

(12)

Patentschrift

(21) Anmeldenummer: A 2034/2005

(51) Int. Cl.⁸: **H01R 13/627** (2006.01)
H01R 13/639 (2006.01)

(22) Anmeldetag: 2005-12-20

(43) Veröffentlicht am: 2007-09-15

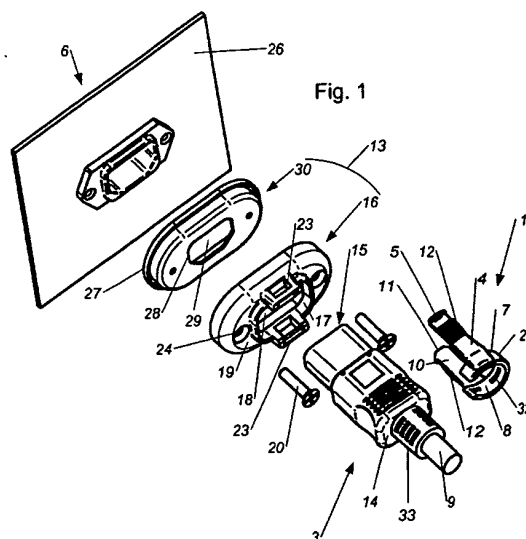
(56) Entgegenhaltungen:
US 6939161B1 US 5507664A
US 5575677A

(73) Patentanmelder:
FELLER GMBH
A-2525 GÜNSELSDORF (AT)

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

(54) AUFSATZTEIL FÜR ELEKTRISCHE STECKVERBINDUNG UND SYSTEM MIT AUFSATZTEIL

(57) Bei einem Aufsatzteil (13) für eine elektrische Steckverbindung, wobei ein Rahmenteil (16) mit im Wesentlichen der Außenkontur eines ersten elektrischen Verbindungselementes (3) nachgebildeten Innenflächen (17) vorgesehen ist, und wobei der Rahmenteil (16) an einem zweiten elektrischen Verbindungselement (6) festlegbar ist und mit seinen Innenflächen (17) eine Durchgangsöffnung (18) in Verbindungsrichtung der elektrischen Verbindungselemente (3, 6) bildet, und wobei darin das erste elektrische Verbindungselement (3) frei verschiebbar geführt werden kann, wird zur Vermeidung unnötiger Standzeiten und um elektrische Geräte sicherer zu machen vorgeschlagen, dass an den oder angrenzend an die Innenflächen (17) des Rahmenelementes (16) ein Dichtelement (30) angeordnet ist.



Die Erfindung betrifft einen Aufsatzteil und ein System mit Aufsatzteil für eine elektrische Steckverbindung, wobei ein Rahmenteil mit im Wesentlichen der Außenkontur eines ersten elektrischen Verbindungselementes nachgebildeten Innenflächen vorgesehen ist, und wobei der Rahmenteil an einem zweiten elektrischen Verbindungselement festlegbar ist und mit seinen Innenflächen eine Durchgangsöffnung in Verbindungsrichtung der elektrischen Verbindungselemente bildet, und wobei darin das erste elektrische Verbindungselement frei verschiebbar geführt werden kann.

Die US 6 939 161 B1 beschreibt eine Steckverbindungssicherung, welches einen Halteteil, sowie zwei Arme aufweist. Diese Arme weisen ein Haltemittel in Form einer Rastnase auf. Der Halteteil stützt sich an seiner Innenseite an dem elektrischen Verbindungselement ab. Somit umgreift die Steckverbindungssicherung das elektrische Steckverbindungselement.

Die US 5 507 664 zeigt einen Aufsatzteil mit einem Rahmenteil, welcher Seitenflächen aufweist, welche ein elektrisches Verbindungselement, insbesondere einen Kaltgerätestecker aufnehmen. Die Seitenflächen sind der Außenkontur des Kaltgerätesteckers nachgebildet. Der Kaltgerätestecker ist in dem Aufsatzteil frei verschiebbar, solange nicht das Verschlusselement heruntergeklappt wird.

Die US 5 575 677 offenbart ein Sicherungssystem für elektrische Steckverbindungen. Dieses System umfasst eine Steckverbindungssicherung, die über ein Kabel geschoben werden kann, und ein Aufsatzteil, welches an einer Gehäuserückseite angeordnet wird. Die Steckverbindungssicherung weist dabei eine als Halteteil ansehbare Endfläche, sowie zwei als Arme betrachtbare Seitenwände auf. Die Seitenwände weisen ein Haltemittel in Form einer Rastnase auf. Die Endfläche stützt sich an ihrer Innenseite an dem elektrischen Verbindungselement ab. Somit umgreift die Steckverbindungssicherung das elektrische Steckverbindungselement.

Es ist daher die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, unnötige Standzeiten zu vermeiden und insbesondere die Benutzung des elektrischen Geräts sicherer zu machen.

Diese Aufgabe wird bei einem erfindungsgemäßen Aufsatzteil dadurch gelöst, dass an den oder angrenzend an die Innenflächen des Rahmenelementes ein Dichtelement angeordnet ist.

Auf diese Weise ist es möglich, das zweite elektrische Verbindungselement, beispielsweise einen Gerätestecker, mit einem Spritzwasserschutz, insbesondere nach IPX4, auszubilden. Die Dichtung kann dabei so ausgebildet sein, dass sie sowohl die Stoßfläche zwischen einem elektrischen Gerät und dem Aufsatzteil als auch einen verbleibenden Spalt zwischen den Innenflächen des Rahmentails und dem ersten elektrischen Verbindungselement abdichtet. Darüber hinaus kann die Dichtung auch so gestaltet sein, dass sie zusätzlich auch noch die Befestigungsschrauben und die für diese vorgesehenen Schraublöcher abdichtet. Durch die freie Verschieblichkeit ist gewährleistet, dass das erste elektrische Verbindungselement, beispielsweise eine an einem Kabelende montierte Gerätesteckdose, ohne dabei zu verklemmen, durch den Rahmenteil hindurch mit einem zweiten elektrischen Verbindungselement, beispielsweise einem Gerätestecker, verbunden werden kann. Im verbundenen Zustand umgibt der Rahmen das eingesteckte elektrische Verbindungselement und schützt es so gegen Umwelteinflüsse.

Vorteilhafterweise kann der Rahmenteil ringförmig geschlossen ausgeführt sein. Dadurch ergibt sich der Vorteil, dass ringsum ein guter Schutz gewährleistet ist.

In bevorzugter Ausgestaltung der Erfindung kann vorgesehen sein, dass der Rahmenteil, vorzugsweise der ganze Aufsatzteil, einstückig ausgeführt ist. Dabei kann der Aufsatzteil besonders einfach und kostengünstig hergestellt werden. Überdies ergeben sich keine weiteren Stoßstellen, die aufwendig abgedichtet werden müssten. Wenn der ganze Aufsatzteil, umfassend Rahmenteil und Dichtung, einstückig ausgeführt ist, lässt sich - beispielsweise durch einen

Zwei-Komponenten-Spritzguss - der gesamte Aufsatzteil in einem Produktionsschritt besonders schnell und wirtschaftlich herstellen.

Gemäß einer Weiterbildung der Erfindung kann der Aufsatzteil zumindest ein Befestigungsmittel zur Festlegung des Aufsatzteils an dem zweiten elektrischen Verbindungselement umfassen. Dadurch kann der Aufsatzteil mit dem zweiten elektrischen Verbindungsmittel, beispielsweise einem Gerätestecker, selbst dann noch verbunden bleiben, wenn das erste elektrische Verbindungsmittel, beispielsweise eine an einem Kabel montierte Gerätesteckdose, abgezogen ist.

In diesem Zusammenhang kann vorgesehen sein, dass als Befestigungsmittel ein Fortsatz oder ein Flansch, vorzugsweise mit zumindest einer Ausnehmung, ausgebildet ist, mittels welchem der Aufsatzteil an dem zweiten elektrischen Verbindungselement festlegbar ist, insbesondere anschraubbar ist. Dadurch ist die Möglichkeit einer besonders haltbaren und robusten Befestigung des Aufsatzteils geschaffen.

Gemäß einer vorteilhaften Variante kann vorgesehen sein, dass der Aufsatzteil derart ausgebildet ist, dass er Befestigungsmittel des zweiten elektrischen Verbindungselementes, beispielsweise eine Schnapp- oder Rastnase oder einen Kragen, übergreifen kann. Dadurch ist die Möglichkeit einer besonders guten Abdichtung geschaffen, wodurch auch ein eventuell vorhandener Spalt zwischen dem zweiten elektrischen Verbindungselement und einem Gehäuse, in welchem dieses zweite elektrische Verbindungselement angeordnet ist, abgedichtet werden kann.

In Weiterbildung der Erfindung kann an bzw. angrenzend an zumindest einer Innenfläche des ersten Rahmentails zumindest ein Angriffsmittel vorgesehen sein, welches derart gestaltet ist, dass darin beziehungsweise daran ein Haltemittel eine Verankerung finden kann. Dadurch ist es möglich, dass an dem Aufsatzteil eine Steckverbindungssicherung befestigt werden kann.

Gemäß einer bevorzugten Ausführung kann das Angriffsmittel als geometrischer Oberflächenverlauf ausgebildet sein, in welchem sich ein Haltemittel, insbesondere eine Rastnase, verankern kann. Dadurch ist es möglich, dass die Angriffsmittel einstückig und besonders einfach mit dem Aufsatzteil hergestellt werden können.

Eine andere Ausführungsform kann darin bestehen, dass das Angriffsmittel als Erhebung, insbesondere als Rastnase, Vorsprung oder Steg ausgebildet ist. Auch hier ist es möglich, das Angriffsmittel einstückig mit dem Aufsatzteil herzustellen. Zusätzlich bestehen aber größere Freiheiten bei der Gestaltung des Aufsatzteils sowie der an dem Angriffsmittel eingreifenden Haltemittel, beispielsweise einer Rastnase.

Eine wiederum andere Ausführungsform kann darin bestehen, dass das Angriffsmittel als Vertiefung, insbesondere als Nut, Einkerbung oder Hinterschneidung ausgebildet ist. Solche Formen sind besonders einfach herzustellen.

In Weiterbildung der Erfindung kann vorgesehen sein, dass mit dem Rahmenteil eine Abdeckung, insbesondere eine Klappe, verbunden ist, welche Abdeckung in einer ersten Stellung die Durchgangsöffnung verschließt und in einer zweiten Stellung die Durchgangsöffnung zur Durchführung eines ersten elektrischen Verbindungselementes freigibt. Dadurch kann ein besonders guter Schutz gegen Umwelteinflüsse erzielt werden. Dabei kann auch im abgesteckten Zustand ein ausreichender Spritzwasserschutz, insbesondere IPX4-Spritzwasserschutz, erreicht werden.

Besonders bevorzugt ist es, wenn die Abdeckung in Richtung ihrer Schließstellung vorgespannt, insbesondere federbelastet, ist. Dadurch ist stets gewährleistet, dass sich bei einer Trennung der elektrischen Verbindungselemente die Abdeckung in ihrer Schließstellung befindet.

Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung kann vorgesehen sein, dass an der Abdeckung zumindest ein Eingriffsmittel, insbesondere eine Kante oder ein Fortsatz, ausgebildet ist, welcher derart ausgestaltet ist, dass er sich in einer Offenstellung der Abdeckung an einem ersten elektrischen Verbindungselement verankern, insbesondere dieses hintergreifen, kann und dieses damit gegen ein Abziehen sichern kann, wenn es mit einem zweiten elektrischen Verbindungselement verbunden ist. Dieses Eingriffsmittel kann dabei zusätzlich das erste elektrische Verbindungsmittel in seiner mit dem zweiten elektrischen Verbindungsmittel verbundenen Stellung halten und sichern.

In diesem Zusammenhang kann das Eingriffsmittel als im Wesentlichen U-förmiger Fortsatz ausgebildet sein. Insbesondere können dabei die beiden Schenkel des U ein an das erste elektrische Verbindungselement angrenzendes Kabel umgreifen. Dadurch ist die Abdeckung in ihrer Offenstellung gegen Stöße und damit gegen ein unbeabsichtigtes Abreißen geschützt.

Vorteilhaft ist es auch, wenn das Eingriffsmittel als Fortsatz mit einer Rastnase ausgebildet ist, welche Rastnase in zumindest eine Einkerbung eines ersten elektrischen Verbindungselementes eingreifen kann. Damit ist ebenfalls ein zusätzlicher Schutz gegen ein Abziehen der Steckverbindung gewährleistet.

Es sind weiters Steckverbindungssicherungen bekannt, um ein unbeabsichtigtes Trennen von miteinander verbundenen, das heißt zusammengesteckten, elektrischen Verbindungselementen zu verhindern. Bei den elektrischen Verbindungselementen kann es sich beispielsweise um einen Stecker und eine Steckdose eines Elektrosteckersystems handeln. Der in der Steckdose eingesteckte Stecker hält normalerweise nur durch die Klemmkraft der Kontaktzungen in den Kontaktzungenaufnahmen der Steckdose. Ein Abziehen oder Herausfallen des Steckers aus der Steckdose ist daher leicht möglich, da lediglich die Klemmkraft überwunden werden muss. Diese Klemmkraft kann üblicherweise aber nicht sehr hoch gewählt werden, um ein gewolltes Abziehen des Steckers nicht über Gebühr zu erschweren. Daher ist es bekannt geworden, Steckverbindungssicherungen einzusetzen, welche die beiden elektrischen Verbindungselemente, das heißt Stecker und Steckdose fest zusammenhalten. In diesem Sinne sind insbesondere Schraubsicherungen oder Klemmbügel bekannt geworden, welche fest mit einem der beiden elektrischen Verbindungselemente, beispielsweise der Steckdose, verbunden sind und an dem anderen elektrischen Verbindungselement, beispielsweise dem Stecker angeschraubt werden. Diese haben jedoch den Nachteil, dass eigens konstruierte Stecker und Steckdosen eingesetzt werden müssen. Diese speziell für diesen Zweck konstruierten elektrischen Verbindungselemente fallen aufgrund ihrer Anformungen oft nicht mehr unter die für sie vorgesehene Norm. Dabei wird insbesondere, aber nicht ausschließlich, auf die IEC 60320 Teil 1 verwiesen. Diese Norm für sogenannte Kaltgerätestecker definiert auch ein Maximalmaß des Griffkörpers von Gerätesteckdosen, welches mit Anformungen von bekannten Steckverbindungssicherungen nicht eingehalten werden kann.

Es sind auch elektrische Steckverbindungssysteme bekannt geworden, welche gegen Spritzwasser geschützt sind. Es handelt sich dabei allerdings wiederum um speziell konstruierte Steckverbindungssysteme, die nicht der sonst für derartige Verbindungen üblichen Norm für Steckverbindungen entsprechen. Elektrische Verbindungselemente, welche nicht einer Norm entsprechen, dürfen mit normgerechten elektrischen Verbindungselementen nicht verbindbar sein. Ein mit einem Standardstecker ausgerüstetes Gerät passt daher nicht mit einer gegen Spritzwasser geschützten Steckdose zusammen, da diese nicht der Norm entspricht bzw. nicht der Norm entsprechen darf.

Es ist daher eine weitere Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Einrichtung zu schaffen, mit der innerhalb der geltenden Normen verbundene elektrische Verbindungselemente gesichert werden können, die eine leichte Lösbarkeit gewährleistet und insgesamt die Steckverbindung gegen Einflüsse von außen sichert.

Besonders vorteilhaft kann mit der vorliegenden Erfindung ein System zur Sicherung und zum Schutz einer elektrischen Steckverbindung gebildet werden, wobei das System einen erfindungsgemäßen Aufsatzteil sowie eine Steckverbindungssicherung für Elektrosteckersysteme umfasst, wobei an der Steckverbindung ein Halteteil zum Halten eines ersten elektrischen Verbindungselementes, sowie zumindest ein Arm mit zumindest einem Haltemittel zur Festlegung der Steckverbindungssicherung an einem zweiten elektrischen Verbindungselement vorgesehen sind, wobei der Halteteil eine Abstützfläche aufweist, die dem ersten elektrischen Verbindungselement entsprechend derart nachgebildet ist, dass sich daran das erste elektrische Verbindungselement zur Festlegung des zumindest einen Haltemittels abstützen kann und der Halteteil das erste elektrische Verbindungselement zumindest bereichsweise umgreift. In diesem Zusammenhang kann vorgesehen sein, dass der Halteteil an dem ersten elektrischen Verbindungselement frei verschiebbar ist.

Dadurch ist es möglich gleichzeitig einen besonders guten Schutz gegen Umwelteinflüsse und gegen ein versehentliches oder unbeabsichtigtes Abziehen der elektrischen Steckverbindung zu schaffen. Dabei kann die Steckverbindungssicherung auf herkömmliche elektrische Verbindungselemente aufgeschoben werden. Die elektrischen Verbindungselemente, das heißt Stecker und Steckdose, können somit normgerecht ausgeführt bleiben und bedürfen keinerlei zusätzlicher Anbauten oder Fortsätze. Da es sich bei der Steckverbindungssicherung um einen zusätzlichen, von dem elektrischen Verbindungselement getrennten Bauteil handelt, werden auch die innerhalb der Norm zulässigen Griffkörpermaße nicht überschritten. Es ist daher möglich, nachträglich für genormte Bauteile eine höhere Schutzart zu erreichen.

Besonders vorteilhaft ist es, wenn die Abstützfläche und/oder der Halteteil eine Durchbrechung zur Durchführung eines Kabels bzw. eines Kabelfächers aufweist. Damit ist gewährleistet, dass die Steckverbindungssicherung in Längsrichtung des Kabels frei verschoben werden kann. So kann die Steckverbindungssicherung von der dem Stecker beziehungsweise der Steckdose gegenüberliegenden Seite her über das Kabel geschoben werden. Die Abstützfläche und/oder der Halteteil kann überdies an zumindest einer Seite geschlitzt ausgeführt sein. Dadurch kann die Steckverbindungssicherung auch noch nachträglich auf ein mit Stecker und/oder Steckdose versehenes Kabel bzw. auf den Kabelfächer von der Seite her aufgeschoben werden.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform kann vorgesehen sein, dass ein zweiter, dem ersten Arm vorzugsweise gegenüberliegender, Arm vorgesehen ist. Dadurch ist eine symmetrische Kraftverteilung sichergestellt. Außerdem kann die Steckverbindungssicherung besonders gut zwischen zwei Finger gehalten und zusammengedrückt werden.

In einer vorteilhaften Ausgestaltung kann vorgesehen sein, dass der zweite Arm zumindest ein weiteres Haltemittel zur Verankerung der Steckverbindungssicherung an dem zweiten elektrischen Verbindungselement aufweist. Dadurch ist ein besonders guter Halt der Steckverbindungssicherung gewährleistet.

In diesem Zusammenhang kann vorgesehen sein, dass der erste Arm und/oder der zweite Arm elastisch ausgeführt ist. Auf diese Weise kann der Arm beziehungsweise die Arme beispielsweise mit zwei Fingern niedergedrückt und so leicht aus der Verankerung gelöst werden.

Besonders bevorzugt kann dabei vorgesehen sein, dass das bzw. die Haltemittel eine Rastnase umfasst bzw. umfassen. Eine Rastnase hat den Vorteil, dass diese einstückig mit dem Arm beziehungsweise den Armen ausgeführt sein kann.

Vorteilhafterweise kann die Rastnase beziehungsweise können die Rastnasen nach außen weisen. Dadurch kann die Rastnase beziehungsweise können die Rastnasen durch einfaches Niederdrücken des Arms beziehungsweise der Arme aus den Verankerungen gelöst werden. So ist ein einfaches gewolltes Trennen der Steckverbindung möglich.

In weiterer Ausgestaltung kann vorgesehen sein, dass an dem ersten Arm und/oder dem zweiten Arm eine Angriffsausformung, vorzugsweise ein Griffhöcker oder eine Griffmulde, vorgesehen ist. Dies hat den Vorteil, dass der Arm beziehungsweise die Arme besonders gut angreifbar sind.

In Weiterführung der Erfindung kann vorgesehen sein, dass die Abstützfläche eine Breite aufweist, die ausreicht, um ein elektrisches Verbindungselement zu umfassen, und dass der erste Arm und/oder der zweite Arm eine Länge aufweist, die jeweils ausreicht, das elektrische Verbindungselement in einer korrespondierenden Steckverbindingssicherung zu halten, welche Länge jedoch nicht größer ist als der Abstand zwischen jener Fläche des elektrischen Verbindungselementes, an welcher sich die Abstützfläche abstützen kann und der Stirnfläche des elektrischen Verbindungselementes, abzüglich der vorgesehenen Einstecktiefe des elektrischen Verbindungselementes. Dadurch kann sich die Steckverbindingssicherung besonders gut an dem ersten elektrischen Verbindungselement abstützen und dieses besonders sicher halten.

Besonders bevorzugt kann das elektrische Verbindungselement aus der folgenden Liste von Elektrosteckersystemen gewählt sein: Gerätestecker und Gerätesteckdosen, insbesondere nach IEC 60320, besonders bevorzugt nach IEC 60320-1, Kaltgerätestecker und Kaltgerätesteckdosen, Warmgerätestecker und Warmgerätesteckdosen, Schutzkontaktstecker und Schutzkontaktsteckdosen jeweils mit und ohne Schutzleiter, Heißgerätestecker und Heißgerätesteckdosen in der 60320-Norm, Netzweiterverbindungsstecker und -dosen gemäß IEC 60320-2.2. Diese Elektrosteckersysteme sind genormt und können selbst nicht die erfindungsgemäß gestellte Aufgabe nach erhöhter Abziehsicherheit und Schutz gegen Umwelteinflüsse erfüllen. Durch das Anbringen einer erfindungsgemäßen Steckverbindingssicherung können auch diese bekannten Steckverbindingssicherungen gegen ein unbeabsichtigtes Abziehen geschützt werden, wobei dennoch weiterhin die Norm erfüllt werden kann.

In diesem Zusammenhang ist es besonders vorteilhaft, wenn die Abstützfläche und der erste Arm und/oder der zweite Arm der Außenkontur eines elektrischen Verbindungselementes eines Elektrosteckersystems der genannten Liste nachgebildet ist. Dadurch ergibt sich eine besonders gute Wirkverbinding zwischen dem elektrischen Verbindungselement und der Steckverbindingssicherung.

Die Erfindung wird unter Bezugnahme auf die beigeschlossenen Zeichnungen, in welchen Ausführungsformen beispielhaft dargestellt sind, näher beschrieben. Dabei zeigt:

Fig. 1 eine Explosionsdarstellung eines Systems umfassend eine Steckverbindingssicherung und einen Aufsatzteil für eine gerade Gerätesteckdose,

Fig. 2 ein derartiges System mit angesteckten elektrischen Verbindungselementen,

Fig. 3 eine Schnittdarstellung eines derartigen Systems mit einer werkzeuglos abziehbaren Steckverbindingssicherung,

Fig. 4 eine Schnittdarstellung eines derartigen Systems mit einer nur mithilfe eines Werkzeugs abziehbaren Steckverbindingssicherung,

Fig. 5 ein derartiges System umfassend weiters eine Abdeckung, mit angesteckten elektrischen Verbindungselementen,

Fig. 6 das System von Figur 5 in einer Seitenansicht,

Fig. 7 das System von Figuren 5 und 6 in einer Schnittdarstellung,

Fig. 8 eine Explosionsdarstellung eines Systems umfassend eine Steckverbindingssicherung und einen Aufsatzteil für eine gewinkelte Gerätesteckdose,

Fig. 9 ein derartiges System mit angesteckten elektrischen Verbindungselementen.

In den Figuren ist mit dem Bezugszeichen 1 eine Steckverbindingssicherung dargestellt. Diese weist einen Halteteil 2 sowie einen ersten Arm 4 und einen zweiten Arm 10 auf. Alternativ könnten auch nur ein Arm oder aber mehr als zwei Arme ausgebildet sein. Der Halteteil 2 ist annähernd ringförmig ausgebildet und weist eine Abstützfläche 7 auf. Die Steckverbindingssiche-

5 rung kann über ein erstes elektrisches Verbindungselement, hier als eine an ein Kabel 9 angeformte Gerätesteckdose 2 ausgebildet, geschoben werden. Bei einem gänzlichen Aufschieben der Steckverbindungssicherung über das Kabel 9 kommt die Abstützfläche 7 an einer den Steckkontakten abgewandten Fläche 14 der Gerätesteckdose 3 zum Anschlag. Die Abstützfläche 7 ist hierbei der Gerätesteckdose 3, insbesondere deren Fläche 14 nachgebildet. Der Halteteil 2 kann als geschlossener Ring oder, wie in Figur 1 dargestellt, als seitlich geschlitzter Ring ausgebildet sein. Der seitliche Schlitz bietet den Vorteil, dass der Halteteil 1 auch nachträglich auf ein Kabel 9 aufgeschoben werden kann, ohne dass ein Stecker oder eine Steckdose 3 am einen oder am anderen Ende des Kabels 9 entfernt werden müsste. Der Halteteil 2 verankert sich bevorzugt fest auf dem Kabel 9 oder in dem Fächer der Gerätesteckdose 3, sodass die Steckverbindungssicherung 1 auch bei einem Abziehen der Steckverbindung an der Gerätesteckdose 3 befestigt bleibt. Dazu sind an der Innenfläche der Durchbrechung 8 spezielle Verankerungshöcker 32 vorgesehen, die in die Zwischenräume des Fächers 33 der Gerätesteckdose 3, das heißt in die Fächeröffnungen der Knickschutztülle 33, eingreifen können. Alternativ könnte aber auch vorgesehen sein, den Halteteil 2 geringfügig größer als die Außenkontur des Kabels 9 bzw. des Fächers der Gerätesteckdose 3 auszubilden, sodass durch das geringfügige Spiel eine Verschieblichkeit der Steckverbindungssicherung 1 auf der Gerätesteckdose 3 gewahrt bleibt.

20 An den Enden der Arme 4 und 10 ist jeweils ein Haltemittel in Form einer nach außen weisenden Rastnase 5 bzw. 11 angeformt. Wenn die Arme 4 und 10 mit ihren Rastnasen 5 beziehungsweise 11 in einem mit einem anderen elektrischen Verbindungselement verbundenen Bauteil Halt finden, so kann sich die Gerätesteckdose 3 mit ihrer den Steckkontakten abgewandten Fläche 14 an der Abstützfläche 7 abstützen. Wenn die Arme 4 und 10 mit ihren Rastnasen 5 beziehungsweise 11 nicht verankert sind, so ist die gesamte Steckverbindungssicherung 1 nach hinten, d.h. in einer Richtung weg von den elektrischen Kontakten, abziehbar. Die Steckverbindungssicherung 1 kann dabei in dieser Richtung frei verschoben werden.

30 An den Armen 4 und 10 ist jeweils etwa mittig eine Angriffsausformung 12 ausgeführt. Im gezeigten Beispiel besteht diese aus einem Griffhöcker 12. Alternativ sind auch andere Formen wie beispielsweise eine Griffmulde, eine Riffelung oder jede andere, eine gute Angreifbarkeit gewährleistende Form möglich. An diesen Griffhöckern 12 kann die Steckverbindungssicherung 1 leicht angegriffen und die Arme 4 und 10 nach innen gedrückt werden. Dadurch verringert sich auch der Abstand der Rastnasen 5 und 11 an den Enden der Arme 4 und 10, wodurch diese aus einem Angriffsmittel 23 herausbewegt werden können.

40 In Figur 1 ist weiters ein Aufsatzteil 13 dargestellt. Dieses umfasst im Wesentlichen einen Rahmenteil 16 sowie eine Dichtung 30. Der Rahmenteil 16 verfügt über Befestigungsmittel in Form eines Flansches 19, in welchen Ausnehmungen 21 zur Aufnahme von Schrauben 20 vorgesehen sind. Mithilfe der Schrauben 20 kann der Aufsatzteil an einem zweiten elektrischen Verbindungselement 6 befestigt werden. In dem gezeigten Ausführungsbeispiel handelt es sich bei dem zweiten elektrischen Verbindungselement um einen Gerätestecker 6. Alternativ zu der Befestigung mittels Schrauben 20 wären auch andere geeignete Befestigungsmittel denkbar, wie z.B. eine Schnapp- oder Klemmbefestigung. Auch ist es möglich, den Aufsatzteil 13 direkt an dem Gerätestecker 6 oder aber an dem zu dem Gerätestecker 6 gehörenden Gerätegehäuse, bspw. an der Gehäusewandung 26, anzuordnen.

50 An dem Rahmenteil 16 sind Innenflächen 17 ausgebildet, welche der äußeren Form des ersten elektrischen Verbindungselementes, hier also der Gerätesteckdose 3, nachgebildet ist. Dabei kann die Gerätesteckdose 3 frei durch die durch die Innenflächen 17 gebildete Durchgangsöffnung 18 verschoben werden. Es ist daher keine Klemmung oder sonstige feste Verbindung zwischen dem ersten elektrischen Verbindungselement selbst und dem Rahmenteil 16 vorgesehen.

55 An dem Rahmenteil 16 sind weiters zwei einander gegenüberliegende Angriffsmittel in Form

von angeformten Stegen 23 ausgebildet. Anstelle der Stege 23 könnten alternativ auch andere Formen von Angriffsmitteln vorgesehen sein, beispielsweise eine Rastnase, ein Vorsprung, eine Vertiefung, Nut, Einkerbung, Hinterschneidung oder jede andere Form, welche es erlaubt, dass sich ein Haltemittel wie zum Beispiel eine Rastnase darin verankert. Der Rahmenteil 16 ist in dem Ausführungsbeispiel als einstückiger Bauteil beispielsweise in Spritzgusstechnik hergestellt.

Der Aufsatzteil 13 umfasst wahlweise eine Dichtung 30. Dieses Dichtelement 30 ist so ausgebildet, dass es zwei Dichtfunktionen auf einmal erfüllt. Einerseits dichtet es mit seinem Wulst 27 den Stoß zwischen dem Rahmenteil 16 und jenem Bereich des Gehäuseteils des Gerätes, welcher dem zweiten elektrischen Verbindungselement unmittelbar angrenzt. Im gezeigten Beispiel ist dies also zwischen dem Gerätestecker 6 und der Gehäusewandung 26. Andererseits dichtet es mit seiner die Durchgangsöffnung 29 umgebenden Dichtlippe 28 den für die freie Verschieblichkeit vorgesehenen Zwischenraum zwischen der Außenkontur des ersten elektrischen Verbindungselementes, im gezeigten Beispiel also der Gerätesteckdose 3, und dem Rahmenteil 16. Dadurch entsteht eine völlige Abdichtung der elektrischen Steckverbindung, sodass ein Spritzwasserschutz gemäß IPX4 auch bei handelsüblichen, der IEC 60320-1 entsprechenden Steckvorrichtungen erzielt werden kann. Die Dichtung 30 kann - wie in den Figuren gezeigt - als separater Teil ausgebildet sein. Alternativ ist es aber auch möglich, die Dichtung 30 einstückig mit dem Rahmenteil 16 auszubilden. Um die beschriebenen Dichtfunktionen erfüllen zu können, sollte sie jedoch dennoch aus einem gegenüber dem Rahmenteil 16 flexibleren Material bestehen. Bei einer einstückigen Ausführung kann dies beispielsweise durch einen Zwei-Komponenten-Spritzguss erreicht werden. Dabei wird in einem Arbeitsschritt ein einstückiger, jedoch aus den beiden Teilen Dichtung 30 und Rahmenteil 16 aufgebauter, Aufsatzteil 13 hergestellt.

In den Figuren 2 bis 4 ist eine Gerätesteckdose 3 dargestellt, welche mit einem Gerätestecker 6 verbunden ist. Sie wird von der über das Kabel 9 geschobenen Steckverbindingssicherung 1 gehalten. Die Rastnasen 5 und 11 an den Armen 4 bzw. 10 sind dabei hinter den Stegen 23 eingerastet.

Bei der Ausführung gemäß Figur 3 kann die Steckverbindingssicherung 1 und damit auch die Gerätesteckdose 3 ohne Werkzeug von dem Gerätestecker 6 abgezogen werden. Dazu werden die Arme 4 und 10 an ihren Griffhöckern 12 zusammengedrückt, sodass sich der Abstand zwischen den Rastnasen 5 und 11 verringert. Die Rastnasen 5 und 11 geraten dabei außer Eingriff mit den Stegen 23. Da somit die Steckverbindingssicherung 1 nicht mehr an dem Aufsatzteil 13 verankert ist, kann die Gerätesteckdose 3 abgezogen werden.

Bei der Ausführung gemäß Figur 3 kann die Steckverbindingssicherung 1 und damit auch die Gerätesteckdose 3 nur mithilfe eines Werkzeugs von dem Gerätestecker 6 abgezogen werden. Dabei ist an der Innenseite zumindest eines Arms, im gezeigten Beispiel an den Innenseiten der beiden Arme 4 und 10, eine Erhöhung 30 ausgebildet, die ein einfaches, sonst mit den Fingern mögliches Zusammendrücken der Arme 4 und 10 verhindert. Um die Rastnasen 5 und 11 außer Eingriff zu führen, eignet sich beispielsweise ein Schraubenzieher, eine Zange oder ähnliches Werkzeug. Dadurch ist das Abziehen der Steckverbinding zusätzlich erschwert, was einen erhöhten Schutz gegen missbräuchliches Entfernen des Anschlusses bietet.

In den Figuren 5 bis 7 ist eine weitere Ausführungsform der Erfindung dargestellt, welche über eine Abdeckung in Form einer Klappe 24 verfügt. Alternativ wären auch andere Formen einer Abdeckung möglich, beispielsweise ein aufklipsbarer Deckel, ein Schiebedeckel oder ähnliches. Die gezeigte Klappe 24 ist an dem Aufsatzteil 13 über ein Drehgelenk am oberen Rand des Aufsatzteils 13 gelagert und zwischen einer ersten Stellung, in welcher sie die Durchgangsöffnung 18 verschließt und einer zweiten Stellung, in welcher sie die Durchgangsöffnung 18 freigibt, hin und her geschwenkt werden kann. Dabei kann vorteilhafterweise die Klappe 24 in ihre erste Stellung hin, das heißt in Richtung ihrer Schließstellung, vorgespannt sein. Dazu kann

beispielsweise eine Feder, insbesondere eine an der Drehachse angeordnete Spiralfeder o.ä. vorgesehen sein.

Der gezeigte Aufsatzteil 13 ist so ausgeführt, dass er für verschiedene elektrische Verbindungselemente verwendbar ist. Dabei kann es sich z.B. um Apparatestecker handeln, die durch Anschrauben oder aber durch eine sogenannte Snap-in-Verbindung befestigt werden. Auch integrierte Apparatestecker sind denkbar. Der Aufsatzteil 13 und wahlweise auch die Dichtung 30 ist dabei insbesondere so gestaltet, dass er die Apparatestecker aller Varianten abdecken bzw. übergreifen kann. Dazu werden vor allem die Tiefe und die Abmessungen von Aufsatzteil 13 und Dichtung 30 an jene des Apparatesteckers angepasst. Bei der Lösung mit einem Snap-In-Apparatestecker ergibt sich der besondere Vorteil, dass die Dichtung 30 des Aufsatzteils 13 zusätzlich zu den bereits beschriebenen Abdichtfunktionen auch noch die meist schlitzförmigen Öffnungen rund um die Schnappnasen des Snap-In-Apparatesteckers abdichten kann. Somit kann mit einer Dichtung 30 eine umfassende Abdichtung eines herkömmlichen Apparatesteckers erreicht werden.

Obwohl die gezeigten Beispiele Gerätestecker und Gerätesteckdosen der Norm IEC 60320-1 mit oder ohne Schutzkontakt betreffen, ist die Erfindung auch für andere Steckersysteme anwendbar. Es ist daher möglich, die Erfindung bei beliebigen anderen, genormten oder nicht genormten, bestehenden oder neu geschaffenen Steckersystemen einzusetzen. Damit wird durch die Verwendung der erfindungsgemäßen Steckverbindungssicherung 1 und/oder des erfindungsgemäßen Aufsatzteils 13 aus einer standardmäßigen ungeschützten Steckvorrichtung eine solche mit höherer Schutzart, beispielsweise mit Spritzwasserschutz gemäß IPX4.

Die gezeigten Beispiele zielen auf einen Spritzwasserschutz der Schutzart IPX4. Es sind aber auch alternativ andere Schutzarten, wie zum Beispiel die IPX0 möglich. Ebenso ist es denkbar, auf die gezeigte Dichtung 30 völlig zu verzichten und nur den Rahmenteil 16 vorzusehen. Auch die Abdeckung 24 kann wahlweise ganz weggelassen werden. Insbesondere sind daher auch alle Unterkombinationen dieser und anderer nur fakultativ beschriebenen Merkmale möglich, wobei jeweils nur ein Merkmal, mehrere oder auch alle Merkmale vorgesehen sein können. Weitere erfindungsgemäße Ausführungsformen weisen daher lediglich einen Teil der beschriebenen Merkmale auf, wobei jede Merkmalskombination, insbesondere auch von verschiedenen beschriebenen Ausführungsformen, vorgesehen sein kann.

Mit einer erfindungsgemäßen Steckverbindungssicherung 1 und einem erfindungsgemäßen Aufsatzteil 13 lässt sich ein System zur Sicherung und zum Schutz einer elektrischen Steckverbindung aufbauen. Dabei kann die Steckverbindungssicherung 1 mit dem Rahmenteil 16 des Aufsatzteils 13 derart zusammenwirken, dass das erste elektrische Verbindungselement, in den gezeigten Ausführungsbeispielen also die Gerätesteckdose 3, in dem zweiten elektrischen Verbindungselement, in den gezeigten Ausführungsbeispielen also dem Gerätestecker 6, gehalten ist. Wird die Steckverbindungssicherung 1 über das Kabel 9 und über die angesteckte Gerätesteckdose 3 geschoben, so rastet diese mit ihren an den Armen 4 und 10 angeordneten Rastnasen 5 bzw. 11 hinter den Stegen 23 des Rahmentails 16 ein. Die Steckverbindungssicherung 1 umgreift dabei die Gerätesteckdose 3, sodass diese nicht abgezogen werden kann. Auch bei einem Ziehen am Kabel 9 stützt sich die Gerätesteckdose 3 mit ihrer Fläche 14 an der Abstützfläche 7 der Steckverbindungssicherung 1 ab. Gleichzeitig bleibt die Gerätesteckdose 1 stets von dem Rahmenteil 16 mit seinen Innenflächen 17 umgeben, sodass die eigentliche Einstecköffnung des Gerätesteckers 6 verdeckt ist. Zusätzlich dichtet das Dichtelement 30 den verbleibenden Spalt zwischen den Innenflächen 17 des Rahmentails 16 und der Gerätesteckdose 3 ab. Durch die Kombination der Steckverbindungssicherung 1 mit dem Aufsatzteil 13 ist daher ein umfassender Schutz einer dennoch normgerechten Steckverbindung möglich.

In den Figuren 8 und 9 ist ein weiteres Ausführungsbeispiel dargestellt. Dieses unterscheidet sich von den zuvor beschriebenen dadurch, dass die Steckverbindungssicherung 1' speziell für abgewinkelte elektrische Verbindungselemente, hier für eine abgewinkelte Gerätesteckdose 3'

ausgebildet ist. Die an einem Kabel 9' angebrachte abgewinkelte Gerätesteckdose 3' wird - gleich wie die gerade Ausführung der Figuren 1 und 2 - an einen gleich ausgebildeten Gerätestecker 6 angesteckt. Auch der Aufsatzteil 13 kann bei dieser Ausführungsform unverändert bleiben. Lediglich die Steckverbindingssicherung 1' unterscheidet sich von jener für die gerade Ausführung. Die Steckverbindingssicherung 1' umfasst daher eine Abstützfläche 7', welche im gezeigten Beispiel keine Durchbrechung aufweist. Zur Anbringung der Steckverbindingssicherung 1' an dem gewinkelten Gerätestecker 3' ist an der Steckverbindingssicherung 1' ein Halteteil 2' vorgesehen, welcher von der Abstützfläche 7' getrennt ausgeführt ist. Anschließend an die Abstützfläche 7 erstrecken sich - gleich wie in der Ausführung für gerade Verbindungssysteme - zwei Arme 4' und 10' mit an deren Enden ausgebildeten Rastnasen 5' bzw. 11'. An den Armen 4' und 10' ist jeweils etwa mittel eine Angriffsausformung 12' angebracht. Diese kann analog jener für gerade Ausführungen verschiedene Formen aufweisen. Im Übrigen sei bezüglich der genauen Ausgestaltung der Arme 4' und 10' auf die Ausführungen im Hinblick auf die Arme 4 und 10 der geraden Ausführung verwiesen.

Der Halteteil 2' ist hier der Form der Winkel-Gerätesteckdose 3' bzw. genauer deren Fächer nachgebildet. Im konkreten Beispiel handelt es sich daher um einen im Querschnitt rechteckig, insbesondere quadratisch ausgeführten Fächer. Der Halteteil 2' weist daher eine ebenso rechteckige Innenkontur auf und ist einseitig offen ausgeführt. Er kann dadurch in Richtung dieser Öffnung auf den Fächer der Winkel-Gerätesteckdose 3' aufgeschoben werden. Diese Richtung entspricht im gezeigten Beispiel genau jener, in welche auch die Arme 4' und 10' in geeignete Angriffsmittel, insb. Stege 23, eines Aufsatzteils 13 aufgeschoben werden können. Dadurch kann einerseits die Steckverbindingssicherung 1' bereits vor, aber andererseits auch erst nach einem Anstecken der Winkel-Gerätesteckdose 3' an einen Gerätestecker 6 auf der Winkel-Gerätesteckdose 3' befestigt werden.

Der Halteteil 2' verankert sich bevorzugt fest in dem Fächer der Winkel-Gerätesteckdose 3', sodass die Steckverbindingssicherung 1' auch bei einem Abziehen der Steckverbinding an der Winkel-Gerätesteckdose 3' befestigt bleibt. Auch hier sind dazu an den Innenflächen des Halteteils 2' spezielle Verankerungshöcker 32' vorgesehen, die in die Zwischenräume des Fächers 33' der Winkel-Gerätesteckdose 3', das heißt in die Fächeröffnungen der Knickschutztülle 33', eingreifen können. Alternativ könnte aber auch hier vorgesehen sein, den Halteteil 2' geringfügig größer als die Außenkontur des Kabels 9' bzw. des Fächers der Winkel-Gerätesteckdose 3' auszubilden, sodass durch das geringfügige Spiel eine Verschieblichkeit der Steckverbindingssicherung 1' auf der Winkel-Gerätesteckdose 3' gewahrt bleibt.

Der Halteteil 2' ist mit der Abstützfläche 7' und den daran angeordneten Armen 4' und 10' über einen Verbindungssteg 31' verbunden. Dieser Verbindungssteg 31' weist eine Länge auf, welche auf die Winkel-Gerätesteckdose 3' derart abgestimmt ist, dass einerseits die Arme 4' und 10' mit ihren Rastnasen 5' und 11' an den Stegen 23 des Aufsatzteils 13 Halt finden, und andererseits der Halteteil 2' sich in den Fächeröffnungen des Fächers 33' der Winkel-Gerätesteckdose 3' verankern kann.

Patentansprüche:

1. Aufsatzteil (13) für eine elektrische Steckverbinding, wobei ein Rahmenteil (16) mit im Wesentlichen der Außenkontur eines ersten elektrischen Verbindungselementes (3) nachgebildeten Innenflächen (17) vorgesehen ist, und wobei der Rahmenteil (16) an einem zweiten elektrischen Verbindungselement (6) festlegbar ist und mit seinen Innenflächen (17) eine Durchgangsöffnung (18) in Verbindungsrichtung der elektrischen Verbindungselemente (3, 6) bildet, und wobei darin das erste elektrische Verbindungselement (3) frei verschiebbar geführt werden kann, *dadurch gekennzeichnet*, dass an den oder angrenzend an die Innenflächen (17) des Rahmenelementes (16) ein Dichtelement (30) angeordnet ist.

2. Aufsatzteil (13) nach Anspruch 1, *dadurch gekennzeichnet*, dass der Rahmenteil (16) ringförmig geschlossen ausgeführt ist.
3. Aufsatzteil (13) nach Anspruch 1 oder 2, *dadurch gekennzeichnet*, dass der Rahmenteil (16), vorzugsweise der ganze Aufsatzteil (13), einstückig ausgeführt ist.
4. Aufsatzteil (13) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, *dadurch gekennzeichnet*, dass der Aufsatzteil (13) zumindest ein Befestigungsmittel (19, 20, 21) zur Festlegung des Aufsatzteils (13) an dem zweiten elektrischen Verbindungselement (6) umfasst.
5. Aufsatzteil (13) nach Anspruch 4, *dadurch gekennzeichnet*, dass als Befestigungsmittel ein Fortsatz oder ein Flansch (19), vorzugsweise mit zumindest einer Ausnehmung (21), ausgebildet ist, mittels welchem der Aufsatzteil (13) an dem zweiten elektrischen Verbindungselement (6) festlegbar ist, insbesondere anschraubbar ist.
6. Aufsatzteil (13) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, *dadurch gekennzeichnet*, dass der Aufsatzteil derart ausgebildet ist, dass er Befestigungsmittel des zweiten elektrischen Verbindungselementes (6), beispielsweise eine Schnapp- oder Rastnase oder einen Kragen (22), übergreifen kann.
7. Aufsatzteil (13) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, *dadurch gekennzeichnet*, dass an bzw. angrenzend an zumindest einer Innenfläche (17) des ersten Rahmenteils (16) zumindest ein Angriffsmittel (23) vorgesehen ist, welches derart gestaltet ist, dass darin beziehungsweise daran Haltemittel (5) eine Verankerung finden.
8. Aufsatzteil (13) nach Anspruch 7, *dadurch gekennzeichnet*, dass das Angriffsmittel (23) als geometrischer Oberflächenverlauf ausgebildet ist, in welchem sich ein Haltemittel, insbesondere eine Rastnase (5), verankern kann.
9. Aufsatzteil (13) nach Anspruch 8, *dadurch gekennzeichnet*, dass das Angriffsmittel (23) als Erhebung, insbesondere als Rastnase, Vorsprung oder Steg ausgebildet ist.
10. Aufsatzteil (13) nach Anspruch 8, *dadurch gekennzeichnet*, dass das Angriffsmittel (23) als Vertiefung, insbesondere als Nut, Einkerbung oder Hinterschneidung ausgebildet ist.
11. Aufsatzteil (13) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, *dadurch gekennzeichnet*, dass mit dem Rahmenteil (16) eine Abdeckung (24), insbesondere eine Klappe, verbunden ist, welche Abdeckung (24) in einer ersten Stellung die Durchgangsöffnung (18) verschließt und in einer zweiten Stellung die Durchgangsöffnung (18) zur Durchführung des ersten elektrischen Verbindungselementes (3) freigibt.
12. Aufsatzteil (13) nach Anspruch 11, *dadurch gekennzeichnet*, dass die Abdeckung (24) in Richtung ihrer Schließstellung vorgespannt, insbesondere federbelastet, ist.
13. Aufsatzteil (13) nach Anspruch 11 oder 12, *dadurch gekennzeichnet*, dass an der Abdeckung (24) zumindest ein Eingriffsmittel (25), insbesondere eine Kante oder ein Fortsatz, ausgebildet ist, welches derart ausgestaltet ist, dass es sich in einer Offenstellung der Abdeckung (24) an dem ersten elektrischen Verbindungselement (3) verankern, insbesondere dieses hintergreifen, kann und dieses damit gegen ein Abziehen sichern kann, wenn es mit einem zweiten elektrischen Verbindungselement (6) verbunden ist.
14. Aufsatzteil (13) nach Anspruch 13, *dadurch gekennzeichnet*, dass das Eingriffsmittel als im Wesentlichen U-förmiger Fortsatz ausgebildet ist.
15. Aufsatzteil (13) nach Anspruch 13, *dadurch gekennzeichnet*, dass das Eingriffsmittel als

Fortsatz mit einer Rastnase ausgebildet ist, welche Rastnase in zumindest eine Einkerbung des ersten elektrischen Verbindungselementes (3) eingreifen kann.

- 5 16. System zur Sicherung und zum Schutz einer elektrischen Steckverbindung, umfassend einen Aufsatzteil (13) nach einem der Ansprüche 1 bis 15 sowie eine Steckverbindungssicherung (1) für Elektrosteckersysteme, *dadurch gekennzeichnet*, dass an der Steckverbindungssicherung (1) ein Halteteil (2) zum Halten eines ersten elektrischen Verbindungselementes (3), sowie zumindest ein Arm (4) mit zumindest einem Haltemittel (5) zur Festlegung der Steckverbindungssicherung (1) an einem zweiten elektrischen Verbindungselement (6) vorgesehen sind, wobei der Halteteil (2) eine Abstützfläche (7) aufweist, die dem ersten elektrischen Verbindungselement (3) entsprechend derart nachgebildet ist, dass sich daran das erste elektrische Verbindungselement (3) zur Festlegung des zumindest einen Haltemittels (5) abstützen kann und der Halteteil (2) das erste elektrische Verbindungselement (3) zumindest bereichsweise umgreift.
- 10 17. System nach Anspruch 16, *dadurch gekennzeichnet*, dass die Abstützfläche (7) und/oder der Halteteil (2) eine Durchbrechung (8) zur Durchführung eines Kabels (9) bzw. eines Kabelfächers aufweist.
- 15 18. System nach Anspruch 16 oder 17, *dadurch gekennzeichnet*, dass ein zweiter, dem ersten Arm (4) vorzugsweise gegenüberliegender, Arm (10) vorgesehen ist.
- 20 19. System nach Anspruch 18, *dadurch gekennzeichnet*, dass der zweite Arm (10) zumindest ein weiteres Haltemittel (11) zur Verankerung der Steckverbindungssicherung (1) an dem zweiten elektrischen Verbindungselement (6) aufweist.
- 25 20. System nach einem der Ansprüche 16 bis 19, *dadurch gekennzeichnet*, dass der erste Arm (4) und/oder der zweite Arm (10) elastisch ausgeführt ist.
- 30 21. System nach einem der Ansprüche 16 bis 20, *dadurch gekennzeichnet*, dass das bzw. die Haltemittel (5, 11) eine Rastnase umfasst bzw. umfassen.
- 35 22. System nach Anspruch 21, *dadurch gekennzeichnet*, dass die Rastnase (5, 11) nach außen weist beziehungsweise die Rastnasen (5, 11) nach außen weisen.
- 40 23. System nach einem der Ansprüche 16 bis 22, *dadurch gekennzeichnet*, dass an dem ersten Arm (4) und/oder dem zweiten Arm (10) eine Angriffsausformung, vorzugsweise ein Griffhöcker oder eine Griffmulde, vorgesehen ist.
- 45 24. System nach einem der Ansprüche 16 bis 23, *dadurch gekennzeichnet*, dass die Abstützfläche (7) eine Breite aufweist, die ausreicht, um ein elektrisches Verbindungselement (3) zu umfassen, und dass der erste Arm (4) und/oder der zweite Arm (10) eine Länge aufweist, die jeweils ausreicht, das elektrische Verbindungselement (3) in dem Aufsatzteil (13) zu halten, welche Länge jedoch nicht größer ist als der Abstand zwischen jener Fläche (14) des elektrischen Verbindungselementes (3), an welcher sich die Abstützfläche (7) abstützen kann, und der Stirnfläche (15) des elektrischen Verbindungselementes (3), abzüglich der vorgesehenen Einstecktiefe des elektrischen Verbindungselementes (3).
- 50 25. System nach Anspruch 24, *dadurch gekennzeichnet*, dass das elektrische Verbindungselement (3) aus der folgenden Liste von Elektrosteckersystemen gewählt ist: Gerätestecker und Gerätesteckdosen, insbesondere nach IEC 60320, besonders bevorzugt nach IEC 60320-1, Kaltgerätestecker und Kaltgerätesteckdosen, Warmgerätestecker und Warmgerätesteckdosen, Schutzkontaktstecker und Schutzkontaktsteckdosen jeweils mit und ohne Schutzleiter, Heißgerätestecker und Heißgerätesteckdosen in der 60320-Norm, Netzweiterverbindungsstecker und -dosen gemäß IEC 60320-2.2.
- 55

26. System nach Anspruch 25, *dadurch gekennzeichnet*, dass die Abstützfläche (7) und der erste Arm (4) und/oder der zweite Arm (12) der Außenkontur eines elektrischen Verbindungselementes eines Elektrosteckersystems der genannten Liste nachgebildet ist.

5

Hiezu 5 Blatt Zeichnungen

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

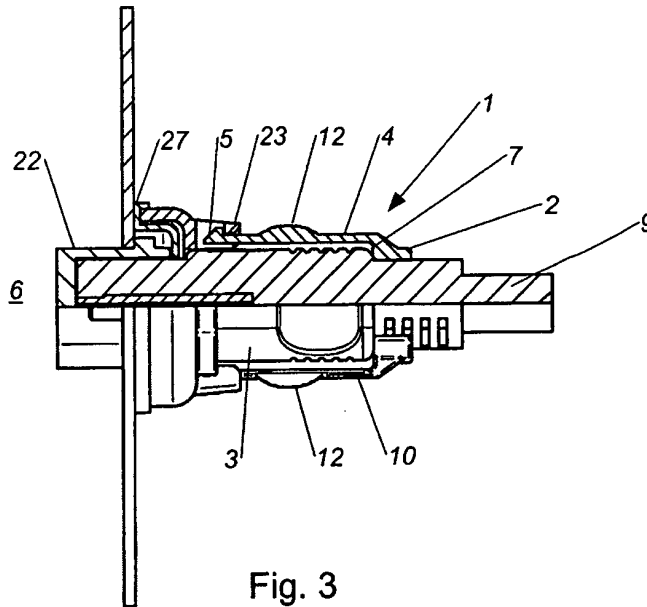


Fig. 3

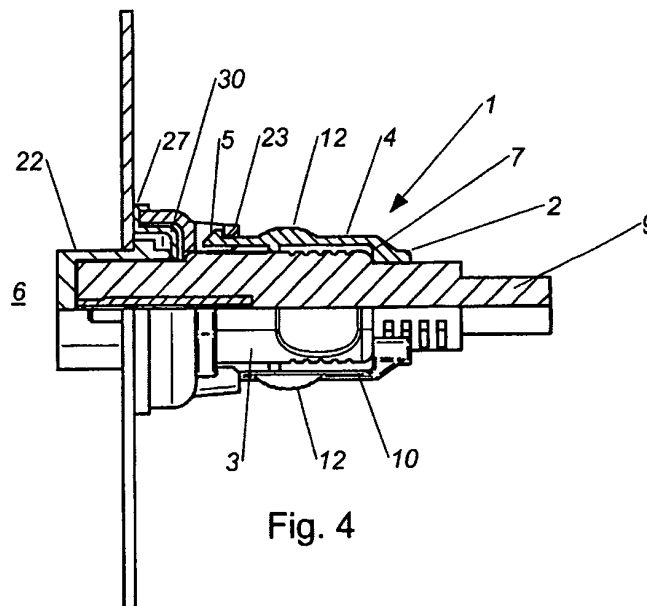


Fig. 4

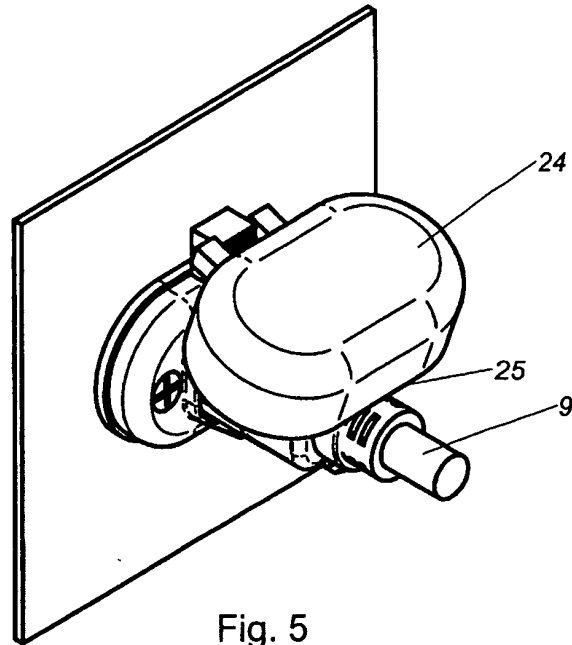


Fig. 5

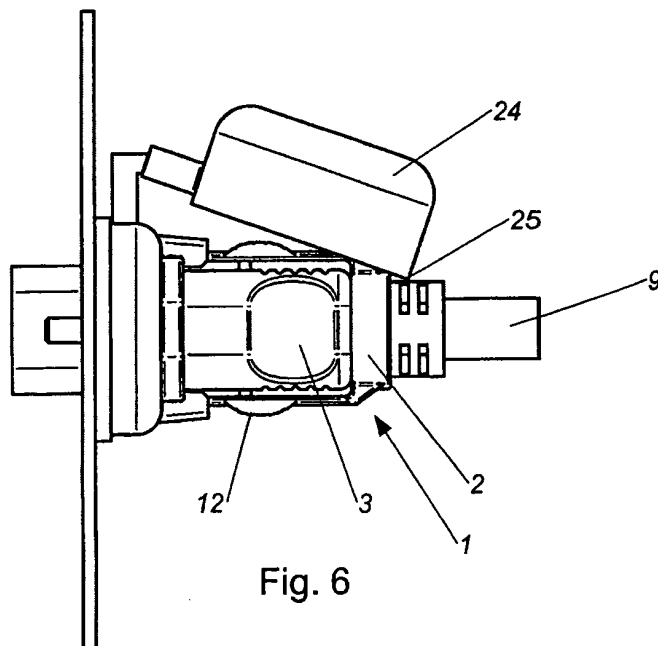


Fig. 6

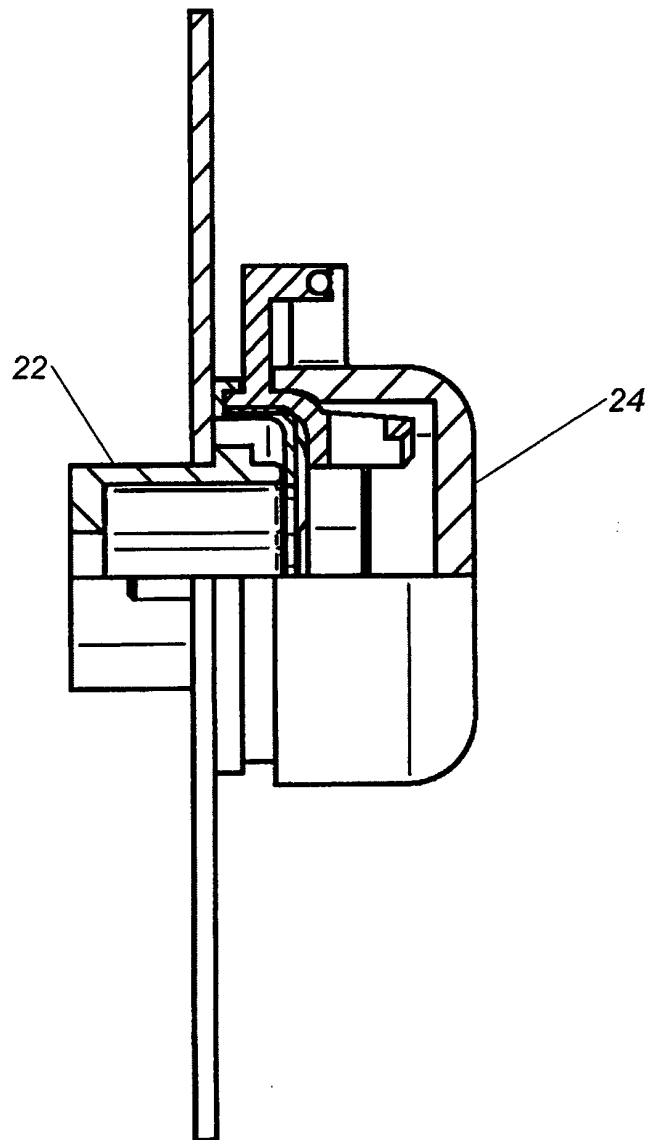


Fig. 7

