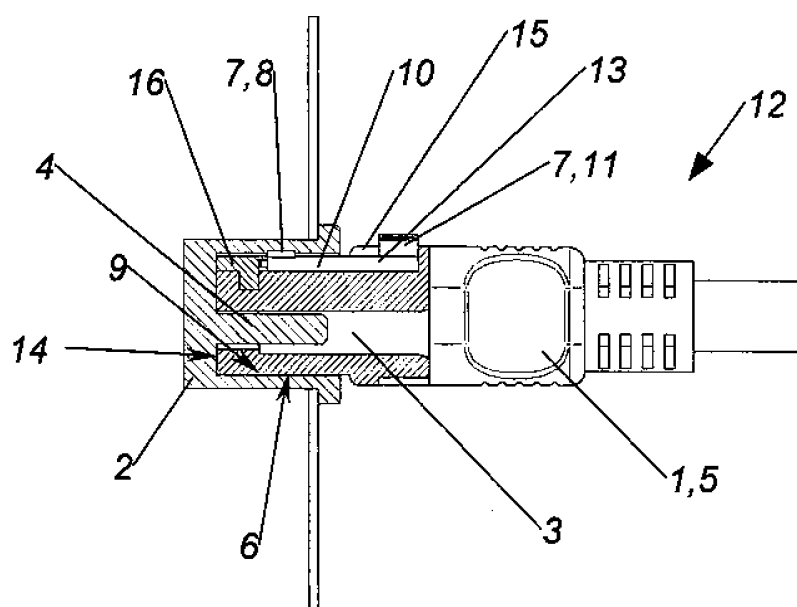


Fig. 6