



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
11.03.2020 Patentblatt 2020/11

(51) Int Cl.:
H01R 4/2433 ^(2018.01) **H01R 13/426** ^(2006.01)
H01R 13/74 ^(2006.01) **H01R 24/64** ^(2011.01)

(21) Anmeldenummer: **19193166.6**

(22) Anmeldetag: **22.08.2019**

(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

(72) Erfinder:
• **HUBER, Hans**
70567 Stuttgart (DE)
• **THELEN, Maik**
71088 Holzgerlingen (DE)

(74) Vertreter: **Hoeger, Stellrecht & Partner**
Patentanwälte mbB
Uhlandstrasse 14c
70182 Stuttgart (DE)

(30) Priorität: **06.09.2018 DE 102018121792**

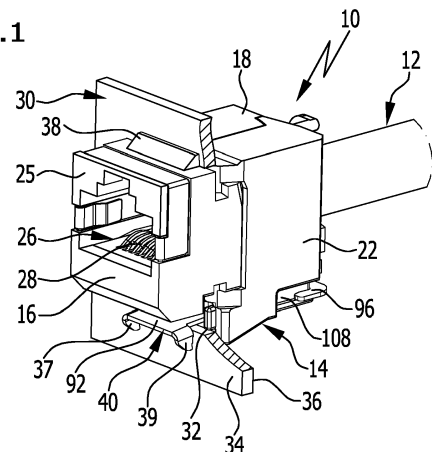
(71) Anmelder: **Telegärtner Karl Gärtner GmbH**
71144 Steinenbronn (DE)

(54) **ELEKTRISCHE STECKBUCHSE**

(57) Die Erfindung betrifft eine elektrische Steckbuchse (10) mit einem Gehäuse (14), das an einer Steckeranschlusseite (25) eine Steckeraufnahme (26) aufweist, in der mehrere Kontaktfedern (28) angeordnet sind, die jeweils mit einem Aderanschlusselement (44) elektrisch verbunden sind, und mit einem an den Aderanschlusselementen (44) positionierbaren Aderaufnahmeteil (50) zur Aufnahme zumindest einer Ader (54) eines Datenübertragungskabels (12). Das Gehäuse (14) weist eine Gehäusebasis (16) auf, die die Steckeraufnahme (26) ausbildet, sowie mindestens einen Gehäuseflügel (18, 22; 218, 222), der zwischen einer das Aderaufnahmeteil (50) freigebenden Freigabestellung und einer das Aderaufnahmeteil (50) an den Aderanschlusselementen (44) festlegenden Festlegestellung hin und her bewegbar ist. An einer Außenseite des Gehäuses (14) ist ein Federelement (40; 240) angeordnet, das zwischen einer Verriegelungsposition und einer Entriegelungsposition hin und her bewegbar, wobei es in der Verriegelungsposition den mindestens einen Gehäuseflügel (18, 22; 218, 222) in seiner Festlegestellung arretiert und in der Entriegelungsposition den mindestens einen Gehäuseflügel (18, 22; 218, 222) freigibt. Um sicherzustellen, dass die Steckbuchse (10) nur dann an einer Halteinrichtung montiert werden kann, wenn das Federelement (40; 240) seine Verriegelungsposition einnimmt, weist das Federelement (40; 240) an seiner der Steckeranschlusseite (25) zugewandten Vorderseite (93) zumindest ein Rückhalteglied (37, 39) auf, das in der Verriegelungsposition des Federelements (40; 240) einen kleineren Abstand zur Steckeranschlusseite (25) auf-

weist als in der Entriegelungsposition des Federelements (40; 240).

FIG. 1



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine elektrische Steckbuchse mit den Merkmalen des Oberbegriffes von Patentanspruch 1.

[0002] Derartige elektrische Steckbuchsen finden insbesondere in der Nachrichten- und Datenübertragungstechnik Anwendung. Die Steckbuchsen wirken jeweils mit einem korrespondierenden Steckverbinder zusammen. Durch das Zusammenwirken kann beispielsweise eine lösbare elektrische Verbindung zwischen zwei Datenübertragungskabeln hergestellt werden. Die elektrischen Steckbuchsen weisen jeweils eine Steckeraufnahme auf, in der mehrere Kontaktfedern angeordnet sind. Ein korrespondierender Steckverbinder kann in die Steckeraufnahme eingeführt werden, wobei die in der Steckeraufnahme angeordneten Kontaktfedern von zugeordneten Steckkontakten des Steckverbinders kontaktierbar sind. Die Kontaktfedern sind jeweils mit einem Aderanschlusselement elektrisch verbunden. An die Aderanschlusselemente können die Adern eines Datenübertragungskabels angeschlossen werden. Zu diesem Zweck weisen die elektrischen Steckbuchsen jeweils ein Aderaufnahmeteil auf, in das zumindest eine Ader des Datenübertragungskabels eingeführt werden kann. Das Aderaufnahmeteil kann an den Aderanschlusselementen positioniert werden, so dass eine elektrische Verbindung zwischen den Aderanschlusselementen und den Adern des Datenübertragungskabels hergestellt wird. Das Gehäuse der elektrischen Steckbuchsen weist ein Basisteil auf, das die Steckeraufnahme ausbildet, sowie mindestens einen Gehäuseflügel, der zwischen einer das Aderaufnahmeteil freigebenden Freigabestellung und einer das Aderaufnahmeteil an den Aderanschlusselementen festlegenden Festlegestellung hin und her bewegbar ist. Zum Positionieren des Aderaufnahmeteils an den Aderanschlusselementen nimmt der mindestens eine Gehäuseflügel seine Freigabestellung ein, so dass dem Aderanschlussteil der Zugang zu den Aderanschlusselementen ermöglicht wird. Nachdem das Aderanschlussteil seine Position an den Aderanschlusselementen zumindest annähernd eingenommen hat, kann der mindestens eine Gehäuseflügel in seine Festlegestellung bewegt werden, in der er das Aderaufnahmeteil an den Aderanschlusselementen festlegt.

[0003] Elektrische Steckbuchsen der hier in Rede stehenden Art werden häufig an einer Halteeinrichtung, beispielsweise an einem Trägerpaneel, montiert. Um zu vermeiden, dass die elektrischen Steckbuchsen sich unbeabsichtigt von der Halteeinrichtung lösen, weisen sie an der Außenseite ihres Gehäuses jeweils ein Federelement auf, mit dessen Hilfe die elektrischen Steckbuchsen mit der Halteeinrichtung federnd verklemmt werden können. Derartige elektrische Steckbuchsen sind beispielsweise aus der DE 20 2009 013 238 U1 bekannt.

[0004] Das Federelement ist mit dem Gehäuse häufig einstückig verbunden. Eine derartige Ausgestaltung ist beispielsweise aus der US 6,739,898 B1 bekannt. In vie-

len Fällen wird das Gehäuse der elektrischen Steckbuchsen aus Metall gefertigt, insbesondere aus einem Druckgussmaterial. Das Gehäuse weist dadurch eine hohe mechanische Stabilität auf und gewährleistet eine elektrische Abschirmung. Allerdings weisen derartige Gehäuse in der Regel nur eine geringe Elastizität auf. Deshalb sind Ausgestaltungen bekannt, bei denen das Federelement als separates Bauteil ausgestaltet ist. Dies erlaubt es, dem Federelement trotz der harten und spröden Ausgestaltung des Gehäuses eine hohe Elastizität zu verleihen. Elektrische Steckbuchsen mit einem als separates Bauteil ausgestalteten Federelement sind beispielsweise aus der DE 10 2013 021 296 B3 sowie aus der EP 3 276 756 A1 bekannt.

[0005] An die elektrischen Steckbuchsen kann beispielsweise ein Datenübertragungskabel angeschlossen werden, das eine oder mehrere Adern aufweist. Jede Ader weist einen elektrischen Leiter auf, der von einer Aderisolierung umhüllt ist. Das Datenübertragungskabel kann beispielsweise zwei, vier, sechs oder acht Adern aufweisen. In vielen Fällen werden jeweils zwei Adern miteinander verdreht. Alternativ oder ergänzend können jeweils zwei Adern gemeinsam von einer elektrisch leitenden Paarschirmung umgeben sein. Die Paarschirmung kann beispielsweise als elektrisch leitender Folienstreifen ausgestaltet sein, der um ein Aderpaar herumgewickelt ist. Zusätzlich zu der mindestens einen Ader weist das Datenübertragungskabel einen Kabelmantel auf, der die mindestens eine Ader umgibt. Der Kabelmantel ist aus einem Isoliermaterial gefertigt. Häufig weist das Datenübertragungskabel außerdem ein zwischen der mindestens einen Ader und dem Kabelmantel angeordnetes Schirmgeflecht auf, das die mindestens eine Ader zusätzlich abschirmt. Derartige Datenübertragungskabel sind dem Fachmann bekannt.

[0006] Zum Anschluss der Adern eines Datenübertragungskabels an eine elektrische Steckbuchse werden die Enden der einzelnen Adern im Aderaufnahmeteil der Steckbuchse positioniert. Zu diesem Zweck weist das Aderaufnahmeteil beispielsweise geeignete Aufnahmekanäle für die Adern auf sowie Klemmelemente zum Festklemmen der Adern. Wird das Aderaufnahmeteil mit den darin positionierten Adern an den Aderanschlusselementen positioniert, dann tauchen die beispielsweise als Schneid-/Klemmkontakte oder als Piercingkontakte ausgestalteten Aderanschlusselemente jeweils in einen Aufnahmekanal des Aderaufnahmeteils ein, durchdringen hierbei die Aderisolierung und stellen einen elektrischen Kontakt mit dem elektrischen Leiter der jeweiligen Ader her.

[0007] Zur Sicherung der elektrischen Verbindung zwischen den Adern des Datenübertragungskabels und den Aderanschlusskontakten wird das Aderaufnahmeteil mit Hilfe des mindestens einen Gehäuseflügels an den Aderanschlusselementen festgelegt. Hierbei übt der Gehäuseflügel beim Übergang aus seiner Freigabestellung in seine Festlegestellung eine Presskraft auf das Aderaufnahmeteil aus, so dass das Aderaufnahmeteil und mit

diesem die darin angeordneten Adern gegen die Aderanschlusselemente gepresst werden.

[0008] Aus der US 6,739,898 B1 ist eine elektrische Steckbuchse bekannt, bei der an einem Basisteil des Gehäuses zwei Gehäuseflügel gelagert sind, die jeweils zwischen einer Freigabestellung und einer Festlegestellung hin und her verschwenkt werden können. Zur Lagesicherung der Gehäuseflügel in der Festlegestellung können die Gehäuseflügel mit Hilfe von Rastnasen und Rastaufnahmen miteinander verrastet werden. Dies stellt sicher, dass sich die Gehäuseflügel nicht unbeabsichtigt aus ihrer Festlegestellung in ihre Freigabestellung bewegen. Sind die Gehäuseflügel allerdings nach einem erstmaligen Anschließen eines Datenübertragungskabels an die Steckbuchse verrastet, so lässt sich die Rastverbindung anschließend nur mit großem Aufwand und vor allem mit der Gefahr einer Beschädigung der Gehäuseflügel wieder lösen. Ein derartiges Lösen der Rastverbindung kann beispielsweise erforderlich sein, falls eine Prüfung der elektrischen Verbindung zwischen der elektrischen Steckbuchse und den Adern des Datenübertragungskabels ein negatives Ergebnis bringt.

[0009] Aus der DE 10 2014 008 632 A1 ist eine elektrische Steckbuchse mit den Merkmalen des Oberbegriffes von Anspruch 1 bekannt. Bei dieser Steckbuchse ist an der Außenseite des Gehäuses ein Federelement angeordnet, das dazu dient, einen als Deckelteil ausgestalteten Gehäuseflügel der Steckbuchse zu arretieren. Das Federelement kann zwischen einer Verriegelungsposition und einer Entriegelungsposition hin und her bewegt werden. In der Verriegelungsposition arretiert das Federelement den Gehäuseflügel, und in der Entriegelungsposition gibt das Federelement den Gehäuseflügel frei. Zum Arretieren des Gehäuseflügels weist das Federelement Rasthaken auf, die mit entsprechenden Rastvorsprüngen des Gehäuseflügels zur Ausbildung einer Rastverbindung zusammenwirken. Zum Lösen der Rastverbindung weist das Federelement Handhabungsvorsprünge auf, die ein Monteur mit seinen Fingern zusammendrücken kann.

[0010] Aus der CN 103124017 A ist eine weitere elektrische Steckbuchse mit den Merkmalen des Oberbegriffes von Anspruch 1 bekannt. Die Steckbuchse weist zwei Gehäuseflügel auf sowie ein Federelement, das in einer Verriegelungsposition die beiden Gehäuseflügel arretiert und diese in einer Entriegelungsposition freigibt.

[0011] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine elektrische Steckbuchse der eingangs genannten Art derart weiterzubilden, dass die Steckbuchse nur dann an einer Halteeinrichtung montiert und festgelegt werden kann, wenn das Federelement seine Verriegelungsposition einnimmt, in der es den mindestens einen Gehäuseflügel in seiner Festlegestellung arretiert.

[0012] Diese Aufgabe wird durch eine elektrische Steckbuchse mit den Merkmalen von Patentanspruch 1 gelöst.

[0013] Bei der erfindungsgemäßen Steckbuchse weist das an der Außenseite des Gehäuses angeordnete Fe-

derelement nicht nur die Funktion auf, die elektrische Steckbuchse an einer Halteeinrichtung, beispielsweise an einem Trägerpaneel, festzuklemmen, sondern das Federelement weist die zusätzliche Funktion auf, den mindestens einen Gehäuseflügel in seiner Festlegestellung zu arretieren und bei Bedarf die Arretierung auch wieder zu lösen. Zu diesem Zweck ist das Federelement zwischen einer Verriegelungsposition und einer Entriegelungsposition hin und her bewegbar. In der Verriegelungsposition arretiert das Federelement den mindestens einen Gehäuseflügel in seiner Festlegestellung, und in der Entriegelungsposition gibt das Federelement den mindestens einen Gehäuseflügel frei. Nimmt das Federelement seine Entriegelungsposition ein, so kann der mindestens eine Gehäuseflügel aus seiner Festlegestellung in seine Freigabestellung bewegt werden, so dass anschließend das Aderaufnahmeteil zusammen mit den darin angeordneten Adern vom Gehäuse gelöst werden kann.

[0014] Die erfindungsgemäße elektrische Steckbuchse hat somit den Vorteil, dass das Aderaufnahmeteil zusammen mit den darin angeordneten Adern des Datenübertragungskabels bei Bedarf auf einfache Weise vom Gehäuse der Steckbuchse gelöst werden kann.

[0015] Gemäß der Erfindung weist das Federelement eine der Steckeranschlussseite des Gehäuses zugewandte Vorderseite auf, an der zumindest ein Rückhalteglied angeordnet ist, wobei das mindestens eine Rückhalteglied in der Verriegelungsposition des Federelements einen kleineren Abstand zur Steckeranschlussseite aufweist als in der Entriegelungsposition des Federelements. Bei einer Montage der elektrischen Steckbuchse an einer Halteeinrichtung, beispielsweise einem Trägerpaneel, kann die Steckeranschlussseite des Gehäuses durch eine Montageöffnung der Halteeinrichtung hindurchgeführt werden. Der kleinere Abstand, den das mindestens eine Rückhalteglied in der Verriegelungsposition des Federelements zur Steckeranschlussseite aufweist, erlaubt es dem mindestens einen Rückhalteglied die Montageöffnung der Halteeinrichtung zu hintergreifen, wenn die elektrische Steckbuchse an der Halteeinrichtung montiert wird. In der Entriegelungsposition des Federelements nimmt das mindestens eine Rückhalteglied einen größeren Abstand zur Steckeranschlussseite des Gehäuses ein. Aufgrund des größeren Abstands kann das mindestens eine Rückhalteglied die Montageöffnung nicht hintergreifen. Es ist somit sichergestellt, dass die elektrische Steckbuchse nur dann an der Halteeinrichtung montiert und festgeklemmt werden kann, wenn das Federelement seine Verriegelungsposition einnimmt, in der es den mindestens einen Gehäuseflügel in seiner Festlegestellung arretiert.

[0016] Von Vorteil ist es, wenn das Federelement an der Gehäusebasis bewegbar gelagert ist.

[0017] Insbesondere kann vorgesehen sein, dass das Federelement an der Gehäusebasis linear verschiebbar gelagert ist.

[0018] Alternativ kann vorgesehen sein, dass das Fe-

dereslement an einem Gehäuseflügel bewegbar gelagert ist.

[0019] Insbesondere kann vorgesehen sein, dass das Federelement an einem Gehäuseflügel linear verschiebbar gelagert ist.

[0020] Günstig ist es, wenn das Federelement in seiner Verriegelungsposition einen Formschluss mit mindestens einem Gehäuseflügel ausbildet, sofern der Gehäuseflügel seine Festlegung einnimmt. Durch Ausbildung eines Formschlusses zwischen dem Federelement und mindestens einem Gehäuseflügel kann eine zuverlässige Arretierung des Gehäuseflügels erzielt werden.

[0021] Bei einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung hintergreift das Federelement in seiner Verriegelungsposition mindestens einen Gehäuseflügel, sofern dieser seine Festlegung einnimmt. Durch das Hintergreifen des Gehäuseflügels wird auf konstruktiv einfache Weise sichergestellt, dass der Gehäuseflügel keine unbeabsichtigte Bewegung aus der Festlegung in seine Freigabestellung durchführen kann.

[0022] Von besonderem Vorteil ist es, wenn das Gehäuse ein Führungselement aufweist, an dem das Federelement bewegbar, insbesondere verschiebbar gelagert ist. Die Lagerung stellt sicher, dass das Federelement beim Übergang zwischen seinen beiden Positionen nicht verkantet.

[0023] Das Führungselement bildet bei einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung eine Führungsrippe aus und das Federelement weist eine Führungsausnehmung auf, wobei die Führungsrippe die Führungsausnehmung durchgreift und das Federelement relativ zur Führungsrippe bewegbar ist. Die Führungsausnehmung kann beispielsweise als Durchbrechung des Federelements ausgestaltet sein. Die Führungsrippe durchgreift die Führungsausnehmung, so dass das Federelement die Führungsrippe in Umfangsrippe umgibt und relativ zur Führungsrippe zwischen seiner Verriegelungsposition und seiner Entriegelungsposition hin und her bewegbar ist.

[0024] Von besonderem Vorteil ist es, wenn das Federelement in der Verriegelungsposition und/oder in der Entriegelungsposition - insbesondere am Gehäuse - arretierbar ist. Insbesondere eine Ausgestaltung, bei der das Federelement sowohl in seiner Verriegelungsposition als auch in seiner Entriegelungsposition arretierbar ist, ist von Vorteil.

[0025] Es kann beispielsweise vorgesehen sein, dass das Federelement in seiner Verriegelungsposition und/oder in seiner Entriegelungsposition mit dem Gehäuse lösbar verrastbar ist.

[0026] Günstig ist es, wenn das Gehäuse ein Führungselement, insbesondere eine Führungsrippe, aufweist, an dem das Federelement verschiebbar gelagert ist, wobei am Führungselement und am Federelement miteinander zusammenwirkende Rastglieder angeordnet sind zur Herstellung einer Rastverbindung zwischen dem Führungselement und dem Federelement, wenn das Federelement seine Verriegelungsposition und/oder

seine Entriegelungsposition einnimmt.

[0027] Insbesondere kann vorgesehen sein, dass die Rastglieder zur Herstellung einer Rastverbindung als miteinander zusammenwirkende Rastvorsprünge und Rastausnehmungen ausgestaltet sind.

[0028] Beispielsweise kann vorgesehen sein, dass am Federelement mindestens ein Rastvorsprung angeordnet ist, der in der Verriegelungsposition des Federelements und/oder in der Entriegelungsposition des Federelements in eine Rastausnehmung des Führungselements eintaucht.

[0029] Bei einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung weist mindestens ein Gehäuseflügel ein Halteelement auf, das in der Verriegelungsposition des Federelements von einem hakenförmigen Halteabschnitt des Federelements umgreifbar ist, wenn der Gehäuseflügel seine Festlegung einnimmt. Wird das Federelement aus seiner Verriegelungsposition in seine Entriegelungsposition bewegt, so gibt der hakenartige Halteabschnitt des Federelements das Halteelement mindestens eines Gehäuseflügels frei, so dass dieser ungehindert in seine Freigabestellung bewegt werden kann.

[0030] Besonders günstig ist es, wenn das Halteelement des Gehäuseflügels den zugeordneten Halteabschnitt des Federelements zumindest teilweise überdeckt, wenn das Federelement seine Verriegelungsposition und der Gehäuseflügel seine Festlegung einnimmt. Bei einer derartigen Ausgestaltung der Erfindung untergreift der Halteabschnitt des Federelements das Halteelement mindestens eines Gehäuseflügels. Dies stellt sicher, dass das Federelement in seiner Verriegelungsposition von diesem Gehäuseflügel nicht abgehoben werden kann, wenn der Gehäuseflügel seine Festlegung einnimmt. Um das Federelement auf einfache Weise aus seiner Verriegelungsposition in seine Entriegelungsposition bewegen zu können, weist das Federelement bei einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ein Werkzeuganlageglied auf zur Anlage eines Hilfswerkzeuges zum Bewegen des Federelements aus der Verriegelungsposition in die Entriegelungsposition. Als Hilfswerkzeug kann beispielsweise ein Schraubendreher zum Einsatz kommen, der mit seiner Spitze am Werkzeuganlageglied positioniert werden kann, um anschließend eine Kraft auf das Federelement auszuüben, so dass dieses aus der Verriegelungsposition in die Entriegelungsposition bewegt wird. Insbesondere kann vorgesehen sein, dass das Federelement mit Hilfe des Hilfswerkzeuges aus seiner Verriegelungsposition in seine Entriegelungsposition verschoben werden kann.

[0031] Das Werkzeuganlageglied kann beispielsweise in Form einer Erhebung, insbesondere einer Lasche, oder in Form einer Ausnehmung, beispielsweise einer Durchbrechung, ausgestaltet sein.

[0032] Das Federelement besteht bevorzugt zumindest bereichsweise, insbesondere vollständig, aus Federstahl.

[0033] Insbesondere kann vorgesehen sein, dass das Federelement eine Materialstärke von 0,3 mm bis 0,6

mm aufweist.

[0034] Bei einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung besteht das Federelement zumindest bereichsweise, insbesondere vollständig, aus Kunststoff.

[0035] Von Vorteil ist es, wenn die elektrische Steckbuchse zwei Gehäuseflügel aufweist, die bevorzugt um parallel zueinander ausgerichtete Schwenkachsen zwischen ihrer Freigabestellung und ihrer Festlegestellung hin und her verschwenkbar sind.

[0036] Bevorzugt weist die elektrische Steckbuchse zwei Gehäuseflügel auf, die an der Gehäusebasis bewegbar, insbesondere verschwenkbar gelagert sind.

[0037] Von besonderem Vorteil ist es, wenn mindestens ein Gehäuseflügel ein Presselement oder mehrere Presselemente aufweist zum Anpressen des Aderaufnahmeteils an die Aderanschlusselemente. Das mindestens eine Presselement kann beispielsweise in Form eines Gehäuseflügelabschnitts, insbesondere eines Vorsprungs, ausgestaltet sein, wobei der Gehäuseflügelabschnitt beim Bewegen des Gehäuseflügels aus der Freigabestellung in die Festlegestellung an eine den Aderanschlusselementen abgewandte Rückseite des an den Aderanschlusselementen positionierten Aderaufnahmeteils anlegbar ist.

[0038] Die nachfolgende Beschreibung bevorzugter Ausgestaltungen der Erfindung dient im Zusammenhang mit der Zeichnung der näheren Erläuterung. Es zeigen:

Figur 1: eine perspektivische Darstellung einer ersten vorteilhaften Ausführungsform einer elektrischen Steckbuchse mit einem angeschlossenen Datenübertragungskabel, eingebaut in eine Montageöffnung eines Trägerpaneels, das teilweise aufgetrennt dargestellt ist;

Figur 2: eine perspektivische Darstellung der elektrischen Steckbuchse aus Figur 1 nach Art einer Explosionszeichnung, wobei zwei Gehäuseflügel der Steckbuchse ihre Freigabestellung einnehmen und die freien Enden der Adern des Datenübertragungskabels in einem Aderaufnahmeteil positioniert sind;

Figur 3: eine perspektivische Darstellung der elektrischen Steckbuchse aus Figur 1 beim Übergang der Gehäuseflügel aus ihrer Freigabestellung in ihre Festlegestellung;

Figur 4: eine perspektivische Darstellung der elektrischen Steckbuchse aus Figur 1, wobei die Gehäuseflügel ihre Festlegestellung einnehmen und ein Federelement eine Entriegelungsposition einnimmt;

Figur 5: eine vergrößerte Darstellung von Detail X aus Figur 4;

Figur 6: eine perspektivische Darstellung der elektrischen Steckbuchse aus Figur 1, wobei die Gehäuseflügel ihre Festlegestellung einnehmen und das Federelement seine Verriegelungsposition einnimmt;

Figur 7: eine vergrößerte Darstellung von Detail Y aus Figur 6;

Figur 8: eine Draufsicht auf das Federelement der elektrischen Steckbuchse;

Figur 9: eine Schnittansicht des Federelements entlang der Linie 9-9 aus Figur 8;

Figur 10: eine perspektivische Darstellung der elektrischen Steckbuchse aus Figur 1, wobei die Gehäuseflügel ihre Festlegestellung einnehmen und das Federelement seine Verriegelungsposition einnimmt und die Spitze eines Hilfswerkzeuges an einem Werkzeuganlageglied des Federelements positioniert ist;

Figur 11: eine perspektivische Darstellung der elektrischen Steckbuchse aus Figur 1, wobei das Federelement mit Hilfe des Hilfswerkzeuges in seine Entriegelungsposition bewegt wird;

Figur 12: eine perspektivische Darstellung einer zweiten vorteilhaften Ausführungsform einer elektrischen Steckbuchse beim Übergang von deren Gehäuseflügeln aus der Freigabestellung in die Festlegestellung;

Figur 13: eine perspektivische Darstellung der elektrischen Steckbuchse aus Figur 12, wobei die Gehäuseflügel ihre Festlegestellung einnehmen und das Federelement seine Verriegelungsposition einnimmt.

[0039] In den Figuren 1 bis 11 ist eine erste vorteilhafte Ausführungsform einer erfindungsgemäßen elektrischen Steckbuchse schematisch dargestellt, die insgesamt mit dem Bezugszeichen 10 belegt ist. An die elektrische Steckbuchse 10 ist ein mehradriges Datenübertragungskabel 12 angeschlossen.

[0040] Die elektrische Steckbuchse 10 weist ein Gehäuse 14 auf mit einer Gehäusebasis 16, an der ein erster Gehäuseflügel 18 um eine erste Schwenkachse 20 verschwenkbar gelagert ist, und an der ein zweiter Gehäuseflügel 22 um eine zweite Schwenkachse 24 verschwenkbar gelagert ist. Die beiden Schwenkachsen 20, 24 sind parallel zueinander ausgerichtet.

[0041] Die Gehäusebasis 16 weist eine Steckeranschlussseite 25 auf, an der eine Steckeraufnahme 26 angeordnet ist. In der Steckeraufnahme 26 sind mehrere,

in einer Reihe nebeneinander positionierte Kontaktfedern 28 angeordnet. In die Steckeraufnahme 26 kann ein komplementär ausgestalteter Steckverbinder eingeführt werden, wobei die Kontaktfedern von zugeordneten Steckkontakten des Steckverbinders kontaktierbar sind. Derartige Steckverbinder sind dem Fachmann an sich bekannt und bedürfen daher vorliegend keiner näheren Erläuterung.

[0042] Figur 1 zeigt die elektrische Steckbuchse 10 nach einer Montage an einer Halteeinrichtung, die im dargestellten Ausführungsbeispiel als Trägerpaneel 30 ausgestaltet ist. Das Trägerpaneel 30 weist eine Montageöffnung 32 auf, die sich von einer Vorderseite 34 bis zu einer Rückseite 36 des Trägerpaneels erstreckt. Die elektrische Steckbuchse 10 kann ausgehend von der Rückseite 36 in die Montageöffnung 32 eingesetzt werden, so dass anschließend die Montageöffnung 32 von einer außenseitig an die Gehäusebasis 16 angeformten Rückhalteleiste 38 und von zwei hakenartigen Rückhaltetegliedern 37, 39 eines Federelements 40 hintergriffen wird. Mittels des Federelements 40 lässt sich die elektrische Steckbuchse 10 am Trägerpaneel 30 festklemmen. Beim Einsetzen in die Montageöffnung 32 wird das Federelement 40 geringfügig elastisch verformt. Bei Bedarf kann die Steckbuchse 10 der Montageöffnung 32 jederzeit auch wieder entnommen werden, indem das Federelement 40 erneut geringfügig elastisch verformt wird, so dass die Rückhalteteglieder 37, 39 die Montageöffnung 32 freigeben.

[0043] Das Federelement 40 besteht im dargestellten Ausführungsbeispiel zumindest teilweise, vorzugsweise vollständig aus Federstahl und weist eine Materialstärke von etwa 0,3 mm bis etwa 0,6 mm auf. Alternativ könnte das Federelement zumindest teilweise, vorzugsweise vollständig, aus Kunststoff bestehen. Das Federelement 40 ist an einer der Rückhalteleiste 38 abgewandten Außenseite 42 der Gehäusebasis 16 linear verschiebbar gelagert, wobei es zwischen einer in den Figuren 2, 3, 4, 5 und 11 dargestellten Entriegelungsposition und einer in den Figuren 1, 6, 7 und 10 dargestellten Verriegelungsposition hin und her verschoben werden kann.

[0044] Die in der Steckeraufnahme 26 angeordneten Kontaktfedern 28 sind über an sich bekannte und deshalb in der Zeichnung nicht dargestellte elektrische Verbindungselemente jeweils mit einem Aderanschlusselement 44 elektrisch verbunden. Die Aderanschlusselemente 44 sind im dargestellten Ausführungsbeispiel an einer Leiterplatte 46 gehalten, wobei sie von einer der Steckeraufnahme 26 abgewandten Rückseite 48 der Leiterplatte in die der Steckeraufnahme 26 abgewandte Richtung abstehen. Die Aderanschlusselemente 44 sind als Schneid-/Klemmkontakte ausgestaltet. Alternativ könnten die Aderanschlusselemente beispielsweise auch als Piercingkontakte ausgestaltet sein. Derartige Aderanschlusselemente sind dem Fachmann an sich bekannt.

[0045] Die elektrische Steckbuchse 10 weist ein Aderaufnahmeteil 50 auf mit einer zentralen Durchgangsöff-

nung 52, durch die die freigelegten Adern des Datenübertragungskabels 12 hindurchgeführt werden können. An seiner den Aderanschlusselementen 44 zugewandten Stirnseite 56 weist das Aderaufnahmeteil 50 eine der Anzahl der Adern 54 entsprechende Anzahl von Aufnahmekanälen 58 auf, wobei jede einzelne Ader 54 in einem Aufnahmekanal 58 positioniert und mittels an sich bekannter und deshalb in der Zeichnung zur Erzielung einer besseren Übersicht nicht dargestellter Klemmelemente in den Aufnahmekanal 58 eingeklemmt werden kann.

[0046] Die beiden Gehäuseflügel 18, 22 sind zwischen einer in Figur 2 dargestellten Freigabestellung und einer beispielsweise in Figur 4 dargestellten Festlegestellung hin und her verschwenkbar. In ihrer Freigabestellung geben sie dem Aderaufnahmeteil 50 den Zugang zu den Aderanschlusselementen 44 frei, so dass das Aderaufnahmeteil 50 an den Aderanschlusselementen 44 positioniert werden kann. Anschließend können die beiden Gehäuseflügel 18, 22 aus ihrer Freigabestellung in ihre Festlegestellung verschwenkt werden.

[0047] Der erste Gehäuseflügel 16 weist an seiner dem zweiten Gehäuseflügel 22 zugewandten Innenseite 60 zwei erste Presselemente 62, 64 auf, und der zweite Gehäuseflügel 22 weist an seiner dem ersten Gehäuseflügel 18 zugewandten Innenseite 66 zwei zweite Presselemente 68, 70 auf. Beim Übergang der beiden Gehäuseflügel 18, 22 aus ihrer Freigabestellung in ihre Festlegestellung kontaktieren die ersten und zweiten Presselemente 62, 64, 68, 70 die den Aderanschlusselementen 44 abgewandte Rückseite 72 des Aderaufnahmeteils 50, so dass dieses von den ersten und zweiten Presselementen 62, 64, 68, 70 gegen die Aderanschlusselemente 44 gedrückt wird. Dies hat zur Folge, dass die Aderanschlusselemente 44 die Aderisolierung der einzelnen Adern 54 des Datenübertragungskabels 12 durchdringen und eine elektrische Verbindung mit dem jeweiligen elektrischen Leiter der Adern 54 herstellen.

[0048] Das Federelement 40 hat zusätzlich zu seiner Funktion, die elektrische Steckbuchse 10 in der Montageöffnung 32 zu verklemmen, die weitere Funktion, die beiden Gehäuseflügel 18, 22 in ihrer Festlegestellung zu arretieren. Das Federelement 40 ist hierzu an einem Führungselement der Gehäusebasis 16 linear verschiebbar gehalten. Das Führungselement 74 ist im dargestellten Ausführungsbeispiel als Führungsrippe 76 ausgestaltet, die eine zentrale Führungsausnehmung 78 des Federelements 40 durchgreift, wobei einander abgewandte seitliche Rippenvorsprünge 80, 82 der Führungsrippe 76 vom Federelement 40 untergriffen werden. Dies wird insbesondere aus Figur 3 deutlich. Die Führungsrippe 76 überdeckt somit zwei einander gegenüberliegende Randbereiche des Federelements 40, die sich an einander gegenüberliegenden Seiten der Führungsausnehmung 78 an die Führungsausnehmung 78 anschließen.

[0049] Die Führungsrippe 76 weist zwei erste Rastglieder in Form von zwei nutartigen ersten Rastausnehmungen 84, 85 sowie zwei zweite Rastglieder in Form von zwei nutartigen zweiten Rastausnehmungen 86, 87 auf.

Das Federelement 40 weist zwei noppenartige Rastvorsprünge 80, 90 auf, die in der Entriegelungsposition des Federelements 40 jeweils in eine der ersten Rastausnehmungen 84, 85 eintauchen und die in der Verriegelungsposition des Federelements 40 jeweils in eine der zweiten Rastausnehmungen 86, 87 eintauchen. Dies erlaubt es, das Federelement 40 sowohl in der Entriegelungsposition als auch in der Verriegelungsposition an der Gehäusebasis 16 zu arretieren.

[0050] Das Federelement 40 bildet eine Rastzunge 92 aus, die an ihrer der Steckeranschlussseite 25 zugewandten Vorderseite 93 die bereits erwähnten Rückhalteglieder 37, 39 trägt, mit denen das Federelement 40 bei der Montage der elektrischen Steckbuchse 10 am Trägerpaneel 30 die Montageöffnung 32 durchgreift. Dies wird aus Figur 1 deutlich. Der Rastzunge 92 abgewandt weist das Federelement 40 zwei hakenartige Halteabschnitte 94, 96 auf, die an einander abgewandten Außenseiten 98 bzw. 100 des Federelements 40 angeordnet sind.

[0051] Der hakenartige Halteabschnitt 94 des Federelements 40 wirkt mit einem ersten Halteelement 102 des ersten Gehäuseflügels 18 zusammen, das im dargestellten Ausführungsbeispiel als erste Halterippe 104 ausgestaltet ist, deren der ersten Schwenkachse 20 abgewandter hinterer Endbereich 106 vom hakenartigen Halteabschnitt 94 umgriffen wird, wobei der hintere Endbereich 106 mit dem Halteabschnitt 94 einen Formschluss ausbildet, wenn das Federelement 40 seine Verriegelungsposition einnimmt.

[0052] Der hakenartige Halteabschnitt 96 des Federelements 40 wirkt mit einem zweiten Halteelement 108 des zweiten Gehäuseflügels 22 zusammen, das im dargestellten Ausführungsbeispiel als zweite Halterippe 110 ausgestaltet ist, deren der zweiten Schwenkachse 24 abgewandter hinterer Endbereich 112 vom Halteabschnitt 96 umgriffen wird, wobei der hintere Endbereich 112 mit dem Halteabschnitt 96 einen Formschluss ausbildet, wenn das Federelement 40 seine Verriegelungsposition einnimmt.

[0053] Die beiden Halterippen 104, 110 weisen auf ihren einander abgewandten Außenseiten jeweils einen Haltevorsprung 114 bzw. 116 auf, der vom jeweils zugeordneten Halteabschnitt 94 bzw. 96 untergriffen wird, wenn das Federelement 40 seine Verriegelungsposition einnimmt. Dies wird insbesondere aus Figur 10 deutlich.

[0054] An seiner der Rastzunge 92 abgewandten Rückseite 118 weist das Federelement 40 im Bereich zwischen den beiden Halteabschnitten 94, 96 ein Werkzeuganlageglied 120 auf, das im dargestellten Ausführungsbeispiel als in die der Gehäusebasis 16 abgewandte Richtung nach oben abgeboogene Lasche 122 ausgestaltet ist. Im Abstand zur Lasche 122 bildet die Führungsausnehmung 78 des Federelements 40 eine Anschlagfläche 124 aus, die in der Verriegelungsposition des Federelements 40 an einer der Lasche 122 zugewandten Rückseite 126 der Führungsrippe 76 zur Anlage gelangt. Dies stellt sicher, dass die Lasche 122 in der

Verriegelungsposition des Federelements 40 einen Abstand zur Führungsrippe 76 einnimmt.

[0055] Ein Hilfswerkzeug 128 kann mit einer Werkzeugschulter 130 an der der Führungsrippe 76 zugewandten Seite der Lasche 122 positioniert werden, um auf das Federelement 40 eine Schubkraft auszuüben, unter deren Wirkung das Federelement aus seiner Verriegelungsposition in seine Entriegelungsposition verschoben werden kann. Dies wird insbesondere aus den Figuren 10 und 11 deutlich.

[0056] Zur Herstellung einer elektrischen Verbindung zwischen den Adern 54 des Datenübertragungskabels 12 und den Kontaktfedern 28 der elektrischen Steckbuchse 10 können die Adern 54 zunächst freigelegt und durch die zentrale Durchgangsöffnung 52 des Aderaufnahmeteils 50 hindurchgeführt werden. Die freigelegten Adern 54 können anschließend jeweils in einen Aufnahmekanal 58 des Aderaufnahmeteils 50 eingeklemmt werden, und dann kann das Aderaufnahmeteil 50 an den Aderanschlusselementen 44 der elektrischen Steckbuchse 10 positioniert werden. Hierbei nehmen die beiden Gehäuseflügel 18, 22 ihre in Figur 2 dargestellte Freigabestellung ein.

[0057] In einem weiteren Montageschritt können die beiden Gehäuseflügel 18, 22 aus ihrer Freigabestellung in ihre Festlegestellung verschwenkt werden, wobei das Aderaufnahmeteil 50 unter der Wirkung der von den Presselementen 62, 64, 68, 70 ausgeübten Presskraft gegen die Aderanschlusselemente 44 gepresst wird, so dass die als Schneid-/Klemmkontakte ausgestalteten Aderanschlusselemente 44 jeweils eine Aderisolierung durchdringen und einen elektrischen Kontakt mit einem elektrischen Leiter einer Ader 54 ausbilden.

[0058] Das Federelement 40 nimmt beim Verschwenken der Gehäuseflügel 18, 22 aus ihrer Freigabestellung in ihre Festlegestellung zunächst seine Entriegelungsposition ein, in der die Rastvorsprünge 89, 90 in die ersten Rastausnehmungen 84, 85 eintauchen.

[0059] Nach erfolgtem Verschwenken der Gehäuseflügel 18, 22 in ihre Festlegestellung kann das Federelement 40 in seine Verriegelungsposition verschoben werden, in der die Rastvorsprünge 89, 90 in die zweiten Rastausnehmungen 86, 87 eintauchen. In dieser Verriegelungsposition umgreifen die hakenartigen Halteabschnitte 94, 96 jeweils einen Endbereich 106, 112 der Halteelemente 102, 108 der beiden Gehäuseflügel 18, 22 und bilden mit diesen Endbereichen 106, 112 einen Formschluss aus. Die beiden Gehäuseflügel 18, 22 sind dadurch zuverlässig in ihrer Festlegestellung arretiert, so dass gewährleistet ist, dass sich die Gehäuseflügel 18, 22 nicht unbeabsichtigt aus ihrer Arretierungsstellung in ihre Freigabestellung bewegen können und sich dabei das Aderaufnahmeteil 50 von den Aderanschlusselementen 44 lösen kann.

[0060] In der Verriegelungsposition des Federelements 40 nehmen die Rückhalteglieder 37, 39 einen kleineren Abstand zur Steckeranschlussseite 25 der Gehäusebasis 16 ein als in der Entriegelungsposition des Fe-

derelements 40. Der kleinere Abstand erlaubt es den Rückhaltegliedern 37, 39 die Montageöffnung 32 zu hintergreifen, wenn die Steckbuchse 10 am Trägerpaneel 30 montiert wird. In der Entriegelungsposition des Federelements 40 nehmen die Rückhalteglieder 37, 39 einen so großen Abstand zur Steckeranschlusseite 25 der Gehäusebasis 16 ein, dass sie bei einer Montage der Steckbuchse 10 am Trägerpaneel 30 die Montageöffnung 32 nicht hintergreifen können. Es ist somit sichergestellt, dass die Steckbuchse 10 nur dann am Trägerpaneel 30 montiert und festgeklemmt werden kann, wenn das Federelement 40 seine Verriegelungsposition einnimmt, in der es die beiden Gehäuseflügel 18, 22 in ihrer Festlegestellung arretiert.

[0061] Soll die elektrische Verbindung zwischen den Adern 54 des Datenübertragungskabels 12 und den Aderanschlusselementen 44 der elektrischen Steckbuchse 10 gelöst werden, so ist es hierzu lediglich erforderlich, die Steckbuchse 10 der Montageöffnung 32 zu entnehmen und anschließend das Federelement 40 beispielsweise mit Hilfe des Hilfswerkzeugs 128 aus seiner Verriegelungsposition zurück in seine Entriegelungsposition zu verschieben. In der Entriegelungsposition geben die Halteabschnitte 94, 96 des Federelements 40 die zugeordneten Halteelemente 102 bzw. 108 der beiden Gehäuseflügel 18, 22 vollständig frei, so dass die Gehäuseflügel 18, 22 ohne Weiteres aus ihrer Festlegestellung zurück in ihre Freigabestellung verschwenkt werden können und anschließend das Aderaufnahmeteil 50 von den Aderanschlusselementen 44 entfernt werden kann.

[0062] In den Figuren 12 und 13 ist eine zweite vorteilhafte Ausführungsform einer erfindungsgemäßen elektrischen Steckbuchse schematisch dargestellt, die insgesamt mit dem Bezugszeichen 210 belegt ist. Die elektrische Steckbuchse 210 ist weitgehend identisch ausgestaltet wie die voranstehend unter Bezugnahme auf die Figuren 1 bis 11 beschriebene elektrische Steckbuchse 10. Für identische Bauteile werden daher in den Figuren 12 und 13 dieselben Bezugszeichen verwendet wie in den Figuren 1 bis 11 und bezüglich dieser Bauteile wird zur Vermeidung von Wiederholungen auf die voranstehenden Erläuterungen Bezug genommen.

[0063] Die elektrische Steckbuchse 210 weist eine Gehäusebasis 216 auf sowie einen ersten Gehäuseflügel 218 und einen zweiten Gehäuseflügel 222. Die beiden Gehäuseflügel 218, 222 sind an der Gehäusebasis 216 verschwenkbar gelagert. Im Unterschied zu der voranstehend erläuterten Gehäusebasis 16 weist die in den Figuren 12 und 13 dargestellte Gehäusebasis 216 keine Führungsrippe auf. Stattdessen ist am zweiten Gehäuseflügel 222 eine Führungsrippe 276 angeordnet, die identisch ausgestaltet ist wie die voranstehend unter Bezugnahme auf die Figuren 1 bis 11 erläuterte Führungsrippe 76.

[0064] Die Führungsrippe 276 dient der verschiebbaren Lagerung eines Federelements 240, das weitgehend identisch ausgestaltet ist wie das voranstehend unter Bezugnahme auf die Figuren 1 bis 11 erläuterte Federele-

ment 40. Das Federelement 240 weist eine Führungsausnehmung 278 auf, die von der Führungsrippe 276 durchgriffen wird. Im Unterschied zum voranstehend erläuterten Federelement 40 weist das Federelement 240 nur einen einzigen hakenartigen Halteabschnitt 294 auf, der dem ersten Gehäuseflügel 218 zugewandt ist und mit einem Halteelement 302 des ersten Gehäuseflügels 218 formschlüssig zusammenwirkt, indem der Halteabschnitt 294 einen hinteren Endbereich 306 des Haltelements 302 umgreift, wenn das Federelement 240 seine Verriegelungsposition einnimmt. Ein weiterer hakenartiger Halteabschnitt ist für das Federelement 240 nicht erforderlich, da dieses an der Führungsrippe 276 des zweiten Gehäuseflügels 222 gehalten ist.

[0065] Die Adern 54 des Datenübertragungskabels 12 können auf einfache Weise mit den Kontaktfedern 28 der elektrischen Steckbuchse 210 verbunden werden und bei Bedarf kann diese Verbindung auf einfache Weise getrennt werden. Zum Anschließen der Adern 54 ist es lediglich erforderlich, die beiden Gehäuseflügel 218, 222 in ihre Freigabestellung zu verschwenken, so dass das Aderaufnahmeteil 50 der elektrischen Steckbuchse 210 zusammen mit den darin angeordneten Adern 54 des Datenübertragungskabels 12 an den Aderanschlusselementen 44 der elektrischen Steckbuchse 210 positioniert werden kann. Anschließend können die beiden Gehäuseflügel 218, 222 in ihre Festlegestellung verschwenkt werden, wobei das Aderaufnahmeteil 50 gegen die Aderanschlusselemente 44 der elektrischen Steckbuchse 210 gepresst wird. Die beiden Gehäuseflügel 218, 222 können anschließend mittels des Federelements 240 in ihrer Festlegestellung arretiert werden. Hierzu wird das Federelement 240 aus seiner Entriegelungsposition in seine Verriegelungsposition verschoben, in der es mit dem Halteabschnitt 294 das Halteelement 302 des ersten Gehäuseflügels 218 umgreift unter Ausbildung eines Formschlusses. Soll das Datenübertragungskabel 12 wieder von der elektrischen Steckbuchse 210 getrennt werden, so ist es lediglich erforderlich, das Federelement 240 in seine Entriegelungsposition zu verschieben, in der der Halteabschnitt 294 das Halteelement 302 freigibt, so dass die beiden Gehäuseflügel 218, 222 in ihre Freigabestellung verschwenkt werden können.

Patentansprüche

1. Elektrische Steckbuchse mit einem Gehäuse (14), das eine Steckeranschlusseite (25) aufweist, an der eine Steckeraufnahme (26) angeordnet ist zum Einführen eines Steckverbinders, wobei in der Steckeraufnahme (26) mehrere Kontaktfedern (28) angeordnet sind, die von zugeordneten Steckkontakten des Steckverbinders kontaktierbar sind und die jeweils mit einem Aderanschlusselement (44) elektrisch verbunden sind, und mit einem an den Aderanschlusselementen (44) positionierbaren Aderaufnahmeteil (50) zur Aufnahme zumindest einer Ader

- (54) eines Datenübertragungskabels (12), wobei das Gehäuse (14) eine Gehäusebasis (16) aufweist, die die Steckeraufnahme (26) ausbildet, sowie mindestens einen Gehäuseflügel (18, 22; 218, 222), der zwischen einer das Aderaufnahmeteil (50) freigebenden Freigabestellung und einer das Aderaufnahmeteil (50) an den Aderanschlusselementen (44) festlegenden Festlegung hin und her bewegbar ist, und mit einem an einer Außenseite des Gehäuses (14) angeordneten Federelement (40; 240), das zwischen einer Verriegelungsposition und einer Entriegelungsposition hin und her bewegbar ist, wobei das Federelement (40; 240) in der Verriegelungsposition den mindestens einen Gehäuseflügel (18, 22; 218, 222) in seiner Festlegung arretiert und in der Entriegelungsposition den mindestens einen Gehäuseflügel (18, 22; 218, 222) freigibt, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Federelement (40; 240) eine der Steckeranschlusseite (25) zugewandte Vorderseite (93) aufweist, an der zumindest ein Rückhalteglied (37, 39) angeordnet ist, wobei das mindestens eine Rückhalteglied (37, 39) in der Verriegelungsposition des Federelements (40; 240) einen kleineren Abstand zur Steckeranschlusseite (25) aufweist als in der Entriegelungsposition des Federelements (40; 240).
2. Elektrische Steckbuchse nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Federelement (40) an der Gehäusebasis (16) bewegbar gelagert ist.
 3. Elektrische Steckbuchse nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Federelement (40) an der Gehäusebasis (16) linear verschiebbar gelagert ist.
 4. Elektrische Steckbuchse nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Federelement (240) an einem Gehäuseflügel (222) bewegbar gelagert ist.
 5. Elektrische Steckbuchse nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Federelement (240) an einem Gehäuseflügel (222) linear verschiebbar gelagert ist.
 6. Elektrische Steckbuchse nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Federelement (40; 240) in seiner Verriegelungsposition einen Formschluss mit mindestens einem Gehäuseflügel (18, 22; 218) ausbildet, wenn der Gehäuseflügel (18, 22; 218) seine Festlegung einnimmt.
 7. Elektrische Steckbuchse nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Federelement (40; 240) in seiner Verriegelungsposition mindestens einen Gehäuseflügel (18, 22; 218) hintergreift, wenn der Gehäuseflügel (18, 22; 218) seine Festlegung einnimmt.
 8. Elektrische Steckbuchse nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäuse (14) ein Führungselement (74; 274) aufweist, an dem das Federelement (40; 240) bewegbar, insbesondere verschiebbar gelagert ist.
 9. Elektrische Steckbuchse nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Führungselement (74; 274) eine Führungsrippe (76; 276) ausbildet und das Federelement (40; 240) eine Führungsausnehmung (78; 278) aufweist, wobei die Führungsrippe (76; 276) die Führungsausnehmung (78; 278) durchgreift und das Federelement (40; 240) relativ zur Führungsrippe (76; 276) bewegbar, insbesondere verschiebbar ist.
 10. Elektrische Steckbuchse nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Federelement (40; 240) in der Verriegelungsposition und/oder in der Entriegelungsposition arretierbar ist.
 11. Elektrische Steckbuchse nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Federelement (40; 240) in der Verriegelungsposition und/oder in der Entriegelungsposition mit dem Gehäuse (14) lösbar verrastbar ist.
 12. Elektrische Steckbuchse nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens ein Gehäuseflügel (18, 22; 218) ein Halteelement (102, 108; 302) aufweist, das in der Verriegelungsposition des Federelements (40; 240) von einem hakenartigen Halteabschnitt (94, 96; 294) des Federelements (40; 240) umgreifbar ist, wenn der Gehäuseflügel (18, 22; 218) seine Festlegung einnimmt.
 13. Elektrische Steckbuchse nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Halteelement (102, 108; 302) den Halteabschnitt (94, 96; 294) in der Verriegelungsposition des Federelements (40; 240) zumindest teilweise überdeckt, wenn der Gehäuseflügel (18, 22; 218) seine Festlegung einnimmt.
 14. Elektrische Steckbuchse nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Federelement (40; 240) ein Werkzeuganlageglied (120) aufweist zur Anlage eines Hilfswerkzeugs (128) zum Bewegen des Federelements (40; 240) aus der Verriegelungsposition in die Entriegelungsposition.
 15. Elektrische Steckbuchse nach Anspruch 14, **da-**

durch gekennzeichnet, dass das Werkzeuganlagenglied (120) als Erhebung, insbesondere Lasche (122), oder als Ausnehmung, insbesondere Durchbrechung, ausgestaltet ist.

5

16. Elektrische Steckbuchse nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Federelement (40; 240) zumindest bereichsweise, insbesondere vollständig, aus Federstahl besteht.

10

17. Elektrische Steckbuchse nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Federelement (40; 240) eine Materialstärke von 0,3 mm bis 0,6 mm aufweist.

15

18. Elektrische Steckbuchse nach einem der Ansprüche 1 bis 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Federelement (40; 240) zumindest bereichsweise, insbesondere vollständig, aus Kunststoff besteht.

20

25

30

35

40

45

50

55

FIG.1

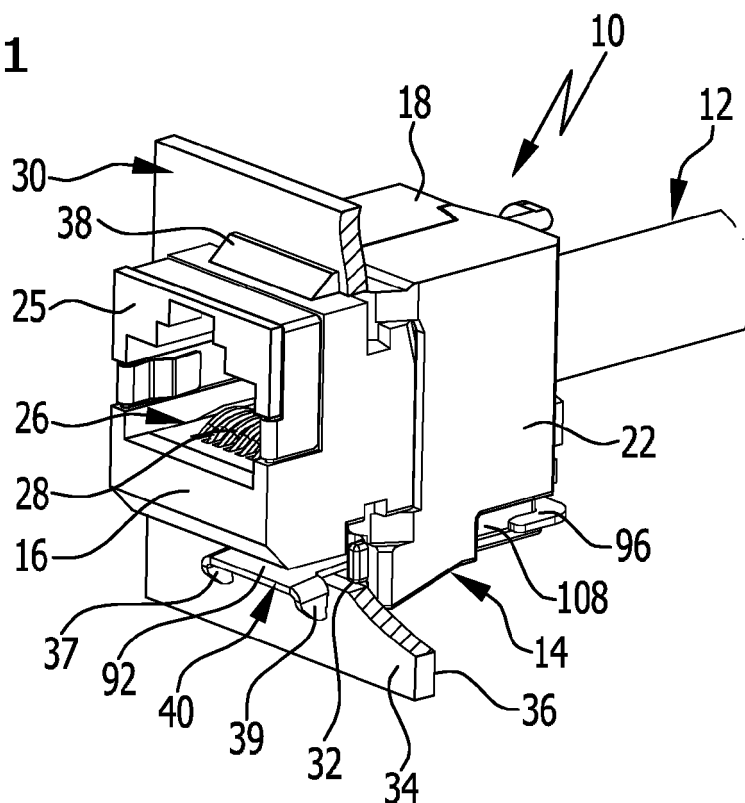


FIG.2

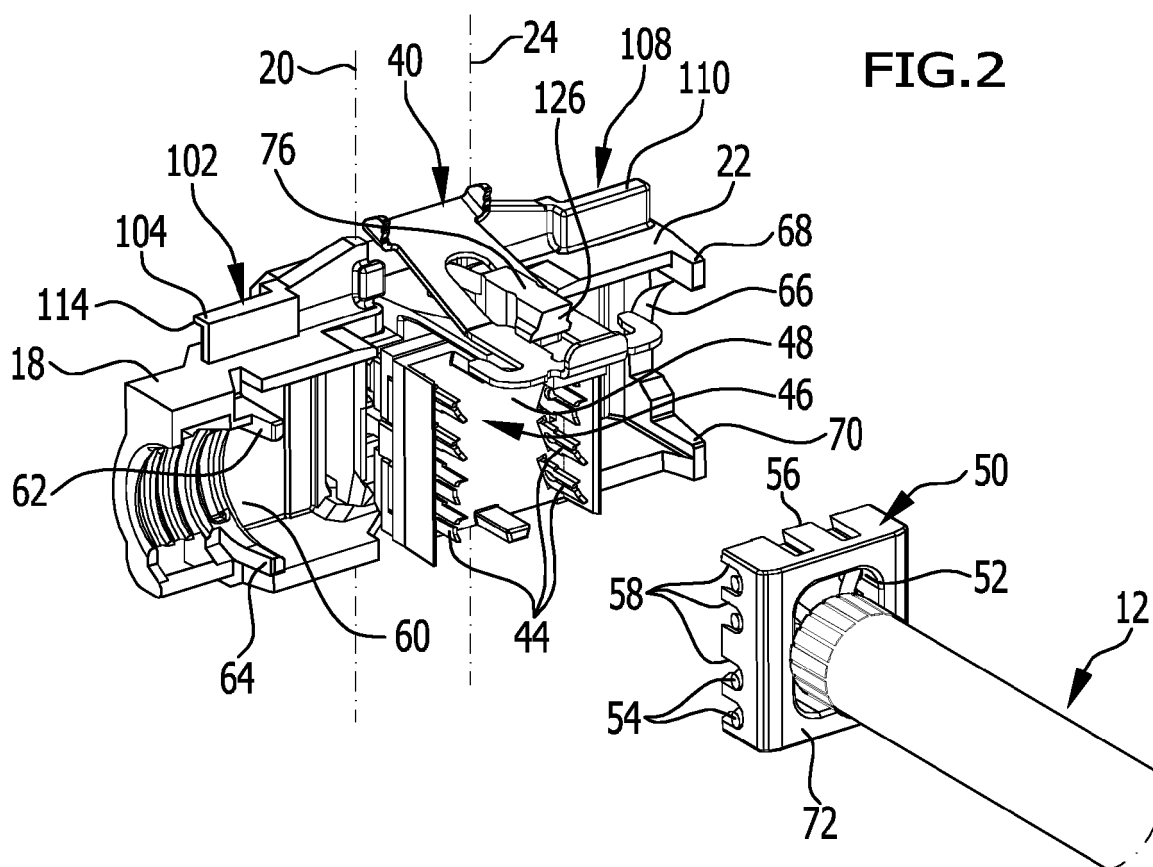


FIG.3

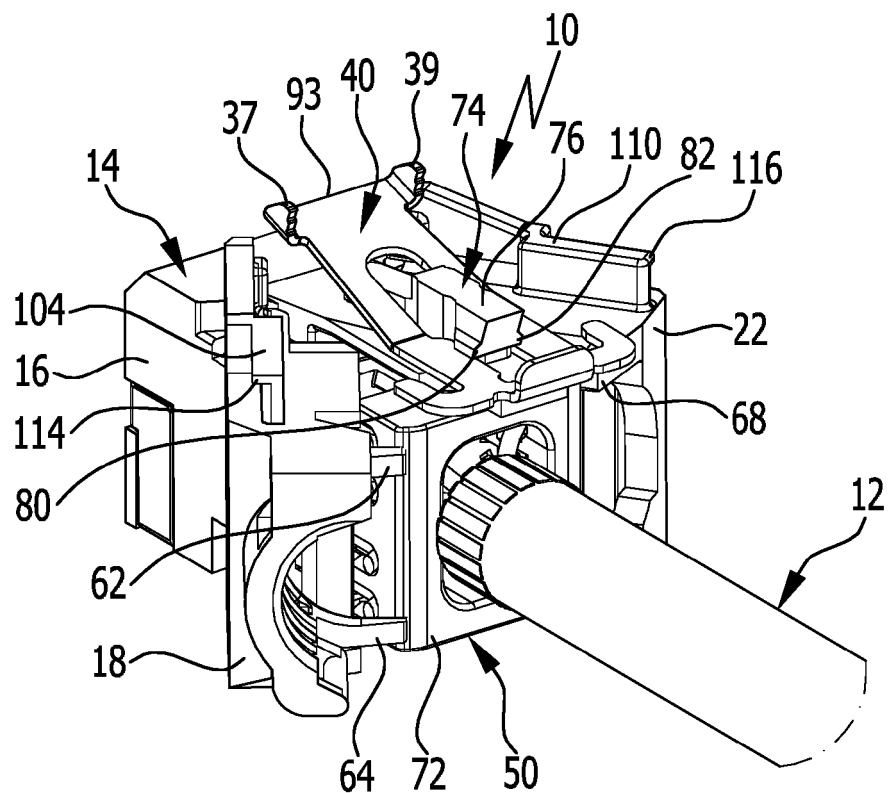


FIG.4

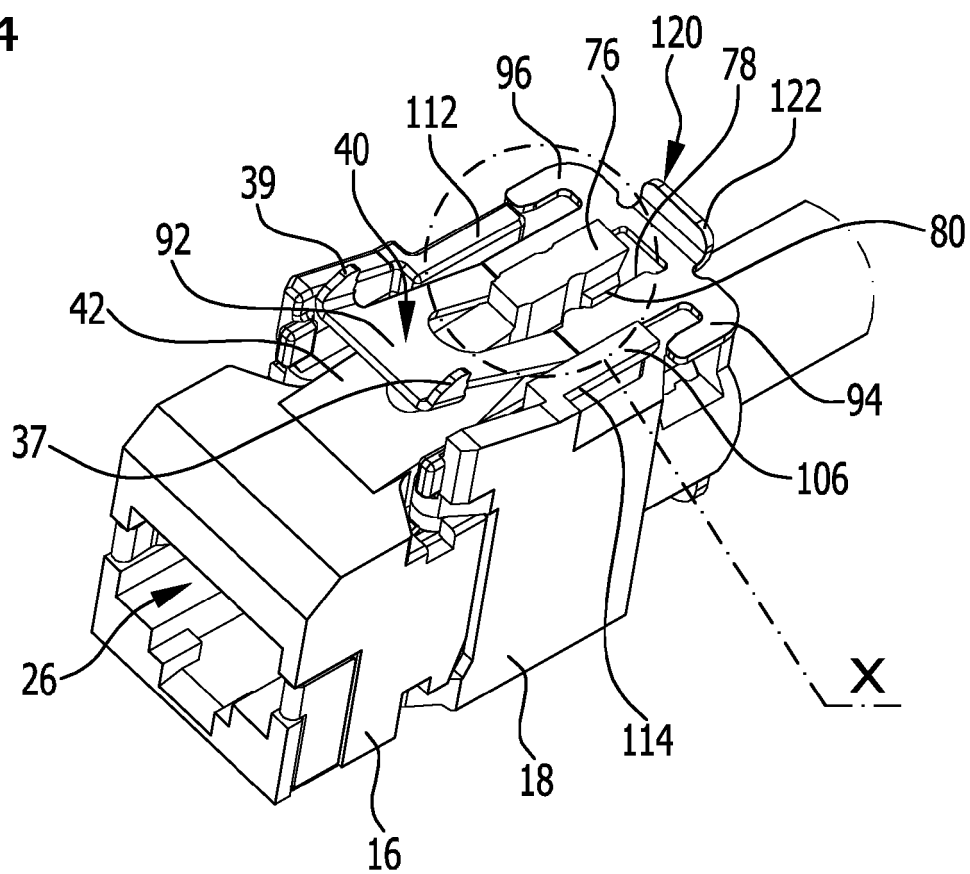


FIG.5

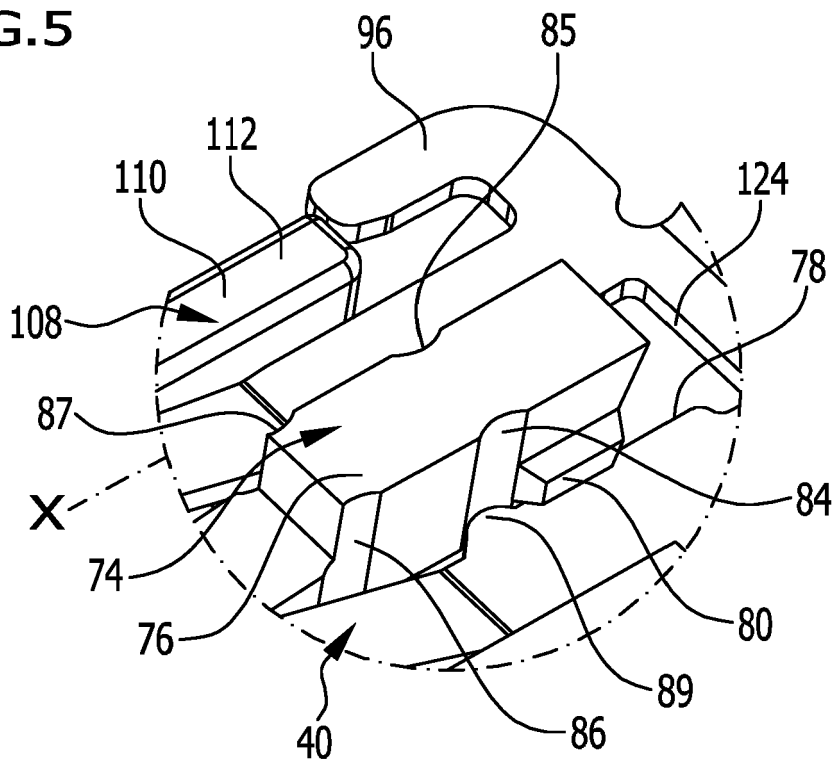


FIG.7

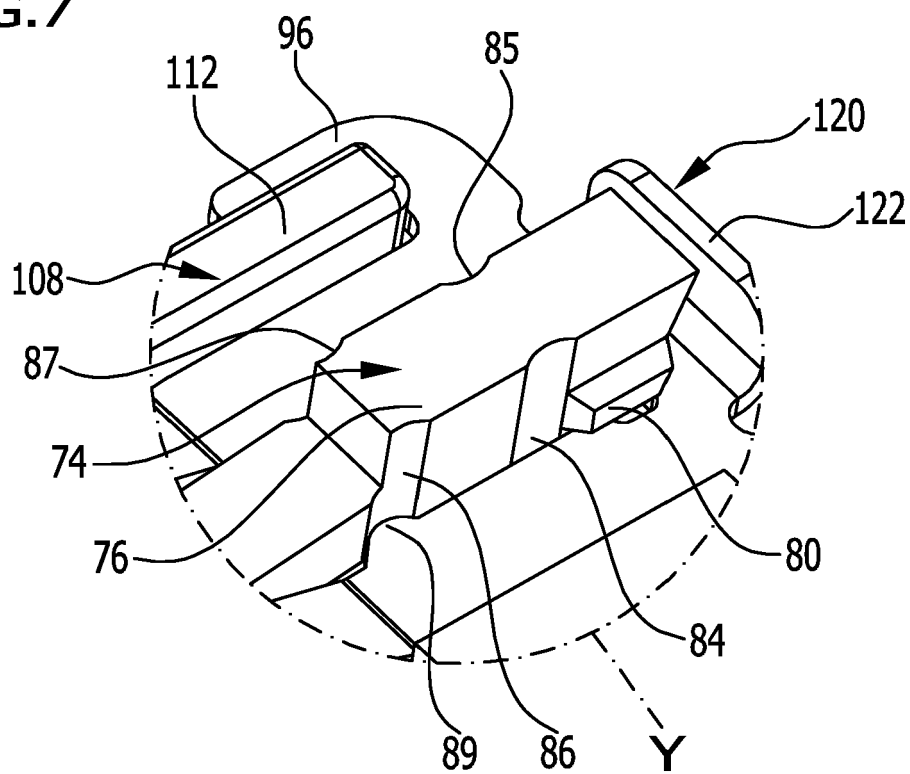


FIG.6

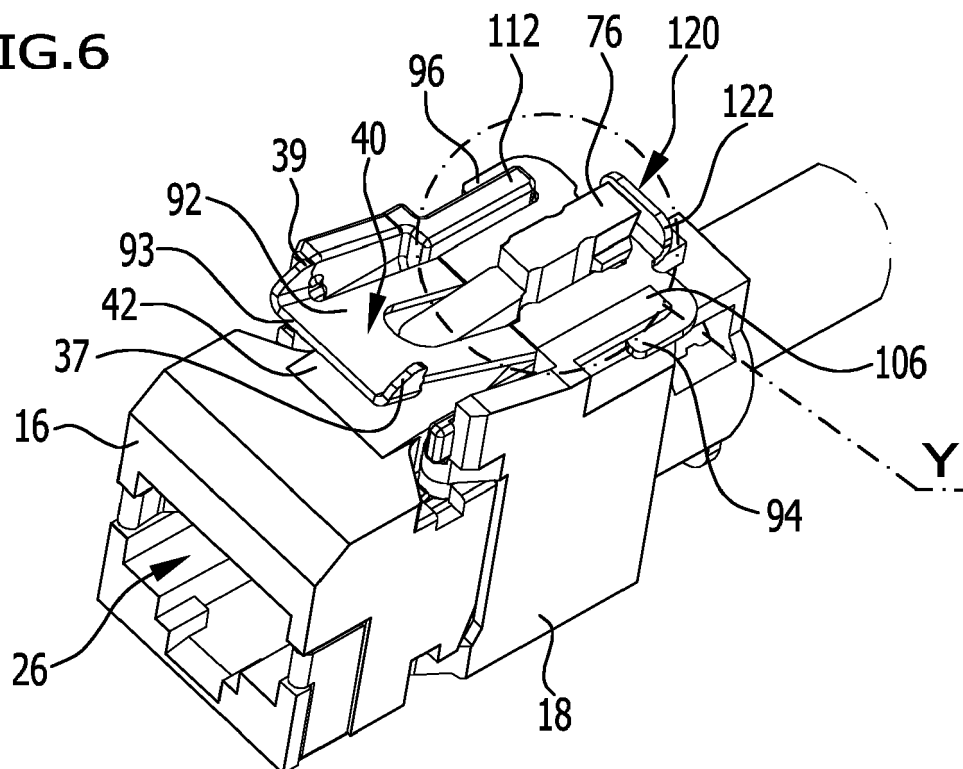


FIG.8

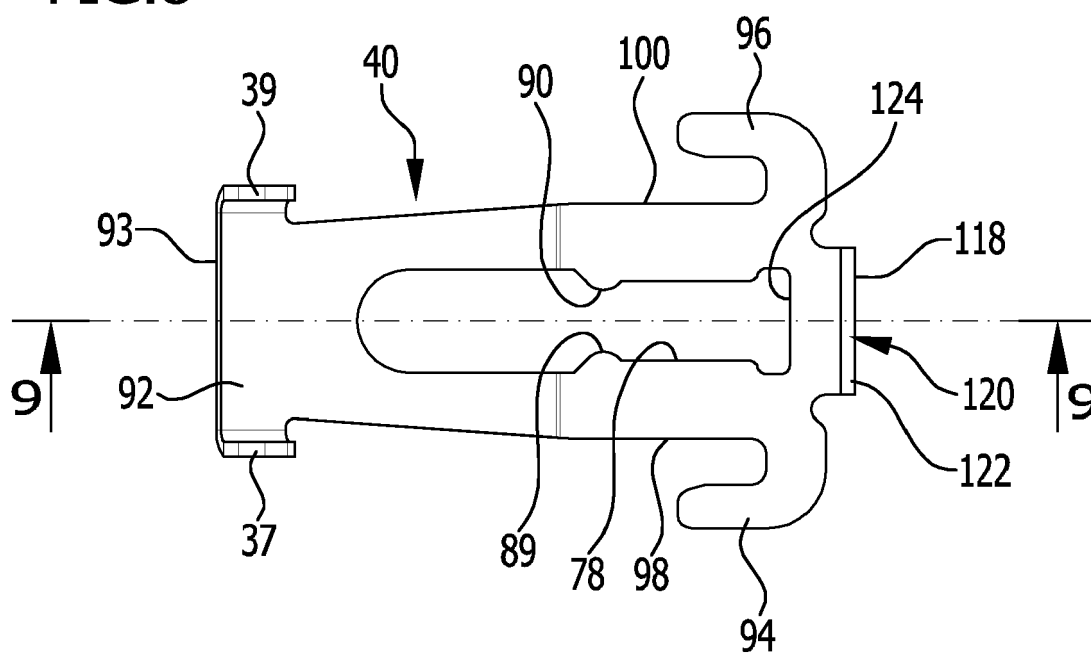


FIG.9

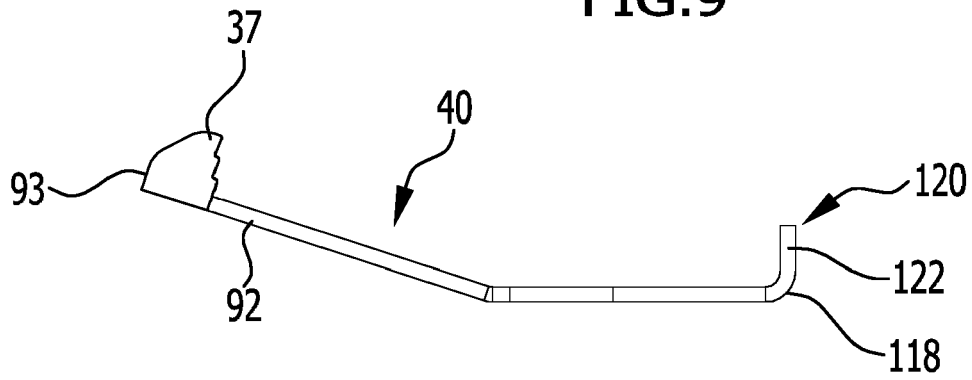


FIG.10

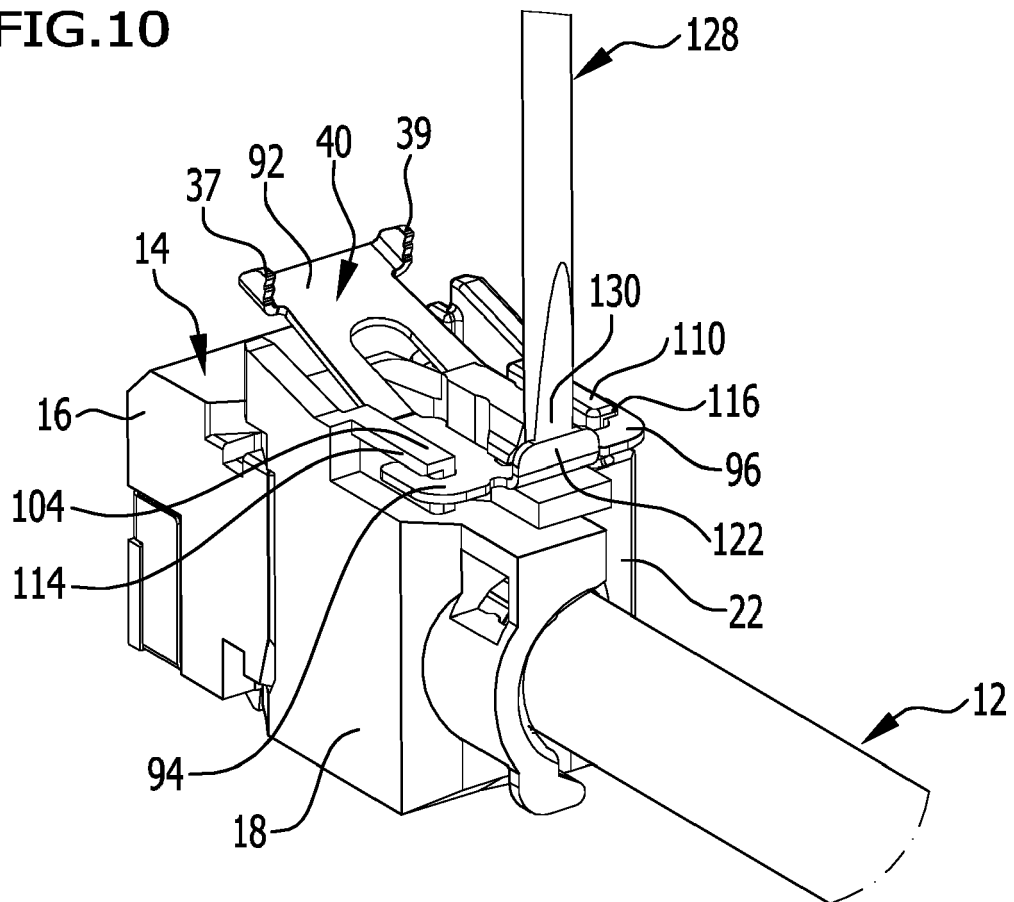


FIG.11

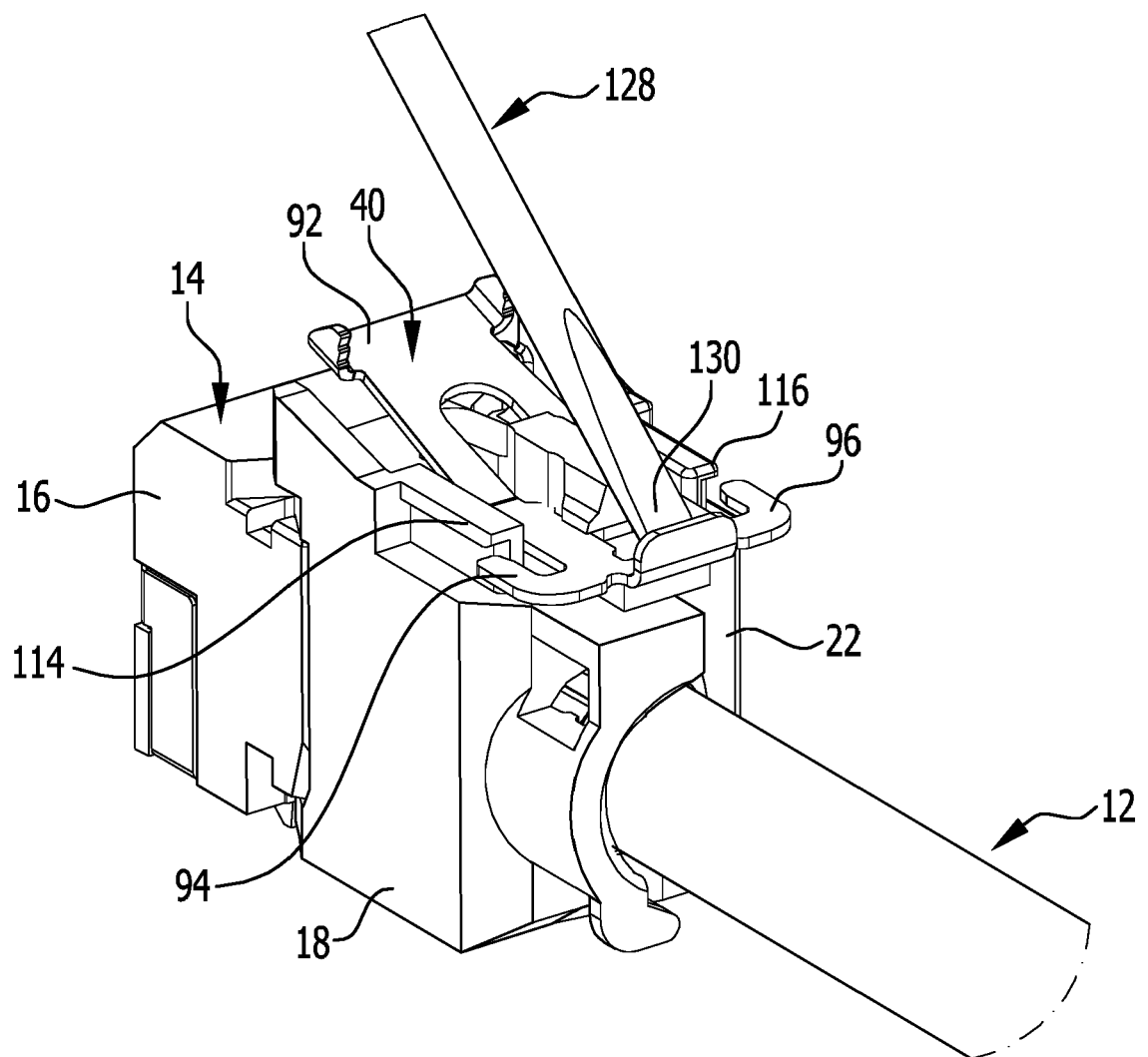


FIG.12

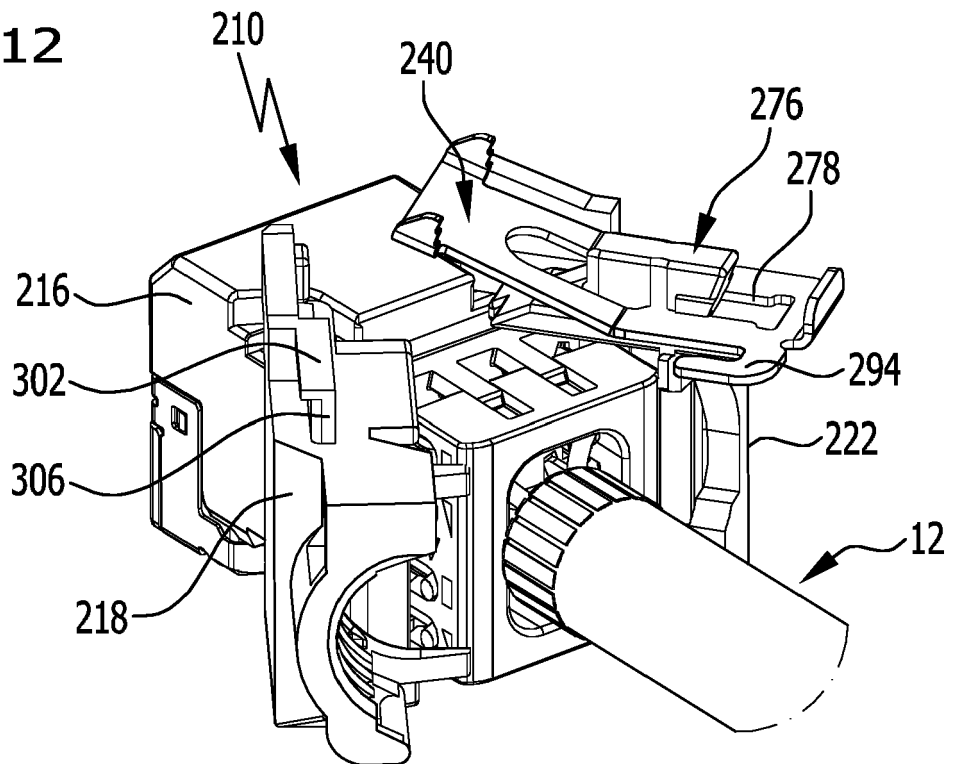
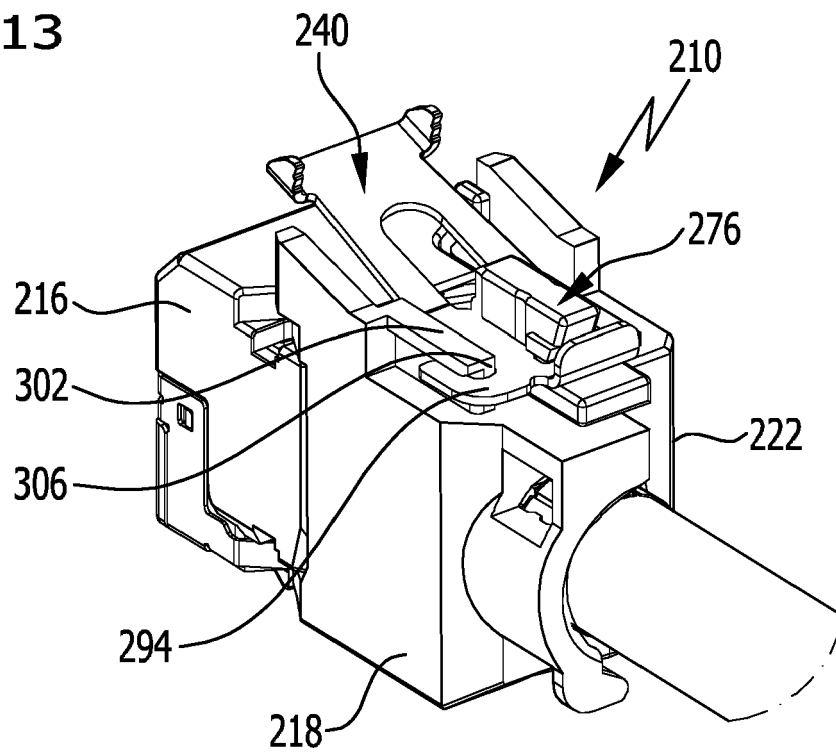


FIG.13





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 19 19 3166

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 10 2015 008632 A1 (RUTENBECK WILHELM GMBH & CO KG [DE]) 12. Januar 2017 (2017-01-12)	1-6,10, 11,14-18	INV. H01R4/2433 H01R13/426
Y	* Abbildungen 1,2,3,7,8,9,16,17,18 * * Absatz [0047] - Absatz [0051] *	7-9,12, 13	ADD. H01R13/74 H01R24/64
Y,D	----- CN 103 124 017 A (NINGBO YIZHOU ELECTRONIC TECHNOLOGY CO LTD) 29. Mai 2013 (2013-05-29)	7-9,12, 13	
A	* Abbildungen 1,2 * * Zusammenfassung *	1-6,10, 11,14-18	
A,D	----- EP 3 276 756 A1 (COMMScope CONNECTIVITY SPAIN S L [ES]) 31. Januar 2018 (2018-01-31) * Zusammenfassung; Abbildung 1 *	1-18	

			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			H01R
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 23. Januar 2020	Prüfer Skaloumpakas, K
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	

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

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

EP 19 19 3166

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.

23-01-2020

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	DE 102015008632 A1	12-01-2017	DE 102015008632 A1	12-01-2017
			EP 3116074 A1	11-01-2017
15			PL 3116074 T3	28-02-2019
			US 2017012374 A1	12-01-2017

	CN 103124017 A	29-05-2013	KEINE	

20	EP 3276756 A1	31-01-2018	EP 3276756 A1	31-01-2018
			ES 2584540 A1	28-09-2016
			US 2018287312 A1	04-10-2018
			WO 2016156644 A1	06-10-2016

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 202009013238 U1 **[0003]**
- US 6739898 B1 **[0004]** **[0008]**
- DE 102013021296 B3 **[0004]**
- EP 3276756 A1 **[0004]**
- DE 102014008632 A1 **[0009]**
- CN 103124017 A **[0010]**