(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
09. Mai 2019 (09.05.2019)

WIPO | PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2019/086070 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
H01R 13/639 (2006.01) *H01R 13/629* (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2018/100868

(22) Internationales Anmeldedatum:
24. Oktober 2018 (24.10.2018)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2017 125 860.4
06. November 2017 (06.11.2017) DE

(71) Anmelder: **HARTING ELECTRIC GMBH & CO. KG** [DE/DE]; Wilhelm-Harting-Str. 1, 32339 Espelkamp (DE).

(72) Erfinder: **KROPIEWNICKI, Norbert**; Reinickendorfer Str. 1, 33619 Bielefeld (DE).

(81) Bestimmungsstaaten *(soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart)*: AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten *(soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart)*: ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:
— *mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)*

(54) Title: ELECTRICAL CONNECTOR HOUSING WITH A PIVOTABLE LOCKING CLIP

(54) Bezeichnung: STECKVERBINDERGEHÄUSE MIT EINEM SCHWENKBAREN VERRIEGELUNGSBÜGEL

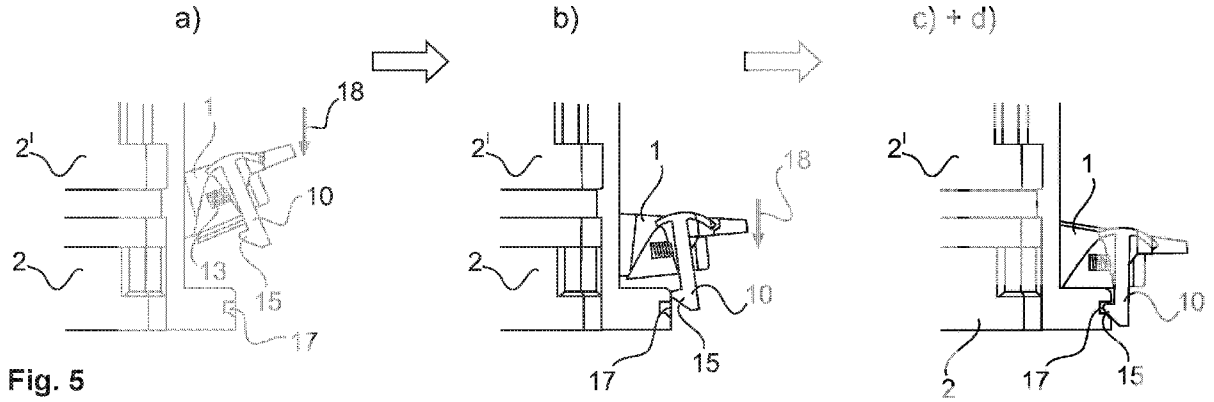

Fig. 5

(57) Abstract: The invention relates to an electrical connector housing (2) with at least one locking clip (1), which is mounted pivotably via a bearing pin (3) and has a locking region (21) and an actuation region (4). In order to reversibly lock the electrical connector housing (2) to a mating electrical connector housing (2'), the locking region (21) engages over bearing journals (3') integrally moulded on the mating electrical connector housing (2'). The locking clip (1) has a locking means (10) for blocking the pivot movement of the locking clip (1). In this manner, an accidental release of the plug-in connection can be prevented.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Steckverbindergehäuse (2) mit zumindest einem über Lagerzapfen (3) schwenkbar gelagerten Verriegelungsbügel (1) mit einem Verriegelungsbereich (21) und einem Betätigungsbereich (4), wobei der Verriegelungsbereich (21) zur reversibel Verriegelung des Steckverbindergehäuses (2) mit einem Gegensteckverbindergehäuse (2') an am Gegensteckverbindergehäuse (2') angeformte Lagerzapfen (3') übergreift, wobei der Verriegelungsbügel (1) ein Verriegelungsmittel (10) zum Sperren der Schwenkbewegung des Verriegelungsbügels (1) aufweist. Dadurch kann ein versehentliches Lösen der Steckverbindung verhindert werden.

WO 2019/086070 A1

STECKVERBINDERGEHÄUSE MIT EINEM SCHWENKBAREN VERRIEGELUNGSBÜGEL

Beschreibung

Die Erfindung geht aus von einem Verriegelungsbügel für ein Steckverbindergehäuse nach dem Oberbegriff des unabhängigen Anspruchs 1. Außerdem betrifft die Erfindung ein Verfahren zur Verwendung eines solchen Verriegelungsbügels.

Derartige Verriegelungsbügel werden zur reversiblen Verbindung eines Steckverbindergehäuses mit einem Gegensteckverbindergehäuse eingesetzt. Der Verriegelungsbügel ist einerseits dafür vorgesehen einen einwandfreien Andruck der beiden Steckverbindergehäuse bereitzustellen und damit eine zuverlässige Steckverbindung zu gewährleisten. Andererseits soll der Verriegelungsbügel ein versehentliches Lösen der Steckverbindung zweier Steckverbindergehäuse verhindern.

Derartige Verriegelungsbügel werden bei so genannten Industriesteckverbindern eingesetzt, die auch als Rechtecksteckverbinder oder als schwere Steckverbinder bezeichnet werden. Derartige Steckverbinder und Gegensteckverbinder werden verwendet, um eine elektrische und mechanische Verbindung zwischen zwei elektrischen Leitungen oder einer elektrischen Leitung und einem Gerät oder einer Installation im industriellen Umfeld herzustellen. Insbesondere für die Übertragung großer Ströme sind große, schwere Steckverbinder erforderlich, die durch das Gehäuse gegen Umwelteinflüsse geschützt sind. Die Gehäuse, die derartige Verriegelungsbügel aufweisen, bestehen üblicherweise aus Aluminium und sind mit einem Gewinde zur Aufnahme einer Kabelverschraubung versehen.

Stand der Technik

Die EP 0 731 534 B1 zeigt einen schwenkbar am Steckverbindergehäuse angebrachten Verriegelungsbügel. Der Verriegelungsbügel ist u-förmig mit

sich in den Seitenteilen erstreckenden Taschen ausgebildet. In den Taschen ist jeweils ein Federelement eingelegt. An dem Federelement befindet sich endseitig ein so genanntes Klemmstück.

Zum Verriegeln zweier Steckverbindergehäuse miteinander wird der Verriegelungsbügel in Steckrichtung des mit ihm verbundenem Steckverbindergehäuses geschwenkt. Beim Schließen des Verriegelungsbügels greift das jeweilige Federelement über einen Verriegelungszapfen eines Gegensteckverbindergehäuses. Dabei schnappt das Klemmstück über den Verriegelungszapfen über. Durch das Federelement und das Klemmstück werden die Steckverbindergehäuse federnd gegeneinandergepresst.

Zum Entriegeln der Steckverbindergehäuse muss der Verriegelungsbügel gegen die Steckrichtung des mit ihm verbundenem Steckverbindergehäuses geschwenkt werden.

Im verriegelten Zustand befindet sich der Verriegelungsbügel in einer oberen Position im Bereich des Gegensteckverbindergehäuses. Dadurch kann es passieren, dass die Verriegelung, beispielsweise durch ein Abstützen eines Arbeiters an einer Maschine im Bereich der Steckverbindung, der Verriegelungsbügel betätigt und die Verriegelung und die Steckverbindung dadurch ungewollt getrennt wird.

Das Hochdrücken eines Verriegelungsbügels wird von einem Benutzer immer als schwieriger empfunden als das Herunterdrücken. Insofern wird das Öffnen einer Steckverbindung mit dem Verriegelungsbügel aus dem Stand der Technik leichter empfunden als das schließen. Das liegt daran, dass beim Herunterdrücken des Verriegelungsbügels das Eigengewicht des Benutzers unterstützend eingesetzt werden kann.

Aufgabenstellung

Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, einen Verriegelungsbügel vorzuschlagen, der eine sichere Verriegelung zweier Steckverbindergehäuse miteinander gewährleistet und zugleich nicht versehentlich geöffnet werden kann.

Die Aufgabe wird durch die kennzeichnenden Merkmale des unabhängigen Anspruchs 1 gelöst.

Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

Das erfindungsgemäße Steckverbindergehäuse ist mit zumindest einem Verriegelungsbügel ausgestattet. Das Steckverbindergehäuse hat in der Regel einen rechteckigen Querschnitt. Wenn lediglich ein Verriegelungsbügel vorgesehen ist, befindet dieser sich an der langen Seite des Steckverbindergehäuses. Sind zwei Verriegelungsbügel vorgesehen, befindet sich jeweils ein Verriegelungsbügel an einer Schmalseite des Steckverbindergehäuses.

Das Steckverbindergehäuse weist Lagerzapfen auf an denen der Verriegelungsbügel schwenkbar montiert ist. Der Verriegelungsbügel ist zur reversiblen Verriegelung des Steckverbindergehäuses mit einem Gegensteckverbindergehäuse vorgesehen. Die Steckverbindergehäuse werden über den Verriegelungsbügel federnd gegeneinandergepresst. In der Regel ist im Bereich der Schnittstelle der miteinander gesteckten Steckverbindergehäuse eine Dichtung vorgesehen, die ein Eindringen von Medien verhindert.

Der Verriegelungsbügel weist einen Verriegelungsbereich und einen Betätigungsbereich auf. Der Verriegelungsbereich übernimmt die Verriegelungsfunktion des Verriegelungsbügels. Der Betätigungsbereich

ist so ausgestaltet, dass ein Benutzer den Verriegelungsbügel einfach schwenken kann.

Vorzugsweise ist der Verriegelungsbereich des Verriegelungsbügels analog zum Verriegelungsbügel der EP 0 731 534 B1 ausgestaltet. Diese Technik hat sich bewährt.

Die Erfindung besteht darin, dass der Verriegelungsbügel ein Verriegelungsmittel aufweist, welches dazu dient den Verriegelungsbügel in seiner Schwenkbewegung zu sperren. Sinnvollerweise wird der Verriegelungsbügel in der Position gesperrt, in der die Steckverbindergehäuse miteinander verriegelt sind.

Vorteilhafterweise hat der Verriegelungsbügel eine U-förmige Grundform. Der Verriegelungsbügel weist einen Betätigungsgriff auf, welcher im Wesentlichen den Betätigungsbereich darstellt. Von dem Betätigungsgriff stehen senkrecht Seitenteile ab, die endseitig den Verriegelungsbereich ausbilden. Die Seitenteile weisen sich in Richtung der Seitenteile erstreckende Taschen auf, in welchen jeweils ein Federelement gelagert ist. Das Federelement hat im Wesentlichen eine C-förmige Grundform. Am oberen Ende des Federelements befindet sich ein sogenanntes Klemmstück. Das Klemmstück greift beim Schließen des Verriegelungsbügels über den jeweiligen Verriegelungszapfen des Gegensteckverbindergehäuses über.

In einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung weist der Verriegelungsbügel eine Lagerachse auf, die zwischen dem Verriegelungsbereich und dem Betätigungsbereich angeordnet ist. Dadurch wird eine besonders günstige Hebelwirkung für einen Benutzer des Verriegelungsbügels erzeugt. Der Verriegelungsbügel kann somit auch von weniger kräftigen Personen einfach geschwenkt werden.

Vorzugsweise ist das Verriegelungsmittel, welches den Verriegelungsbügel in seiner Verriegelungsposition fixiert, im Bereich des Betätigungsgriffs angeordnet. Diese Position ist für einen Benutzer leicht ersichtlich und vereinfacht die Bedienung des Verriegelungsbügels, da der Verriegelungsbügel so weiterhin einhändig bedient werden kann. Wenn zwei Verriegelungsbügel vorgesehen sind, kann der Benutzer die Steckverbindung mit beiden Händen in einem einzigen Arbeitsschritt entriegeln.

Vorteilhafterweise weist das Verriegelungsmittel einen Rasthaken auf. Dazu passend ist am Steckverbindergehäuse eine Ausnehmung vorgesehen, in welche der Rasthaken zum Sperren der Schwenkbewegung des Verriegelungsbügels eingreifen kann. Die mechanische Kombination von Rasthaken und Ausnehmung ist besonders verschleißarm und lässt daher auch viele Steckzyklen zu.

Vorzugsweise ist im Bereich des Betätigungsgriffs des Verriegelungsbügels ein Federelement angeordnet, welches mit dem Verriegelungsmittel wirkverbunden ist. Die Federkraft des Federelements ist derart ausgerichtet, dass der Rasthaken des Verriegelungsmittels – in der verriegelten Position des Verriegelungsbügels – in die Ausnehmung des Steckverbindergehäuses gedrückt ist. Beim Schließen des Verriegelungsbügels schnappt der Rasthaken dadurch automatisch in die Ausnehmung des Steckverbindergehäuses ein, sobald sich der Verriegelungsbügel in seiner verriegelten Endposition befindet.

Vorteilhafterweise handelt es sich beim Federelement um eine Spiralfeder. Eine Spiralfeder ist preisgünstig und kann nach Verschleiß leicht ersetzt werden.

Besonders vorteilhaft ist es, wenn das Verriegelungsmittel entlang einer Drehachse schwenkbar im Bereich des Betätigungsgriffs gelagert ist. Die

Schwenkachse des Verriegelungsmittels ist dabei senkrecht zur Schwenkachse des Verriegelungsbügels ausgerichtet. Bei der Verriegelungsbewegung des Verriegelungsbügels kann das Verriegelungsmittel dadurch zunächst vor der Ausnehmung des Steckverbindergehäuses zurückschwenken und hinterher in die Ausnehmung einschwenken beziehungsweise eingreifen. Vor einer Aufschwenkbewegung muss das Verriegelungsmittel zunächst – entgegen der Federkraft des Federelements – aus der Ausnehmung herausgeschwenkt werden, bevor der Verriegelungsbügel zur Aufschwenkbewegung freigegeben ist. Der Verriegelungsbügel und das darin integrierte Verriegelungsmittel können in einem einzigen Bewegungsablauf nahezu gleichzeitig bedient werden. Daher ist der hier vorgestellte Verriegelungsbügel besonders ergonomisch bedienbar.

Im Folgenden wird kurz erläutert wie zwei Steckverbindergehäuse erfindungsgemäß miteinander verriegelt und anschließend wieder entriegelt werden:

a) Zunächst wird das Steckverbindergehäuse, an welchem zumindest ein erfindungsgemäßer Verriegelungsbügel schwenkbar montiert ist, mit einem Gegensteckverbindergehäuse passgenau zusammengeführt. Bei der Zusammenführung werden auch die in den jeweiligen Steckverbindergehäusen befindlichen Kontaktelemente miteinander kontaktiert.

b) Nachdem die Steckverbindergehäuse miteinander gesteckt sind, wird der zumindest eine Verriegelungsbügel entgegen der Steckrichtung des Steckverbindergehäuses geschwenkt.

c) Dabei übergreift der Verriegelungsbereich des Verriegelungsbügels die Lagerzapfen des Gegensteckverbindergehäuses. Dadurch werden die Steckverbindergehäuse federnd gegeneinandergepresst. Die Federkraft wird dabei durch das in den Taschen der Seitenteile des Verriegelungsbügels befindliche, c-förmige Federelement bereitgestellt.

d) Nachdem der Verriegelungsbügel seine Verriegelungsposition erreicht hat, wird der Verriegelungsbügel durch das integrierte Verriegelungsmittel in dieser Position fixiert. Dadurch wird ein ungewolltes Öffnen der Steckverbindung verhindert.

e) Beim Öffnen der Steckverbindung muss zunächst das Verriegelungsmittel entsperrt werden. Dabei wird das Rasthaken des Verriegelungsmittels aus der Ausnehmung des Steckverbindergehäuses geführt.

f) Anschließend kann der zumindest eine Verriegelungsbügel in Steckrichtung des Steckverbindergehäuses geschwenkt werden.

g) Anschließend können die Steckverbindergehäuse auseinandergezogen und die Steckverbindung dadurch getrennt werden.

In einer ganz besonders vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung kann das Verriegelungsmittel am Verriegelungsbügel in der verriegelten Position fixiert werden. Hierzu kann beispielsweise ein Bügelschloss verwendet werden. Dadurch wird gewährleistet, dass die Steckverbindung ungewollt oder von unautorisierten Personen getrennt wird.

Der hier vorgeschlagene Verriegelungsbügel ist durch seine Eigenschaften im besonderen Maße sicher. Durch das im Verriegelungsbügel integrierte Verriegelungsmittel ist eine Steckverbindung vor ungewolltem Öffnen geschützt. Die Schwenkbewegung des Verriegelungsbügels ist außerdem so ausgelegt, dass die Verriegelung durch ein Herabdrücken des Verriegelungsbügels erfolgt. Diese Bewegung wird von einem Benutzer als leicht empfunden. Beim Entriegeln muss der Verriegelungsbügel hochgedrückt werden. Diese Bewegung ist für einen Benutzer etwas schwieriger durchzuführen und muss daher bewusst durchgeführt werden.

Ausführungsbeispiel

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Zeichnungen dargestellt und wird im Folgenden näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1	eine teilweise transparente und perspektivische Darstellung eines Verriegelungsbügels,
Fig. 2	eine perspektivische Darstellung eines erfindungsgemäßen Steckverbindergehäuses,
Fig. 3	zwei Steckverbindergehäuse jeweils in einem entriegelten und in einem miteinander verriegelten Zustand,
Fig. 4	einen perspektivischen Ausschnitt des Betätigungsbereichs des Verriegelungsbügels,
Fig. 5	eine systematische Ablaufbildfolge eines Verriegelungsverfahrens zweier Steckverbindergehäuse und
Fig. 6	eine systematische Ablaufbildfolge eines Entriegelungsverfahrens zweier Steckverbindergehäuse.

Die Figuren enthalten teilweise vereinfachte, schematische Darstellungen. Zum Teil werden für gleiche, aber gegebenenfalls nicht identische Elemente identische Bezugszeichen verwendet. Verschiedene Ansichten gleicher Elemente könnten unterschiedlich skaliert sein.

Die Figur 1 zeigt eine teilweise transparente und perspektivische Darstellung eines Verriegelungsbügels 1, der an einem Steckverbindergehäuse 2 schwenkbar an Lagerzapfen 3 gehalten ist. Das in Figur 2 dargestellte Steckverbindergehäuse 2 wird auch als Anbaugehäuse bezeichnet, weil es beispielsweise an eine Maschine (nicht gezeigt) angebaut werden kann.

Das Steckverbindergehäuse 2 ist im Wesentlichen quaderförmig ausgebildet. Die offenen Flächen werden als Anschlussseite A und als Steckseite B bezeichnet. An den Schmalseiten ist am

Steckverbindergehäuse 2 jeweils ein Verriegelungsbügel 1 schwenkbar gelagert.

Der Verriegelungsbügel 1 ist im Wesentlichen U-förmig ausgebildet. Der Verriegelungsbügel weist einen Betätigungsbereich 4 auf, an welchem ein Betätigungsgriff 5 angeformt ist. Vom Betätigungsbereich 4 stehen senkrecht Seitenteile 6 ab, welche sich in Richtung der Seitenteile 6 erstreckende Taschen aufweisen, in welche jeweils ein c-förmiges Federelement 7 angeordnet ist. Am unteren Ende weist das Federelement 7 eine Durchgangsöffnung 9 auf, so dass das Federelement 7 ebenfalls über die Lagerzapfen 3 des Steckverbindergehäuses 2 fixiert ist. Endseitig sind die Federelemente 7 mit einem Klemmstück 8 versehen. Die Verbindung zwischen Federelement 7 und Klemmstück 8 ist formschlüssig. Beim Verriegeln greifen die endseitigen Klemmstücke 8 über die Lagerzapfen 3‘ eines Gegensteckverbindergehäuses 2‘ über. Endseitig weisen die Seitenteile 6 einen Verriegelungsbereich 21 auf.

Die Verbindungslinie der Durchgangsöffnungen 9 bildet die Lagerachse des Verriegelungsbügels 1. Die Lagerachse ist zwischen dem Verriegelungsbereich 21 und dem Betätigungsbereich 4 angeordnet. Dadurch wird eine optimale Hebelwirkung bei der Verriegelungs- und Entriegelungsbewegung des Verriegelungsbügels 1 erzielt.

Im Betätigungsbereich 4 des Verriegelungsbügels 1 ist ein Verriegelungsmittel 10 angeordnet. Das Verriegelungsmittel 10 ist in Figur 4 in seinem funktionalen Zusammenhang gut zu erkennen. Das Verriegelungsmittel 10 ist auf einer Lagerachse 11 schwenkbar gelagert. Das Verriegelungsmittel 10 kann entlang des Doppelpfeils 12 geschwenkt werden. Die Schwenkrichtung ist senkrecht zur Schwenkbewegung des Verriegelungsbügels 1 ausgerichtet. Das Verriegelungsmittel 10 ist im Wesentlichen T-Förmig ausgebildet und mit einer Spiralfeder 13

wirkverbunden. Anstatt einer Spiralfeder 13 kann auch ein Federelement aus einem elastomeren Werkstoff vorgesehen sein.

Am oberen Ende weist das Verriegelungsmittel 10 einen Betätigungskopf 14 mit einer rauen Oberflächenstruktur auf. Über den Betätigungsknopf 14 kann das Verriegelungsmittel 10 entlang des Doppelpfeils 12 geschwenkt werden. Am unteren Ende weist das Verriegelungsmittel 10 einen Rasthaken 15 auf. Die Federkraft der Spiralfeder 13 treibt den Rasthaken 15 permanent in Richtung des Pfeils 16 und damit in eine Ausnehmung 17 des Steckverbindergehäuses 2. Befindet sich der Verriegelungsbügel 1 in seiner unteren Position, die die Verriegelungsposition darstellt, wird er durch das Verriegelungsmittel 1 automatisch in dieser Position fixiert. Erst wenn der Rasthaken 10 aktiv über eine über den Betätigungskopf 14 eingeleitete Schwenkbewegung aus der Ausnehmung 17 des Steckverbindergehäuses 2 geführt wird, ist die Steckverbindung wieder entriegelt und kann getrennt werden.

In der Figur 5 ist ein Verriegelungsverfahren eines Steckverbindergehäuses 2 mit einem Gegensteckverbindergehäuse schematisch dargestellt. Der zeitliche Verlauf bewegt sich dabei von links nach rechts:

a) Im linken Bild befinden sich das Steckverbindergehäuse 2 und das Gegensteckverbindergehäuse 2‘ in einem passgenau zueinander ausgerichteten Zustand. Die Steckverbindergehäuse 2, 2‘ wurden zuvor jeweils in Steckrichtung zueinander geführt.
b) Im nächsten Bild ist zu sehen, dass anschließend der Verriegelungsbügel 1 entgegen der Steckrichtung des Steckverbindergehäuses – in Richtung des Pfeils 18 - geschwenkt wird.
c) Im rechten Bild ist zu sehen, dass bei der Schwenkbewegung der Verriegelungsbereich 4 des Verriegelungsbügels 1 die Lagerzapfen 3‘ des Gegensteckverbindergehäuses 2‘ übergreift

d) und gleichzeitig das Verriegelungsmittel den Verriegelungsbügel 1 in seiner Endposition beziehungsweise seiner Verriegelungsposition fixiert.

In Figur 6 ist in analoger Weise der Entriegelungsprozess von Steckverbindergehüse 2 und Gegensteckverbindergehäuse 2‘ dargestellt:

e) Zunächst wird über das Verriegelungsmittel der Verriegelungsbügel aus seiner Verriegelungsposition entsperrt. Dabei wird der Betätigungskopf 14 des Verriegelungsmittels 10 in Richtung des Pfeils 19 – also zum Steckverbindergehäuse 2 hin - geschwenkt. Dabei wird der Rasthaken 15 des Verriegelungsmittels aus der Ausnehmung 17 des Steckverbindergehäuses 2 geführt. Bei diesem Vorgang muss ein Benutzer bewusst gegen die Federkraft des Federelements 13 arbeiten. Eine versehentliche Entsperrung wird dadurch ausgeschlossen.

f) Anschließend wird der Verriegelungsbügel 1 in Steckrichtung des Steckverbindergehäuses – in Richtung des Pfeils 20, 20‘ – geschwenkt.

g) Befindet sich der Verriegelungsbügel in seiner oberen Position beziehungsweise in seiner Entriegelungsposition können das Steckverbindergehäuses und das Gegensteckverbindergehäuses – entgegen ihrer jeweiligen Steckrichtung – auseinandergezogen werden.

Auch wenn in den Figuren verschiedene Aspekte oder Merkmale der Erfindung jeweils in Kombination gezeigt sind, ist für den Fachmann – soweit nicht anders angegeben – ersichtlich, dass die dargestellten und diskutierten Kombinationen nicht die einzig möglichen sind. Insbesondere können einander entsprechende Einheiten oder Merkmalskomplexe aus unterschiedlichen Ausführungsbeispielen miteinander ausgetauscht werden.

Verriegelungsbügel für ein Steckverbindergehäuse

Bezugszeichenliste

1	Verriegelungsbügel
2	Steckverbindergehäuse
3	Lagerzapfen
4	Betätigungsbereich
5	Betätigungsgriff
6	Seitenteil
7	Federelement
8	Klemmstück
9	Durchgangsöffnung
10	Verriegelungsmittel
11	Lagerachse
12	Doppelpfeil
13	Spiralfeder
14	Betätigungskopf
15	Rasthaken
16	Pfeil
17	Ausnehmung
18	Pfeil
19	Pfeil
20	Pfeil
21	Verriegelungsbereich

Ansprüche

1. Steckverbindergehäuse (2) mit zumindest einem über Lagerzapfen (3) schwenkbar gelagerten Verriegelungsbügel (1) mit einem Verriegelungsbereich (21) und einem Betätigungsbereich (4), wobei das Steckverbindergehäuses (2) mit einem Gegensteckverbindergehäuse (2') durch den Verriegelungsbügel (1) verriegelbar ist
dadurch gekennzeichnet, dass
der Verriegelungsbügel (1) ein Verriegelungsmittel (10) zum Sperren der Schwenkbewegung des Verriegelungsbügels (1) aufweist.

2. Steckverbindergehäuse mit zumindest einem daran schwenkbar gelagerten Verriegelungsbügel nach Anspruch 1
dadurch gekennzeichnet, dass
der Verriegelungsbügel (1) eine U-förmige Grundform mit einem Betätigungsgriff (5) und zwei sich senkrecht davon erstreckenden Seitenteilen (6) aufweist, wobei die Seitenteile (6) endseitig den Verriegelungsbereich (21) ausbilden.

3. Steckverbindergehäuse mit zumindest einem daran schwenkbar gelagerten Verriegelungsbügel nach einem der vorstehenden Ansprüche
dadurch gekennzeichnet, dass
der Verriegelungsbügel (1) eine Lagerachse aufweist, die zwischen dem Verriegelungsbereich (21) und dem Betätigungsbereich (4) angeordnet ist.

4. Steckverbindergehäuse mit zumindest einem daran schwenkbar gelagerten Verriegelungsbügel nach Anspruch 2
dadurch gekennzeichnet, dass
das Verriegelungsmittel (10) im Bereich des Betätigungsgriffs (5) angeordnet ist.

5. Steckverbindergehäuse mit zumindest einem daran schwenkbar gelagerten Verriegelungsbügel nach Anspruch 3
dadurch gekennzeichnet, dass
das Verriegelungsmittel (10) einen Rasthaken (15) aufweist.

6. Steckverbindergehäuse mit zumindest einem daran schwenkbar gelagerten Verriegelungsbügel nach vorstehendem Anspruch
dadurch gekennzeichnet, dass
das Steckverbindergehäuse (2) eine Ausnehmung (17) aufweist, in welche der Rasthaken (15) zum Sperren der Schwenkbewegung des Verriegelungsbügels (1) eingreifbar ist.

7. Steckverbindergehäuse mit zumindest einem daran schwenkbar gelagerten Verriegelungsbügel nach einem der drei vorstehenden Ansprüche
dadurch gekennzeichnet, dass
im Bereich des Betätigungsgriffs (5) des Verriegelungsbügels (1) ein Federelement (13) angeordnet ist, welches mit dem Verriegelungsmittel (10) wirkverbunden ist.

8. Steckverbindergehäuse mit zumindest einem daran schwenkbar gelagerten Verriegelungsbügel nach den beiden vorstehenden Ansprüchen
dadurch gekennzeichnet, dass
die Federkraft des Federelements (13) derart ausgerichtet ist, dass der Rasthaken (15) des Verriegelungsmittels (10) in die Ausnehmung (17) des Steckverbindergehäuses (2) gedrückt ist.

9. Steckverbindergehäuse mit zumindest einem daran schwenkbar gelagerten Verriegelungsbügel nach einem der vorstehenden Ansprüche
dadurch gekennzeichnet, dass
das Verriegelungsmittel (10) entlang einer Drehachse (11) schwenkbar im Bereich des Betätigungsgriffs (5) gelagert ist.

10. Verfahren zur Verwendung eines Steckverbindergehäuses gemäß einem der vorstehenden Ansprüche
    a) wobei das Steckverbindergehäuses (2) mit dem Gegensteckverbindergehäuses (2‘) – jeweils in Steckrichtung – passgenau zusammengeführt wird,
    b) wobei anschließend der zumindest eine Verriegelungsbügel (1) entgegen der Steckrichtung des Steckverbindergehäuses (2) geschwenkt wird,
    c) wodurch der Verriegelungsbereich (4) des Verriegelungsbügels (1) über die Lagerzapfen (3‘) des Gegensteckverbindergehäuses (2‘) übergreift
    d) wodurch das Verriegelungsmittel (10) den Verriegelungsbügel (1) in seiner Verriegelungsposition fixiert.

11. Verfahren nach vorstehendem Anspruch
    e) wobei über das Verriegelungsmittel (10) der Verriegelungsbügel (1) aus seiner Verriegelungsposition entsperrt wird,
    f) wobei anschließend der zumindest eine Verriegelungsbügel (1) in Steckrichtung des Steckverbindergehäuses (2) geschwenkt wird,
    g) wobei das Steckverbindergehäuses (2) und das Gegensteckverbindergehäuses (2‘) – entgegen der jeweiligen Steckrichtung – auseinandergezogen werden.

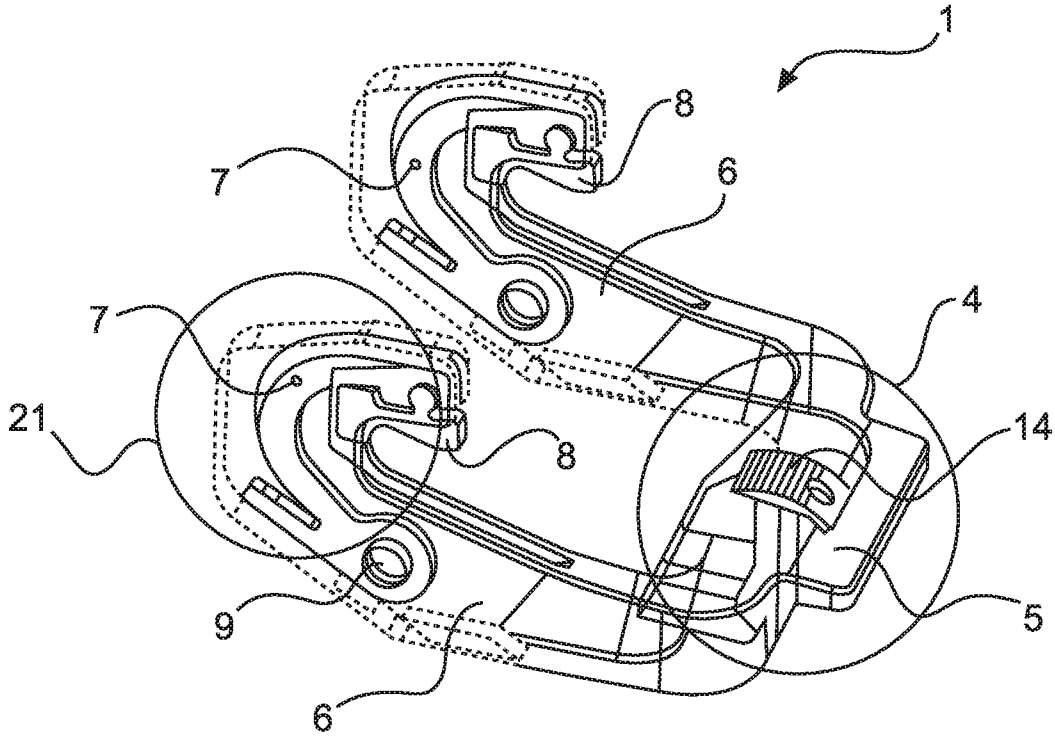

Fig.1

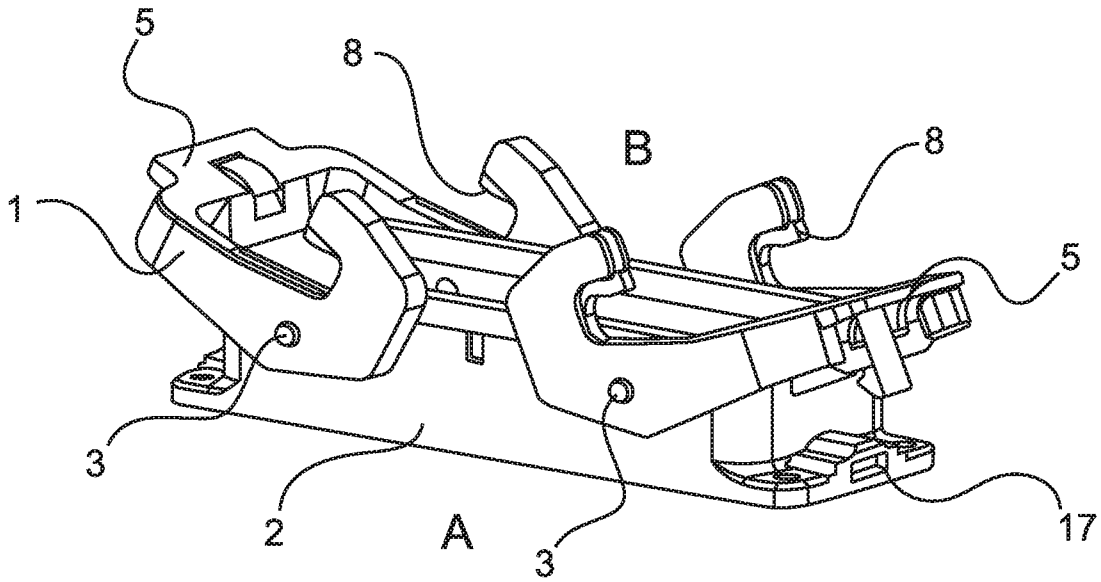

Fig.2

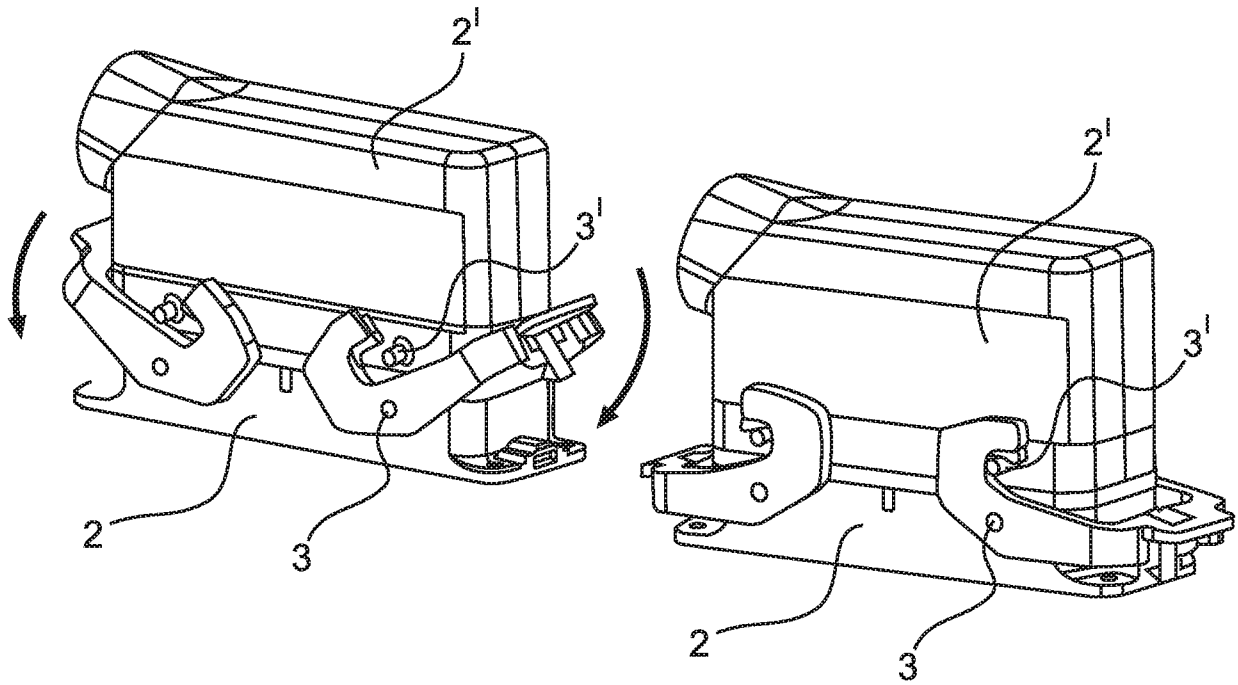

Fig.3

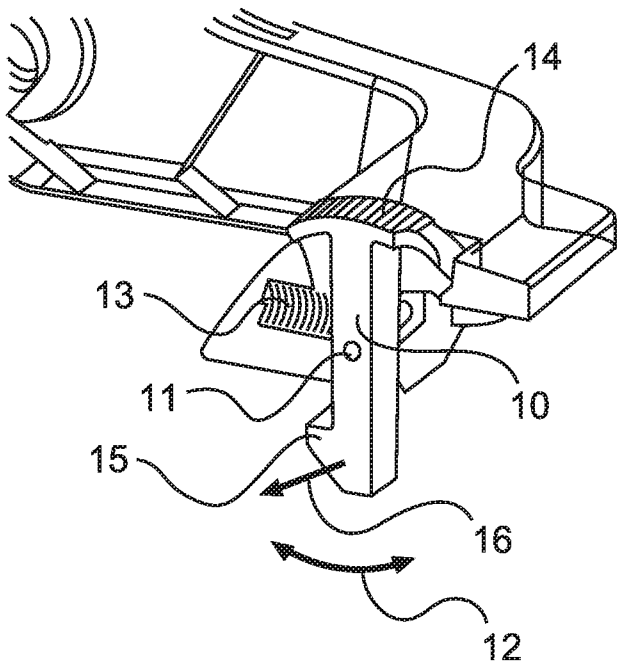

Fig.4

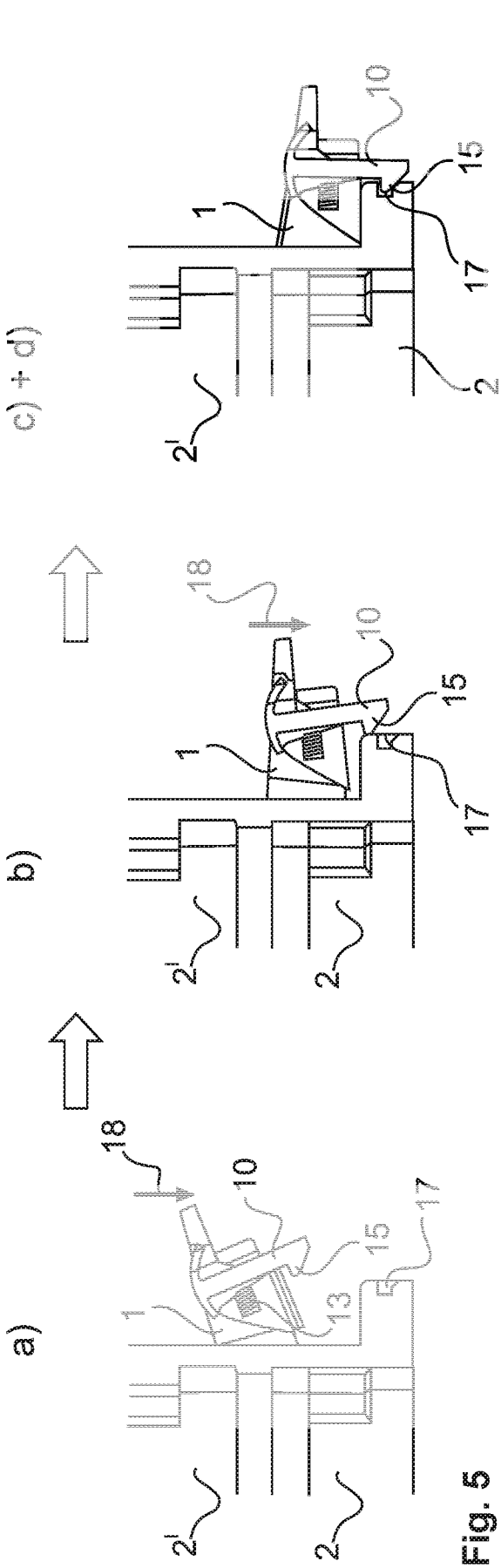

Fig. 5

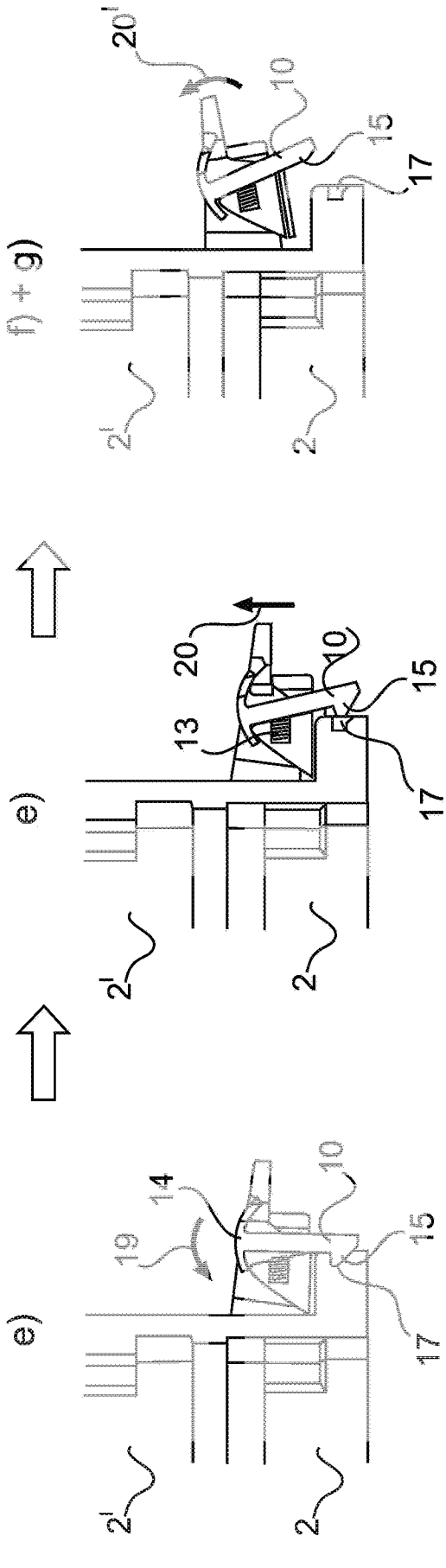

Fig. 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/DE2018/100868

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01R 13/639(2006.01)i; ***H01R 13/629***(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H01R

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 60016140 T2 (AUTONETWORKS TECHNOLOGIES LTD.) 03 November 2005 (2005-11-03) figures 1-15 paragraph [0032] - paragraph [0050]	1-6,9-11
X	US 9385473 B2 (TYCO ELECTRONICS JAPAN G.K.) 05 July 2016 (2016-07-05) figures 1-7 column 3, line 10 - column 6, line 48	1-6,9-11
X	EP 2059979 B1 (MOLEX INC) 12 December 2012 (2012-12-12) figures 1-6, 13 paragraphs [0046] - [0053]	1-6
X	DE 102014017625 A1 (SUMITOMO WIRING SYSTEMS) 25 June 2015 (2015-06-25) figures 1-14 paragraphs [0036] - [0039], [0044] - [0046]	1-6
X	EP 2535913 B1 (SUMITOMO WIRING SYSTEMS) 05 June 2013 (2013-06-05) figures 1-6, 23-24	1-6

☑ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☑ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
21 December 2018	**11 January 2019**
Name and mailing address of the ISA/EP **European Patent Office** **p.b. 5818, Patentlaan 2, 2280 HV Rijswijk** **Netherlands** Telephone No. **(+31-70)340-2040** Facsimile No. **(+31-70)340-3016**	Authorized officer **Mier Abascal, Ana** Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/DE2018/100868

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 0731534 B1 (HARTING ELEKTRONIK GMBH) 15 December 1999 (1999-12-15) cited in the application figures 1-12 column 2, line 43 - column 3, line 58	1-15

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/DE2018/100868

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
DE	60016140	T2	03 November 2005	DE	60016140	T2	03 November 2005
				EP	1093191	A2	18 April 2001
				JP	3419715	B2	23 June 2003
				JP	2001110524	A	20 April 2001
				US	6319050	B1	20 November 2001
US	9385473	B2	05 July 2016	CN	104425938	A	18 March 2015
				FR	3010580	A1	13 March 2015
				JP	2015053207	A	19 March 2015
				US	2015079830	A1	19 March 2015
EP	2059979	B1	12 December 2012	CN	101501938	A	05 August 2009
				EP	2059979	A2	20 May 2009
				WO	2007146130	A2	21 December 2007
DE	102014017625	A1	25 June 2015	DE	102014017625	A1	25 June 2015
				JP	2015118830	A	25 June 2015
EP	2535913	B1	05 June 2013	EP	2535913	A1	19 December 2012
				JP	5626136	B2	19 November 2014
				JP	2013004261	A	07 January 2013
				US	2012318645	A1	20 December 2012
EP	0731534	B1	15 December 1999	AT	187849	T	15 January 2000
				BR	9600966	A	30 December 1997
				CN	1137694	A	11 December 1996
				DE	19508605	C1	11 July 1996
				DK	0731534	T3	22 May 2000
				EP	0731534	A2	11 September 1996
				ES	2141981	T3	01 April 2000
				JP	2891924	B2	17 May 1999
				JP	H08255653	A	01 October 1996
				KR	100211896	B1	02 August 1999
				PT	731534	E	28 April 2000
				RU	2106729	C1	10 March 1998
				US	5658162	A	19 August 1997

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/DE2018/100868

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. H01R13/639 H01R13/629
ADD.

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
H01R

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 600 16 140 T2 (AUTONETWORKS TECHNOLOGIES LTD.) 3. November 2005 (2005-11-03) Abbildungen 1-15 Absatz [0032] - Absatz [0050]	1-6,9-11

X	US 9 385 473 B2 (TYCO ELECTRONICS JAPAN G.K.) 5. Juli 2016 (2016-07-05) Abbildungen 1-7 Spalte 3, Zeile 10 - Spalte 6, Zeile 48	1-6,9-11

X	EP 2 059 979 B1 (MOLEX INC) 12. Dezember 2012 (2012-12-12) Abbildungen 1-6, 13 Absätze [0046] - [0053]	1-6

	-/--	

[X] Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen [X] Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
"E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist
"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
21. Dezember 2018	11/01/2019

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde	Bevollmächtigter Bediensteter
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Mier Abascal, Ana

2

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/DE2018/100868

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 10 2014 017625 A1 (SUMITOMO WIRING SYSTEMS) 25. Juni 2015 (2015-06-25) Abbildungen 1-14 Absätze [0036] - [0039], [0044] - [0046] -----	1-6
X	EP 2 535 913 B1 (SUMITOMO WIRING SYSTEMS) 5. Juni 2013 (2013-06-05) Abbildungen 1-6, 23-24 -----	1-6
A	EP 0 731 534 B1 (HARTING ELEKTRONIK GMBH) 15. Dezember 1999 (1999-12-15) in der Anmeldung erwähnt Abbildungen 1-12 Spalte 2, Zeile 43 - Spalte 3, Zeile 58 -----	1-15

2

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen
PCT/DE2018/100868

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 60016140 T2	03-11-2005	DE 60016140 T2	03-11-2005
		EP 1093191 A2	18-04-2001
		JP 3419715 B2	23-06-2003
		JP 2001110524 A	20-04-2001
		US 6319050 B1	20-11-2001
US 9385473 B2	05-07-2016	CN 104425938 A	18-03-2015
		FR 3010580 A1	13-03-2015
		JP 2015053207 A	19-03-2015
		US 2015079830 A1	19-03-2015
EP 2059979 B1	12-12-2012	CN 101501938 A	05-08-2009
		EP 2059979 A2	20-05-2009
		WO 2007146130 A2	21-12-2007
DE 102014017625 A1	25-06-2015	DE 102014017625 A1	25-06-2015
		JP 2015118830 A	25-06-2015
EP 2535913 B1	05-06-2013	EP 2535913 A1	19-12-2012
		JP 5626136 B2	19-11-2014
		JP 2013004261 A	07-01-2013
		US 2012318645 A1	20-12-2012
EP 0731534 B1	15-12-1999	AT 187849 T	15-01-2000
		BR 9600966 A	30-12-1997
		CN 1137694 A	11-12-1996
		DE 19508605 C1	11-07-1996
		DK 0731534 T3	22-05-2000
		EP 0731534 A2	11-09-1996
		ES 2141981 T3	01-04-2000
		JP 2891924 B2	17-05-1999
		JP H08255653 A	01-10-1996
		KR 100211896 B1	02-08-1999
		PT 731534 E	28-04-2000
		RU 2106729 C1	10-03-1998
		US 5658162 A	19-08-1997