



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
04.11.2020 Patentblatt 2020/45

(51) Int Cl.:
H01R 13/502 ^(2006.01) **H01R 13/627** ^(2006.01)
H01R 12/72 ^(2011.01) **H01R 13/508** ^(2006.01)
H01R 13/645 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **20170879.9**

(22) Anmeldetag: **22.04.2020**

(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
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(30) Priorität: **30.04.2019 DE 102019111166**

(71) Anmelder: **Wago Verwaltungsgesellschaft mbH**
32423 Minden (DE)

(72) Erfinder:
• **Mastel, Rudolf**
32425 Minden (DE)
• **PAHL, Marcel**
33758 Schloß Holte-Stukenbrock (DE)
• **MEIER, Henning**
31675 Bückeburg (DE)
• **Ober-Wörder, Philipp**
32278 Kirchlegern (DE)

(74) Vertreter: **Gramm, Lins & Partner**
Patent- und Rechtsanwälte PartGmbB
Freundallee 13a
30173 Hannover (DE)

(54) **STECKVERBINDER EINER ELEKTRISCHEN STECKVERBINDUNG SOWIE DAMIT GEBILDETE ELEKTRISCHE STECKVERBINDUNG**

(57) Die Erfindung betrifft einen Steckverbinder (1) einer elektrischen Steckverbindung, die den Steckverbinder (1) und einen dem Steckverbinder (1) als Gegenstück zugeordneten Gegensteckverbinder (9) aufweist, an den der Steckverbinder (1) in einer Steckrichtung (S) ansteckbar ist, wobei der Steckverbinder (1) ein Gehäuse (2) und mehrere zumindest teilweise in dem Gehäuse (2) angeordnete elektrische Steckkontakte (72) aufweist, die in einer Anreihrichtung (A) nebeneinander angeordnet sind, wobei eine erste Gehäusewand (10) des Gehäuses (2), die parallel zu einer durch die Steckrichtung (S) und die Anreihrichtung (A) aufgespannten Ebene angeordnet ist, an eine zweite Gehäusewand (20) des Gehäuses (2) angrenzt, die in Steckrichtung (S) weist und abgewinkelt zur ersten Gehäusewand (10) angeordnet

ist, mit folgenden Merkmalen:

- a) die erste Gehäusewand (10) weist wenigstens eine mit ihrer Längsrichtung in Steckrichtung (S) verlaufende erste Aufnahmenut (11) zur Aufnahme eines Funktionselements (8) auf,
- b) die zweite Gehäusewand (20) weist wenigstens eine zweite Aufnahmenut (21) zur Aufnahme eines Funktionselements (8) auf.

Die Erfindung betrifft außerdem eine elektrische Steckverbindung, die einen Steckverbinder der zuvor erläuterten Art und einen dem Steckverbinder als Gegenstück zugeordneten Gegensteckverbinder aufweist, an den der Steckverbinder in einer Steckrichtung ansteckbar ist.

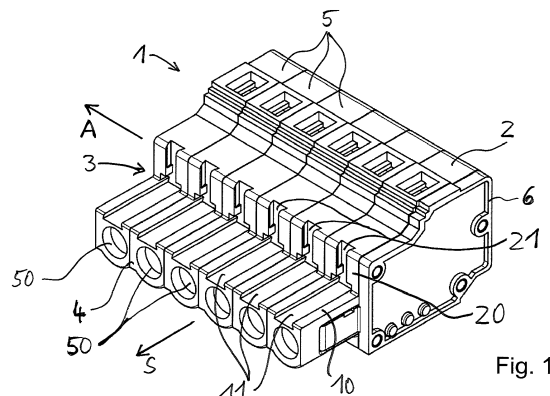


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Steckverbinder einer elektrischen Steckverbindung, die den Steckverbinder und einen dem Steckverbinder als Gegenstück zugeordneten Gegensteckverbinder aufweist, an den der Steckverbinder in einer Steckrichtung ansteckbar ist. Die Erfindung betrifft außerdem eine elektrische Steckverbindung, die einen Steckverbinder der zuvor erläuterten Art und einen dem Steckverbinder als Gegenstück zugeordneten Gegensteckverbinder aufweist, an den der Steckverbinder in einer Steckrichtung ansteckbar ist.

[0002] Allgemein betrifft die Erfindung das Gebiet der elektrischen Steckverbindungen, insbesondere der mehrpoligen elektrischen Steckverbindungen. Es ist bekannt, z. B. aus der DE44 20 984 C2, dass solche elektrischen Steckverbinder kodierbar ausgebildet sein können, wobei Kodierelemente in Profilknoten des Steckverbinders befestigt werden können.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, solche elektrischen Steckverbindungen und deren Steckverbinder im Hinblick auf die universelle Anwendbarkeit und Flexibilität für den Anwender weiter zu verbessern.

[0004] Diese Aufgabe wird gelöst durch einen Steckverbinder einer elektrischen Steckverbindung, die den Steckverbinder und einen dem Steckverbinder als Gegenstück zugeordneten Gegensteckverbinder aufweist, an den der Steckverbinder in einer Steckrichtung ansteckbar ist, wobei der Steckverbinder ein Gehäuse und mehrere zumindest teilweise in dem Gehäuse angeordnete elektrische Steckkontakte aufweist, die in einer Anreihrichtung nebeneinander angeordnet sind, wobei eine erste Gehäusewand des Gehäuses, die parallel zu einer durch die Steckrichtung und die Anreihrichtung angespannten Ebene angeordnet ist, an eine zweite Gehäusewand des Gehäuses angrenzt, die in Steckrichtung weist und abgewinkelt zur ersten Gehäusewand angeordnet ist, mit folgenden Merkmalen:

- a) die erste Gehäusewand weist wenigstens eine mit ihrer Längsrichtung in Steckrichtung verlaufende erste Aufnahmenut zur Aufnahme eines Funktionselements auf,
- b) die zweite Gehäusewand weist wenigstens eine zweite Aufnahmenut zur Aufnahme eines Funktionselements auf.

[0005] Dies erlaubt es, dass Funktionselemente aus verschiedenen Richtungen an dem Steckverbinder angebracht werden. Zudem ist eine Erhöhung der Polarität der Kodierung des Steckverbinders möglich.

[0006] Durch den erfindungsgemäßen Steckverbinder wird dem Anwender die Möglichkeit gegeben, in im Vergleich zum Stand der Technik wesentlich flexibler Weise den Steckverbinder je nach Bedarf mit einem oder mehreren Funktionselementen auszustatten. Der Steckverbinder kann somit in wesentlich stärkerem Maß nach den Kundenwünschen oder den Wünschen des Endan-

wenders im Einzelfall angepasst werden, ohne dass dies mit großem Aufwand verbunden ist. Zudem ergeben sich fertigungstechnische Vorteile, weil einheitliche Steckverbinder für eine Vielzahl von Anwendungen bereitgestellt werden, die vom Kunden oder Endanwender durch Einsetzen eines oder mehrerer Funktionselemente in den ersten und zweiten Aufnahmenuten anpassbar sind.

[0007] Die erste Aufnahmenut und/oder die zweite Aufnahmenut kann dabei insbesondere als universelle Aufnahmenut bzw. als universelles Fixierelement zur Fixierung unterschiedlichster Funktionselemente, die vom Anwender ausgewählt werden können, ausgebildet sein. Durch die Anordnung der ersten und der zweiten Aufnahmenut im Bereich der winklig zueinander angeordneten ersten und zweiten Gehäusewand können dementsprechend die unterschiedlichen Funktionselemente in diesem Bereich des Gehäuses fixiert werden, somit in der Nähe des Steckgesichts des Steckverbinders. Als Steckgesicht eines Steckverbinders bezeichnet man denjenigen Bereich, der in Steckrichtung zum Gegensteckverbinder weist und mit dem Gegensteckverbinder zusammengesteckt wird.

[0008] Die Funktionselemente können für unterschiedliche Funktionen des Steckverbinders ausgebildet sein, beispielsweise als Kodierelement zur Kodierung der Steckverbindung, als Verriegelungselement zur Verriegelung des Steckverbinders mit dem Gegensteckverbinder, um ein unbeabsichtigtes Lösen zu vermeiden, als Beschriftungselemente oder als sonstiges Funktionselement. Kodierung bedeutet in diesem Zusammenhang, dass eine bestimmte Kombination von Kodierelementen am Steckverbinder befestigt wird, die einer entsprechenden Gegenkodierung am Gegensteckverbinder zugeordnet ist, sodass aufgrund dieser Kodierung der Steckverbinder nur an einen entsprechend gegenkodierten Gegensteckverbinder angesteckt werden kann.

[0009] Ein weiterer Vorteil der Erfindung besteht darin, dass die Anordnung und Position von in der ersten und/oder der zweiten Aufnahmenut befestigten Funktionselementen nicht dauerhaft festgelegt ist, sondern auch später noch bei Bedarf geändert werden kann. So kann z. B. eine Umkodierung des Steckverbinders oder eine Änderung der Verriegelungsart nachträglich durchgeführt werden.

[0010] Die zweite Gehäusewand hat wie erwähnt die Eigenschaft, dass sie in Steckrichtung weist, sodass sie sichtbar ist, wenn der Steckverbinder von dem Steckgesicht her betrachtet wird. Dabei kann der Winkel zwischen der ersten Gehäusewand und der zweiten Gehäusewand z.B. ein rechter Winkel sein. Alternativ können auch andere Winkel realisiert werden, beispielsweise im Bereich von 45° bis 135°. Dementsprechend würde in solchen Fällen die zweite Gehäusewand schräg zur ersten Gehäusewand angeordnet sein.

[0011] Wenn der Steckverbinder beispielsweise mehrere in Anreihrichtung nebeneinander angeordnete erste Aufnahmenuten und/oder mehrere in Anreihrichtung ne-

beneinander angeordnete zweite Aufnahmenuten aufweist, so können Funktionselemente auch nutzenübergreifend befestigt werden, beispielsweise in zwei oder mehr ersten Aufnahmenuten oder in zwei oder mehr zweiten Aufnahmenuten. Je nach Ausgestaltung der Funktionselemente können diese auch kombiniert in einer ersten und einer zweiten Aufnahmenut befestigt werden, insbesondere wenn die erste und die zweite Aufnahmenut miteinander fluchten oder zumindest nahe beieinander angeordnet sind.

[0012] In eine erste und/oder zweite Aufnahmenut können jeweils auch mehrere Funktionselemente eingesetzt sein. Es können beispielsweise auch pro Paar von erster und zweiter Aufnahmenut dort zwei Funktionselemente eingesetzt sein, z.B. ein Funktionselement in die erste Aufnahmenut und ein Funktionselement in die zweite Aufnahmenut. Auf diese Weise können sich die Funktionselemente gegenseitig abstützen und sichern.

[0013] Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass die erste Aufnahmenut die Ebene der Außenoberfläche der zweiten Gehäusewand schneidet. Die erste Aufnahmenut erstreckt sich somit zumindest ein Stück weit in das Material der zweiten Gehäusewand hinein. Dies erlaubt eine besonders zuverlässige Befestigung von Funktionselementen in der ersten Aufnahmenut.

[0014] Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass die zweite Aufnahmenut die Ebene der Außenoberfläche der ersten Gehäusewand schneidet. Das Material der zweiten Aufnahmenut erstreckt sich somit zumindest ein Stück weit in das Material der ersten Gehäusewand hinein. Dies erlaubt eine besonders zuverlässige Befestigung von Funktionselementen in der zweiten Aufnahmenut.

[0015] Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass die Mittelachse einer ersten Aufnahmenut windschief zu einer Mittelachse einer zweiten Aufnahmenut verläuft. Dementsprechend schneiden sich diese Mittelachsen nicht. Dies gilt insbesondere für einander zugeordnete erste und zweite Aufnahmenuten.

[0016] Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass die erste Aufnahmenut in einem Schnittbereich mit der zweiten Aufnahmenut verbunden ist oder von der zweiten Aufnahmenut getrennt ausgebildet ist. Ist die erste Aufnahmenut von der zweiten Aufnahmenut getrennt ausgebildet, so kann beispielsweise ein Trennsteg zwischen der ersten und der zweiten Aufnahmenut durch das Material der ersten Gehäusewand und/oder der zweiten Gehäusewand gebildet sein. Weist die erste Aufnahmenut einen Schnittbereich mit der zweiten Aufnahmenut auf, so geht somit die erste Aufnahmenut in die zweite Aufnahmenut über. Hierdurch wird ein winkelförmiger Bauraum im Eckbereich geschaffen, d. h. im Schnittbereich der ersten und der zweiten Aufnahmenut, der weitere vorteilhafte Befestigungsmöglichkeiten für Funktionselemente bereitstellt.

[0017] Durch die Verbindung der ersten Aufnahmenut mit der zweiten Aufnahmenut wird die vorteilhafte Möglichkeit geschaffen, Funktionselemente aus zwei Richtungen dort zu montieren, die jeweils den verbundenen Bauraum (winkelförmiger Bauraum) und damit einen Teil der jeweils angrenzenden anderen Aufnahmenut nutzen kann. Durch die Verbindung der ersten Aufnahmenut mit der zweiten Aufnahmenut kann sich z. B. die Fixierung eines Funktionselements, das in der in Steckrichtung verlaufenden ersten Aufnahmenut montiert ist, durch den angrenzenden Bauraum nach Außen erstrecken und so z. B. ein außenliegendes Kodierelement ermöglichen, dass dabei innen liegend fixiert ist und in Steckrichtung montiert werden kann.

[0018] Durch die zweite Aufnahmenut können insbesondere Funktionselemente vorteilhaft befestigt werden, die sich mit ihrer Befestigungseinheit bis in die erste Aufnahmenut hinein erstrecken. Hierbei ist insbesondere die Aufnahme von Funktionselementen wie Verriegelungseinheiten oder Rastnasen besonders vorteilhaft. Mit Hilfe einer Stützgeometrie an einem Funktionselement ist es dann möglich, die auf die zweite Aufnahmenut einwirkenden Drehmomente bei Zugbeanspruchung abzufangen, indem die Stützgeometrie unter das Gehäuse des Gegensteckverbinders greift und so ein Herausdrehen des Funktionselements verhindert.

[0019] Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass die erste Aufnahmenut und/oder die zweite Aufnahmenut ein Profil mit wenigstens einem Hinterschnitt aufweist. Dies erlaubt eine zuverlässige Befestigung von Funktionselementen in der ersten und/oder der zweiten Aufnahmenut. Das Profil kann z. B. ein Schwalbenschwanzprofil oder ein T-förmiges Profil sein.

[0020] Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass für eine, mehrere oder alle ersten Aufnahmenuten gilt, dass die erste Aufnahmenut jeweils einem Steckkontakt des Steckverbinders räumlich zugeordnet sind. Dies kann z. B. dadurch realisiert sein, dass eine jeweilige erste Aufnahmenut in Längsrichtung fluchtend zu einem elektrischen Steckkontakt angeordnet ist, dem die erste Aufnahmenut zugeordnet ist. Auf diese Weise ergibt sich eine gute Bauraumausnutzung für die Anbringung einer Vielzahl von Funktionselemente am Gehäuse des Steckverbinders und damit eine Vielzahl von Kombinationsmöglichkeiten der Funktionselemente.

[0021] Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass für eine, mehrere oder alle zweiten Aufnahmenuten gilt, dass die zweite Aufnahmenut jeweils einem Steckkontakt des Steckverbinders räumlich zugeordnet sind. Dies kann z. B. dadurch realisiert sein, dass eine jeweilige zweite Aufnahmenut in Längsrichtung fluchtend zu einem elektrischen Steckkontakt, dem die zweite Aufnahmenut zugeordnet ist, angeordnet ist. Auf diese Weise ergibt sich eine gute Bauraumausnutzung für die Anbringung einer Vielzahl von Funktionselemente am Gehäuse des Steckverbinders

und damit eine Vielzahl von Kombinationsmöglichkeiten der Funktionselemente.

[0022] Das Gehäuse des Steckverbinders kann für einen, mehrere oder alle Steckkontakte Leitereinführungsöffnungen aufweisen, durch die am Steckkontakt anzuschließende elektrische Leiter (Kabel) durch das Gehäuse zu dem Steckkontakt geführt werden können. Es kann jeweils eine Leitereinführungsöffnung für einen jeweiligen Steckkontakt vorhanden sein, oder eine kombinierte Leitereinführungsöffnung für mehrere Steckkontakte, auch in Kombination mit Einzel-Leitereinführungsöffnungen. Die Leitereinführungsöffnungen sind an einer Gehäuseseite oder an mehreren Gehäuseseiten verteilt angeordnet, die nicht die Seite mit dem Steckgesicht des Steckverbinders sind.

[0023] Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass einer, mehrere oder alle Steckkontakte jeweils ein Befestigungselement zur Befestigung eines elektrischen Leiters an dem Steckkontakt aufweisen, wobei zumindest ein Teil des Befestigungselements in einem sockelförmigen Abschnitt des Gehäuses angeordnet ist, der zum Steckgesicht hin durch die zweite Gehäusewand begrenzt ist. Auf diese Weise kann eine gute Raumnutzung des Gehäuses des Steckverbinders erreicht werden. Das Befestigungselement kann beispielsweise ein Schraubbefestigungselement oder ein Federkraftklemmbefestigungselement sein, beispielsweise in Form einer Käfigzugfeder. Die Befestigungselemente des Steckverbinders können dabei gleich oder unterschiedlich ausgebildet sein, beispielsweise nach einem der zuvor genannten Prinzipien.

[0024] Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass die erste Aufnahmenut und/oder die zweite Aufnahmenut als universelles Fixierelement zur Fixierung vom Anwender auszuwählender, unterschiedlicher Funktionselemente ausgebildet sind.

[0025] Es kann jeweils eine erste Aufnahmenut einer zweiten Aufnahmenut räumlich zugeordnet sein, z. B. dadurch, dass die erste und die zweite Aufnahmenut, die einander zugeordnet sind, nah beieinander angeordnet sind. Bei solchen einander zugeordneten ersten und zweiten Aufnahmenuten können diese jeweils den gleichen Profilquerschnitt oder unterschiedliche Profilquerschnitte aufweisen, beispielsweise unterschiedliche Breiten oder unterschiedliche Tiefen der Nuten.

[0026] Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass jeweilige in Längsrichtung der ersten und der zweiten Aufnahmenut verlaufende Mittelebenen der ersten und der zweiten Aufnahmenut koplanar oder parallel zueinander ausgerichtet sind. Hierdurch kann eine erste Aufnahmenut einer zweiten Aufnahmenut räumlich zugeordnet sein. Als Längsrichtung der ersten Aufnahmenut wird dabei die Richtung verstanden, mit der sich die erste Aufnahmenut von der zweiten Gehäusewand fort erstreckt. Als Längsrichtung der zweiten Aufnahmenut wird dabei diejenige Richtung verstanden, mit der sich die zweite Aufnahmenut von der ersten Gehäusewand fort erstreckt. Als Mittelebene einer

jeweiligen Aufnahmenut wird eine Ebene verstanden, die senkrecht zur Anreihrichtung verläuft und mittig durch die jeweilige Aufnahmenut in deren Längsrichtung verläuft. Dies erlaubt zusätzliche vorteilhafte Befestigungsmöglichkeiten der Funktionselemente an der ersten und zweiten Aufnahmenut.

[0027] Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass die zweite Aufnahmenut fluchtend zur ersten Aufnahmenut angeordnet ist. Hierdurch kann eine erste Aufnahmenut einer zweiten Aufnahmenut räumlich zugeordnet sein. Dies erlaubt weitere vorteilhafte Befestigungsmöglichkeiten der Funktionselemente an der ersten und der zweiten Aufnahmenut.

[0028] Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass der Steckverbinder mehrteilig aus einzelnen Steckverbinder-Segmenten zusammengesetzt ist, wobei jedes Steckverbinder-Segment ein eigenes Gehäuse aufweist und das Gehäuse des Steckverbinders wenigstens zum Teil aus den zusammengesetzten Gehäusen der Steckverbinder-Segmente gebildet ist. Hierbei kann der Steckverbinder Steckverbinder-Segmente mit einem eigenem Gehäuse aufweisen, das jeweils eine erste und eine zweite Aufnahmenut, wie zuvor erläutert, aufweist. Der Steckverbinder kann auch Steckverbinder-Segmente mit einem eigenen Gehäuse aufweisen, das keine solchen Aufnahmenuten aufweist oder nur eine erste oder nur eine zweite Aufnahmenut der zuvor beschriebenen Art aufweist. Auf diese Weise kann das Gehäuse des Steckverbinders variabel nach Bedarf des Anwenders mit unterschiedlichen Konfigurationen von ersten und zweiten Aufnahmenuten gebildet sein. Insbesondere kann der Steckverbinder ausschließlich aus Steckverbinder-Segmenten mit jeweils einer ersten und einer zweiten Aufnahmenut ausgebildet sein. Hierdurch ergibt sich eine maximale Auswahl für die Anbringung von Funktionselementen am Steckverbinder für den Anwender.

[0029] Die Erfindung betrifft außerdem eine elektrische Steckverbindung, die einen Steckverbinder der zuvor erläuterten Art und einen dem Steckverbinder als Gegenstück zugeordneten Gegensteckverbinder aufweist, an den der Steckverbinder in einer Steckrichtung ansteckbar ist oder angesteckt ist. Auch hierdurch können die zuvor erläuterten Vorteile realisiert werden.

[0030] Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass der Gegensteckverbinder ein Gehäuse und mehrere zumindest teilweise in dem Gehäuse angeordnete elektrische Steckkontakte aufweist, die in einer Anreihrichtung nebeneinander angeordnet sind, wobei eine dritte Gehäusewand des Gehäuses des Gegensteckverbinders, die parallel zu einer durch die Steckrichtung und die Anreihrichtung aufgespannten Ebene angeordnet ist, an eine vierte Gehäusewand des Gehäuses des Gegensteckverbinders angrenzt, die in Steckrichtung weist und abgewinkelt zur dritten Gehäusewand angeordnet ist, mit folgenden Merkmalen:

- a) die dritte Gehäusewand weist wenigstens eine mit ihrer Längsrichtung in Steckrichtung verlaufende dritte Aufnahmenut zur Aufnahme eines Funktionselements auf,
 b) die vierte Gehäusewand weist wenigstens eine vierte Aufnahmenut zur Aufnahme eines Funktionselements auf.

[0031] Auf diese Weise kann der Gegensteckverbinder in vergleichbarer Weise vorteilhaft weitergebildet werden, wie zuvor für den Steckverbinder beschrieben wurde. Am Gegensteckverbinder lassen sich somit sämtliche der zuvor für den Steckverbinder erläuterten Merkmale in gleicher Weise realisieren, wobei beim Gegensteckverbinder die dritte Gehäusewand der ersten Gehäusewand des Steckverbinders entspricht, und die vierte Gehäusewand der zweiten Gehäusewand des Steckverbinders. Dementsprechend entsprechen bei dem Gegensteckverbinder die dritte Aufnahmenut der ersten Aufnahmenut des Steckverbinders und die vierte Aufnahmenut der zweiten Aufnahmenut des Steckverbinders.

[0032] Die Erfindung betrifft außerdem ein Set aus wenigstens einem Steckverbinder der zuvor erläuterten Art und wenigstens einem Funktionselement, das wenigstens einen in der ersten Aufnahmenut und/oder der zweiten Aufnahmenut befestigbaren Befestigungsbereich aufweist. Auch hierdurch können die zuvor erläuterten Vorteile realisiert werden.

[0033] Im Sinne der vorliegenden Erfindung ist unter dem unbestimmten Begriff "ein" kein Zahlwort zu verstehen. Wenn also z.B. von einem Bauteil die Rede ist, so ist dies im Sinne von "mindestens einem Bauteil" zu interpretieren. Soweit Winkelangaben in Grad gemacht werden, beziehen sich diese auf ein Kreismaß von 360 Grad (360°).

[0034] Die Erfindung wird nachfolgend anhand von Ausführungsbeispielen unter Verwendung von Zeichnungen näher erläutert.

[0035] Es zeigen

- Figur 1 einen Steckverbinder in perspektivischer Darstellung und
 Figur 2 einen vergrößerten Ausschnitt aus Figur 1 und
 Figur 3 einen weiter vergrößerten Ausschnitt aus Figur 2 und
 Figur 4 den Steckverbinder gemäß Figur 1 in einer seitlichen Schnittansicht und
 Figur 5 einen Steckverbinder mit daran befestigten Funktionselementen in perspektivischer Darstellung und
 Figur 6 eine elektrische Steckverbindung in seitlicher Querschnittsansicht und
 Figur 7 eine weitere elektrische Steckverbindung in seitlicher Querschnittsansicht und
 Figur 8 einen Steckverbinder mit daran angebrachten Funktionselementen in perspektivischer

- Darstellung und
 Figur 9 einen Steckverbinder in perspektivischer Darstellung und
 Figur 10 den Steckverbinder gemäß Figur 9 in einer seitlichen Schnittansicht und
 Figur 11 einen Steckverbinder in perspektivischer Darstellung und
 Figur 12 den Steckverbinder gemäß Figur 11 in einer seitlichen Schnittansicht und
 Figur 13 einen Steckverbinder in perspektivischer Darstellung und
 Figur 14 den Steckverbinder gemäß Figur 13 in einer seitlichen Schnittansicht.

[0036] Die in den Figuren verwendeten Bezugszeichen haben folgende Zuordnung:

- | | |
|----|-------------------------------------|
| 1 | Steckverbinder |
| 2 | Gehäuse des Steckverbinders |
| 3 | Abstufung |
| 4 | Steckgesicht |
| 5 | Gehäuse des Steckverbinder-Segments |
| 6 | Abschlussplatte |
| 7 | Befestigungselement |
| 8 | Funktionselement |
| 9 | Gegensteckverbinder |
| 10 | erste Gehäusewand |
| 11 | erste Aufnahmenut |
| 13 | erster Verlängerungsabschnitt |
| 20 | zweite Gehäusewand |
| 21 | zweite Aufnahmenut |
| 22 | Verengungsstelle |
| 23 | zweiter Verlängerungsabschnitt |
| 30 | Schnittbereich |
| 50 | Kontaktöffnung |
| 51 | Leitereinführöffnung |
| 70 | Klemmfeder |
| 71 | Stromschiene |
| 72 | Steckkontakt |
| 80 | zweites Rastelement |
| 81 | erstes Rastelement |
| 82 | Rastarm |
| 83 | zweiter Befestigungsbereich |
| 84 | erster Befestigungsbereich |
| 85 | Betätiger |
| 86 | Verbindungsarm |
| 87 | Kodiernase |
| 88 | Kodierelement |
| 90 | Rastelement |
| 91 | Steckkontakt |
| A | Anreihrichtung |
| S | Steckrichtung |

[0037] Die Figur 1 zeigt einen Steckverbinder 1, der ein Gehäuse 2 aufweist. Der Steckverbinder 1 ist beispielsweise aus mehreren einzelnen Steckverbinder-Segmenten zusammengesetzt, die jeweils ein eigenes Gehäuse 5 aufweisen. Die Steckverbinder-Segmente

bzw. deren Gehäuse 5 sind in einer Anreihrichtung A nebeneinander angereiht und aneinander befestigt, z. B. durch Verrastung miteinander. Die Reihe der einzelnen Gehäuse 5 wird an einer Seite durch eine Abschlussplatte 6 abgeschlossen. Alternativ kann der Steckverbinder 1 auch mit einem durchgehenden Gehäuse 2 ausgebildet sein. Die Abschlussplatte 6 ist ein optionales Bauelement, das nicht in allen Fällen erforderlich ist.

[0038] Die Anreihrichtung A definiert insbesondere die Anordnung, in der in dem Gehäuse 2 angeordnete elektrische Steckkontakte des Steckverbinders 1 nebeneinander angeordnet sind. In dem in Figur 1 dargestellten, speziellen Ausführungsbeispiel mit den mehreren einzelnen Gehäusen 5 entspricht dies auch der Anreihrichtung der Gehäuse 5.

[0039] Das Gehäuse 2 weist eine Abstufung 3 auf, die in die Steckrichtung S weist. Die Abstufung 3 wird durch aneinander grenzende Gehäusewände gebildet, und zwar eine erste Gehäusewand 10, die parallel zu einer durch die Steckrichtung S und die Anreihrichtung A aufgespannten Ebene angeordnet ist, und eine zweite Gehäusewand 20, die an die erste Gehäusewand 10 angrenzt. Die zweite Gehäusewand 20 weist ebenfalls in Steckrichtung S und ist in einem Winkel zur ersten Gehäusewand 10 angeordnet, z. B. in einem rechten Winkel.

[0040] In der in Figur 1 dargestellten, speziellen Ausführungsform mit den einzelnen Gehäusen 5 wird die erste Gehäusewand 10 durch jeweilige einzelne erste Gehäusewand-Segmente der einzelnen Gehäuse 5 gebildet, die zweite Gehäusewand 20 wird durch einzelne zweite Gehäusewand-Segmente der Gehäuse 5 gebildet.

[0041] Der Steckverbinder 1 bzw. dessen Gehäuse 2 endet in Steckrichtung S mit dem Steckgesicht 4. Von der Seite des Steckgesichts 4 führen jeweilige Kontaktöffnungen 50 zu den in dem Gehäuse 2 angeordneten elektrischen Steckkontakten des Steckverbinders 1.

[0042] Das Gehäuse 2 weist zur Befestigung von Funktionselementen erste Aufnahmenuten 11 in der ersten Gehäusewand 10 und zweite Aufnahmenuten 21 in der zweiten Gehäusewand 20 auf. Die ersten Aufnahmenuten 11 verlaufen mit ihrer Längsrichtung in Steckrichtung S. Die zweiten Aufnahmenuten 21 verlaufen in diesem Ausführungsbeispiel mit ihrer Längsrichtung senkrecht zu der durch die Steckrichtung S und die Anreihrichtung A aufgespannten Ebene.

[0043] Die Figur 2 zeigt zur Verdeutlichung der ersten und der zweiten Aufnahmenuten 11, 21 einen diesbezüglich vergrößerten Ausschnitt aus der Figur 1. Man erkennt, dass die jeweilige erste Aufnahmenut 11 in die jeweilige zugeordnete zweite Aufnahmenut 21 übergeht. Hierdurch entsteht ein Schnittbereich 30 und damit ein winkelförmiger Aufnahmebaum.

[0044] Die Figur 3 zeigt eine noch stärkere Vergrößerung eines Ausschnitts, in dem die Anordnung einer ersten Aufnahmenut 11 und einer dieser zugeordneten zweiten Aufnahmenut 21 erkennbar ist. Wiederum ist der

Schnittbereich 30 zwischen den Aufnahmenuten 11, 21 erkennbar. Zusätzlich ist erkennbar, dass die zweite Aufnahmenut 21 eine Verengungsstelle 22 aufweisen kann, an der der Profilquerschnitt der zweiten Aufnahmenut 21 verringert wird. Hierdurch wird ein Anschlag geschaffen, durch den die Einstecktiefe eines in die zweite Aufnahmenut 21 eingesteckten Funktionselements begrenzt ist. Die erste Aufnahmenut 11 kann in vergleichbarer Weise mit einer solchen Verengungsstelle ausgebildet sein wie die zweite Aufnahmenut 21. In Einführrichtung der Aufnahmenut 21 ist auf der den Anschlag bildenden abgewandten Fläche der Verengungsstelle 22 ein Hinterschnitt vorgesehen. Dieser Hinterschnitt kann ein als Rastkante ausgebildetes Rastelement für ein in der Aufnahmenut 1 eingesetztes Funktionselement 8 bilden, wobei das Funktionselement 8 ein zum Rastelement der Führungsnut 21 korrespondierendes Gegenrastelement aufweisen kann.

[0045] In der Schnittdarstellung der Figur 4 ist ein in dem Gehäuse 2 angeordneter elektrischer Steckkontakt 72 erkennbar. Ferner sind Elemente eines Kontakteinsatzes erkennbar, die dazu dienen, eine elektrische Leitung, die durch eine Leitereinführöffnung 51 des Gehäuses 2 eingeführt werden kann, elektrisch und mechanisch mit dem Steckkontakt 72 zu verbinden. Der Kontakteinsatz kann insbesondere ein Befestigungselement 7 aufweisen, mit dem der elektrische Leiter an dem Steckkontakt 72 befestigt werden kann. Beispielhaft ist in der Figur 4 die Ausbildung des Befestigungselements 7 als Federkraftklemmanschluss dargestellt. Der Federkraftklemmanschluss weist eine Klemmfeder 70, welche hier beispielhaft als Käfigzugfeder ausgebildet ist, und eine Stromschiene 71 auf. Die Stromschiene 71 ist mit dem Steckkontakt 72 elektrisch leitend verbunden. Mittels der Klemmfeder 70 kann ein elektrischer Leiter an der Stromschiene 71 angeklemt werden.

[0046] Die Figur 5 zeigt den Steckverbinder gemäß Figur 1, wobei am Steckverbinder 1 zwei unterschiedlich ausgebildete Funktionselemente 8 befestigt sind. Die Funktionselemente 8 sind an dem Steckverbinder 1 befestigt, indem diese mit entsprechend geformten Fixierelementen an der ersten Aufnahmenut 11 und/oder an der zweiten Aufnahmenut 21 befestigt sind. Das weiter vorne erkennbare Funktionselement 8 ist ein erstes Rastelement 81 zur Verrastung des Steckverbinders 1 mit einem Gegensteckverbinder. Das weiter hinten erkennbare Funktionselement 8 ist ein zweites Rastelement 80 mit einem manuellen Betätiger, mit dem ebenfalls eine Verrastung mit einem Gegensteckverbinder hergestellt werden kann und über den manuellen Betätiger wieder gelöst werden kann. Anhand der nachfolgend erläuterten Schnittdarstellung 6 wird der weitere Aufbau des ersten Rastelements 81 beschrieben, anhand der Schnittdarstellung der Figur 7 der Aufbau des zweiten Rastelements 80. Die Figuren 6 und 7 entsprechen insoweit der Darstellung der Figur 4, wobei außer den jeweiligen Funktionselementen 8 noch zusätzlich ein Gegensteckverbinder 9 dargestellt ist, mit dem der Steckverbinder 1

zusammen gesteckt ist. Der Gegensteckverbinder 9 weist ebenfalls elektrische Steckkontakte 91 sowie eines oder mehrere Rastelemente 90 auf.

[0047] Anhand der Figur 6 ist erkennbar, dass das erste Rastelement 81 einen in der zweiten Aufnahmenut 21 befestigten zweiten Befestigungsabschnitt 83 und einen in der ersten Aufnahmenut 11 befestigten ersten Befestigungsabschnitt 84 aufweist. Die Befestigungsabschnitte 83, 84 können getrennt oder, wie dargestellt, zusammenhängend ausgebildet sein. Das erste Rastelement 81 wird dabei in einer Richtung senkrecht zur durch die Anreihrichtung A und die Steckrichtung S gebildeten Ebene mit dem ersten Befestigungsabschnitt 83 in die zweite Aufnahmenut 21 eingeführt. Die zweite Aufnahmenut 21 und der erste Befestigungsabschnitt 83 bilden dabei eine formschlüssige Verbindung, beispielsweise nach Art einer Schwalbenschwanzführung. Der zweite Befestigungsabschnitt 84 des ersten Rastelements 81 bildet in der Montagestellung dabei eine Abstützung für das erste Rastelement 81 in der ersten Aufnahmenut 11 sowie eine Auflage und/oder Abstützung für das oder die Rastelemente 90 des Gegensteckverbinders 9. Das erste Rastelement 81 weist einen in Steckrichtung S abragenden Rastarm 82 auf, der zusammen mit dem Rastelement 90 eine Verrastung zwischen dem Steckverbinder 1 und dem Gegensteckverbinder 9 herstellt. Durch die Verrastung kann sich der Steckverbinder 1 nicht ohne weiteres von Gegensteckverbinder 9 lösen.

[0048] Durch die erkennbare Fixierung des ersten Rastelements 81 über die im Winkel verlaufenden Befestigungsbereiche 83, 84 wird eine besonders zuverlässige Fixierung am Steckverbinder bewirkt, da hierdurch eine Art Stützgeometrie bereitgestellt ist, die die auf die Aufnahmenuten 11, 21 einwirkenden Drehmomente bei Zugbeanspruchung abfängt und so ein Herauslösen des Funktionselements 8 im Sinne eines Herausdrehens verhindert. Durch die Auflage des Rastelements 90 des Gegensteckverbinders 9 auf dem zweiten Befestigungsabschnitt 84 des ersten Rastelements wird zudem das erste Rastelement 81 sicher in den Aufnahmenuten 11, 21 gehalten, insbesondere kann das erste Rastelement 81 nicht aus der zweiten Aufnahmenut 21 entgegen der Einführrichtung herausgleiten.

[0049] Die Figur 7 zeigt wiederum den Steckverbinder 1, der mit dem Gegensteckverbinder 9 zusammen gesteckt ist. Erkennbar ist das zweite Rastelement 80, das analog zu dem zuvor beschriebenen ersten Rastelement 81 wiederum die Befestigungsbereiche 83, 84 aufweist, die gleich oder zumindest ähnlich ausgebildet sein können wie bei dem ersten Rastelement 81. Das zweite Rastelement 80 weist ebenfalls einen Rastarm 82 auf, der mit dem Rastelement 90 eine Verrastung des Steckverbinders 1 am Gegensteckverbinder 9 herstellt. Zusätzlich weist das zweite Rastelement 80 einen manuellen Betätiger 85 auf, der über einen Verbindungsarm 86 mit dem Rastarm 82 verbunden ist. Wird von oben auf den manuellen Betätiger 85 gedrückt, so bewirkt der Verbindungsarm 86 eine Umlenkung dieser Bewegung, sodass

der Rastarm 82 nach oben hin ausgelenkt wird und damit nicht mehr im Eingriff mit dem Rastelement 90 steht. Auf diese Weise kann der Steckverbinder 1 vom Gegensteckverbinder 9 gelöst werden.

[0050] Wie die Figuren 5 bis 7 zudem zeigen, kann ein Funktionselement 8 nur an einer Anordnung von erster Aufnahmenut 11 und zugeordneter zweiter Aufnahmenut 21 befestigt sein. Ein Funktionselement 8 kann zusätzlich an mehreren ersten und zweiten Aufnahmenuten 11, 21 befestigt sein. Alternativ kann ein Funktionselement auch nur an einer ersten Aufnahmenut 11 oder an mehreren ersten Aufnahmenuten 11 befestigt sein, oder an nur einer zweiten Aufnahmenut 21 oder mehreren zweiten Aufnahmenuten 21.

[0051] Die Figur 8 zeigt einen Steckverbinder 1, wobei wiederum anders gestaltete Funktionselemente 8 an den ersten und zweiten Aufnahmenuten 11, 21 befestigt sind. Die in Figur 8 beispielhaft dargestellten Funktionselemente 8 sind Kodierelemente 88, mit denen eine Kodierung des Steckverbinders 1 realisiert werden kann.

[0052] In der Figur 8 ist erkennbar, dass die Kodierelemente 88 wiederum einen in der zweiten Aufnahmenut 21 befestigten zweiten Befestigungsbereich 83 und einen damit verbundenen, in der ersten Aufnahmenut 11 befestigten ersten Befestigungsbereich 84 aufweisen. Hierdurch wird der zuvor erläuterte Effekt der Stützgeometrie und damit der Reduzierung der Beanspruchung durch Drehmomente ebenfalls realisiert. Vorteilhaft werden die Kodierelemente 88 entgegen der Steckrichtung S mit einem zweiten Befestigungsbereich 84 in die ersten Aufnahmenuten 11 eingeführt, beispielsweise mit einer formschlüssigen Schwalbenschwanzführung. Der zweite Befestigungsbereich 83 der Kodierelemente 88 stützt sich dann in der Montagestellung in den zweiten Aufnahmenuten 21 ab. Zusätzlich können sich die Kodierelemente 88 mit einer gegenüber dem zweiten Befestigungsbereich 81 zurückspringenden Fläche an der zweiten Gehäusewand 20 des Gehäuses 2 des Steckverbinders des Gehäuses 5 des Steckverbinder-Segments anliegen und/oder abstützen. Hierbei können die Kodierelemente 88 jeweils in Steckrichtung S abragende Kodiernasen 87 aufweisen, durch die eine erste Kodierung eines Kodierelements 88 geschaffen wird. Eine zweite Kodierung des Kodierelements 88 kann durch die Länge der ersten Befestigungsbereiche 84 geschaffen werden. Wenn die ersten Befestigungsbereiche 84 relativ lang ausgebildet sind, z. B. über die gesamte Längserstreckung der ersten Aufnahmenut 11, können sie eine andere Kodierung bewirken, als wenn sie entsprechend kürzer ausgestaltet sind, beispielsweise nur über ein Viertel der Länge der ersten Aufnahmenut 11. In vergleichbarer Weise kann die Länge der Kodiernasen 87 unterschiedlich gestaltet werden, d. h. mit einer lang ausgebildeten Kodiernasen 87 wird eine andere Kodierung erreicht, als mit einer entsprechend kürzer ausgebildeten Kodiernasen oder einem Fortfall der Kodiernasen 87.

[0053] Bei den bisher beschriebenen Ausführungsformen waren die erste Aufnahmenut 11 und die zweite

Aufnahmenut 21, die einander zugeordnet sind, jeweils derart ausgebildet, dass im Schnittbereich 30 die eine Aufnahmenut an dem Nutgrund der jeweiligen anderen Aufnahmenut endet. Eine solche Ausführungsform ist allerdings nicht zwingend. Die erste und/oder die zweite Aufnahmenut 11, 21 kann auch noch weiter in diesem Schnittbereich 30 verlängert sein, sodass sie über den Nutgrund der jeweiligen zugeordneten anderen Aufnahmenut hinausgeht. Auf diese Weise bildet sich in dem Nutgrund der jeweiligen senkrecht dazu verlaufenden Aufnahmenut eine Vertiefung. Eine solche Vertiefung kann zur Aufnahme eines Endes eines Funktionselements genutzt werden. Dieses Ende des Funktionselements kann in der jeweiligen Vertiefung verrastend (Rastkanten) und/oder klemmend aufgenommen werden. Auf diese Weise können Ausziehkräfte und/oder auf das Funktionselement einwirkende Drehmomente aufgenommen und neutralisiert werden.

[0054] Anhand der nachfolgend durch die Figuren 9 bis 14 beschriebenen Ausführungsformen werden solche Ausgestaltungen des Schnittbereichs 30 beispielhaft näher erläutert.

[0055] Bei der Ausführungsform der Figuren 9 und 10 verläuft die erste Aufnahmenut 11 mit einem ersten Verlängerungsabschnitt 13 über den Nutgrund der zweiten Aufnahmenut 21 hinaus, das heißt der Schnittbereich 30 ist entgegen der Steckrichtung S etwas verlängert und ragt weiter in das Material des Gehäuses 2 hinein. Auf diese Weise ist eine Vertiefung im Nutgrund der zweiten Aufnahmenut 21 gebildet.

[0056] Die Figuren 11 und 12 zeigen eine Ausführungsform, bei der die zweite Aufnahmenut 21 mit einem zweiten Verlängerungsabschnitt 23 verlängert ausgebildet ist, das heißt im Schnittbereich 30 über den Nutgrund der ersten Aufnahmenut 11 hinausgeht. Auf diese Weise ist eine Vertiefung im Nutgrund der ersten Aufnahmenut 11 gebildet.

[0057] Die Figuren 13 und 14 zeigen eine Ausführungsform, bei der die jeweils verlängerten ersten und zweiten Aufnahmenuten 11, 12, wie sie anhand der Figuren 9 bis 12 beschrieben wurden, kombiniert miteinander realisiert sind. Die erste Aufnahmenut 11 geht somit im Schnittbereich 30 mit dem ersten Verlängerungsabschnitt 13 über den Nutgrund der zweiten Aufnahmenut 21 hinaus. Die zweite Aufnahmenut 21 geht im Schnittbereich 30 mit dem zweiten Verlängerungsabschnitt 23 über den Nutgrund der ersten Aufnahmenut 11 hinaus. Auf diese Weise werden Vertiefungen sowohl im Nutgrund der ersten Aufnahmenut 11 als auch im Nutgrund der zweiten Aufnahmenut 21 gebildet.

Patentansprüche

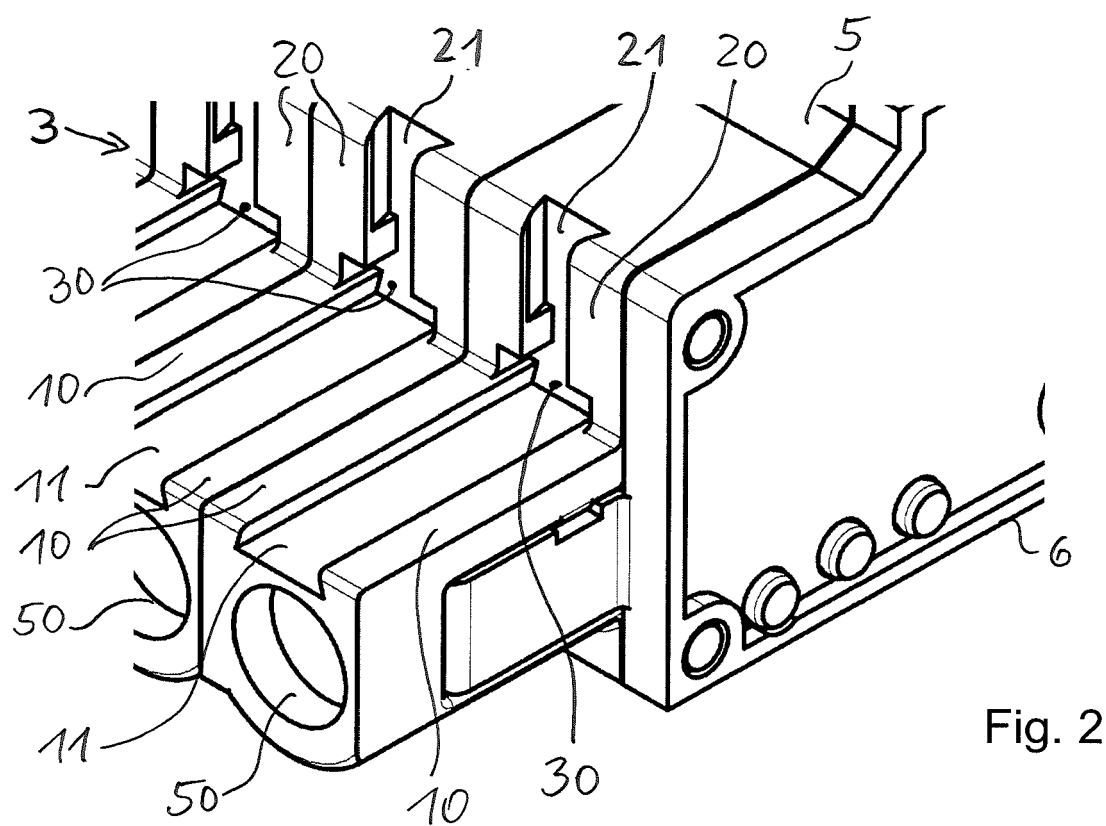
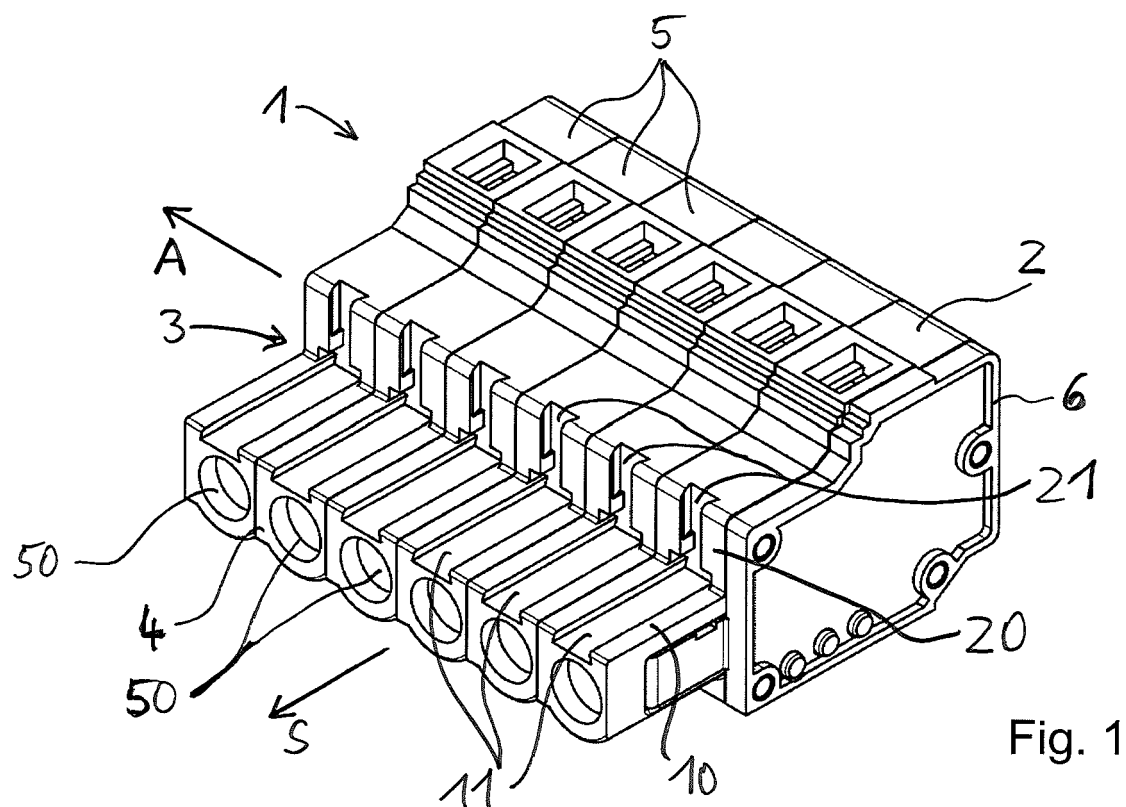
1. Steckverbinder (1) einer elektrischen Steckverbindung, die den Steckverbinder (1) und einen dem Steckverbinder (1) als Gegenstück zugeordneten Gegensteckverbinder (9) aufweist, an den der

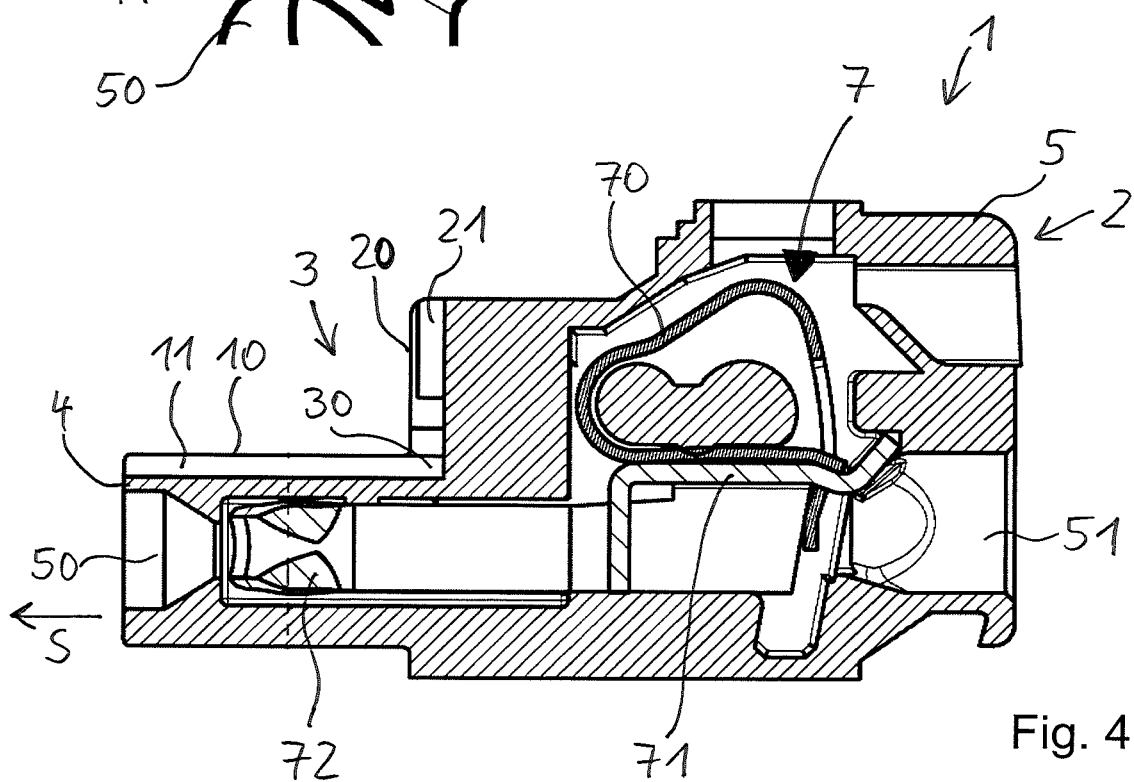
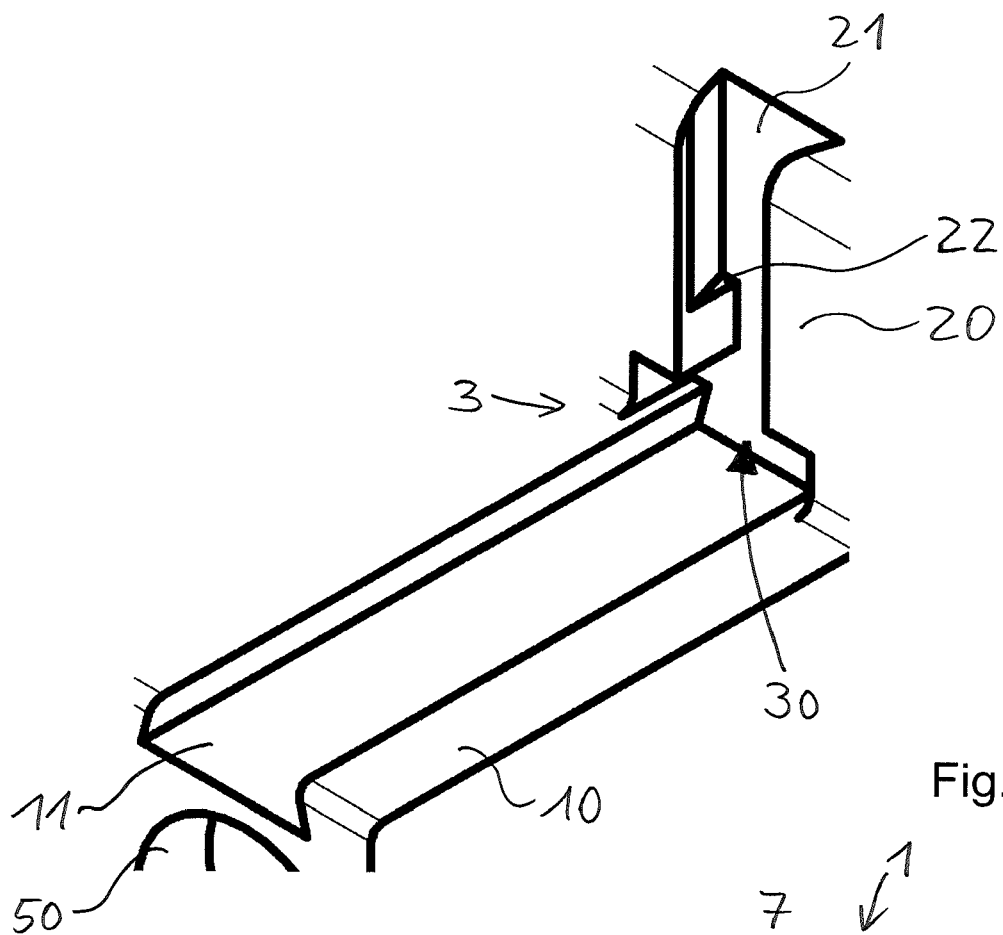
Steckverbinder (1) in einer Steckrichtung (S) ansteckbar ist, wobei der Steckverbinder (1) ein Gehäuse (2) und mehrere zumindest teilweise in dem Gehäuse (2) angeordnete elektrische Steckkontakte (72) aufweist, die in einer Anreihrichtung (A) nebeneinander angeordnet sind, wobei eine erste Gehäusewand (10) des Gehäuses (2), die parallel zu einer durch die Steckrichtung (S) und die Anreihrichtung (A) aufgespannten Ebene angeordnet ist, an eine zweite Gehäusewand (20) des Gehäuses (2) angrenzt, die in Steckrichtung (S) weist und abgewinkelt zur ersten Gehäusewand (10) angeordnet ist, mit folgenden Merkmalen:

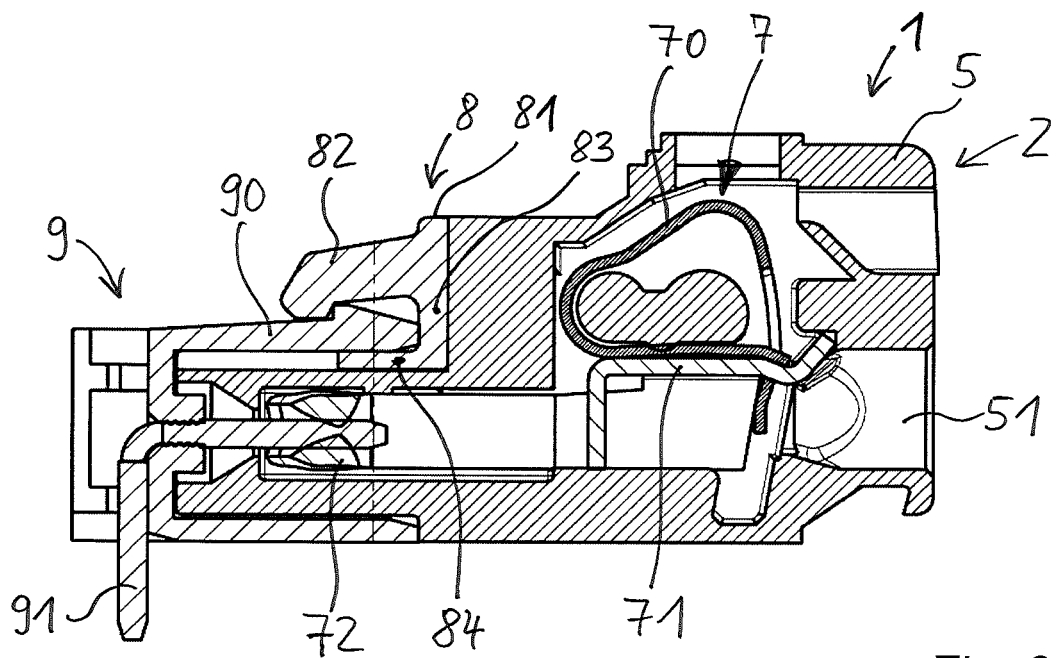
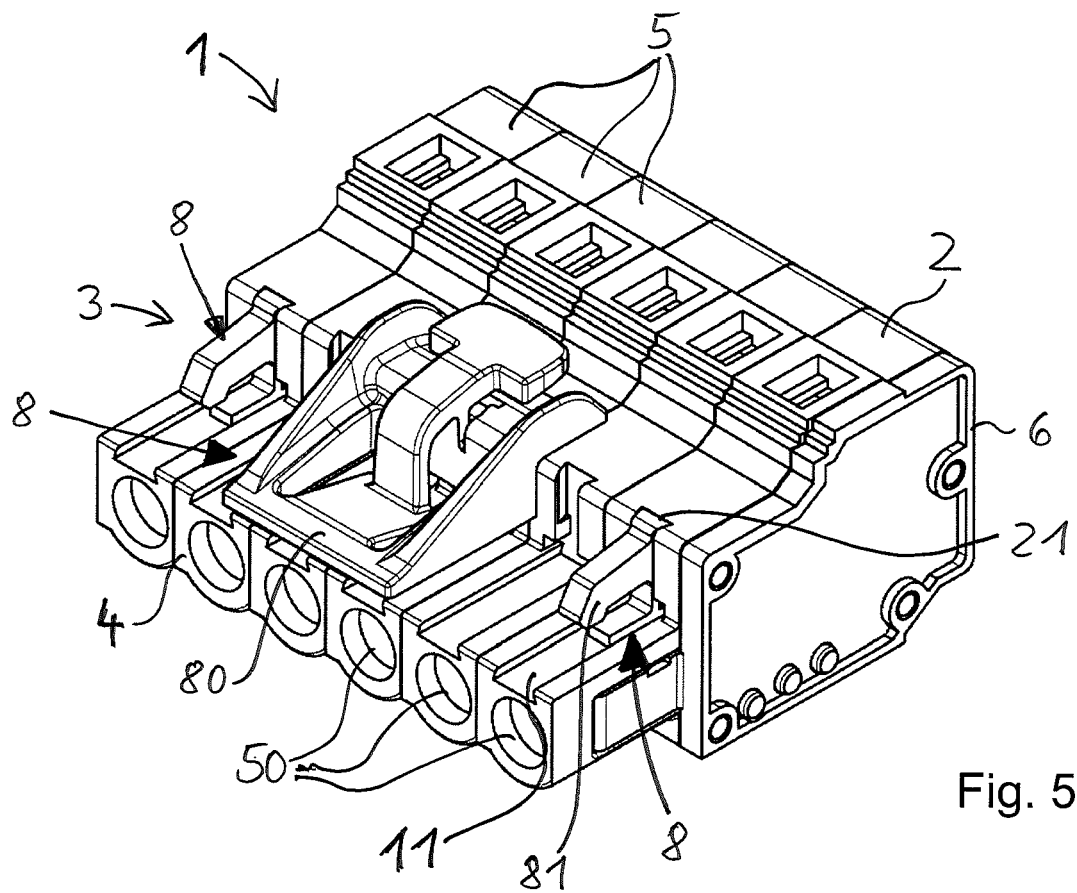
a) die erste Gehäusewand (10) weist wenigstens eine mit ihrer Längsrichtung in Steckrichtung (S) verlaufende erste Aufnahmenut (11) zur Aufnahme eines Funktionselements (8) auf, b) die zweite Gehäusewand (20) weist wenigstens eine zweite Aufnahmenut (21) zur Aufnahme eines Funktionselements (8) auf.

2. Steckverbinder nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zweite Gehäusewand (20) rechtwinklig zur ersten Gehäusewand (10) angeordnet ist.
3. Steckverbinder nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Aufnahmenut (11) die Ebene der Außenoberfläche der zweiten Gehäusewand (20) schneidet.
4. Steckverbinder nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zweite Aufnahmenut (21) die Ebene der Außenoberfläche der ersten Gehäusewand (10) schneidet.
5. Steckverbinder nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Aufnahmenut (11) in einem Schnittbereich (30) mit der zweiten Aufnahmenut (21) verbunden ist oder von der zweiten Aufnahmenut (21) getrennt ausgebildet ist.
6. Steckverbinder nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Aufnahmenut (11) und/oder die zweite Aufnahmenut (21) ein Profil mit wenigstens einem Hinterschnitt aufweist.
7. Steckverbinder nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** für eine, mehrere oder alle ersten Aufnahmenuten (11) gilt, dass die erste Aufnahmenut (11) jeweils einem Steckkontakt (72) des Steckverbinders (1) räumlich zugeordnet sind.
8. Steckverbinder nach einem der vorhergehenden An-

- sprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** für eine, mehrere oder alle zweiten Aufnahmenuten (21) gilt, dass die zweite Aufnahmenut (21) jeweils einem Steckkontakt (72) des Steckverbinders (1) räumlich zugeordnet sind.
9. Steckverbinder nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** einer, mehrere oder alle Steckkontakte (72) jeweils ein Befestigungselement (7) zur Befestigung eines elektrischen Leiters an dem Steckkontakt (72) aufweisen, wobei zumindest ein Teil des Befestigungselements (7) in einem sockelförmigen Abschnitt des Gehäuses (2) angeordnet ist, der zum Steckgesicht (4) hin durch die zweite Gehäusewand (20) begrenzt ist.
10. Steckverbinder nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Aufnahmenut (11) und/oder die zweite Aufnahmenut (21) als universelles Fixierelement zur Fixierung vom Anwender auszuwählender, unterschiedlicher Funktionselemente (8) ausgebildet sind.
11. Steckverbinder nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** jeweilige in Längsrichtung der ersten und der zweiten Aufnahmenut (11, 21) verlaufende Mittelebenen der ersten und der zweiten Aufnahmenut (11, 21) koplanar oder parallel zueinander ausgerichtet sind.
12. Steckverbinder nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zweite Aufnahmenut (21) fluchtend zur ersten Aufnahmenut (11) angeordnet ist.
13. Steckverbinder nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Steckverbinder (1) mehrteilig aus einzelnen Steckverbinder-Segmenten zusammengesetzt ist, wobei jedes Steckverbinder-Segment ein eigenes Gehäuse (5) aufweist und das Gehäuse (2) des Steckverbinders (1) wenigstens zum Teil aus den zusammengesetzten Gehäusen (5) der Steckverbinder-Segmente gebildet ist.
14. Steckverbinder nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäuse (2) eine dritte Gehäusewand aufweist, die an die zweite Gehäusewand (20) angrenzt und mit der zweiten Gehäusewand (20) einen Winkel bildet, wobei die zweite Aufnahmenut (21) an der dritten Gehäusewand endet.
15. Steckverbinder nach dem vorhergehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zweite Aufnahmenut (21) zur dritten Gehäusewand hin ein offenes Ende aufweist.
16. Steckverbinder nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zweite Aufnahmenut (21) in Längsrichtung senkrecht zur durch die Steckrichtung (S) und die Anreihrichtung (A) aufgespannten Ebene verläuft.
17. Elektrische Steckverbindung, die einen Steckverbinder (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche und einen dem Steckverbinder (1) als Gegenstück zugeordneten Gegensteckverbinder (9) aufweist, an den der Steckverbinder (1) in einer Steckrichtung (S) ansteckbar ist oder angesteckt ist.
18. Elektrische Steckverbindung nach Anspruch 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Gegensteckverbinder (9) ein Gehäuse und mehrere zumindest teilweise in dem Gehäuse angeordnete elektrische Steckkontakte (91) aufweist, die in einer Anreihrichtung (A) nebeneinander angeordnet sind, wobei eine dritte Gehäusewand des Gehäuses des Gegensteckverbinders (9), die parallel zu einer durch die Steckrichtung (S) und die Anreihrichtung (A) aufgespannten Ebene angeordnet ist, an eine vierte Gehäusewand des Gehäuses des Gegensteckverbinders (9) angrenzt, die in Steckrichtung (S) weist und abgewinkelt zur dritten Gehäusewand angeordnet ist, mit folgenden Merkmalen:
- a) die dritte Gehäusewand weist wenigstens eine mit ihrer Längsrichtung in Steckrichtung (S) verlaufende dritte Aufnahmenut zur Aufnahme eines Funktionselements auf,
 - b) die vierte Gehäusewand weist wenigstens eine vierte Aufnahmenut zur Aufnahme eines Funktionselements auf.
19. Set aus wenigstens einem Steckverbinder nach einem der Ansprüche 1 bis 16 und wenigstens einem Funktionselement (8), das wenigstens einen in der ersten Aufnahmenut (11) und/oder der zweiten Aufnahmenut (21) befestigbaren Befestigungsbereich (83, 84) aufweist.







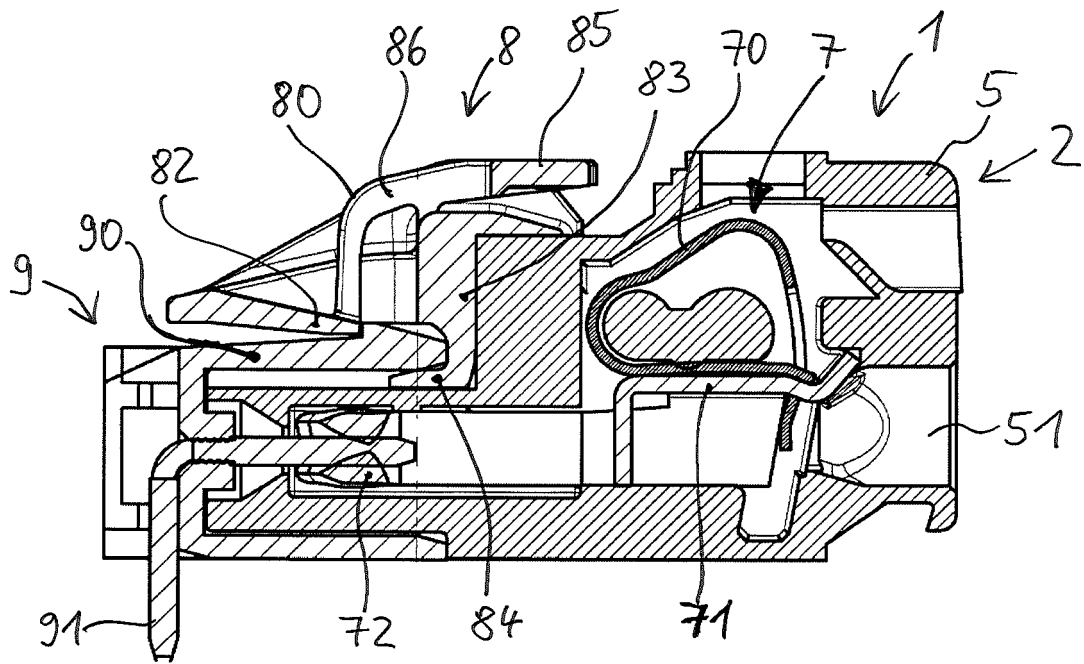


Fig. 7

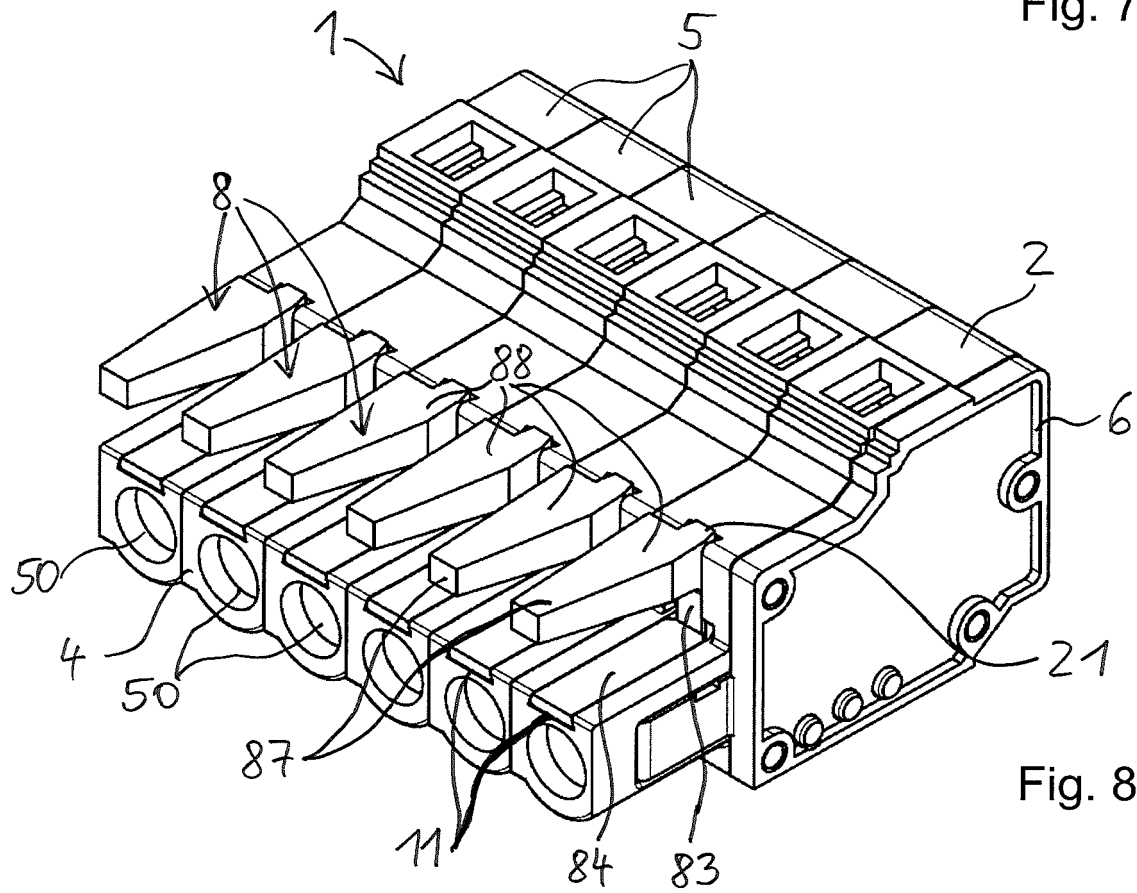
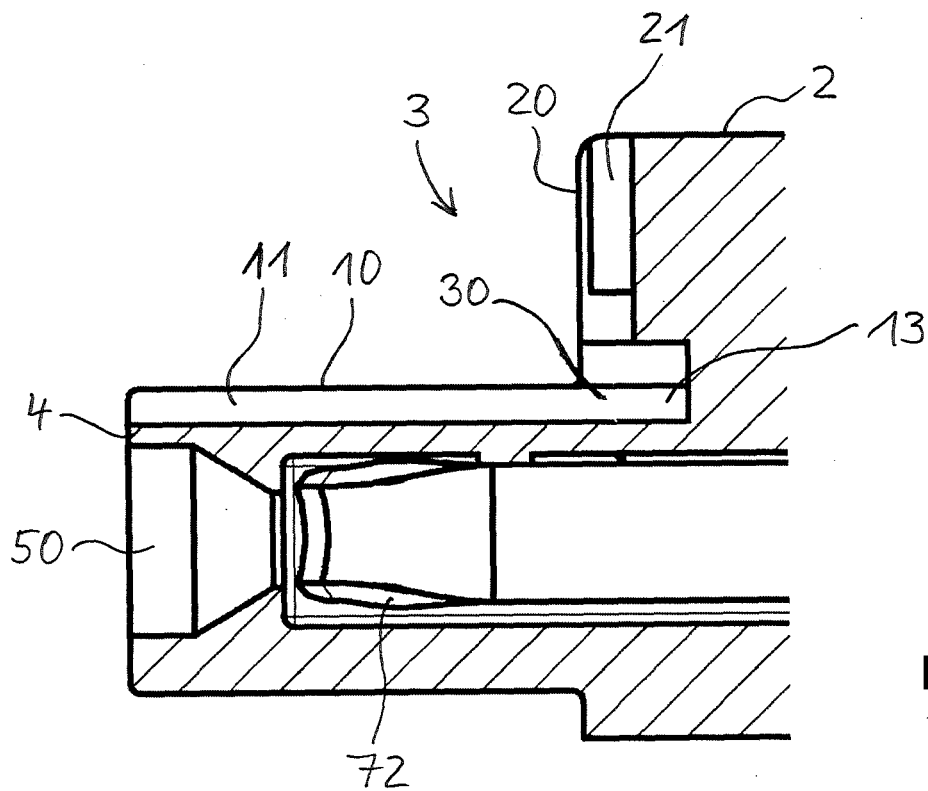
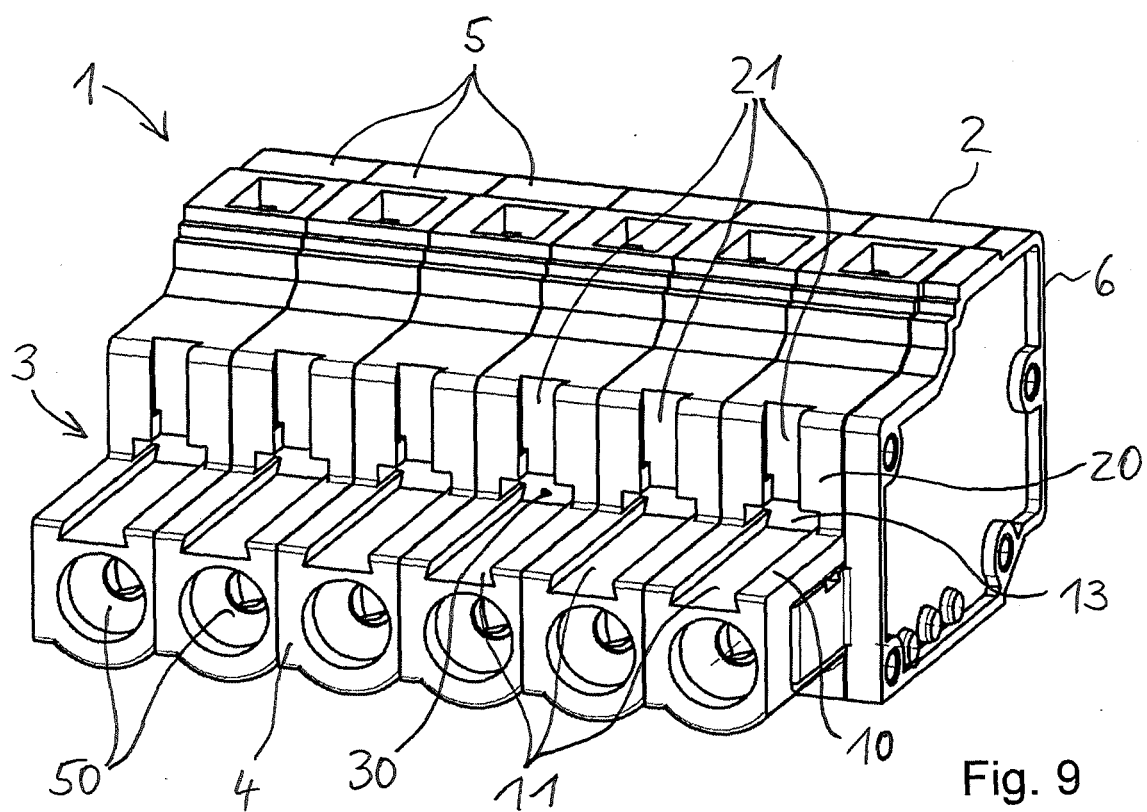


Fig. 8



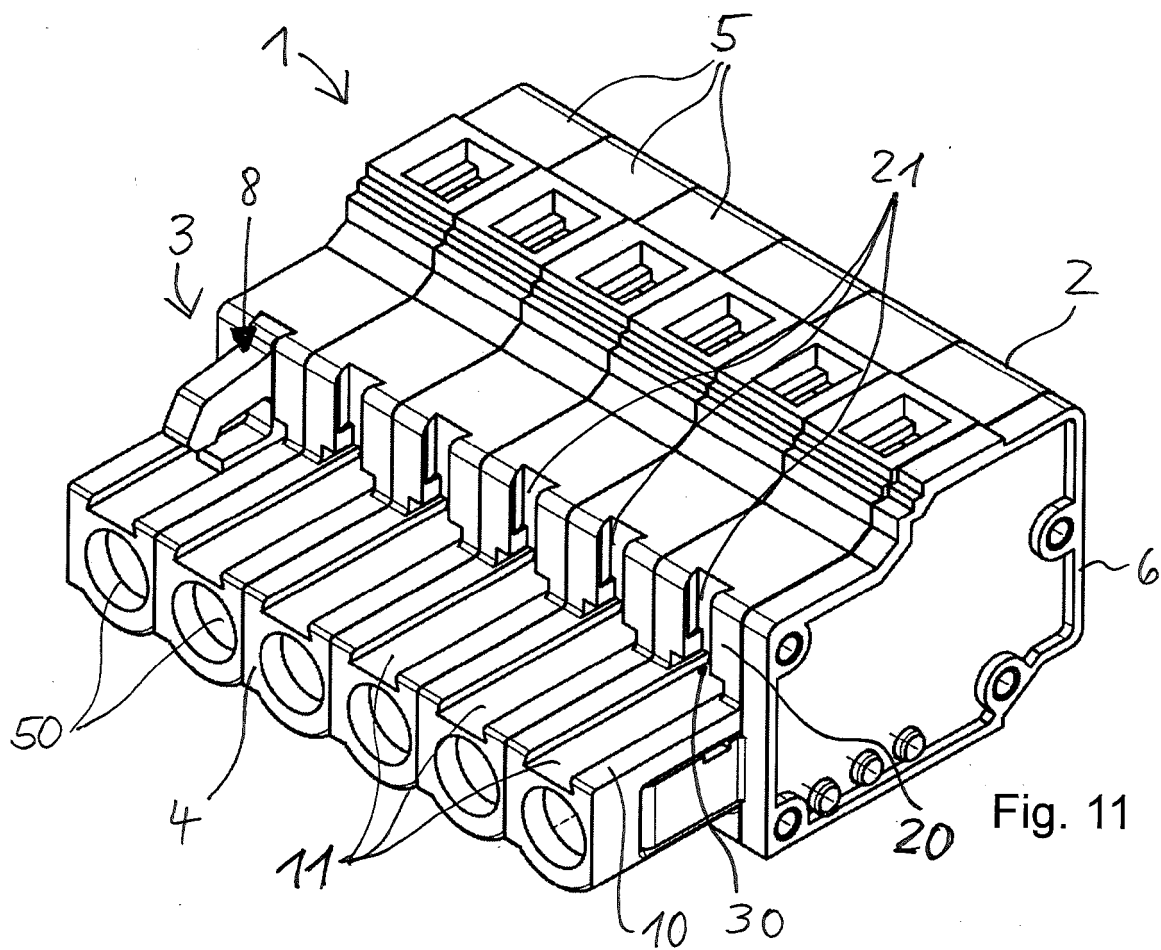


Fig. 11

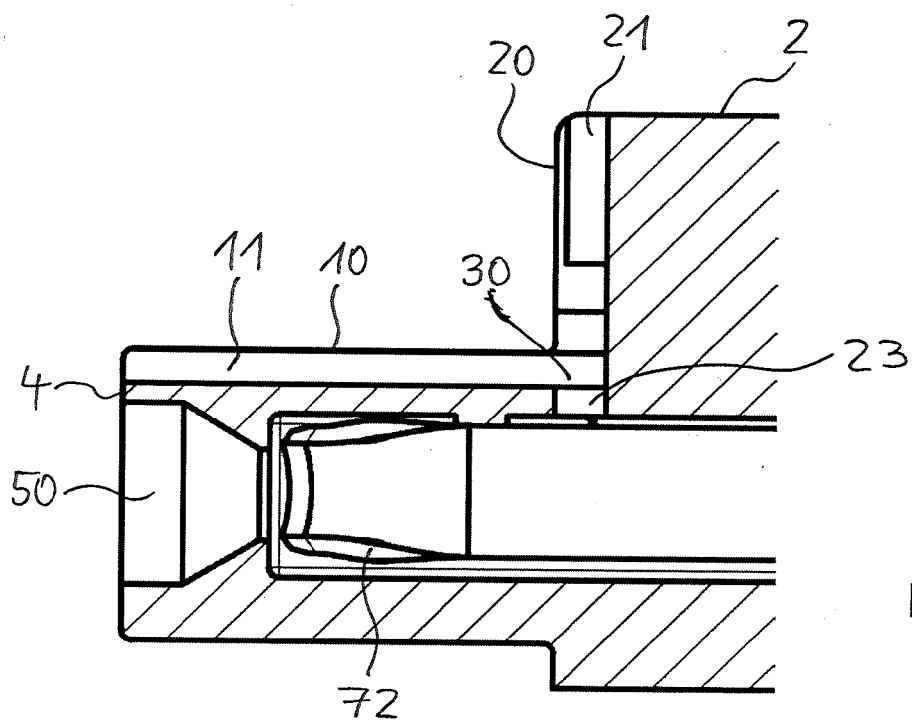


Fig. 12

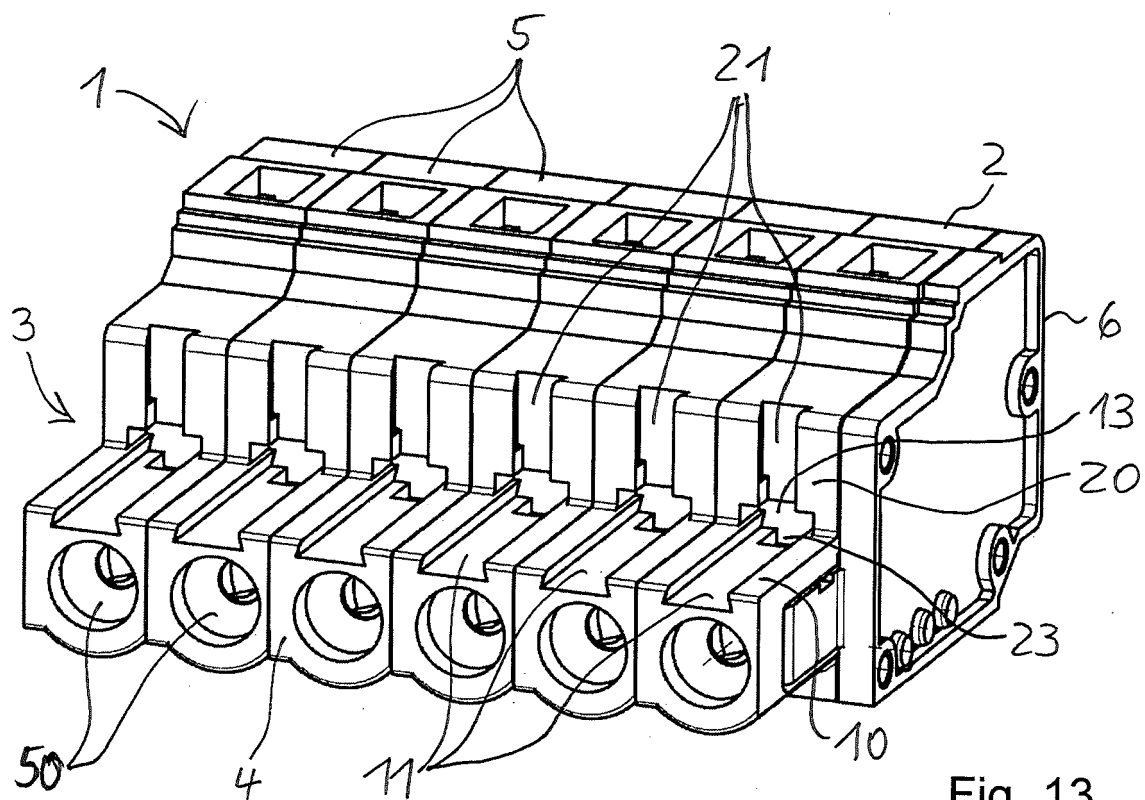


Fig. 13

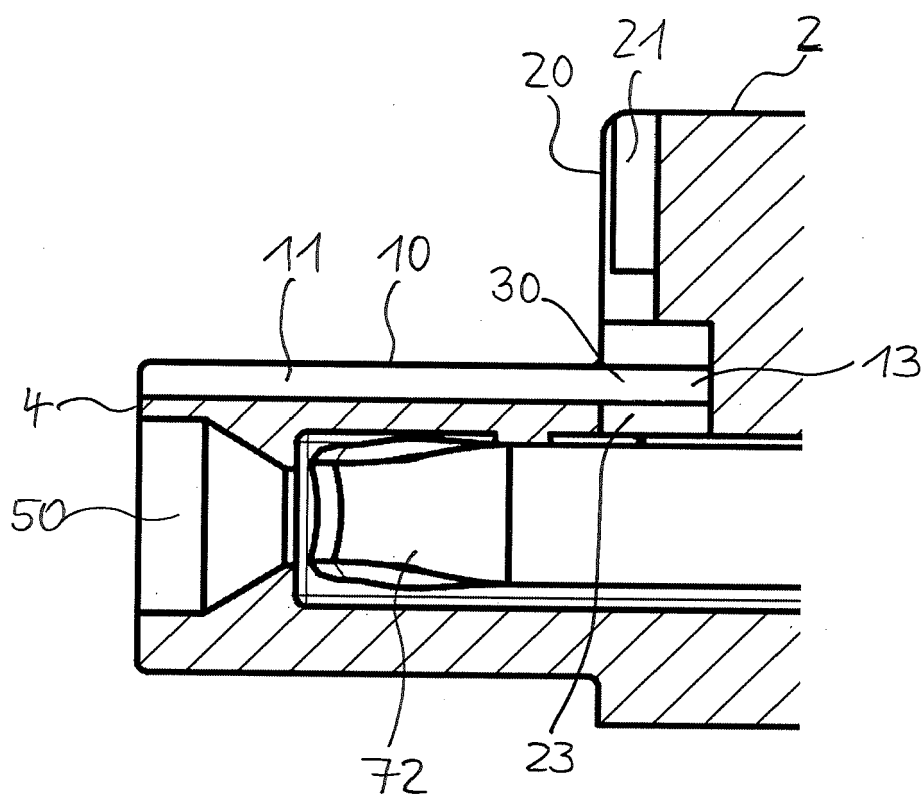


Fig. 14



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 20 17 0879

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

2

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 6 068 522 A (AOYAMA MASAHIKO [JP] ET AL) 30. Mai 2000 (2000-05-30) * Spalte 3, Zeile 9 - Zeile 18 * * Spalte 6, Zeile 35 - Spalte 7, Zeile 38 * * Abbildungen 6, 7 *	1-19	INV. H01R13/502 H01R13/627 H01R12/72 H01R13/508 H01R13/645
X	DE 38 00 846 A1 (PHOENIX ELEKT [DE]) 27. Juli 1989 (1989-07-27) * das ganze Dokument *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			H01R
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 23. Juni 2020	Prüfer Henrich, Jean-Pascal
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

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

EP 20 17 0879

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

23-06-2020

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
	US 6068522	A	30-05-2000	JP 3313048 B2		12-08-2002
				JP H1140242 A		12-02-1999
				US 6068522 A		30-05-2000
15	-----					
	DE 3800846	A1	27-07-1989	KEINE		

20						
25						
30						
35						
40						
45						
50						
55						

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 4420984 C2 [0002]