



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
28.07.2021 Patentblatt 2021/30

(51) Int Cl.:
H01R 13/627^(2006.01) **H01R 13/633^(2006.01)**
H01R 13/6583^(2011.01) **H01R 24/64^(2011.01)**

(21) Anmeldenummer: **21152679.3**

(22) Anmeldetag: **21.01.2021**

(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:
• **Quiter, Michael**
57482 Wenden (DE)
• **Loh, Bernhard**
80933 München (DE)

(74) Vertreter: **Müller-Boré & Partner**
Patentanwälte PartG mbB
Friedenheimer Brücke 21
80639 München (DE)

(30) Priorität: **21.01.2020 DE 102020000359**

(71) Anmelder: **Yamaichi Electronics Deutschland GmbH**
85609 Aschheim-Dornach (DE)

(54) **STECKVERBINDER, INSBESONDERE PUSH-PULL-VERBINDER, ZUM VERBINDEN MIT EINER STECKVERBINDERBUCHSE, STECKVERBINDERSYSTEM UND VERWENDUNG EINES STECKVERBINDERS**

(57) Ein Aspekt betrifft einen Steckverbinder (10), insbesondere einen Push-Pull-Verbinder, zum Verbinden mit einer Steckverbinderbuchse (16), aufweisend:
- ein erstes Gehäuseelement (18), welches dazu ausgebildet ist, einen mit einem Kabel (14) verbundenen Stecker (12) zumindest teilweise entlang einer Einsteckrichtung (E) des Steckverbinders (10) in die Steckverbinderbuchse (16) zu umgeben;
- mindestens ein an dem ersten Gehäuseelement (18) angeordnetes steckverbinderseitiges Verriegelungselement (22) zum Verriegeln des Steckverbinders (10) mit der Steckverbinderbuchse (16), wobei das mindestens eine steckverbinderseitige Verriegelungselement (22) dazu ausgebildet ist, in einem verriegelten Zustand des Steckverbinders (10) mit der Steckverbinderbuchse (16), mit einem steckverbinderbuchsenseitigen Verriegelungselement (24) zu verriegeln; und
- ein zweites Gehäuseelement (20), welches zumindest teilweise das erste Gehäuseelement (18) und das steckverbinderseitige Verriegelungselement (22) umgibt, wobei das zweite Gehäuseelement (20) in Bezug auf das erste Gehäuseelement (18) entlang der Einsteckrichtung (E) bewegbar ist; und
wobei durch ein Bewegen des zweiten Gehäuseelements (20) entgegen der Einsteckrichtung (E) in eine Entriegelungsposition, der Steckverbinder (10) von der Steckverbinderbuchse (16) lösbar ist.

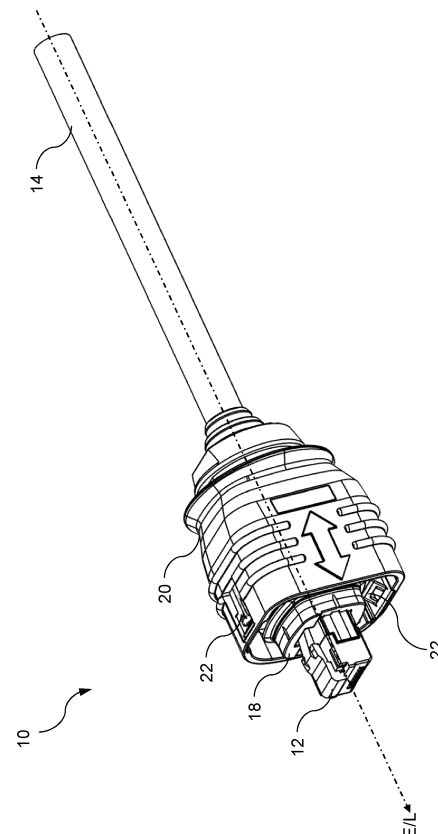


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Steckverbinder, insbesondere einen Push-Pull-Verbinder, zum Verbinden mit einer Steckverbinderbuchse, ein Steckverbindersystem und eine Verwendung eines Steckverbinders.

[0002] Steckverbinder, insbesondere Push-Pull-Verbinder, sind dazu ausgelegt, einen an einem Kabel befestigten Stecker aufzunehmen. Eine mit dem Steckverbinder verbindbare Steckverbinderbuchse weist in der Regel eine Steckerbuchse auf, in welche der Stecker zum Verbinden eingeführt wird. Um den Steckverbinder mit der Steckverbinderbuchse zu verbinden, wird der Steckverbinder in die Steckverbinderbuchse entlang einer Einsteckrichtung gedrückt, wo dieser mit der Steckverbinderbuchse verriegelt. Ferner kann durch Ziehen des Steckverbinders entgegen der Einsteckrichtung die Verriegelung zwischen Steckverbinder und Steckverbinderbuchse gelöst werden.

[0003] Dabei ist es wünschenswert, dass sich der Steckverbinder und die Steckverbinderbuchse einfach und sicher verbinden lassen, eine eingegangene Verbindung zwischen Steckverbinder und Steckverbinderbuchse nicht unbeabsichtigt gelöst werden kann, und die eingegangene Verbindung einfach und ohne großen Kraftaufwand gelöst werden kann.

[0004] Diese Aufgabe wird durch die Gegenstände der unabhängigen Ansprüche gelöst. Bevorzugte Ausführungsformen sind in den abhängigen Ansprüchen definiert.

[0005] Ein Aspekt bezieht sich auf einen Steckverbinder, insbesondere einen Push-Pull-Verbinder, zum Verbinden mit einer Steckverbinderbuchse, aufweisend:

- ein erstes Gehäuseelement, welches dazu ausgebildet ist, einen mit einem Kabel verbundenen Stecker zumindest teilweise entlang einer Einsteckrichtung des Steckverbinders in die Steckverbinderbuchse zu umgeben;
- mindestens ein an dem ersten Gehäuseelement angeordnetes steckverbinderseitiges Verriegelungselement zum Verriegeln des Steckverbinders mit der Steckverbinderbuchse, wobei das mindestens eine steckverbinderseitige Verriegelungselement dazu ausgebildet ist, in einem verriegelten Zustand des Steckverbinders mit der Steckverbinderbuchse, mit einem steckverbinderbuchsenseitigen Verriegelungselement zu verriegeln; und
- ein zweites Gehäuseelement, welches zumindest teilweise das erste Gehäuseelement und das steckverbinderseitige Verriegelungselement umgibt, wobei das zweite Gehäuseelement in Bezug auf das erste Gehäuseelement entlang der Einsteckrichtung bewegbar ist; und

wobei durch ein Bewegen des zweiten Gehäuseelements entgegen der Einsteckrichtung in eine Entriegelungsposition, der Steckverbinder von der Steckverbinderbuchse lösbar ist.

derbuchse lösbar ist.

[0006] Vorteilhafterweise verhindert der verriegelte Zustand, dass der Steckverbinder unbeabsichtigt von der Steckverbinderbuchse gelöst werden kann, beispielsweise durch unbeabsichtigtes Berühren des Steckverbinders oder das von dem Steckverbinder aufgenommene Kabel. Somit wird eine sichere Verbindung zwischen dem in dem Steckverbinder angeordneten Stecker und einer in der Steckverbinderbuchse angeordneten Steckerbuchse gewährleistet. Ferner kann durch das Bewegen des zweiten Gehäuseelements entgegen der Einsteckrichtung, der Steckverbinder auf einfache Weise von der Steckverbinderbuchse gelöst werden, wodurch die Verbindung zwischen Stecker und Steckerbuchse getrennt wird.

[0007] Das erste Gehäuseelement kann insbesondere als innenliegendes Gehäuseelement ausgebildet sein, welches zumindest abschnittsweise den Stecker und das mit dem Stecker verbundene Kabel entlang der Einsteckrichtung umgibt. Im Rahmen der vorliegenden Offenbarung ist unter dem Begriff "Einsteckrichtung" die Richtung zu verstehen, in welche der Steckverbinder in die Steckverbinderbuchse zum Eingehen einer Verbindung eingesteckt wird bzw. die Richtung, in welche der Stecker in die Steckerbuchse zum Verbinden eingesteckt wird. Insbesondere kann das erste Gehäuseelement dazu ausgebildet sein, einen spezifischen Steckertyp, beispielsweise einen RJ45-Stecker, einen USB-Stecker oder Koax-Stecker, aufzunehmen, und zwar derart, dass das erste Gehäuseelement den Stecker zumindest abschnittsweise entlang der Einsteckrichtung umgibt.

[0008] Das zweite Gehäuseelement kann insbesondere als außenliegendes Gehäuseelement ausgebildet sein und das erste Gehäuseelement zumindest abschnittsweise entlang der Einsteckrichtung umgeben. Mittels einer, durch einen Nutzer getätigten, Bedienungshandlung des außenliegenden Gehäuseelements kann der Steckverbinder mit der Steckverbinderbuchse verbunden werden bzw. kann der Steckverbinder von der Steckverbinderbuchse gelöst werden. Insbesondere ist vorgesehen, dass durch ein Bewegen des zweiten Gehäuseelements in Richtung der Einsteckrichtung, der Steckverbinder mit der Steckverbinderbuchse verbunden werden kann. Insbesondere kann durch eine Relativbewegung des zweiten Gehäuseelements in Richtung der Einsteckrichtung gegenüber dem ersten Gehäuseelement eine Verriegelungsposition eingenommen werden, in der das steckverbinderseitige Verriegelungselement mit dem steckverbinderbuchsenseitigen Verriegelungselement verriegelbar ist.

[0009] Ferner kann durch eine Relativbewegung des zweiten Gehäuseelements entgegen der Einsteckrichtung gegenüber dem ersten Gehäuseelement die Verriegelung zwischen dem steckverbinderseitigen Verriegelungselement und dem steckverbinderbuchsenseitigen Verriegelungselement gelöst werden, so dass der Steckverbinder von der Steckverbinderbuchse lösbar bzw. entfernbar ist.

[0010] Das erste Gehäuseelement kann insbesondere eine erste Zugangsöffnung und eine zweite Zugangsöffnung aufweisen, welche gegenüberliegend angeordnet sind. Insbesondere verlaufen die erste Zugangsöffnung und die zweite Zugangsöffnung im Wesentlichen senkrecht zur Einsteckrichtung bzw. im Wesentlichen senkrecht zu einer Längsachse des Steckverbinders bzw. Längsachse des ersten Gehäuseelements. Mit anderen Worten, jeweils durch die erste Zugangsöffnung und die zweite Zugangsöffnung gebildete imaginäre Flächen erstrecken sich im Wesentlichen senkrecht zur Einsteckrichtung bzw. senkrecht zur Längsachse des Steckverbinders bzw. Längsachse des ersten Gehäuseelements.

[0011] Ferner können die erste Zugangsöffnung und die zweite Zugangsöffnung voneinander beabstandet sein und durch eine Wand des ersten Gehäuseelements miteinander verbunden sein. Die erste Zugangsöffnung und die zweite Zugangsöffnung sowie die Wand des ersten Gehäuseelements bilden somit einen Aufnahme-
raum, in welchem der Stecker und das mit dem Stecker verbundene Kabel zumindest abschnittsweise entlang der Einsteckrichtung aufgenommen werden kann. Die Wand des ersten Gehäuseelements umgibt insbesondere zumindest abschnittsweise den Stecker entlang der Einsteckrichtung und den mit dem Stecker verbundene Kabel zumindest abschnittsweise entlang der Einsteckrichtung. Ferner bildet die erste Zugangsöffnung ein in Einsteckrichtung liegendes Ende des ersten Gehäuseelements und die zweite Zugangsöffnung bildet ein entgegen der Einsteckrichtung liegendes Ende des ersten Gehäuseelements. Insbesondere ist vorgesehen, dass der mit dem Kabel verbundenen Stecker in Einsteckrichtung durch die zweite Zugangsöffnung in das erste Gehäuseelement einführbar ist und dass der Stecker zumindest abschnittsweise durch die erste Zugangsöffnung in Einsteckrichtung aus dem ersten Gehäuseelement hinausragt.

[0012] Des Weiteren kann das zweite Gehäuseelement eine erste Zugangsöffnung und eine zweite Zugangsöffnung aufweisen, welche gegenüberliegend angeordnet sind. Insbesondere verlaufen die erste Zugangsöffnung und die zweite Zugangsöffnung im Wesentlichen senkrecht zur Einsteckrichtung bzw. im Wesentlichen senkrecht zu einer Längsachse des Steckverbinders bzw. Längsachse des zweiten Gehäuseelements. Mit anderen Worten, jeweils durch die erste Zugangsöffnung und die zweite Zugangsöffnung gebildete imaginäre Flächen erstrecken sich im Wesentlichen senkrecht zur Einsteckrichtung bzw. senkrecht zur Längsachse des Steckverbinders bzw. Längsachse des zweiten Gehäuseelements.

[0013] Ferner können die erste Zugangsöffnung und die zweite Zugangsöffnung des zweiten Gehäuseelements voneinander beabstandet sein und durch eine Wand des ersten Gehäuseelements miteinander verbunden sein. Die erste Zugangsöffnung und die zweite Zugangsöffnung sowie die Wand des zweiten Gehäuseelements bilden somit einen Aufnahmeraum zum zumin-

dest abschnittswisen Aufnehmen des ersten Gehäuseelements. Insbesondere kann vorgesehen sein, dass das zweite Gehäuseelement entlang der Einsteckrichtung kürzer ausgebildet ist als das erste Gehäuseelement.

[0014] Bevorzugt kann das mindestens eine steckverbinderseitige Verriegelungselement zumindest abschnittsweise in einem zwischen dem ersten Gehäuseelement und dem zweiten Gehäuseelement befindlichen Hohlraum angeordnet sein. Ferner kann beim Verbinden des Steckverbinders mit der Steckverbinderbuchse ein Verbindungsabschnitt der Steckverbinderbuchse in den Hohlraum eingeführt werden, so dass der Verbindungsabschnitt der Steckverbinderbuchse im verriegelten Zustand zumindest abschnittsweise in den Hohlraum hineinragt, wodurch eine stabile und sichere Bindung von Steckverbinder und Steckverbinderbuchse gewährleistet ist. Des Weiteren kann das mindestens eine steckverbinderseitige Verriegelungselement an einer nach außen gerichteten Fläche der Wand des ersten Gehäuseelements angeordnet sein, wobei die nach außen gerichtete Fläche im Wesentlichen dem zweiten Gehäuseelement zugewandt ist. Ferner kann das steckverbinderseitige Verriegelungselement im verriegelten Zustand zumindest abschnittsweise zwischen dem Verbindungsabschnitt der Steckverbinderbuchse und dem zweiten Gehäuseelement angeordnet sein.

[0015] Bevorzugt kann das mindestens eine steckverbinderseitige Verriegelungselement dazu ausgebildet sein, in dem verriegelten Zustand, das steckverbinderbuchsenseitige Verriegelungselement zu hintergreifen. Durch das Hintergreifen des steckverbinderbuchsenseitigen Verriegelungselements kann eine besonders stabile Verbindung zwischen Steckverbinder und Steckverbinderbuchse gewährleistet werden. Insbesondere kann ein unbeabsichtigtes Trennen des Steckverbinders von der Steckverbinderbuchse verhindert werden.

[0016] Bevorzugt kann das mindestens eine steckverbinderseitige Verriegelungselement durch das Bewegen des zweiten Gehäuseelements in die Entriegelungsposition zumindest abschnittsweise nach außen bewegt werden, um eine Verriegelung mit dem steckverbinderbuchsenseitigen Verriegelungselement zu lösen. Vorteilhafterweise kann somit durch eine Relativbewegung des zweiten Gehäuseelements entgegen der Einsteckrichtung in Bezug auf das erste Gehäuseelement die Verriegelung zwischen dem steckverbinderseitigen Verriegelungselement und dem steckverbinderbuchsenseitigen Verriegelungselement aufgehoben werden.

[0017] Bevorzugt kann das mindestens eine steckverbinderseitige Verriegelungselement rückstellfähig ausgebildet sein und in der Entriegelungsposition eine in Richtung Kabel gerichtete Rückstellkraft ausüben. D.h. das steckverbinderseitige Verriegelungselement ist bestrebt, selbstständig die Verriegelungsposition einzunehmen. Insbesondere wird durch eine entsprechende Relativbewegung des zweiten Gehäuseelements in Bezug auf das erste Gehäuseelement von der Entriege-

lungsposition ausgehend in Einsteckrichtung, das steckverbinderseitige Verriegelungselement freigegeben, so dass es sich von selbst in Richtung der Längsachse des Steckverbinders verlagert. Mit anderen Worten, das zweite Gehäuseelement drückt das steckverbinderseitige Verriegelungselement nicht in Richtung zur Längsachse des Steckverbinders, um die Verriegelungsposition einzunehmen, in welcher das steckverbinderseitige Verriegelungselement das steckverbinderbuchsen-
seitige Verriegelungselement hintergreift.

[0018] Bevorzugt kann das mindestens eine steckverbinderseitige Verriegelungselement das zweite Gehäuseelement derart kontaktieren, dass in der Entriegelungsposition auf das zweite Gehäuseelement eine, in Richtung der Einsteckrichtung wirkende, Kraft ausgeübt wird. Vorteilhafterweise kann dadurch das zweite Gehäuseelement einer Relativbewegung gegenüber dem ersten Gehäuseelement ausgesetzt werden, um das zweite Gehäuseelement von der Entriegelungsposition in Einsteckrichtung zu bewegen. Vorteilhafterweise kann somit das steckverbinderseitige Verriegelungselement eigenständig die Verriegelungsposition einnehmen. Ferner kann dadurch eine unbeabsichtigte Relativbewegung des zweiten Gehäuseelements gegenüber dem ersten Gehäuseelement entgegen der Einsteckrichtung im Wesentlichen verhindert werden.

[0019] Bevorzugt kann das mindestens eine steckverbinderseitige Verriegelungselement einen Befestigungsabschnitt und einen mit dem Befestigungsabschnitt verbundenen Verriegelungsabschnitt aufweisen, wobei das mindestens eine steckverbinderseitige Verriegelungselement mittels des Befestigungsabschnitts an dem ersten Gehäuseelement befestigbar ist, und wobei der Verriegelungsabschnitt sich in Richtung der Einsteckrichtung erstreckt und zumindest abschnittsweise zwischen dem Befestigungsabschnitt und dem zweiten Gehäuseelement angeordnet ist.

[0020] Ferner kann das erste Gehäuseelement an der Außenseite bzw. an der nach außen gerichteten Fläche der Wand des ersten Gehäuseelements zumindest ein Aufnahmeelement aufweisen, in welches der Befestigungsabschnitt des steckverbinderseitigen Verriegelungselements einführbar ist. Insbesondere ist der Befestigungsabschnitt in das Aufnahmeelement in Einsteckrichtung einführbar. Ferner kann vorgesehen sein, dass der Befestigungsabschnitt mit dem Aufnahmeelement verriegelbar ist, so dass das steckverbinderseitige Verriegelungselement sicher mit dem ersten Gehäuseelement verbindbar ist. Vorteilhafterweise kann somit der Steckverbinder modular aufgebaut werden was eine einfache Montage des Steckverbinders gewährleistet. Beispielsweise kann das Aufnahmeelement schlitzförmig ausgebildet sein und das steckverbinderseitige Verriegelungselement kann als gestanztes Dünnsblechteil ausgebildet sein, wobei der Befestigungsabschnitt des steckverbinderseitigen Verriegelungselements in das schlitzförmige Aufnahmeelement in Einsteckrichtung einführbar ist.

[0021] Ferner kann sich der Verriegelungsabschnitt des steckverbinderseitigen Verriegelungselements ausgehend von einem, in entgegen der Einsteckrichtung liegenden, Ende des Befestigungsabschnitts in Einsteckrichtung erstrecken. Dazu kann das steckverbinderseitige Verriegelungselement einen gebogenen Abschnitt aufweisen, welcher den Befestigungsabschnitt und den Verriegelungsabschnitt miteinander verbindet. Ferner kann durch den gebogenen Abschnitt der Verriegelungsabschnitt frei nach außen und nach innen bezogen auf die Längsachse des Steckverbinders federn.

[0022] Bevorzugt kann der Verriegelungsabschnitt an einem, in Einsteckrichtung liegenden, Ende eine gegenüber der Einsteckrichtung bzw. Längsachse des Steckverbinders angestellte Kontaktierungsfläche aufweisen, welche zumindest abschnittsweise an einem durch eine in dem zweiten Gehäuseelement vorgesehene Durchtrittsöffnung gebildeten Auflageabschnitt anliegt. Die Durchtrittsöffnung kann im Wesentlichen parallel zur Einsteckrichtung ausgebildet sein. Durch das Anliegen der angestellten Kontaktierungsfläche an dem Auflageabschnitt, kann durch die Relativbewegung des zweiten Gehäuseelements in Bezug auf das erste Gehäuseelement entgegen der Einsteckrichtung, das steckverbinderseitige Verriegelungselement bzw. der Verriegelungsabschnitt des steckverbinderseitigen Verriegelungselements nach außen bzw. Weg von der Längsachse des Steckverbinders bewegt werden, wodurch die Verriegelung zwischen steckverbinderseitigen Verriegelungselement und steckverbinderbuchsen-
seitigen Verriegelungselement aufgehoben werden kann. Ferner kann die zuvor genannte Relativbewegung des zweiten Gehäuseelements ermöglichen, dass das steckverbinderseitige Verriegelungselement zumindest abschnittsweise durch die Durchtrittsöffnung hindurchgeführt wird.

[0023] Ferner kann über die Kontaktierungsfläche eine Kraft in Richtung der Einsteckrichtung auf das zweite Gehäuseelement ausgeübt werden, wenn dieses sich in der Entriegelungsposition befindet. Vorteilhafterweise kann somit das zweite Gehäuseelement durch das steckverbinderseitige Verriegelungselement in Einsteckrichtung gedrückt werden.

[0024] Bevorzugt kann durch Bewegen des zweiten Gehäuseelements in die Entriegelungsposition, der Auflageabschnitt entgegen der Einsteckrichtung an der Kontaktierungsfläche entlanggeführt werden. Die Kontaktierungsfläche weist bevorzugt nach innen bzw. in Richtung der Längsachse des Steckverbinders, verläuft allerdings nicht parallel zur Längsachse des Steckverbinders. Insbesondere vergrößert sich der Abstand zwischen Kontaktierungsfläche und Längsachse des Steckverbinders mit dem Verlauf der Kontaktierungsfläche in Richtung der Einsteckrichtung. Durch den Verlauf der Kontaktierungsfläche bewirkt die Relativbewegung des zweiten Gehäuseelements gegenüber dem ersten Gehäuseelement entgegen der Einsteckrichtung, ein nach außen gerichtetes Drücken, d.h. von der Längsachse des Steckverbinders weg, des Kontaktierungsabschnitts bzw. des

Verriegelungsabschnitts des steckverbinderseitigen Verriegelungselements.

[0025] Bevorzugt kann das mindestens eine steckverbinderseitige Verriegelungselement eine Öffnung aufweisen, die dazu ausgebildet ist, das steckverbinderbuchsenseitige Verriegelungselement zu hintergreifen, wobei das steckverbinderbuchsenseitige Verriegelungselement bevorzugt als Nase ausgebildet ist. Insbesondere kann der Verriegelungsabschnitt die Öffnung aufweisen.

[0026] Bevorzugt können der Steckverbinder und die Steckverbinderbuchse durch eine Linearbewegung des zweiten Gehäuseelements gegenüber dem ersten Gehäuseelement entlang der Einsteckrichtung entriegelbar und/oder verriegelbar sein. Ferner kann zwischen dem ersten Gehäuseelement und dem zweiten Gehäuseelement mindestens ein Führungselement ausgebildet sein, welches eine geführte Bewegung des zweiten Gehäuseelements entlang der Einsteckrichtung unterstützt. Das mindestens eine Führungselement kann des Weiteren dazu ausgebildet sein, ein Drehen des zweiten Gehäuseelements gegenüber dem ersten Gehäuseelement um die Längsachse des Steckverbinders herum zu verhindern.

[0027] Das mindestens eine Führungselement kann beispielsweise eine Führungsnase aufweisen, welche an dem ersten Gehäuseelement ausgebildet ist. Insbesondere ist die Führungsnase auf der nach außen gerichteten Fläche der Wand des ersten Gehäuseelements angeordnet und erstreckt sich im Wesentlichen in Einsteckrichtung. Ferner kann das mindestens eine Führungselement eine Führungsnut aufweisen, welche an dem zweiten Gehäuseelement derart angeordnet ist, dass die Führungsnase in der Führungsnut geführt wird. Insbesondere ist die Führungsnut auf einer nach innen gerichteten Fläche der Wand des zweiten Gehäuseelements angeordnet, wobei die nach innen gerichtete Fläche der nach außen gerichteten Fläche gegenüberliegt. Alternativ können die Führungsnut und die Führungsnase auch vertauscht sein, so dass das zweite Gehäuseelement die Führungsnase aufweist und das erste Gehäuseelement die Führungsnut.

[0028] Vorteilhafterweise kann das mindestens eine Führungselement dazu ausgebildet sein, eine Bewegung des zweiten Gehäuseelements in Einsteckrichtung gegenüber dem ersten Gehäuseelement zu begrenzen. Somit kann verhindert werden, dass das zweite Gehäuseelement durch ein Bewegen in Einsteckrichtung von dem ersten Gehäuseelement getrennt wird. Beispielsweise kann die Führungsnut an einem, in entgegen der Einsteckrichtung liegenden, Ende einen Anschlag aufweisen, an welchem die Führungsnase anschlägt.

[0029] Vorzugsweise sind das mindestens eine Führungselement und das mindestens eine steckverbinderseitige Verriegelungselement in Einsteckrichtung blickend um im Wesentlichen 90° versetzt, bezogen auf die Längsachse des Steckverbinders, angeordnet.

[0030] Vorzugsweise ist vorgesehen, dass der Steck-

verbinder mindestens zwei steckverbinderseitige Verriegelungselemente aufweist, wobei jedes steckverbinderseitige Verriegelungselement dazu ausgebildet ist mit einem entsprechenden steckverbinderbuchsenseitigen Verriegelungselement zu verriegeln.

[0031] Vorzugsweise ist vorgesehen, dass der Steckverbinder mindestens zwei Führungselemente aufweist, welche jeweils zwischen dem ersten Gehäuseelement und dem zweiten Gehäuseelement angeordnet sind.

[0032] In einer besonders bevorzugten Ausführungsform kann der Steckverbinder genau zwei steckverbinderseitige Verriegelungselemente aufweisen, wobei jedes steckverbinderseitige Verriegelungselement dazu ausgebildet ist mit einem entsprechenden steckverbinderbuchsenseitigen Verriegelungselement zu verriegeln. Die zwei steckverbinderseitigen Verriegelungselemente können in Bezug auf die Längsachse des Steckverbinders bzw. Längsachse des ersten Gehäuseelements gegenüberliegend an dem ersten Gehäuseelement angeordnet sein.

[0033] Ferner kann diese Ausführungsform genau zwei Führungselemente (wie oben beschrieben) aufweisen, Die zwei Führungselemente können in Bezug auf die Längsachse des Steckverbinders bzw. Längsachse des ersten Gehäuseelements gegenüberliegend zwischen dem ersten Gehäuseelement und dem zweiten Gehäuseelement angeordnet sein.

[0034] Bevorzugt können das mindestens eine steckverbinderseitige Verriegelungselement und das erste Gehäuseelement dazu ausgebildet sein, eine elektrisch leitende Verbindung zwischen dem zweiten Gehäuseelement und einer Abschirmung eines Kabels, welches zumindest abschnittsweise von dem ersten Gehäuseelement umgeben ist, bereitzustellen, und/oder eine elektrisch leitende Verbindung zwischen der Steckverbinderbuchse und der Abschirmung bereitzustellen. Insbesondere können das erste Gehäuseelement, das zweite Gehäuseelement und die Steckverbinderbuchse aus einer metallischen Legierung gefertigt sein und beispielsweise als Zinkdruckguss Bauteil ausgebildet sein.

[0035] Vorteilhafterweise kann somit die steckerseitige Abschirmung mit der steckerbuchsenseitigen Abschirmung elektrisch verbunden werden, wodurch eine besonders gute Abschirmung durch den Steckverbinder und Steckverbinderbuchse gewährleistet ist.

[0036] Bevorzugt kann der Steckverbinder eine zumindest bereichsweise flexible Kabelführung aufweisen, welche das Kabel zumindest abschnittsweise umgibt, wobei die Kabelführung an den Durchmesser des Kabels anpassbar ist. Vorteilhafterweise kann die Kabelführung das im Steckverbinder angeordnete Kabel vor Knicken und mechanischen Beanspruchungen schützen.

[0037] Die Kabelführung umgibt das Kabel dabei zumindest abschnittsweise entlang der Einsteckrichtung. Ferner kann die Kabelführung mit dem ersten Gehäuseelement verbindbar sein. Insbesondere kann die Kabelführung an einem, entgegen der Einsteckrichtung liegenden, Ende des ersten Gehäuseelements angeordnet

sein.

[0038] Vorzugsweise kann der Steckverbinder dazu ausgebildet sein, verdrehsicher mit der Steckverbinderbuchse verbunden zu werden. Dadurch kann vorteilhaft ein falsches Verbinden von Stecker und Steckerbuchse verhindert werden.

[0039] Beispielsweise kann die Wand des zweiten Gehäuseelements einen ersten und einen zweiten Wandabschnitt aufweisen, die in Bezug auf die Längsachse des Steckverbinders im Wesentlichen parallel gegenüberliegend angeordnet sind. Ferner kann die Wand des zweiten Gehäuseelements einen dritten und vierten Wandabschnitt aufweisen, wobei der dritte Abschnitt im Wesentlichen senkrecht zu dem ersten Wandabschnitt und zu dem zweiten Wandabschnitt ausgebildet ist. Der vierte Wandabschnitt kann in Bezug auf die Längsachse des Steckverbinders dem dritten Wandabschnitt gegenüberliegend angeordnet sein und gekrümmt bzw. gewölbt ausgebildet sein. Ferner kann der Verbindungsabschnitt eine entsprechende Ausgestaltung aufweisen, so dass der Steckverbinder auf der Steckverbinderbuchse verdrehsicher angeordnet werden kann.

[0040] Ein weiterer Aspekt betrifft ein Steckverbindersystem aufweisend:

- eine Steckverbinderbuchse; und
- einen Steckverbinder, insbesondere einen Push-Pull-Verbinder, zum Verbinden mit der Steckverbinderbuchse, aufweisend:
- ein erstes Gehäuseelement, welches dazu ausgebildet ist, einen mit einem Kabel verbundenen Stecker zumindest teilweise entlang einer Einsteckrichtung des Steckverbinders in die Steckverbinderbuchse zu umgeben;
- mindestens ein, an dem ersten Gehäuseelement angeordnetes, steckverbinderseitiges Verriegelungselement zum Verriegeln des Steckverbinders mit der Steckverbinderbuchse, wobei das mindestens eine steckverbinderseitige Verriegelungselement dazu ausgebildet ist, in einem verriegelten Zustand des Steckverbinders mit der Steckverbinderbuchse, mit einem steckverbinderbuchsenseitigen Verriegelungselement zu verriegeln; und
- ein zweites Gehäuseelement, welches zumindest teilweise das erste Gehäuseelement und das steckverbinderseitige Verriegelungselement umgibt, wobei das zweite Gehäuseelement in Bezug auf das erste Gehäuseelement entlang der Einsteckrichtung bewegbar ist; und

wobei durch ein Bewegen des zweiten Gehäuseelements entgegen der Einsteckrichtung in eine Entriegelungsposition, der Steckverbinder von der Steckverbinderbuchse lösbar ist.

[0041] Die Steckverbinderbuchse kann ferner ein plattenförmiges Grundelement aufweisen, welches im Wesentlichen senkrecht zur Einsteckrichtung angeordnet ist. Ferner kann das Grundelement eine Aufnahmeöff-

nung aufweisen, welche dazu ausgelegt ist, zumindest abschnittsweise eine Steckerbuchse aufzunehmen, in welche der in dem Steckverbinder angeordnete Stecker einführbar ist. Ferner kann die Steckverbinderbuchse einen wandförmigen Verbindungsabschnitt aufweisen, welcher dazu ausgelegt ist, im verbundenen Zustand von Steckverbinder und Steckverbinderbuchse, in einem zwischen dem ersten Gehäuseelement und zweiten Gehäuseelement befindlichen, Hohlraum zumindest abschnittsweise hineinzuragen. Ferner kann der Verbindungsabschnitt das mindestens eine steckverbinderbuchsenseitige Verriegelungselement aufweisen.

[0042] Ferner kann der Steckverbinder wie oben beschrieben fortgebildet sein.

[0043] Ein weiterer Aspekt bezieht sich auf die Verwendung eines zuvor beschriebenen Steckverbinders zum Verbinden des Steckverbinders mit einer Steckverbinderbuchse. Dabei weist der Steckverbinder einen Stecker auf, welcher durch Verbinden des Steckverbinders mit der Steckverbinderbuchse mit einer in der Steckverbinderbuchse angeordneten Steckerbuchse verbindbar ist.

[0044] Ferner können der Steckverbinder und die Steckverbinderbuchse wie zuvor beschrieben ausgebildet sein.

Figurenbeschreibung

[0045] Nachfolgend wird eine bevorzugte Ausführungsform der Erfindung anhand der beigefügten Figuren beispielhaft erläutert. Dabei zeigen:

- Figur 1 zeigt eine perspektivische Ansicht eines Steckverbinders.
- Figur 2 zeigt eine Querschnittsansicht des Steckverbinders entlang der Längsachse des Steckverbinders.
- Figur 3 zeigt eine detaillierte Querschnittsansicht des Steckverbinders entlang der Längsachse des Steckverbinders.
- Figur 4 zeigt eine perspektivische Ansicht einer Steckverbinderbuchse.
- Figur 5 zeigt eine Querschnittsansicht eines mit einer Steckverbinderbuchse verbundenen Steckverbinders entlang der Längsachse des Steckverbinders.
- Figur 6 zeigt eine perspektivische Ansicht eines ersten Gehäuseelements des Steckverbinders.
- Figur 7 zeigt eine perspektivische Ansicht eines zweiten Gehäuseelements des Steckverbinders.
- Figur 8 zeigt entgegen der Einsteckrichtung blickend eine Draufsicht auf den Steckverbinder.

[0046] Figuren 1 und 2 zeigen einen Steckverbinder 10, welcher zumindest abschnittsweise einen in dem Steckverbinder 10 angeordneten Stecker 12 und zumindest abschnittsweise ein mit dem Stecker 12 verbundenes Kabel 14 umgibt. Der Steckverbinder 10 ist dazu

ausgelegt, mit einer wie in den **Figuren 4 und 5** gezeigten Steckverbinderbuchse 16 verbunden zu werden. Dazu wird der Steckverbinder 10 in Richtung der Einsteckrichtung E bewegt, um den Steckverbinder 10 mit der Steckverbinderbuchse 16 zu verbinden. Ferner weist der Steckverbinder 10 ein erstes Gehäuseelement 18 auf, welches in dem Steckverbinder 10 innenliegend angeordnet ist. Das erste Gehäuseelement 18 umgibt zumindest abschnittsweise entlang der Einsteckrichtung E den Stecker 12 und das Kabel 14. Des Weiteren zeigen die Figuren 1 und 2 ein zweites Gehäuseelement 20 des Steckverbinders 10, welches außenliegend angeordnet ist und das erste Gehäuseelement 18 zumindest abschnittsweise entlang der Einsteckrichtung umgibt. Der Steckverbinder 10 ist dazu ausgebildet, dass das zweite Gehäuseelement 20 in Bezug auf das erste Gehäuseelement 18 entlang der Einsteckrichtung E bzw. entlang der Längsachse L des Steckverbinders 10 bewegbar ist. Die Längsachse L liegt dabei im Wesentlichen parallel zur Einsteckrichtung E.

[0047] Des Weiteren weist der Steckverbinder 10 mindestens ein steckverbinderseitiges Verriegelungselement 22 auf. In der in den Figuren dargestellten Ausführungsform des Steckverbinders 10, weist der Steckverbinder 10 genau zwei steckverbinderseitige Verriegelungselemente 22 auf, welche zumindest abschnittsweise zwischen dem ersten Gehäuseelement 18 und dem zweiten Gehäuseelement 20 angeordnet sind. Die steckverbinderseitigen Verriegelungselemente 22 sind insbesondere dazu ausgelegt, mit entsprechenden steckverbinderbuchsenseitigen Verriegelungselementen 24 (siehe Figuren 4 und 5), welche an der Steckverbinderbuchse 16 angeordnet sind (siehe Figuren 4 und 5) verriegelt zu werden, wenn der Steckverbinder 10 mit der Steckverbinderbuchse 16 verbunden ist.

[0048] Der Aufbau des Steckverbinders 10 wird im Folgenden insbesondere mit Bezugnahme auf die **Figuren 2 und 3** näher erläutert. Das erste Gehäuseelement 18 weist eine erste Zugangsöffnung 26 und eine zweite Zugangsöffnung 28 auf. Die erste Zugangsöffnung 26 und die zweite Zugangsöffnung 28 sind gegenüberliegend und voneinander beabstandet angeordnet und liegen im Wesentlichen senkrecht zur Längsachse L des Steckverbinders 10. Ferner sind die erste Zugangsöffnung 26 und die zweite Zugangsöffnung 28 durch eine Wand 30 des ersten Gehäuseelements 18 miteinander verbunden. Dabei bildet die erste Zugangsöffnung 26 ein, in Einsteckrichtung E liegendes, Ende des ersten Gehäuseelements 18 und die zweite Zugangsöffnung 28 bildet ein, in entgegen der Einsteckrichtung E liegendes, Ende des ersten Gehäuseelements 18. Die Wand 30 des ersten Gehäuseelements 18 ist somit dazu ausgelegt, den Stecker 12 und des Kabel 14 zumindest abschnittsweise entlang der Einsteckrichtung E zu umgeben.

[0049] Des Weiteren weist das zweite Gehäuseelement 20 eine erste Zugangsöffnung 32 und eine zweite Zugangsöffnung 34 auf, welche gegenüberliegend und voneinander beabstandet angeordnet sind. Ferner sind

die erste Zugangsöffnung 32 und die zweite Zugangsöffnung 34 im Wesentlichen senkrecht zur Einsteckrichtung E bzw. zur Längsachse L des Steckverbinders 10 angeordnet. Ferner weist das zweite Gehäuseelement 20 eine Wand 36 auf, welche zwischen der ersten Zugangsöffnung 32 und der zweiten Zugangsöffnung 34 angeordnet ist und sich zumindest abschnittsweise entlang der Einsteckrichtung E bzw. Längsachse L des Steckverbinders 10 erstreckt. Die Wand 36 des zweiten Gehäuseelements 20 umgibt dabei zumindest abschnittsweise das erste Gehäuseelement 18.

[0050] An einer, nach außen zeigenden, Fläche 38 der Wand 30 des ersten Gehäuseelements 18 ist mindestens ein Aufnahmeelement 40 vorgesehen, welches zur Befestigung des steckverbinderseitigen Verriegelungselements 22 vorgesehen ist. Insbesondere ist das Aufnahmeelement 40 dazu ausgebildet, einen Befestigungsabschnitt 42 des steckverbinderseitigen Verriegelungselements 22 aufzunehmen. Insbesondere zeigen die Figuren 3 und 4 genau zwei Aufnahmeelemente 40, welche an der Fläche 30 angeordnet sind, wobei an jedem Aufnahmeelement 40 genau ein steckverbinderseitiges Verriegelungselement 22 befestigbar ist. Die Aufnahmeelemente 40 sind dabei in Bezug auf die Längsachse L des Steckverbinders 10 gegenüberliegend angeordnet. Das Aufnahmeelement 40 ist insbesondere schlitzförmig ausgebildet, wobei zum Befestigen des steckverbinderseitigen Verriegelungselements 22 an dem Aufnahmeelement 40, der Befestigungsabschnitt 42 in Einsteckrichtung in das Aufnahmeelement 40 einführbar ist. Ferner sind das Aufnahmeelement 40 und der Befestigungsabschnitt 42 miteinander verriegelbar ausgebildet, so dass das steckverbinderseitige Verriegelungselement 22 sicher an dem ersten Gehäuseelement 18 befestigbar ist. Entgegen der Einsteckrichtung E schließt sich an den Befestigungsabschnitt 42 ein um ca. 180° gebogener Abschnitt 44 an, welcher den Befestigungsabschnitt 42 mit einem Verriegelungsabschnitt 46 des steckverbinderseitigen Verriegelungselements 22 verbindet. Ausgehend von dem gebogenen Abschnitt 44 erstreckt sich der Verriegelungsabschnitt 46 im Wesentlichen in Richtung der Einsteckrichtung E. Der Verriegelungsabschnitt 46 ist insbesondere dazu ausgebildet, mit dem steckverbinderbuchsenseitigen Verriegelungselement 24 verriegelt zu werden (siehe **Figur 5**).

[0051] Ferner kontaktiert der Verriegelungsabschnitt 46 das zweite Gehäuseelement 20 derart, dass durch eine Relativbewegung des zweiten Gehäuseelements 20 in Bezug auf das erste Gehäuseelement 18 entgegen der Einsteckrichtung E, der Verriegelungsabschnitt 46 nach außen, das heißt weg von der Längsachse L des Steckverbinders 10, bewegbar ist. Durch diese Relativbewegung des zweiten Gehäuseelements 20 entgegen der Einsteckrichtung E, wird eine Verriegelung des steckverbinderseitigen Verriegelungselements 22 bzw. des Verriegelungsabschnitts 46 mit dem steckverbinderbuchsenseitigen Verriegelungselement 24 aufgehoben. Mit anderen Worten, durch die zuvor beschriebene Re-

lativbewegung kann das zweite Gehäuseelement 20 und damit verbunden der Verriegelungsabschnitt 46 in eine Entriegelungsposition bewegt werden. Ferner ist das steckverbinderseitige Verriegelungselement 22 rückstellfähig ausgebildet, sodass bei einer Relativbewegung des zweiten Gehäuseelements 20 gegenüber dem ersten Gehäuseelement 18 in Einsteckrichtung E, das steckverbinderseitige Verriegelungselement 22 bzw. der Verriegelungsabschnitt 46 selbstständig eine Verriegelungsposition einnimmt, bei der das steckverbinderseitige Verriegelungselement 22 bzw. der Verbindungsabschnitt 46 mit dem steckverbinderbuchsensseitigen Verriegelungselement 24 verriegelbar ist.

[0052] Ferner weist der Verriegelungsabschnitt 46 eine Verriegelungsöffnung 47 auf, welche es ermöglicht, dass der Verriegelungsabschnitt 46 das steckverbinderbuchsensseitigen Verriegelungselement 24 im verriegelten Zustand hintergreift. Wie in **Figur 4** gezeigt, ist das steckverbinderbuchsensseitige Verriegelungselement 24 beispielsweise als Vorsprung bzw. Nase ausgebildet.

[0053] Wie insbesondere in **Figur 3** gezeigt, weist der Verriegelungsabschnitt 46 an einem in Einsteckrichtung E liegenden Ende eine gegenüber der Einsteckrichtung E bzw. Längsachse L angestellte Kontaktierungsfläche 48 auf, welche zumindest abschnittsweise an einem durch eine in dem zweiten Gehäuseelement 20 vorgesehene Durchtrittsöffnung 50 gebildeten Auflageabschnitt 50 anliegt. Die Kontaktierungsfläche 48 ist derart gegenüber der Längsachse L angestellt, dass der Abstand der Kontaktierungsfläche 48 zur Längsachse L sich in Einsteckrichtung E vergrößert. Eine Relativbewegung des zweiten Gehäuseelements 20 in Bezug auf das erste Gehäuseelement 18 entgegen der Einsteckrichtung E führt somit zu einer nach außen gerichteten Verschiebung des Verriegelungsabschnitts 46, wodurch das Hintergreifen des steckverbinderbuchsensseitigen Verriegelungselements 24 aufhebbar ist. Ferner ermöglicht die Rückstellfähigkeit des steckverbinderseitigen Verriegelungselements 22, die Ausübung einer in Einsteckrichtung E wirkenden Kraft auf das zweite Gehäuseelement 20, sodass das zweite Gehäuseelement 20 durch das steckverbinderseitige Verriegelungselement 22 in Richtung der Einsteckrichtung E bewegbar bzw. verlagerbar ist.

[0054] Wie aus der **Figur 3** ersichtlich, sind die zwei Aufnahmeelemente 40 in Bezug auf die Längsachse L gegenüberliegend angeordnet. Ebenso sind die zwei steckverbinderseitigen Verriegelungselemente 22 in Bezug auf die Längsachse L des Steckverbinders 10 gegenüberliegend angeordnet.

[0055] Wie in **Figur 3** gezeigt, weist der Verriegelungsabschnitt 46 mindestens ein nach innen gerichtetes Kontaktierungselement 54 auf, welches dazu ausgebildet ist im verbundenen Zustand von Steckverbinder 10 und Steckverbinderbuchse 16, die Steckverbinderbuchse 16 zu kontaktieren. Des Weiteren weist das steckverbinderseitige Verriegelungselement 22 zumindest ein nach außen gerichtetes Kontaktierungselement 56 auf, welches

dazu ausgebildet ist, die Innenseite des zweiten Gehäuseelements 20 zu kontaktieren. Ferner ist das erste Gehäuseelement 18 dazu ausgebildet, eine Abschirmung des Steckers 12 bzw. des Kabels 14 elektrisch zu kontaktieren. Ferner ist die Steckverbinderbuchse 16 dazu ausgebildet, eine Abschirmung der in der Steckverbinderbuchse 16 angeordneten Steckerbuchse bzw. eines mit der Steckerbuchse verbundenen Kabels (nicht gezeigt) elektrisch zu kontaktieren. Ferner ist das steckverbinderseitige Verriegelungselement 22 dazu ausgebildet, das erste Gehäuseelement 18 elektrisch mit dem zweiten Gehäuseelement 20 zu verbinden, sodass im verbundenen Zustand von Steckverbinder 10 und Steckverbinderbuchse 16, die steckverbinderseitige Abschirmung und die steckverbinderbuchsensseitige Abschirmung elektrisch miteinander verbunden sind.

[0056] Wie in den **Figuren 6 bis 8** gezeigt, ist zwischen dem ersten Gehäuseelement 18 und dem zweiten Gehäuseelement 20 mindestens ein Führungselement 60 angeordnet. Das Führungselement 60 ist dazu ausgelegt, eine Linearbewegung des zweiten Gehäuseelements 20 in Bezug auf das erste Gehäuseelement 18 entlang der Einsteckrichtung E zu unterstützen. Wie in **Figur 6** gezeigt, besteht das Führungselement 60 aus einer an der Außenseite des ersten Gehäuseelements 18 angeordneten Führungsnase 62, welche an der nach außen zeigenden Fläche 38 der Wand 30 des ersten Gehäuseelements 18 angeordnet ist. Wie in den **Figuren 7 und 8** gezeigt, weist das zweite Gehäuseelement 20 an einer Innenseite bzw. an der nach innen zeigenden Fläche der Wand 36 des zweiten Gehäuseelements 20 eine Führungsnut 64 auf, in der die Führungsnase 62 führbar ist. Durch das Führungselement 60 kann ein Verdrehen des zweiten Gehäuseelements 20 gegenüber dem ersten Gehäuseelement 18 in Bezug auf die Längsachse L verhindert werden. Die in den **Figuren 6-8** gezeigte Ausführungsform weist insbesondere genau zwei Führungselemente 60 auf, welche in Bezug auf die Längsachse L gegenüberliegend angeordnet sind. Des Weiteren weist die Führungsnut 64 einen Anschlag aus, welcher eine Relativbewegung des zweiten Gehäuseelements 20 gegenüber dem ersten Gehäuseelement 18 in Richtung der Einsteckrichtung E begrenzt.

[0057] Wie in **Figur 8** dargestellt, sind die Führungselemente 60 und die steckverbinderseitigen Verriegelungselemente 22 in Einsteckrichtung E blickend in Bezug auf die Längsachse L um 90° versetzt angeordnet.

[0058] **Figur 4** zeigt beispielhaft eine Steckverbinderbuchse 16, welche aus einem plattenförmigen Grundelement 70 besteht, welches im Wesentlichen senkrecht zur Einsteckrichtung E angeordnet ist. Ferner weist das Grundelement 70 eine Öffnung 72 auf, in welcher zumindest abschnittsweise eine steckverbinderseitige Steckerbuchse angeordnet werden kann. Beim Verbinden des Steckverbinders 10 mit der Steckverbinderbuchse 16 wird der Stecker 12 mit der Steckverbinderbuchse verbunden. Des Weiteren weist die Steckverbinderbuchse 16 eine Wandung auf, welche als Verbindungsab-

schnitt 72 ausgebildet ist. Der Verbindungsabschnitt 72 umgibt zumindest abschnittsweise die Längsachse L der Steckverbinderbuchse 16. Ferner ist der Verbindungsabschnitt 72 dazu ausgebildet, im verbundenen Zustand von Steckverbinder 10 und Steckverbinderbuchse 16, in einen zwischen dem ersten Gehäuseelement 18 und dem zweiten Gehäuseelement 20 befindlichen Hohlraum 74 hineinzuragen. Ferner weist der Verbindungsabschnitt 72 außenliegend die steckverbinderbuchsenseitigen Verriegelungselemente 24 auf, welche in Bezug auf die Längsachse L gegenüberliegend angeordnet sind.

[0059] Wie in der **Figur 8** dargestellt, weist das zweite Gehäuseelement 20 in Einsteckrichtung E blickend eine Form auf, welche ein Verdrehen des Steckverbinders 10 gegenüber der Steckverbinderbuchse 16 verhindert. Insbesondere weist das zweite Gehäuseelement 20 einen ersten Gehäuseabschnitt 76 und einen zweiten Gehäuseabschnitt 78 auf, welche in Bezug auf die Längsachse L gegenüberliegend angeordnet sind und sich im Wesentlichen parallel zur Einsteckrichtung E erstrecken. Des Weiteren weist das zweite Gehäuseelement 20 einen dritten Gehäuseabschnitt 80 auf, welcher senkrecht zu dem ersten Gehäuseabschnitt 76 und zu dem zweiten Gehäuseabschnitt 78 angeordnet ist. Ferner erstreckt sich der dritte Gehäuseabschnitt 80 ebenfalls parallel zur Einsteckrichtung E. Des Weiteren weist das zweite Gehäuseelement 20 einen vierten Gehäuseabschnitt 82 auf, welcher in Bezug auf die Längsachse L dem dritten Gehäuseabschnitt 80 gegenüberliegend angeordnet ist. Der vierte Gehäuseabschnitt 82 weist dabei in Einsteckrichtung E blickend eine gewölbte bzw. gekrümmte Form auf. Ferner ist entsprechend der Form des zweiten Gehäuseelements 20 der Verbindungsabschnitt 72 geformt, sodass das zweite Gehäuseelement 20 verdrehsicher mit der Steckverbinderbuchse 16 verbunden werden kann.

[0060] Ferner zeigt **Figur 5** einen verbundenen Zustand des Steckverbinders 10 mit der Steckverbinderbuchse 16. Im verbundenen Zustand ragt der Verbindungsabschnitt 72 zumindest abschnittsweise in den Hohlraum zwischen dem ersten Gehäuseelement 18 und dem zweiten Gehäuseelement 20 hinein. Ferner zeigt **Figur 5** wie der Verriegelungsabschnitt 46 des steckverbinderbuchsenseitigen Verriegelungselement 24 hintergreift.

[0061] Wie in den **Figuren 2 und 5** gezeigt, kann der Steckverbinder 10 eine zumindest bereichsweise flexible Kabelführung 58 aufweisen, welche das Kabel 14 zumindest abschnittsweise umgibt, wobei die Kabelführung 58 an den Durchmesser des Kabels 14 anpassbar ist. Vorteilhafterweise kann die Kabelführung 58 das im Steckverbinder 10 angeordnete Kabel 14 vor Knicken und mechanischen Beanspruchungen schützen. Die Kabelführung 58 umgibt das Kabel 14 dabei zumindest abschnittsweise entlang der Einsteckrichtung E. Ferner kann die Kabelführung 58 mit dem ersten Gehäuseelement 18 verbindbar sein. Insbesondere kann die Kabelführung 58

an einem entgegen der Einsteckrichtung E liegenden Ende des ersten Gehäuseelements 18 angeordnet sein.

Bezugszeichenliste

[0062]

10	Steckverbinder
12	Stecker
14	Kabel
16	Steckverbinderbuchse
18	erstes Gehäuseelement
20	zweites Gehäuseelement
22	steckverbinderseitiges Verriegelungselement
24	steckverbinderbuchsenseitiges Verriegelungselement
26	erste Zugangsöffnung erstes Gehäuseelement
28	zweite Zugangsöffnung erstes Gehäuseelement
30	Wand des ersten Gehäuseelements
32	erste Zugangsöffnung zweites Gehäuseelement
34	zweite Zugangsöffnung zweites Gehäuseelement
36	Wand zweites Gehäuseelements
38	nach außen zeigende Fläche der Wand 30
40	Aufnahmeelement
42	Befestigungsabschnitt
44	gebogener Abschnitt
46	Verriegelungsabschnitt
47	Verriegelungsöffnung
48	Kontaktierungsfläche
50	Durchtrittsöffnung
52	Auflageabschnitt
54	Kontaktierungselement (nach innen gerichtet)
56	Kontaktierungselement (nach außen gerichtet)
58	Kabelführung
60	Führungselement
62	Führungsnase
64	Führungsnut
66	Anschlag
70	Grundelement
72	Verbindungsabschnitt
74	Hohlraum
76	erster Gehäuseabschnitt
78	zweiter Gehäuseabschnitt
80	dritter Gehäuseabschnitt
82	vierter Gehäuseabschnitt
E	Einsteckrichtung
L	Längsachse

Patentansprüche

1. Steckverbinder (10), insbesondere einen Push-Pull-Verbinder, zum Verbinden mit einer Steckverbinderbuchse (16), aufweisend:

- ein erstes Gehäuseelement (18), welches dazu ausgebildet ist, einen mit einem Kabel (14) verbundenen Stecker (12) zumindest teilweise

entlang einer Einsteckrichtung (E) des Steckverbinders (10) in die Steckverbinderbuchse (16) zu umgeben;

- mindestens ein an dem ersten Gehäuseelement (18) angeordnetes steckverbinderseitiges Verriegelungselement (22) zum Verriegeln des Steckverbinders (10) mit der Steckverbinderbuchse (16), wobei das mindestens eine steckverbinderseitige Verriegelungselement (22) dazu ausgebildet ist, in einem verriegelten Zustand des Steckverbinders (10) mit der Steckverbinderbuchse (16), mit einem steckverbinderbuchsenseitigen Verriegelungselement (24) zu verriegeln; und

- ein zweites Gehäuseelement (20), welches zumindest teilweise das erste Gehäuseelement (18) und das steckverbinderseitige Verriegelungselement (22) umgibt, wobei das zweite Gehäuseelement (20) in Bezug auf das erste Gehäuseelement (18) entlang der Einsteckrichtung (E) bewegbar ist; und

wobei durch ein Bewegen des zweiten Gehäuseelements (20) entgegen der Einsteckrichtung (E) in eine Entriegelungsposition, der Steckverbinder (10) von der Steckverbinderbuchse (16) lösbar ist.

2. Steckverbinder (10) nach Anspruch 1, wobei das mindestens eine steckverbinderseitige Verriegelungselement (22) zumindest abschnittsweise in einem, zwischen dem ersten Gehäuseelement (18) und dem zweiten Gehäuseelement (20) befindlichen, Hohlraum (74) angeordnet ist.
3. Steckverbinder (10) nach Anspruch 1 oder 2, wobei das mindestens eine steckverbinderseitige Verriegelungselement (22) dazu ausgebildet ist, in dem verriegelten Zustand, das steckverbinderbuchsenseitigen Verriegelungselement (24) zu hintergreifen.
4. Steckverbinder (10) nach einem der vorangegangenen Ansprüche, wobei das mindestens eine steckverbinderseitige Verriegelungselement (22) durch das Bewegen des zweiten Gehäuseelements (20) in die Entriegelungsposition zumindest abschnittsweise nach außen bewegbar ist, um eine Verriegelung mit dem steckverbinderbuchsenseitigen Verriegelungselement (24) zu lösen.
5. Steckverbinder (10) nach einem der vorangegangenen Ansprüche, wobei das mindestens eine steckverbinderseitige Verriegelungselement (22) rückstellfähig ausgebildet ist und in der Entriegelungsposition eine, im Wesentlichen in Richtung Kabel (14) gerichtete, Rückstellkraft ausübt, und wobei das mindestens eine steckverbinderseitige Verriegelungselement (22) das zweite Gehäuseelement (20) derart kontaktiert, dass in der Entriegelungsposition

auf das zweite Gehäuseelement (20) eine in Richtung der Einsteckrichtung (E) wirkende Kraft ausgeübt wird.

6. Steckverbinder (10) nach einem der vorangegangenen Ansprüche, wobei das mindestens eine steckverbinderseitige Verriegelungselement (22) einen Befestigungsabschnitt (42) und einen mit dem Befestigungsabschnitt verbundenen Verriegelungsabschnitt (46) aufweist, wobei das mindestens eine steckverbinderseitige Verriegelungselement (22) mittels des Befestigungsabschnitts (42) an dem ersten Gehäuseelement (18) befestigbar ist, und wobei der Verriegelungsabschnitt (46) sich in Richtung der Einsteckrichtung (E) erstreckt und zumindest abschnittsweise zwischen dem Befestigungsabschnitt (42) und dem zweiten Gehäuseelement (20) angeordnet ist.
7. Steckverbinder (10) nach Anspruch 6, wobei der Verriegelungsabschnitt (46) an einem in Einsteckrichtung (E) liegenden Ende eine gegenüber der Einsteckrichtung (E) angestellte Kontaktierungsfläche (48) aufweist, welche zumindest abschnittsweise an einem durch eine in dem zweiten Gehäuseelement (20) vorgesehene Durchtrittsöffnung (50) gebildeten Auflageabschnitt (52) anliegt.
8. Steckverbinder (10) nach Anspruch 7, wobei durch Bewegen des zweiten Gehäuseelements (20) in die Entriegelungsposition, der Auflageabschnitt (52) entgegen der Einsteckrichtung (E) an der Kontaktierungsfläche (48) entlangführbar ist.
9. Steckverbinder (10) nach einem der vorangegangenen Ansprüche, wobei das mindestens eine steckverbinderseitige Verriegelungselement (22) eine Öffnung (47) aufweist, die dazu ausgebildet ist, das steckverbinderbuchsenseitigen Verriegelungselement (24) zu hintergreifen, und wobei das steckverbinderbuchsenseitige Verriegelungselement (24) bevorzugt als Nase ausgebildet ist.
10. Steckverbinder (10) nach einem der vorangegangenen Ansprüche, wobei das mindestens eine steckverbinderseitige Verriegelungselement (22) und das erste Gehäuseelement (18) dazu ausgebildet sind, eine elektrisch leitende Verbindung zwischen dem zweiten Gehäuseelement (20) und einer Abschirmung eines Kabels (14), welches zumindest abschnittsweise von dem ersten Gehäuseelement (18) umgeben ist, bereitzustellen, und/oder eine elektrisch leitende Verbindung zwischen der Steckverbinderbuchse (16) und der Abschirmung bereitzustellen.
11. Steckverbinder (10) nach einem der vorangegangenen

nen Ansprüche, ferner aufweisend eine zumindest bereichsweise flexible Kabelführung (58), welche das Kabel (14) zumindest abschnittsweise umgibt, und wobei die Kabelführung (58) an den Durchmesser des Kabels (14) anpassbar ist.

5

12. Steckverbinder (10) nach einem der vorangegangenen Ansprüche, wobei der Steckverbinder (10) dazu ausgebildet ist, verdrehsicher mit der Steckverbinderbuchse (16) verbunden zu werden. 10
13. Steckverbinder (10) nach einem der vorangegangenen Ansprüche, wobei der Steckverbinder (10) und die Steckverbinderbuchse (16) durch eine Linearbewegung des zweiten Gehäuseelements (20) entlang der Einsteckrichtung (E) entriegelbar und verriegelbar sind. 15
14. Steckverbindersystem aufweisend: 20
 - einen Steckverbinder (10) nach einem der vorangegangenen Ansprüche 1-13 zum Aufnehmen eines mit einem Kabel (14) verbundenen Steckers (12); und
 - eine mit dem Steckverbinder (10) verriegelbare Steckverbinderbuchse (16). 25
15. Verwendung eines Steckverbinders (10) nach einem der Ansprüche 1-13 zum Verbinden des Steckverbinders (10) mit einer Steckverbinderbuchse (16). 30

35

40

45

50

55

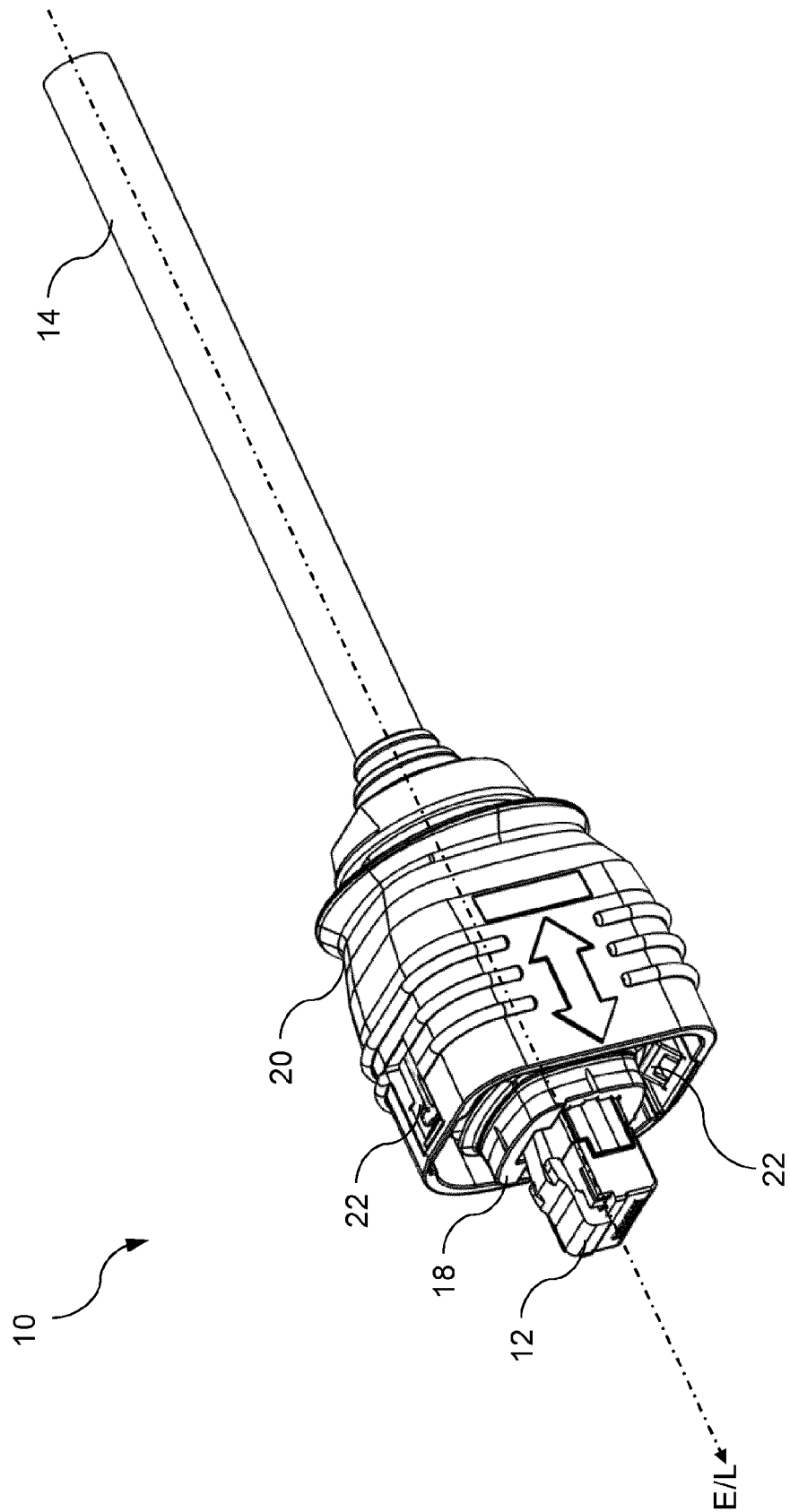


Fig. 1

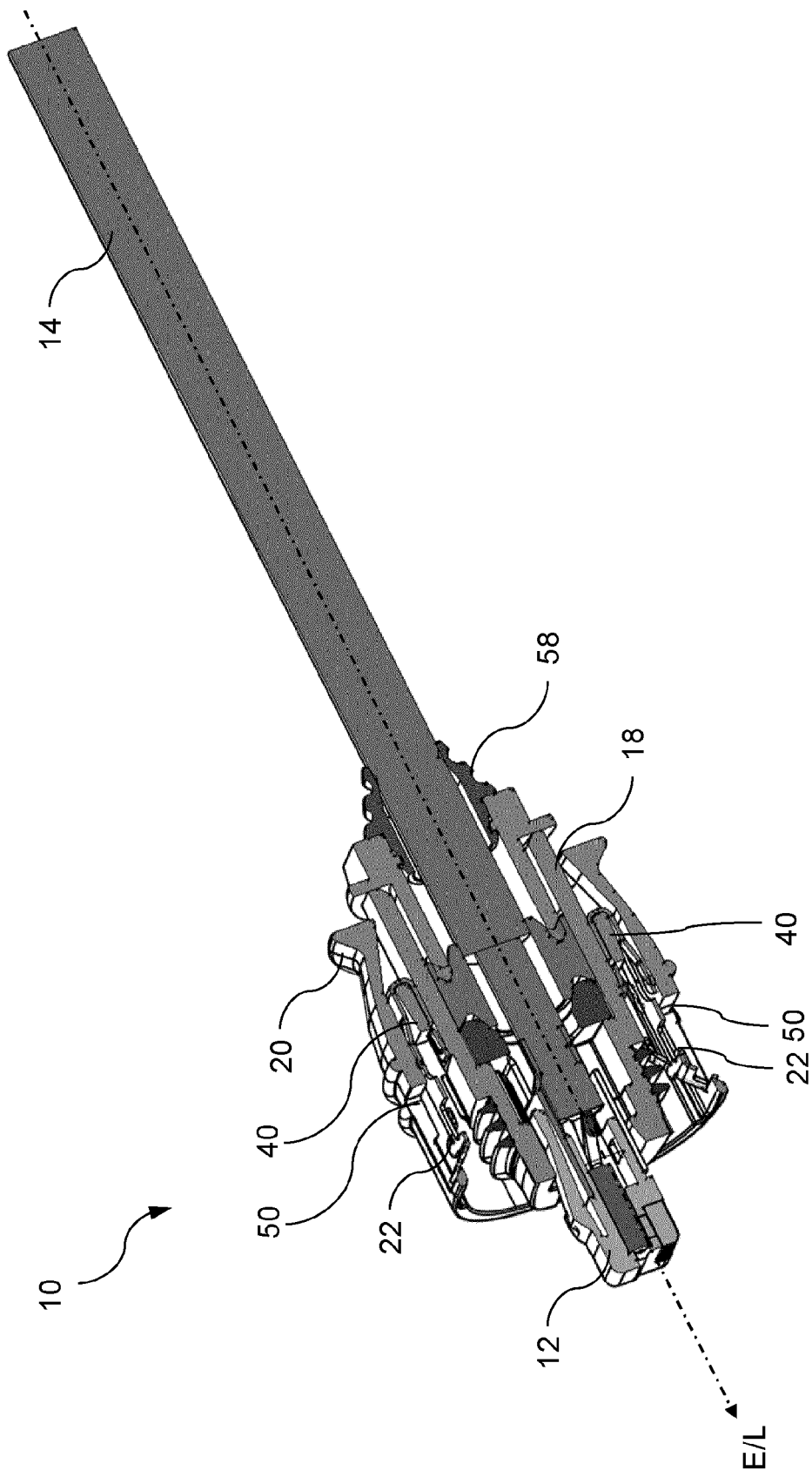


Fig. 2

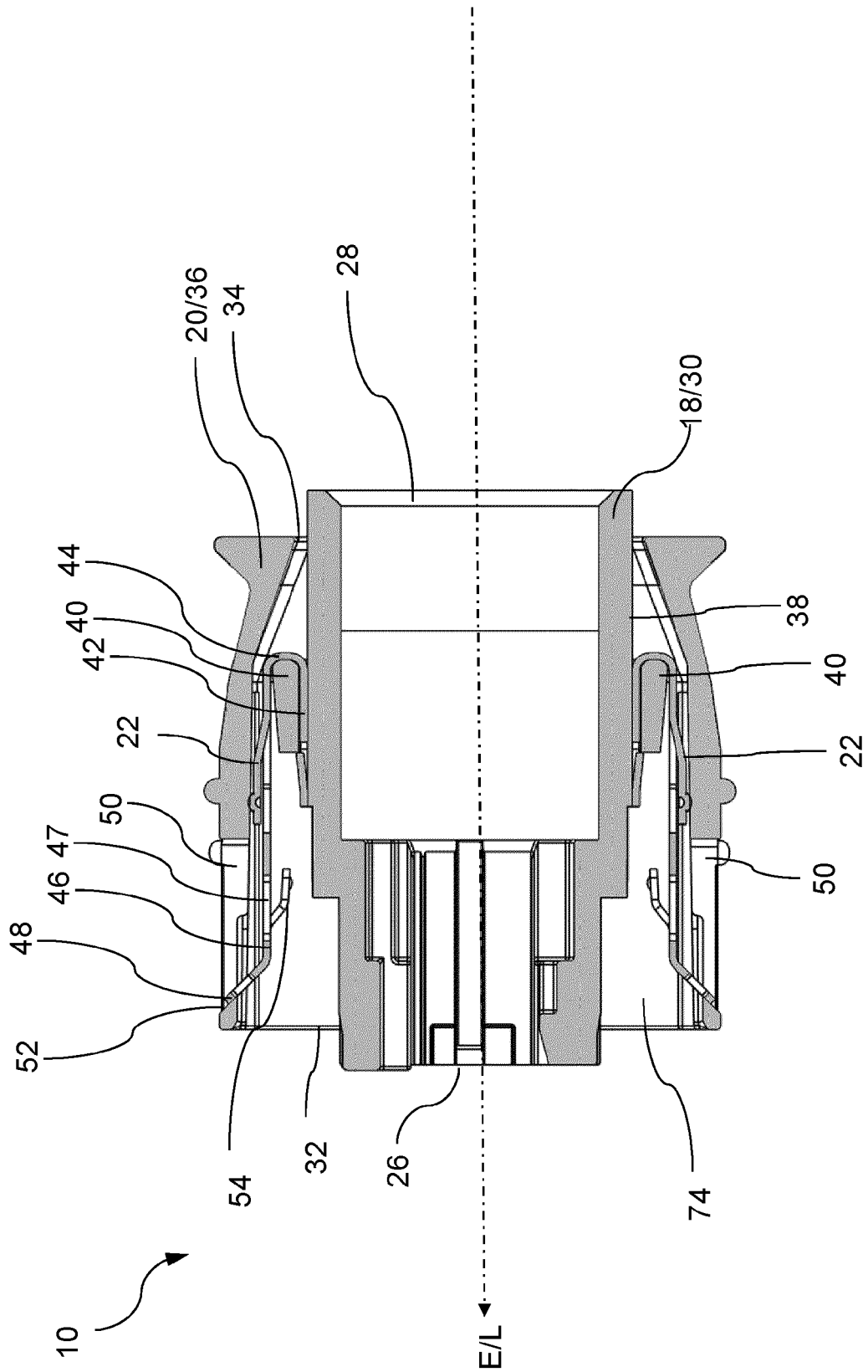


Fig. 3

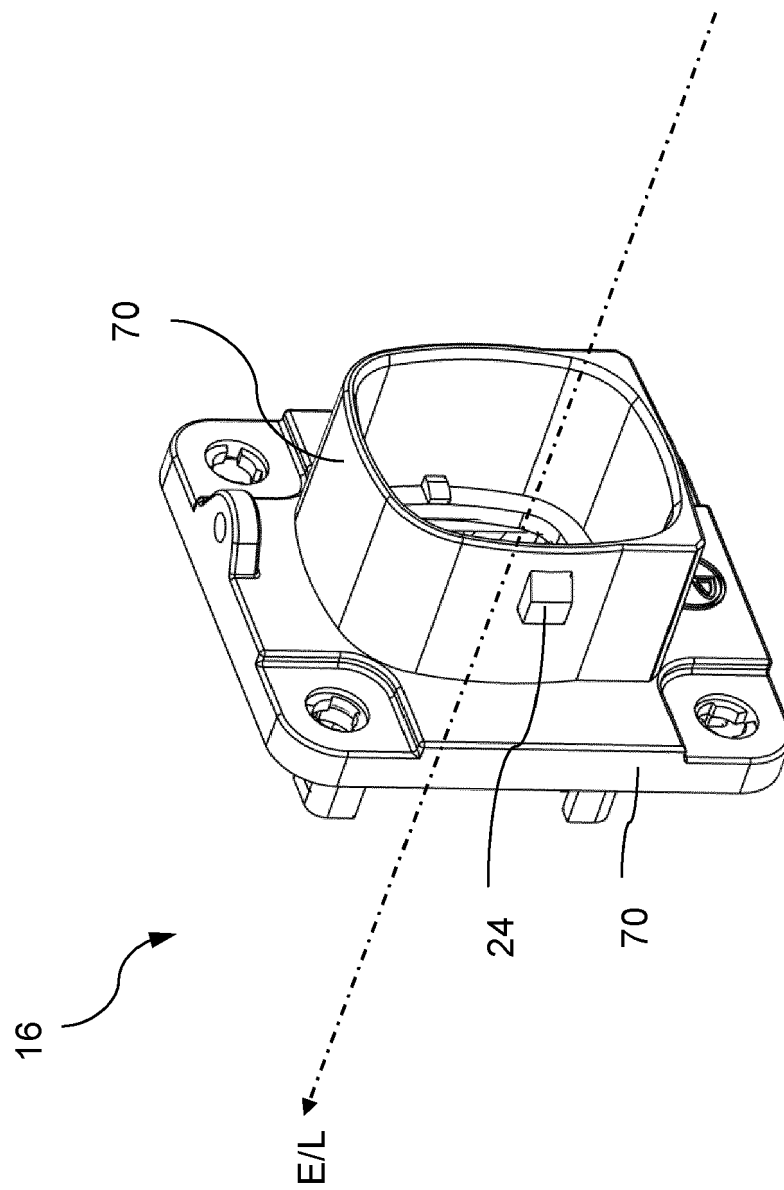


Fig. 4

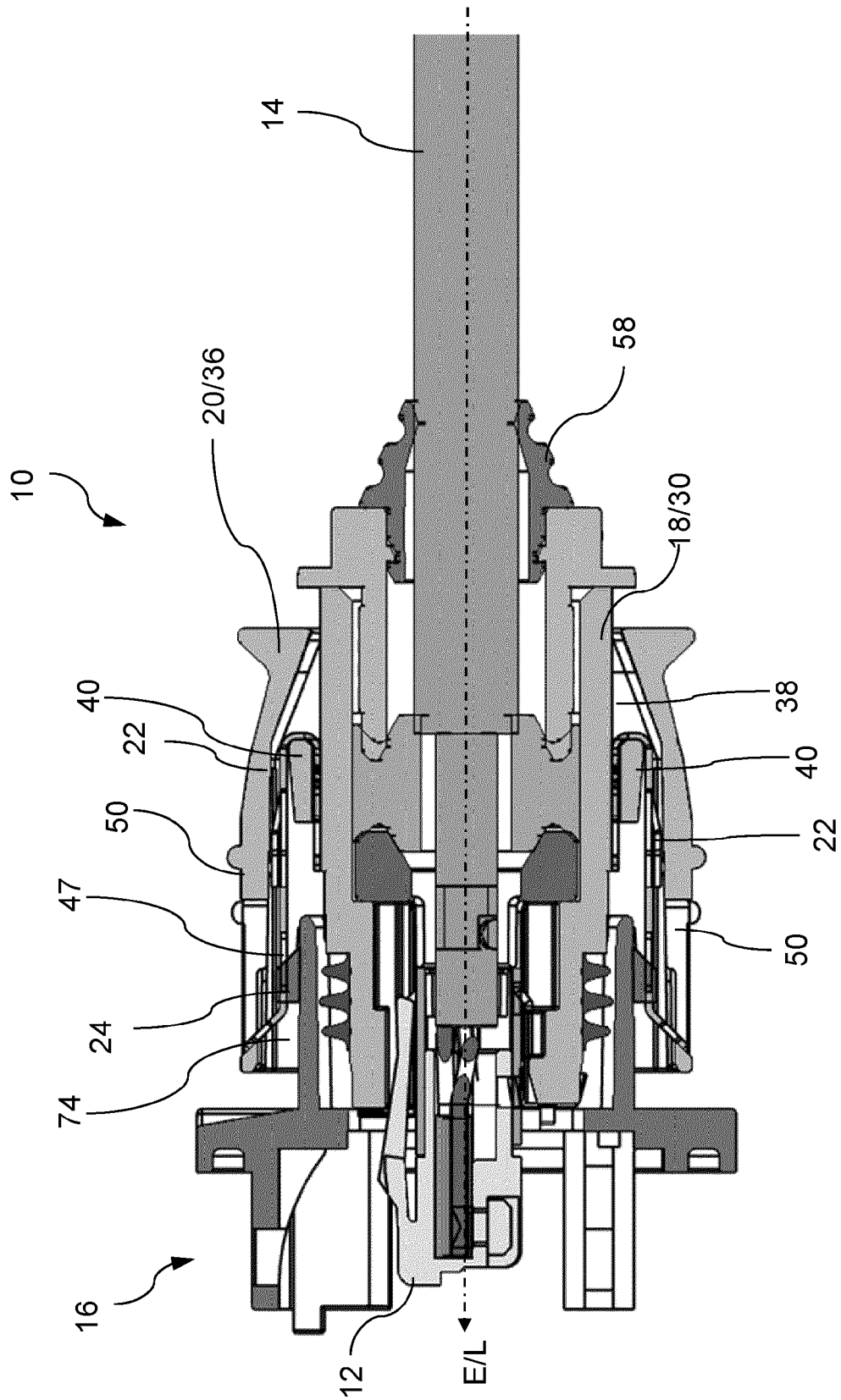


Fig. 5

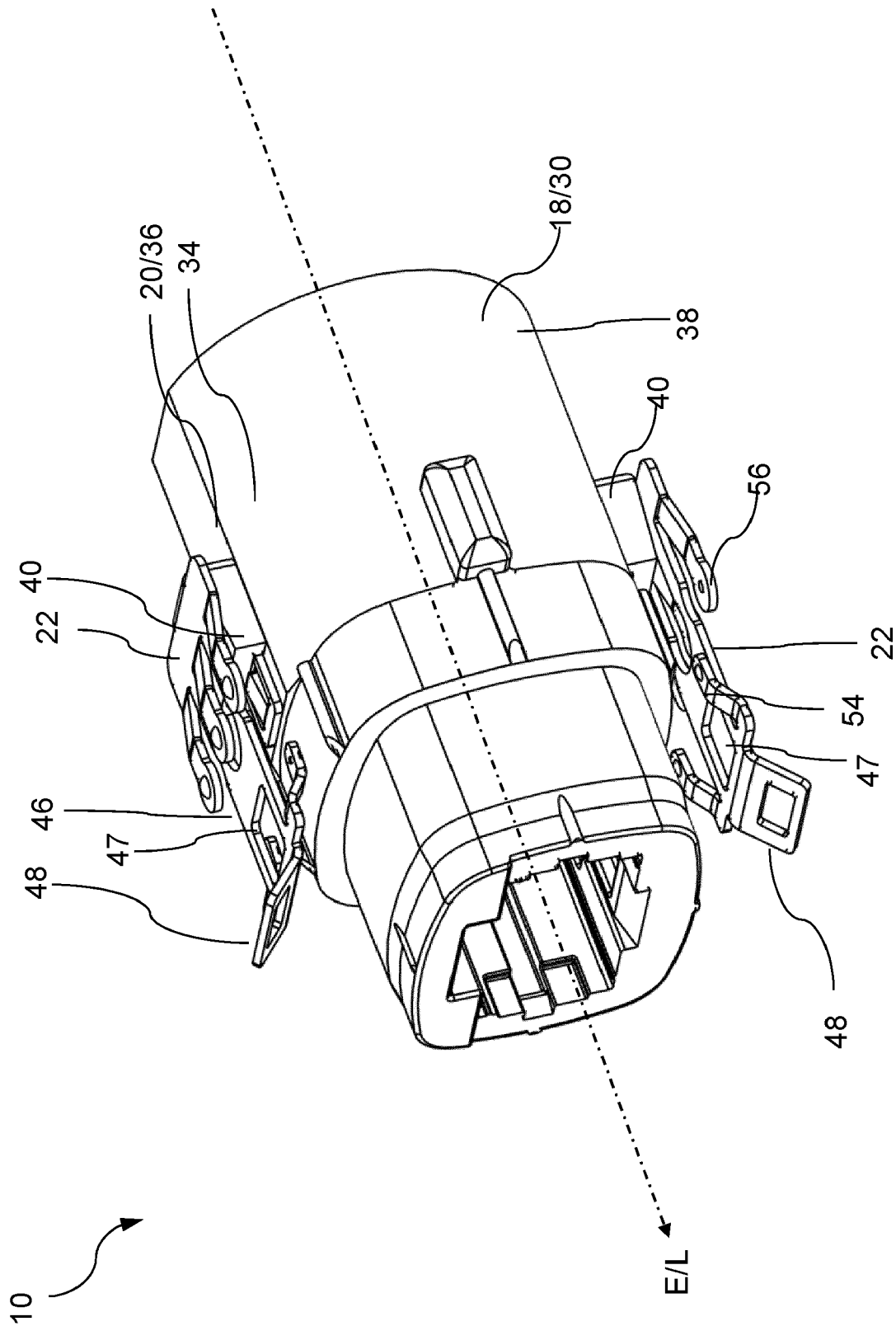


Fig. 6

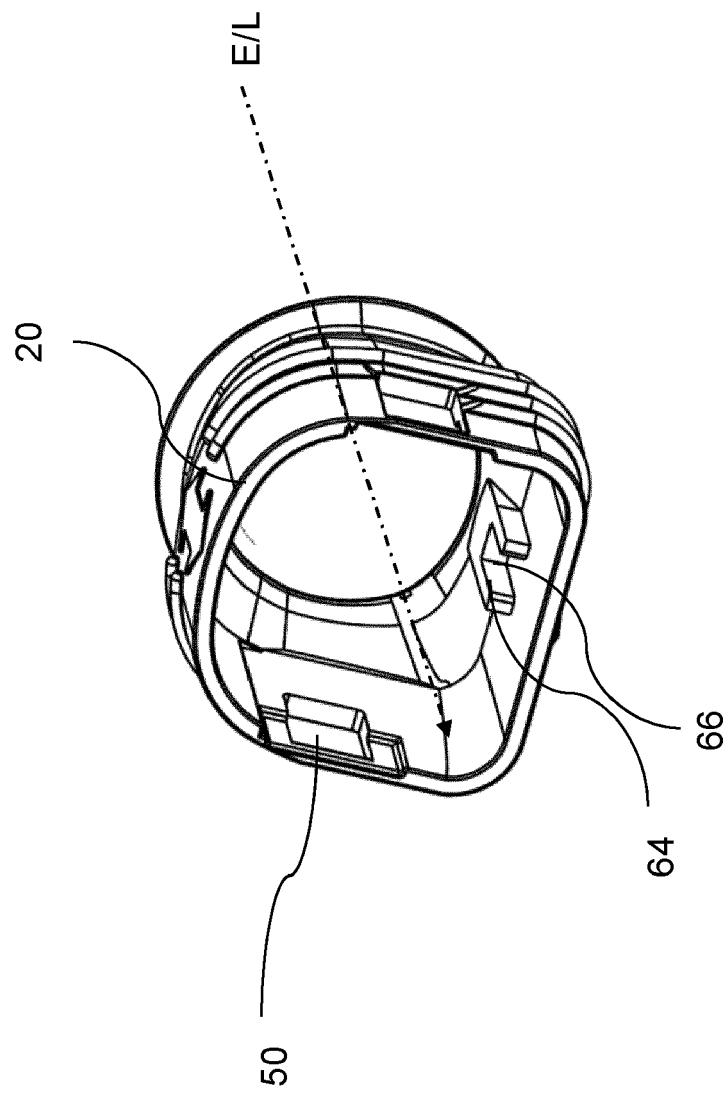


Fig. 7

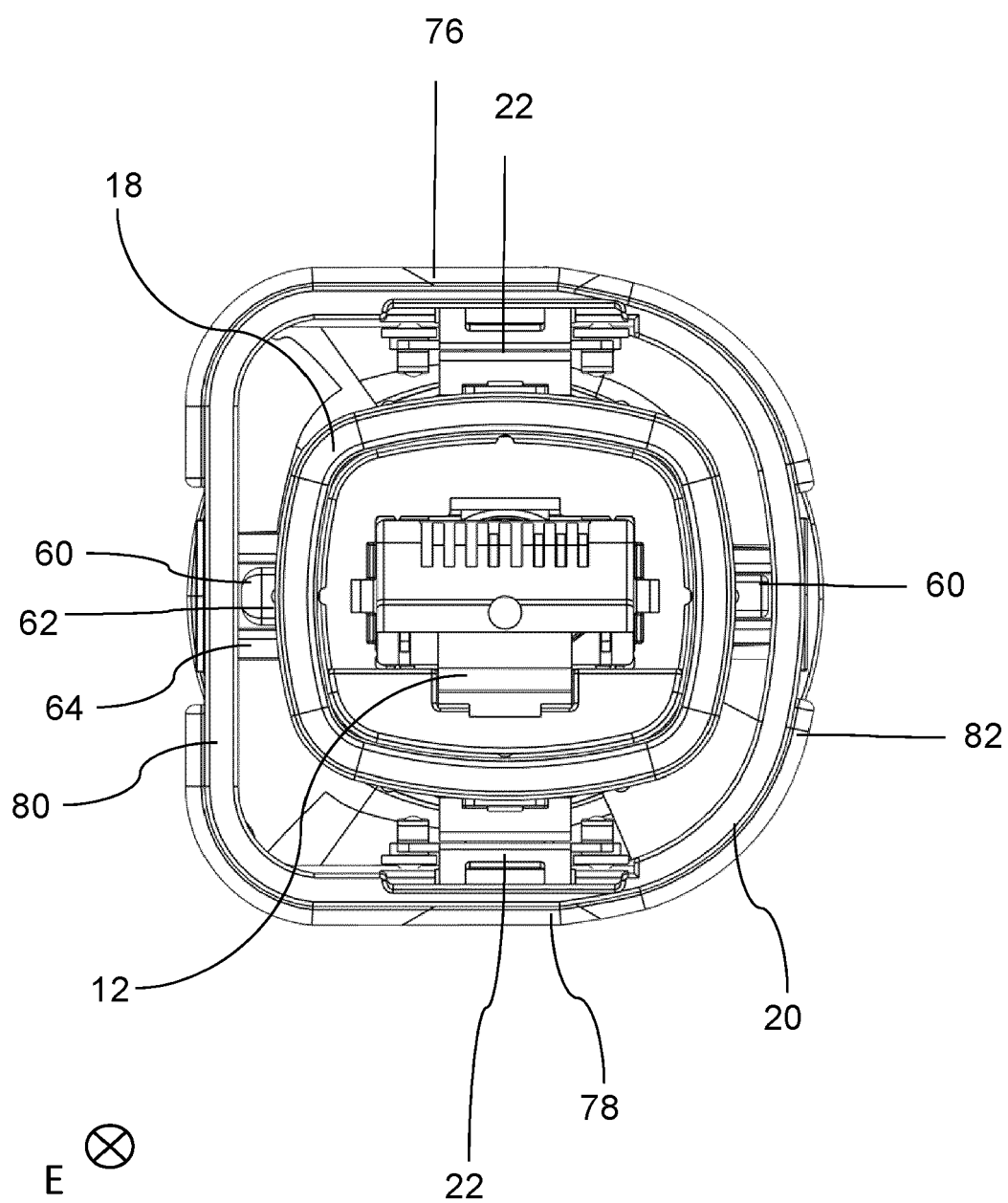


Fig. 8



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
 EP 21 15 2679

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	FR 2 749 984 A1 (CINCH CONNECTEURS SA [FR]) 19. Dezember 1997 (1997-12-19) * Zusammenfassung; Abbildungen 1,3,6,7,8 * -----	1-15	INV. H01R13/627 H01R13/633
X	US 7 175 464 B2 (HARTING ELECTRIC GMBH & CO KG [DE]) 13. Februar 2007 (2007-02-13) * Abbildungen 1,5,6a,6b,6c,6d * * Spalte 4, Zeile 1 - Spalte 4, Zeile 23 * -----	1-14	ADD. H01R13/6583 H01R24/64
A	US 2009/304334 A1 (ROBERT DAVID [FR]) 10. Dezember 2009 (2009-12-10) * Zusammenfassung; Abbildungen 1,2,3,4 * -----	1-15	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			H01R
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 31. Mai 2021	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	

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

EP 21 15 2679

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.

31-05-2021

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
FR 2749984 A1	19-12-1997	KEINE	
US 7175464 B2	13-02-2007	CA 2548005 A1	04-12-2006
		CN 1881706 A	20-12-2006
		DE 102005025769 B3	21-09-2006
		EP 1729377 A1	06-12-2006
		ES 2303295 T3	01-08-2008
		JP 4299319 B2	22-07-2009
		JP 2006339162 A	14-12-2006
		US 2006276070 A1	07-12-2006
US 2009304334 A1	10-12-2009	AT 499728 T	15-03-2011
		AU 2009202244 A1	24-12-2009
		BR PI0902014 A2	13-04-2010
		CA 2668509 A1	09-12-2009
		CN 101604807 A	16-12-2009
		CY 1111617 T1	07-10-2015
		DK 2133958 T3	06-06-2011
		EP 2133958 A1	16-12-2009
		ES 2361077 T3	13-06-2011
		HK 1137858 A1	06-08-2010
		HR P20110299 T1	31-05-2011
		JP 5572335 B2	13-08-2014
		JP 2009297511 A	24-12-2009
		KR 20090127836 A	14-12-2009
		MY 146708 A	14-09-2012
		NZ 577424 A	30-09-2010
		PL 2133958 T3	29-07-2011
		PT 2133958 E	09-05-2011
		RU 2009121913 A	20-12-2010
		SG 158019 A1	29-01-2010
		SI 2133958 T1	30-06-2011
		TW 201006071 A	01-02-2010
		UA 101308 C2	25-03-2013
		US 2009304334 A1	10-12-2009

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