



(11) **EP 3 096 410 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
23.11.2016 Patentblatt 2016/47

(51) Int Cl.:
H01R 13/436^(2006.01) H01R 13/502^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **16170465.5**

(22) Anmeldetag: **19.05.2016**

(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:
MA MD

(72) Erfinder:
• **Denz, Alexander**
6800 Feldkirch (AT)
• **Barberi, Michael Peter**
6800 Feldkirch (AT)
• **Ellensohn, Kurt**
6840 Götzis (AT)

(30) Priorität: **20.05.2015 DE 102015107936**

(74) Vertreter: **Greif, Thomas**
Thul Patentanwalts-gesellschaft mbH
Rheinmetall Platz 1
40476 Düsseldorf (DE)

(71) Anmelder: **Hirschmann Automotive GmbH**
6830 Rankweil-Brederis (AT)

(54) **STECKVERBINDER MIT RIEGEL ZUR SEKUNDÄRVERRIEGELUNG VON KONTAKTPARTNERN**

(57) Steckverbinder, aufweisend einen Kontaktträger (1) mit zumindest einer Kontaktkammer (2), in die ein Kontaktpartner einsetzbar und primärverriegelbar ist, wobei weiterhin ein Verriegelungselement vorhanden ist, mit dem der zumindest eine Kontaktpartner in seiner Kontaktkammer (2) sekundärverriegelbar ist, dadurch gekennzeichnet, dass das Verriegelungselement als ein relativ zu dem Kontaktträger (1) verschiebbarer Riegel (6) ausgebildet ist, wobei der Riegel (6) in Bewegungsrichtung hintereinander entsprechend der Anzahl der Kontaktpartner jeweils ein Kontaktsicherungselement (11) für die Sekundärverriegelung aufweist und zwischen einer Vorverrast- und einer Endverraststellung an dem Kontaktträger (1) bewegbar ausgebildet ist.

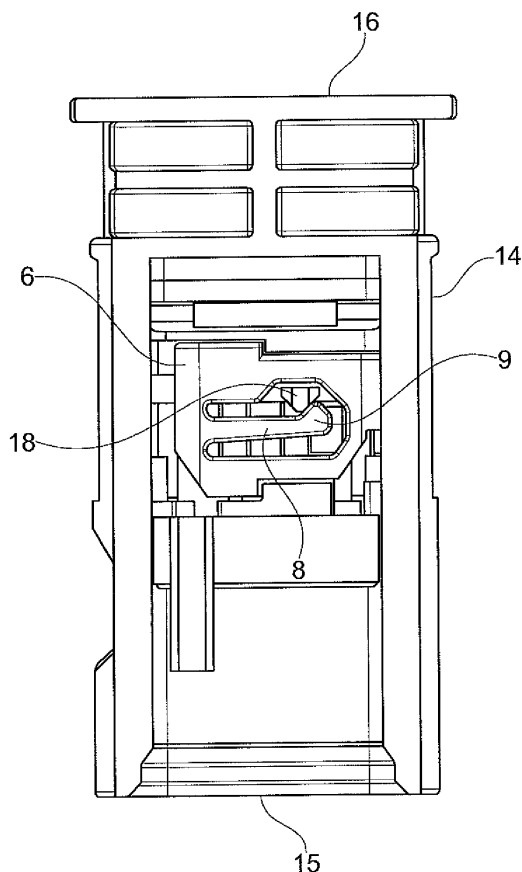


Fig. 20

EP 3 096 410 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Steckverbinder, aufweisend einen Kontaktträger mit zumindest einer Kontaktkammer, in die ein Kontaktpartner einsetzbar und primärverriegelbar ist, wobei weiterhin ein Verriegelungselement vorhanden ist, mit dem der zumindest eine Kontaktpartner in seiner Kontaktkammer sekundärverriegelbar ist, gemäß den Merkmalen des Oberbegriffes des Patentanspruches 1.

[0002] Steckverbinder, die einen Kontaktträger mit zumindest einer Kontaktkammer aufweisen, in die ein Kontaktpartner eingesetzt wird, sind seit langem bekannt. Zwecks Kontaktsicherheit ist es auch schon seit langem bekannt, dass der Kontaktpartner beim Einsetzen in seine zugehörige Kontaktkammer nicht nur primärverriegelt wird (zum Beispiel durch eine abstehende Lasche an dem Kontaktpartner, die beim Einsetzen in seine Kontaktkammer zurückweicht und in der Endlage des Kontaktpartners in der Kontaktkammer an einem Anschlag zur Anlage kommt), sondern dass auch eine Sekundärverriegelung erfolgt, die den Kontaktpartner zusätzlich zu der Primärverriegelung in seiner Kontaktkammer festlegt. Damit wird das Ziel erreicht, dass der Kontaktpartner ordnungsgemäß in seiner Kontaktkammer festgelegt ist, wenn der Steckverbinder in einem damit zusammenwirkenden Gegensteckverbinder eingesteckt wird und dabei der Kontaktpartner des Steckverbinders mit dem Gegenkontaktpartner des Gegensteckverbinders zusammengebracht wird.

[0003] Ein Verriegelungselement eines Steckverbinders, welches an einem Kontaktträger angeordnet ist, ist aus der DE 10 2010 042 826 B3 bekannt. Bei diesem bekannten Steckverbinder ist das Verriegelungselement (dort Kontaktsicherungsorgan genannt) als abstehende Lasche mit einem Vorsprung an dem freien Ende der abstehenden Lasche ausgebildet. Die zunächst von dem Kontaktträger abstehende Sicherungslasche wird mit ihrem freien Ende in Richtung der Kontaktkammern bewegt, wenn dort die Kontaktpartner eingesetzt und primärverriegelt worden sind. Durch das Verschwenken der Sicherungslasche in Richtung des Kontaktträgers erfolgt durch den Vorsprung an dem freien Ende der Sicherungslasche nicht nur deren Festlegung an dem Kontaktträger, sondern auch die Sekundärverriegelung der Kontaktpartner in ihren jeweiligen Kontaktkammern.

[0004] Eine solche bekannte Ausgestaltung funktioniert zwar grundsätzlich zufriedenstellend, jedoch hat sie den Nachteil, dass ein solcher Steckverbinder mit einer abstehenden Lasche, der in großen Stückzahlen in einem Kunststoffspritzgussverfahren hergestellt wird, aufwändig herzustellen ist, weil komplexe Formen für das Spritzgussverfahren erforderlich sind. Außerdem ist der Nachteil gegeben, dass sich die Verriegelungslasche über die gesamte Breite des Kontaktträgers erstreckt und damit eine Demontage für den Fall, dass Kontakte aus ihren Kontaktkammern zum Auswechseln entnommen werden müssen, nicht ohne weiteres möglich ist. Außer-

dem ist aufgrund der Erstreckung der Verriegelungslasche über die gesamte Breite des Kontaktträgers nicht immer sichergestellt, dass diese auch zwecks Sekundärverriegelung über ihre gesamte Breite in ihrer Sollposition mit dem freien Ende an dem Kontaktträger angeordnet wird, das heißt ordnungsgemäß einrastet.

[0005] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, einen gattungsgemäßen Steckverbinder weiter zu verbessern, um die eingangs geschilderten Nachteile zu vermeiden.

[0006] Diese Aufgabe ist durch die Merkmale des Patentanspruches 1 gelöst.

[0007] Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass das Verriegelungselement als ein relativ zu dem Kontaktträger verschiebbarer Riegel und damit als separates Bauteil zu dem Kontaktträger ausgebildet ist, wobei der Riegel in Bewegungsrichtung hintereinander entsprechend der Anzahl der Kontaktpartner jeweils ein Kontaktsicherungselement für die Sekundärverriegelung aufweist und zwischen einer Vorverrast- und einer Endverraststellung an dem Kontaktträger bewegbar ausgebildet ist. Die separate Ausgestaltung des Verriegelungselementes, nämlich des verschiebbaren Riegels, hat den Vorteil, dass sowohl der Riegel als auch der Kontaktträger, an dem er festgelegt wird, separat voneinander hergestellt werden können, sodass dadurch die Herstellung dieser beiden Bauteile vereinfacht wird, insbesondere dann, wenn sie in einem Kunststoffspritzgussverfahren hergestellt werden. Trotz der vereinfachten Herstellung können beide Bauteile optimal hinsichtlich ihrer Geometrie und der daraus resultierenden Funktionsweise optimal aufeinander abgestimmt werden. Die Verschiebung des Riegels in Bezug auf den Kontaktträger hat den Vorteil, dass durch eine einfache Bewegung sichergestellt wird, dass der Riegel mit seinen entsprechenden Kontaktsicherungselementen die Kontaktpartner in ihren jeweiligen eingesetzten Kontaktkammern sekundärverriegelt. Dies kann entweder dadurch geschehen, dass ein jeweiliger Kontaktpartner in seine zugehörige Kontaktkammer eingesetzt und dabei primärverriegelt wird und danach der Riegel in Wirkverbindung mit dem Kontaktträger gebracht und anschließend verschoben wird, um dadurch die Sekundärverriegelung zu bewirken. Alternativ dazu ist es, insbesondere bevorzugt, vorgesehen, dass der Riegel schon in einer bestimmten Position, nämlich einer Vorverraststellung, an dem Kontaktträger gelagert ist, wobei es in dieser Vorverraststellung des Riegels möglich ist, einen Kontaktpartner in die Kontaktkammer einzusetzen und dort primär zu verriegeln. Nachdem dies erfolgt ist kann der Riegel von seiner Vorverraststellung in seine weitere Stellung, insbesondere eine Endverraststellung, gebracht werden, um damit die Sekundärverriegelung der Kontaktpartner in ihren Kontaktkammern zu bewirken. Damit wird wirksam vermieden, dass der Riegel nach seiner Herstellung verloren geht bzw. bei der weiteren Montage des Steckverbinders auf jeden Fall zur Verfügung steht, um die Sekundärverriegelung sicherzustellen, nachdem die Kontaktpartner in ihren Kon-

taktkammern eingesetzt und primärverriegelt worden sind. Vorzugsweise ist der Riegel nur zwischen einer Vorverraststellung, in der er an dem Kontaktträger angeordnet ist, in eine einzige weitere Stellung, nämlich seine Endverraststellung, verschiebbar. Während in der Vorverraststellung die Sekundärverriegelung nicht gegeben ist, wird diese erst dann realisiert, wenn der Riegel in seine weitere Position, insbesondere seine Endverraststellung, verschoben worden ist. Allerdings kann daran gedacht werden, entweder den Riegel erneut von seiner Endverraststellung in die Vorverraststellung zu bringen, um beispielsweise einen defekten Kontaktpartner auszuwechseln zu können, oder den Riegel von seiner Endverraststellung in eine weitere, von der Vorverraststellung abweichende Stellung zu verschieben, um die Sekundärverriegelung in der Endverraststellung aufzuheben. Das bedeutet, dass in diesem Fall der Riegel zwischen drei Stellungen (gegebenenfalls auch mehr als drei Stellungen) relativ zu dem Kontaktträger verschiebbar angeordnet wäre.

[0008] In Weiterbildung der Erfindung weist der Riegel einen Rasthaken und der Kontaktträger einen mit dem Rasthaken zusammenwirkenden Anschlag auf. Mittels des Rasthakens kann der Riegel sowohl in seiner Vorverraststellung an dem Kontaktträger angeordnet werden, nachdem diese beiden Bauteile separat voneinander hergestellt worden sind. Das bedeutet, dass für die weitere Bewegung des Riegels dieser schon an dem Kontaktträger vorhanden ist und dann von der eingenommenen Vorverraststellung in die Endverraststellung gebracht werden kann, wenn der Rasthaken durch Kraftwirkung verschwenkt wird und über den Anschlag an dem Kontaktträger gleitet, bis das freie Ende des Rasthakens an der gegenüberliegenden Seite des Anschlages zur Anlage kommt, um den derart verschobenen Riegel in seiner Endverraststellung an dem Kontaktträger festzulegen.

[0009] In Weiterbildung der Erfindung weist der Riegel eine Aussparung auf, innerhalb derer der Rasthaken mit seinem freien Ende angeordnet ist. Diese Anordnung ermöglicht eine vereinfachte Herstellung, da solche Aussparungen insbesondere bei Formen, die bei einem Kunststoffspritzgussverfahren verwendet werden, einfach realisiert werden kann. Außerdem ist durch die Anordnung des Rasthakens mit seinem freien Ende innerhalb der Aussparung eine besonders kompakte Bauweise des Riegels gegeben. Gleiches gilt für den damit zusammenwirkenden Anschlag an dem Kontaktträger, sodass durch das Zusammenwirken von Anschlag an dem Kontaktträger und dem freien Ende des Rasthakens eine definierte Lagepositionierung des Riegels an dem Kontaktträger, nämlich einerseits in seiner Vorverraststellung und andererseits in seiner Endverraststellung, realisiert werden kann.

[0010] In Weiterbildung der Erfindung weist der Riegel zumindest eine Linearführung und der Kontaktträger eine damit korrespondierende Führung auf. Durch die einander korrespondierenden Linearführungen ist gewähr-

leistet, dass sich der Riegel definiert auf einem Verschiebeweg an dem Kontaktträger bei seiner Bewegung von der Vorverrast- in seine Endverraststellung (und gegebenenfalls darüber hinausgehende Stellungen) befindet. Solche Linearführungen, beispielsweise als Federnut oder als T-Führungen ausgebildet, lassen sich ebenfalls einfach und unkompliziert durch eine entsprechende Formgebung dieser beiden Bauteile realisieren, wodurch wiederum insbesondere die Herstellung in dem schon erwähnten Kunststoffspritzgussverfahren vereinfacht wird.

[0011] Es ist denkbar, dass der Steckverbinder dann schon fertig realisiert ist, wenn in den Kontaktträger in entsprechender Anzahl die Kontaktpartner in ihren Kontaktkammern eingesetzt und dort primärverriegelt sind und danach die Sekundärverriegelung mittels der Verschiebung des Riegels erfolgte. Ein solcher Kontaktträger mit den eingesetzten Kontaktpartnern, die beispielsweise am Ende des elektrischen Leiters angeschlagen sind, und dem Riegel in seiner Endverraststellung kann ein betriebsbereiter Steckverbinder sein.

[0012] Alternativ dazu ist es denkbar, einen wie vorstehend beschriebenen Kontaktträger mit darin angeordneten Kontaktpartnern, die sowohl primärverriegelt als auch mittels des Riegels sekundärverriegelt sind, in ein Außengehäuse einzusetzen. Dies hat den Vorteil, dass der dann ein Außengehäuse aufweisende Steckverbinder besser handhabbar ist und außerdem andere Funktionselemente umfassen kann, die an dem Außengehäuse vorhanden sind. Als Beispiel sei hierfür eine weitere

[0013] Verriegelung genannt, mit der sichergestellt wird, dass der mit dem Gegensteckverbinder zusammengesteckte Steckverbinder nicht mehr ohne weiteres auseinander gesteckt werden kann (sogenanntes CPA-Element). Außerdem kann das Außengehäuse dafür verwendet werden, um es zum Beispiel farbig zu gestalten, um Lagekodierungen vorzusehen oder dergleichen. Auch das Außengehäuse kann in einem Kunststoffspritzgussverfahren separat von dem Kontaktträger und dem Riegel hergestellt werden und es ist geometrisch dazu ausgebildet, dass es einen Aufnahmebereich besitzt, in dem der Kontaktträger mit dem schon eingesetzten Riegel (entweder in seiner Vorverrast- oder in seiner Endverraststellung) eingesetzt werden kann. Alternativ dazu ist es auch denkbar, dass der Kontaktträger zunächst ohne Riegel in das Außengehäuse eingesetzt wird, und dann zum Beispiel über eine Öffnung in dem Außengehäuse der Riegel in Wirkverbindung gebracht wird mit dem Kontaktträger, sodass die Sekundärverriegelung erfolgen kann, nachdem in entsprechender Anzahl die Kontaktpartner in ihre zugehörigen Kontaktkammern in dem Kontaktträger eingesetzt und primärverriegelt worden sind.

[0014] Die vorstehend beschriebene Funktionsweise kann auch umgekehrt erfolgen, dass nämlich der Riegel wieder von seiner Endverrast- in seine Vorverraststellung gebracht oder vollständig von dem Kontaktträger gelöst werden kann, um zum Beispiel defekte Kontakt-

partner austauschen zu können. Hierbei ist es denkbar, dass der Riegel innerhalb des Außengehäuses von seiner Endverrast- in seine Vorverraststellung, zum Beispiel mittels eines geeigneten Werkzeuges, gebracht werden kann, ohne dass er aus dem Außengehäuse entnommen werden muss. Alternativ dazu ist es denkbar, dass der Riegel derart in Bezug auf das Außengehäuse angeordnet ist oder das Außengehäuse eine entsprechende Ausnehmung aufweist, um den Riegel entweder nur von seiner Endverrast- in seine Vorverraststellung zu bringen oder vollständig von dem Kontaktträger zu lösen.

[0015] Ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Steckverbinders ist im Folgenden beschrieben und wird anhand der Figuren näher erläutert.

[0016] Die Figuren 1 bis 5 zeigen, soweit im Einzelnen dargestellt, in verschiedenen Ansichten einen Kontaktträger 1 eines Steckverbinders. Dieser Kontaktträger 1 ist vorzugsweise aus Kunststoff und in einem Kunststoffspritzgussverfahren hergestellt. In entsprechender Anzahl weist er Kontaktkammern 2 auf, wobei bei diesem Ausführungsbeispiel vier Kontaktkammern 2 dargestellt sind. Es können aber auch weniger als vier oder mehr als vier Kontaktkammern 2 sein, die entweder in einer Reihe hintereinander oder aber auch in zwei oder mehr als zwei Reihen parallel zueinander angeordnet sind. In Figur 1 ist die Öffnung der Kontaktkammern 2 dargestellt, die in Richtung eines nicht dargestellten Gegensteckverbinders weisen. Auf der gegenüberliegenden Seite des Kontaktträgers 1 weist dieser gemäß Figur 2 eine Abgangsseite 3 auf, aus der ein Endbereich von Kontaktpartnern (nicht dargestellt), die in den Kontaktkammern 2 angeordnet sind, herausragt bzw. angeordnet ist. Auf der Abgangsseite 3 wird beispielsweise ein Kabel, an dem endseitig der nicht dargestellte Kontaktpartner angeschlossen ist, aus dem Kontaktträger 1 (und damit aus dem Steckverbinder) herausgeführt.

[0017] In den Figuren 3 bis 5 ist erkennbar, dass der Kontaktträger 1 einen Aufnahmebereich 4 für ein Verriegelungselement (wird später noch beschrieben) aufweist. Dieser zumindest eine Aufnahmebereich 4 (in den Figuren 3 und 5 sind es drei Aufnahmebereiche 4) erstreckt sich vorzugsweise über die gesamte Breite des Kontaktträgers 1 und ist länglich mit rechteckigem bzw. quadratischem Querschnitt ausgebildet. Außerdem ist in Figur 4 erkennbar, dass der Kontaktträger 1 einen Quersteg 5 mit einem Anschlagselement (wird später noch erläutert) aufweist.

[0018] In den Figuren 6 bis 10 ist ein Verriegelungselement in Form eines Riegels 6 dargestellt. Der Riegel 6, der der Sekundärverriegelung der Kontaktpartner in den Kontaktkammern 2 des Kontaktträgers 1 dient, weist ein Basisteil 7 auf. Insgesamt ist der Riegel 6 in etwa flächig mit Aussparungen und Erhebungen gestaltet. Ausgehend von dem Basisteil 7 ist ein Rasthaken 8 vorhanden, der an seinem freien Ende einen Vorsprung 9 aufweist, aber nicht aufweisen muss. Um den Rasthaken 8 herum ist eine Aussparung 10 in dem Riegel 6 vorhanden, sodass sich das freie Ende des Rasthakens 8 in-

nerhalb dieser Aussparung 10 bewegen kann, wenn eine Kraft auf ihn ausgeübt wird, insbesondere durch den Anschlag des Quersteges 5 des Kontaktträgers 1.

[0019] Weiterhin weist der Riegel 6 beabstandet zu einander Kontaktsicherungselemente 11 auf, die in entsprechender Anzahl der Kontaktkammern 2 des Kontaktträgers 1 vorhanden sind. Das bedeutet, dass bei diesem Ausführungsbeispiel je Kontaktpartner ein Kontaktsicherungselement 11 vorhanden ist. Dies kann auch abweichen, sodass zum Beispiel für je zwei Kontaktpartner ein Kontaktsicherungselement vorhanden ist. Die Kontaktsicherungselemente 11 sind blockförmig und von der flächigen Gestaltung des Riegels 6 abstechend ausgebildet. Weiterhin ist zumindest eine Linearführung des Riegels 6 vorgesehen, mit der er geführt an dem Kontaktträger 1 gelagert ist. Bei diesem Ausführungsbeispiel sind eine erste Linearführung 12 und eine zweite Linearführung 13 vorhanden, die beide an den Längsseiten des Riegels 6 angeordnet sind. Sie erstrecken sich beide nicht über die Gesamtlänge des Riegels 6, was aber für eine oder beide Linearführungen 12, 13 denkbar sein kann.

[0020] In den Figuren 11 bis 14 ist ein Außengehäuse 14 des Steckverbinders dargestellt.

[0021] An dieser Stelle sei erwähnt, dass durch den Zusammenbau von Kontaktträger 1 und Riegel 6 einschließlich der in den Kontaktkammern 2 angeordneten Kontaktpartner, die endseitig an einem Kabel angeschlossen sind, schon ein fertiger Steckverbinder realisiert sein kann.

[0022] Dieses zuvor beschriebene und dargestellte Gebilde kann aber in das Außengehäuse 14 gemäß der Figuren 11 bis 14 eingesetzt werden. In diesem Fall weist das Außengehäuse 14 einen Aufnahmeraum 15 für den Kontaktträger 1 mit seinem Riegel 6 auf. Auf der anderen Seite des Aufnahmebereiches 15 ist eine Abgangsseite 16 des Außengehäuses 14 vorgesehen, auf der Durchtrittsöffnungen 17 vorhanden sind, aus denen das jeweilige Kabel aus dem Außengehäuse 14 herausgeführt ist. Der Vollständigkeit halber sei erwähnt, dass in diesem Bereich der Durchtrittsöffnung 17 das Kabel, insbesondere dessen Außenmantel, gegenüber der Abgangsseite 16 des Außengehäuses 14 abgedichtet sein kann.

[0023] In den Figuren 11 bis 14 ist außerdem bei Betrachtung dieser Figuren oberhalb des Außengehäuses 14 ein weiteres Verriegelungselement dargestellt, welches bewirkt, dass das Außengehäuse 14 mit einem nicht dargestellten Gegensteckverbinder bzw. dessen Außengehäuse zusätzlich verrastet und verriegelt werden kann (insbesondere ein sogenanntes CPA-Element). Anstelle der Verbindung des Steckverbinders 1 mit einem Gegensteckverbinder mittels des weiteren Verriegelungselementes kann der Steckverbinder 1 mittels des weiteren Verriegelungselementes an einem bestimmten Ort angeordnet und befestigt (in seiner Lage fixiert) werden, wozu dann dieses Verriegelungselement entsprechend ausgebildet ist.

[0024] Dieses außerhalb des Außengehäuses 14 angeordnete Element steht jedoch nicht im Zusammen-

hang mit der Primär- und Sekundärverriegelung der Kontaktpartner in den Kontaktkammern 2 des Steckverbinders (genauer dessen Kontakt-träger 1).

[0025] In den Figuren 15 bis 17 ist die Montage des Kontaktträgers 1, des Riegels 6 und, soweit vorhanden, des Außengehäuses 14 dargestellt.

[0026] Ausgangspunkt in Figur 15 ist die Herstellung der dort gezeigten Teile separat voneinander, vorzugsweise aus Kunststoff und ebenso vorzugsweise aus einem Kunststoffspritzgussverfahren.

[0027] Bevor der Kontaktträger 1 mit den nicht dargestellten Kontaktpartnern bestückt wird, wird gemäß Figur 16 der Riegel 6 in einer ersten Stellung (Vorverraststellung) an dem Kontaktträger 1 angeordnet. In dieser Position des Riegels 6 in Bezug auf den Kontaktträger 1 befinden sich die Kontaktsicherungselemente 11 in einer solchen Position, dass sie das Einsetzen eines jeweiligen Kontaktpartners in seine zugehörige Kontaktkammer 2 nicht behindern. Das heißt, dass in dieser Position des Riegels 6 die Bestückung der Kontaktpartner in die jeweils zugehörigen Kontaktkammern 2 möglich ist. Wenn dies erfolgt und der jeweilige Kontaktpartner in seiner zugehörigen Kontaktkammer 2 auch primärverriegelt ist, kann der Riegel 6 ein Stück weit von seiner Vorverrast- in seine Endverraststellung verschoben und festgelegt werden. Ist die Endverraststellung erreicht, kommen die jeweiligen Kontaktsicherungselemente 11 mit dem jeweils zugehörigen Kontaktpartner in der Kontaktkammer 2 in Wirkverbindung und verhindern, dass der Kontaktpartner aus seiner Kontaktkammer 2 herausbewegt werden kann, sollte die Primärverriegelung nicht ordnungsgemäß funktionieren. Damit ist in vorteilhafter Weise eine zweite Festlegung des Kontaktpartners in seiner Kontaktkammer (Sekundärverriegelung) realisiert. Das bedeutet, dass das jeweilige Kontaktsicherungselement 11 so gestaltet und in der Kontaktkammer 2 angeordnet ist, dass eine Bewegung des Kontaktpartners aus seiner Kontaktkammer 2 heraus verhindert wird. Hierzu sind, wie in dem Ausführungsbeispiel gemäß Figur 7 dargestellt, die Kontaktsicherungselemente 11 blockförmig ausgebildet. Sie können jedoch auch andere geometrische Formen wie zum Beispiel stiftförmig, stegförmig oder dergleichen aufweisen, wenn mit dieser anderen geometrischen Form die Sekundärverriegelung gewährleistet ist und verhindert werden kann, dass der Kontaktpartner seiner zugehörigen Kontaktkammer 2 entnommen werden kann, insbesondere dann, wenn die Primärverriegelung nicht funktioniert.

[0028] Nachdem gemäß Figur 16 der Kontaktträger 1 mit Kontaktpartnern in seinen Kontaktkammern 2 bestückt und der Riegel 6 von seiner Vorverrast- in seine Endverraststellung gebracht worden ist, steht schon ein einsatzbereiter Steckverbinder zur Verfügung. In diesem Fall ist das Außengehäuse 14 entbehrlich. Allerdings kann das Außengehäuse 14 gemäß der Figuren 15 bis 17 zur Anwendung kommen, wenn es gewünscht ist. Dies ist insbesondere dann der Fall, um dem Steckverbinder mit dem Außengehäuse 14 eine bessere Hand-

habbarkeit zu geben, um zusätzlich Elemente und Funktionen (wie zum Beispiel das CPA-Element) zu realisieren, um zum Beispiel Lagekodierungen zu ermöglichen und dergleichen. Wenn also das Außengehäuse 14 zum Einsatz kommt, wird der Kontaktträger 1 mit seinem Riegel 6 und den in den Kontaktkammern 2 angeordneten Kontaktpartnern in den Aufnahme- raum 15 des Außengehäuses 16 eingesetzt und dort festgelegt, zum Beispiel verrastet, verklebt oder dergleichen.

[0029] In den Figuren 18 bis 19 ist zur besseren Verdeutlichung noch einmal dargestellt, dass sich der Riegel 6 in seiner Vorverraststellung bezüglich des Kontaktträgers 1 befindet. In dieser Vorverraststellung können die Kontaktpartner in ihre jeweiligen Kontaktkammern 2 eingesetzt und primärverriegelt werden. Nachdem dies erfolgt ist, kann der Riegel 6 von seiner Vorverrast- in seine Endverraststellung gebracht werden, sodass mittels der Kontaktsicherungselemente 11 die Sekundärverriegelung erzielt wird. Dies ist in den Figuren 21 bis 23 dargestellt.

[0030] Bezüglich der beiden Stellungen des Riegels 6 in Bezug auf den Kontaktträger 1 wird zur Verdeutlichung noch einmal auf die Figuren 20 (Sekundärverriegelung offen) und 23 (Sekundärverriegelung geschlossen) verwiesen. In diesen beiden Figuren 20 und 23 sind die beiden Stellungen des Riegels 6 in Bezug auf den Kontaktträger 1 erkennbar. Dabei ist auch das Zusammenwirken des Rasthakens 8 (bzw. dessen Vorsprung 9) mit dem Anschlag 18 an dem Kontaktträger 1 erkennbar. Während in der Vorverraststellung gemäß Figur 20 der Rasthaken 8 bzw. dessen Vorsprung 9 auf der einen Seite des Anschlages 18 anliegt, ist gemäß Figur 23 der Riegel 6 in seine Endverraststellung gebracht worden, sodass der Rasthaken 8 bzw. auch hier wieder der Vorsprung 9 auf der anderen Seite des Anschlages 18 zur Anlage gekommen ist. Damit sind durch das Zusammenwirken des Rasthakens 8 des Riegels 6 mit dem Anschlag 18 des Kontaktträgers 1 die beiden Stellungen des Riegels 6 definiert einstellbar.

[0031] Insbesondere mit Blick auf die vorstehende Beschreibung bezüglich der Figuren 20 und 23 ist erkennbar, dass der Riegel 6 in seiner Vorverraststellung an dem Kontaktträger 1 angeordnet wurde und in dieser Anordnung in den Aufnahme- raum 15 des Außengehäuses 14 eingesetzt wurde. Danach erfolgte die Bestückung der Kontaktkammern 2 mit den Kontaktpartnern und die anschließende Bewegung des Riegels 6 von seiner Vorverrast- in die Endverraststellung innerhalb des Aufnahme- raumes 15. Das bedeutet, dass das Außengehäuse 14 um den Aufnahme- raum 15 herum vollständig geschlossen ist. Alternativ dazu ist es denkbar, dass an geeigneter Stelle das Außengehäuse 14 um den Aufnahme- raum 15 herum eine Öffnung, Aussparung oder dergleichen aufweist, über den entweder der Riegel 6 betätigbar ist oder über den der Riegel 6 eingesetzt und in Wirkverbindung mit dem Kontaktträger 1 gebracht werden kann. Das bedeutet, dass es denkbar ist, dass der Kontaktträger 1 mit den Kontaktpartnern bestückt und

danach in das Außengehäuse 14 eingesetzt wird, wobei erst danach der Riegel 6 zwecks Sekundärverriegelung mit dem Kontaktträger 1 in Wirkverbindung gebracht werden kann.

[0032] Während mit Blick auf die Figuren 20 und 23 dargestellt und beschrieben wurde, dass der Riegel 6 von seiner Vorverrast- in seine Endverraststellung zwecks Sekundärverriegelung gebracht wurde, ist auch die umgekehrte Vorgehensweise denkbar. Das heißt, durch die umgekehrte Vorgehensweise kann der Riegel 6 entweder innerhalb des Aufnahmeraumes 15 in dem Außengehäuse 14 oder von außerhalb bzw. nach außerhalb von der Endverrast- in die Vorverraststellung gebracht werden oder sogar gänzlich von dem Kontaktträger 1 gelöst werden, um die eingenommene Sekundärverriegelung aufzuheben. Danach kann unter Aufhebung der Primärverriegelung der beispielsweise defekte Kontaktpartner aus einer Kontaktkammer 2 entnommen und ausgewechselt werden. Anstelle der Auswechslung im Defektfall kommt auch die Auswechslung der Kontaktpartner von der einen Bauart zu einer anderen Bauart in Betracht.

Bezugszeichenliste

[0033]

1. Kontaktträger
2. Kontaktkammer
3. Abgangsseite
4. Aufnahmebereich
5. Quersteg
6. Riegel
7. Basisteil
8. Rasthaken
9. Vorsprung
10. Aussparung
11. Kontaktsicherungselement
12. Erste Linearführung
13. Zweite Linearführung
14. Außengehäuse
15. Aufnahmeraum
16. Abgangsseite
17. Durchtrittsöffnung
18. Anschlag

der Riegel (6) in Bewegungsrichtung hintereinander entsprechend der Anzahl der Kontaktpartner jeweils ein Kontaktsicherungselement (11) für die Sekundärverriegelung aufweist und zwischen einer Vorverrast- und einer Endverraststellung an dem Kontaktträger (1) bewegbar ausgebildet ist.

2. Steckverbinder nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Riegel (6) einen Rasthaken (8) und der Kontaktträger (1) einen mit dem Rasthaken (8) zusammenwirkenden Anschlag (18) aufweist.

3. Steckverbinder nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Riegel (6) eine Aussparung (10) aufweist, innerhalb derer der Rasthaken (8) mit seinem freien Ende angeordnet ist.

4. Steckverbinder nach Anspruch 1, 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Riegel (6) zumindest eine Linearführung (12, 13) und der Kontaktträger (1) eine damit korrespondierende Führung aufweist.

5. Steckverbinder nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Steckverbinder ein Außengehäuse (14) aufweist, in das der Kontaktträger (1) mit dem verschiebbaren Riegel (6) eingesetzt ist.

6. Steckverbinder nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Riegel (6) in seiner Vorverraststellung an dem Kontaktträger (1) zusammen mit diesem in das Außengehäuse (14) eingesetzt ist.

7. Steckverbinder nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Riegel (6) von der Vorverrast- in die Endverraststellung bringbar ist, nachdem er zusammen mit dem Kontaktträger (1) in das Außengehäuse (14) eingesetzt wurde.

8. Steckverbinder nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Riegel (6) von der Endverrast- in die Vorverraststellung bringbar ist, nachdem er zusammen mit dem Kontaktträger (1) in das Außengehäuse (14) eingesetzt wurde.

Patentansprüche

1. Steckverbinder, aufweisend einen Kontaktträger (1) mit zumindest einer Kontaktkammer (2), in die ein Kontaktpartner einsetzbar und primärverriegelbar ist, wobei weiterhin ein Verriegelungselement vorhanden ist, mit dem der zumindest eine Kontaktpartner in seiner Kontaktkammer (2) sekundärverriegelbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verriegelungselement als ein relativ zu dem Kontaktträger (1) verschiebbarer Riegel (6) ausgebildet ist, wobei

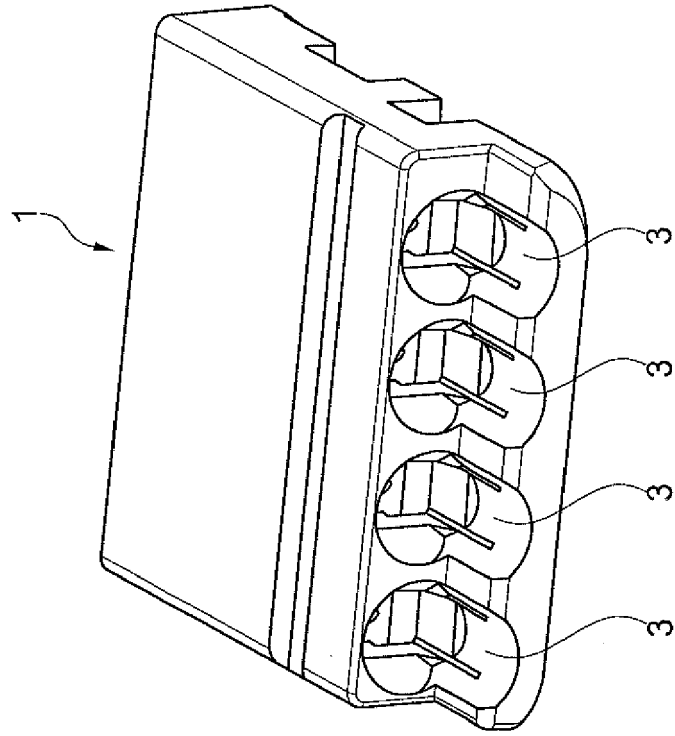


Fig. 2

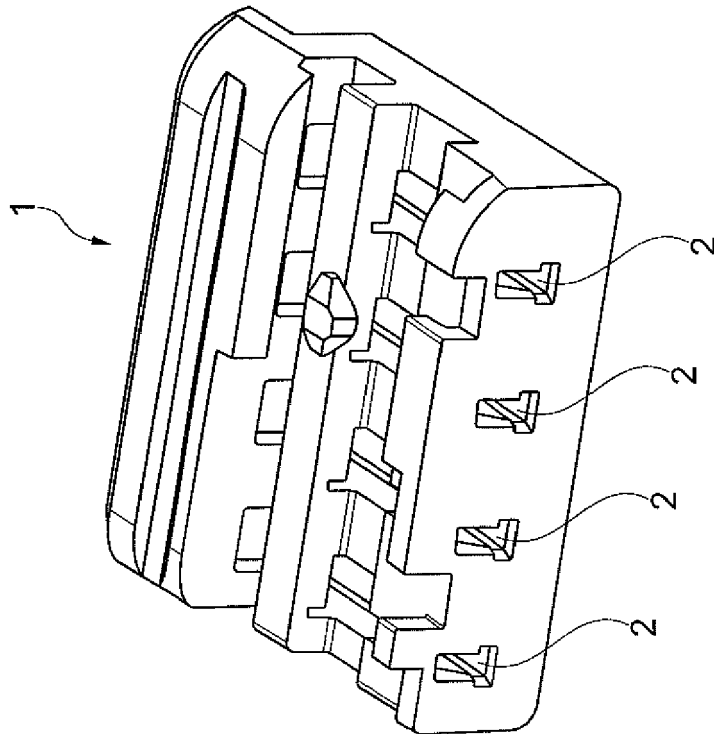


Fig. 1

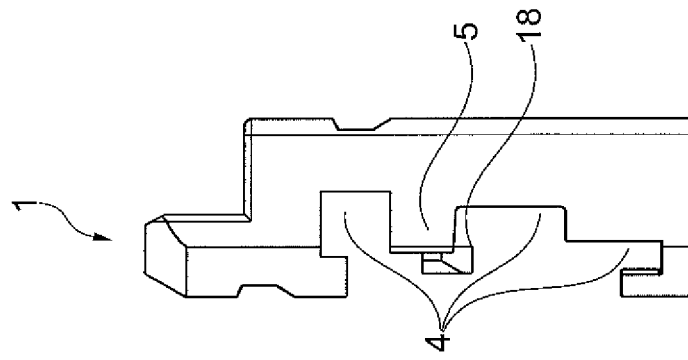


Fig. 5

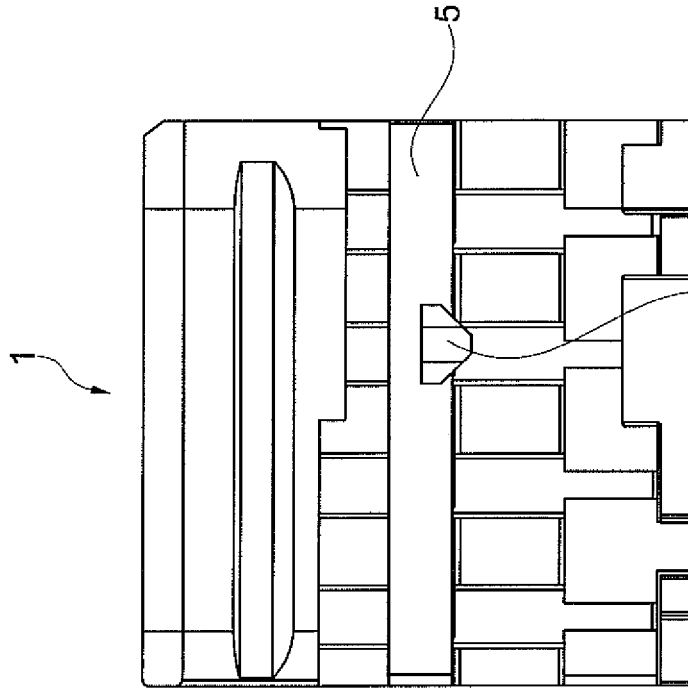


Fig. 4 18

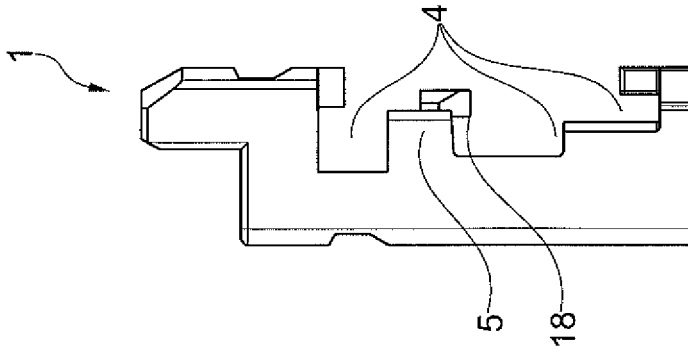


Fig. 3

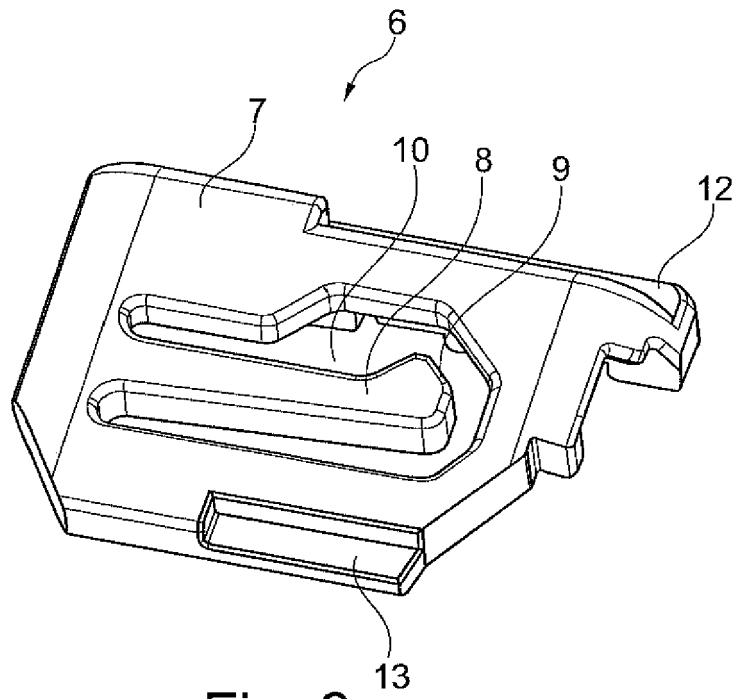


Fig. 6

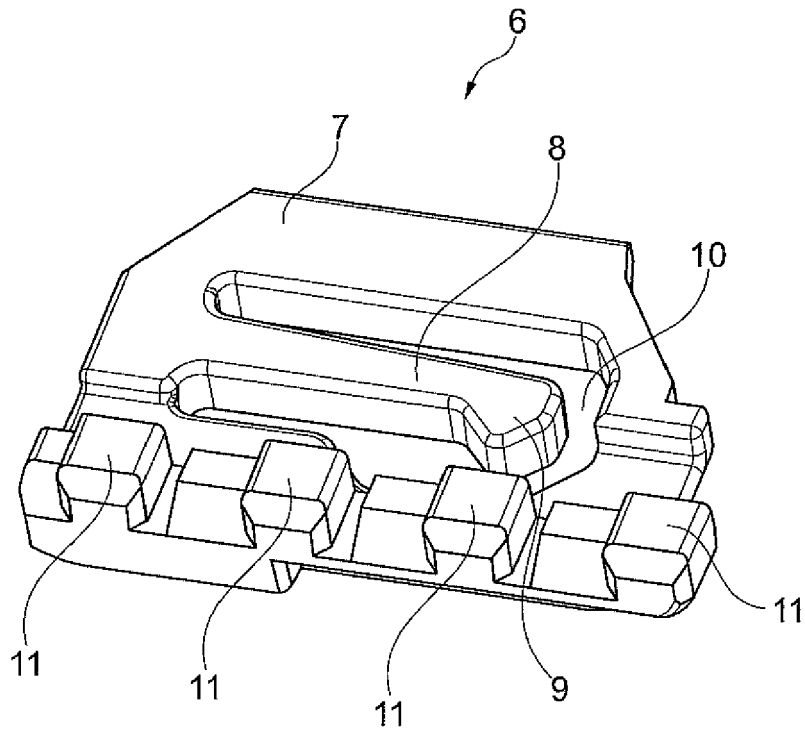


Fig. 7

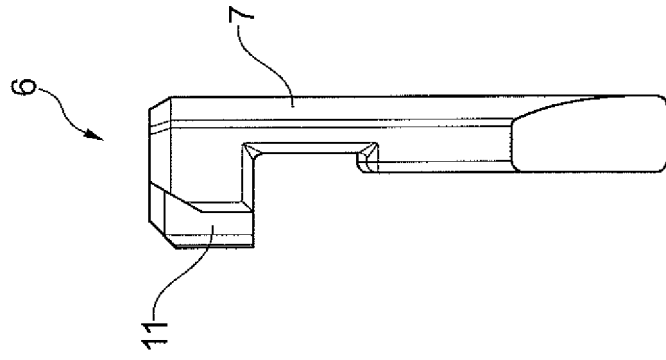


Fig. 10

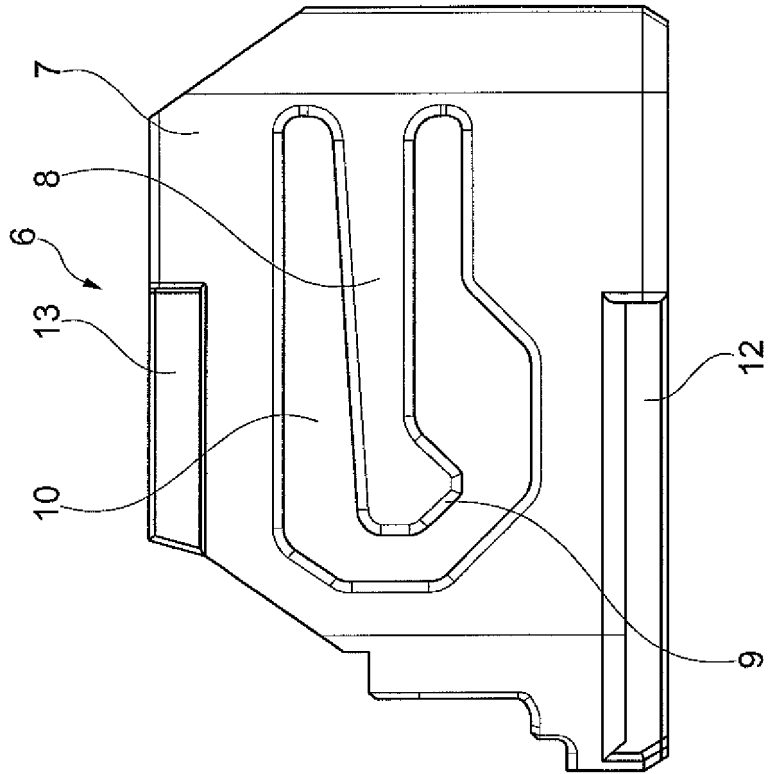


Fig. 9

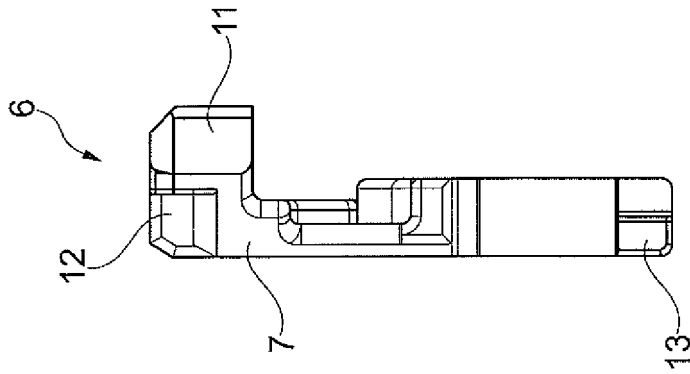


Fig. 8

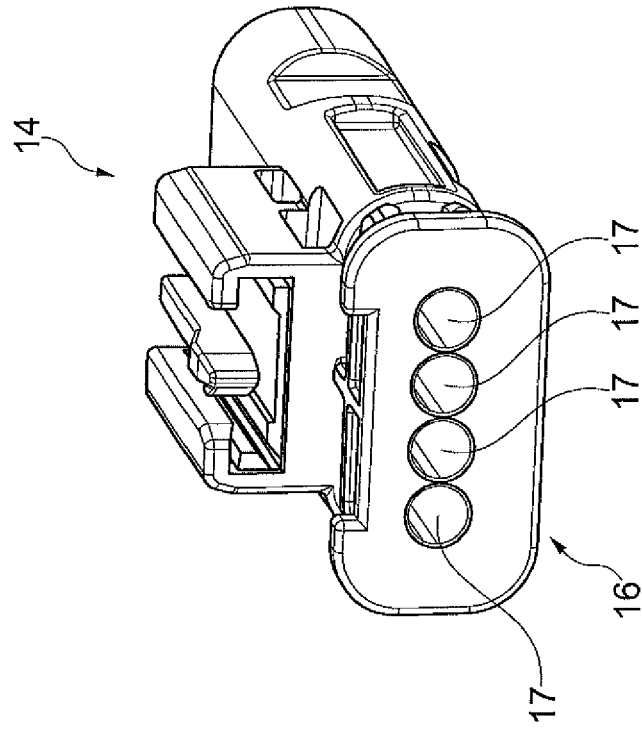


Fig. 12

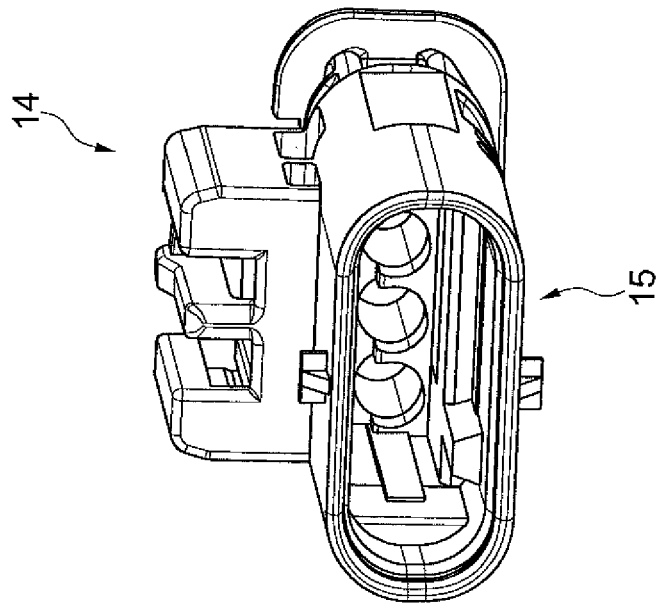


Fig. 11

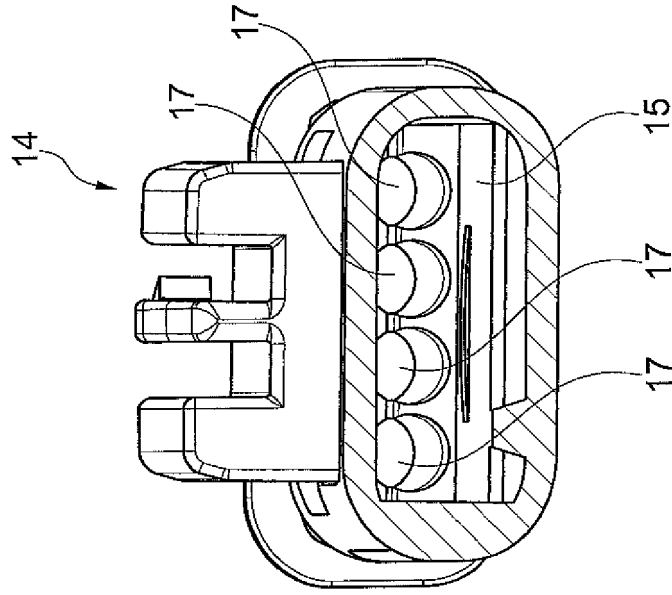


Fig. 14

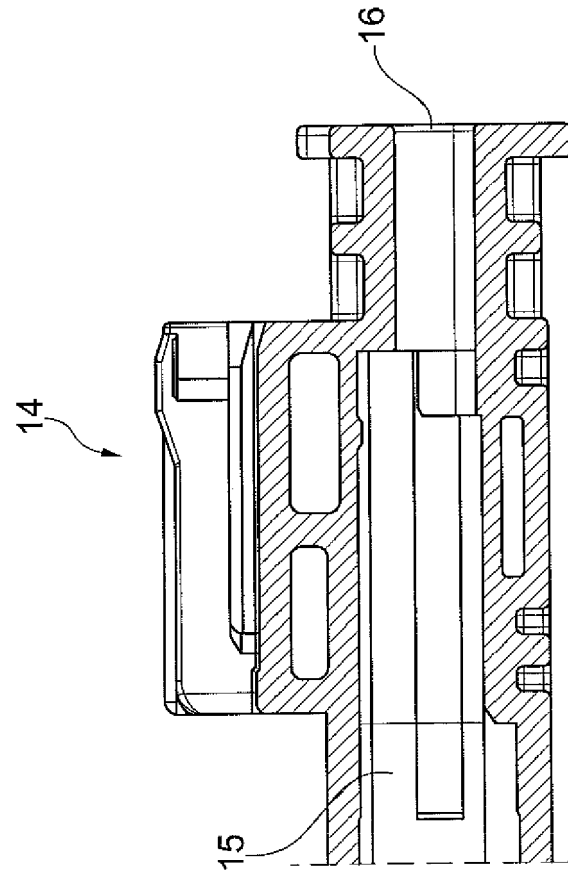


Fig. 13

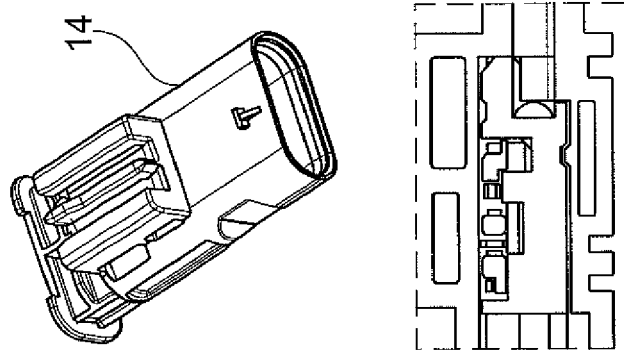


Fig. 17

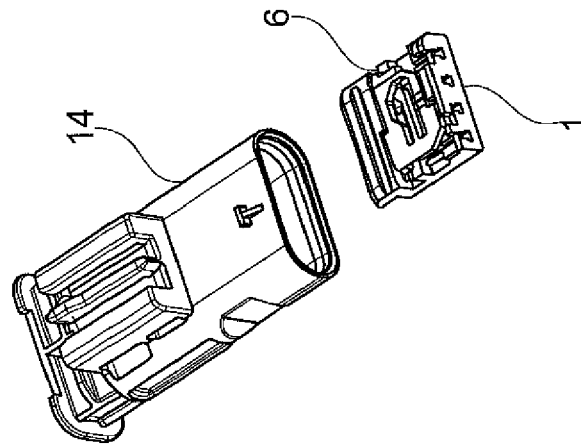


Fig. 16

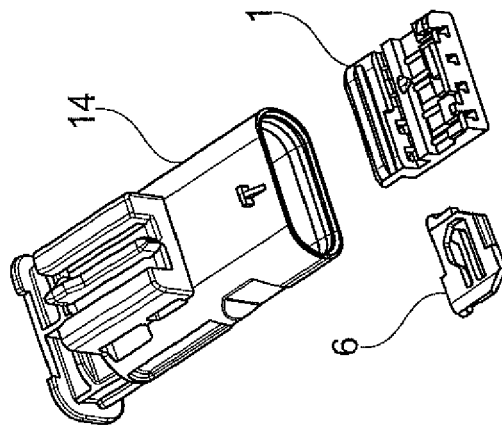


Fig. 15

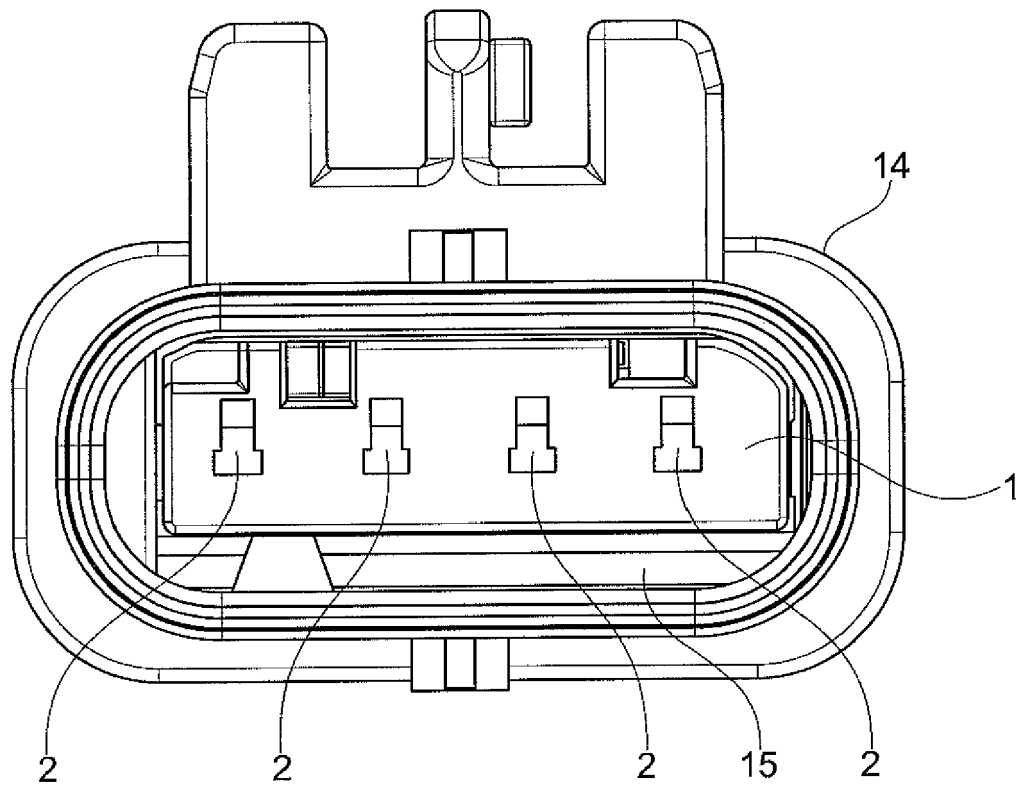


Fig. 18

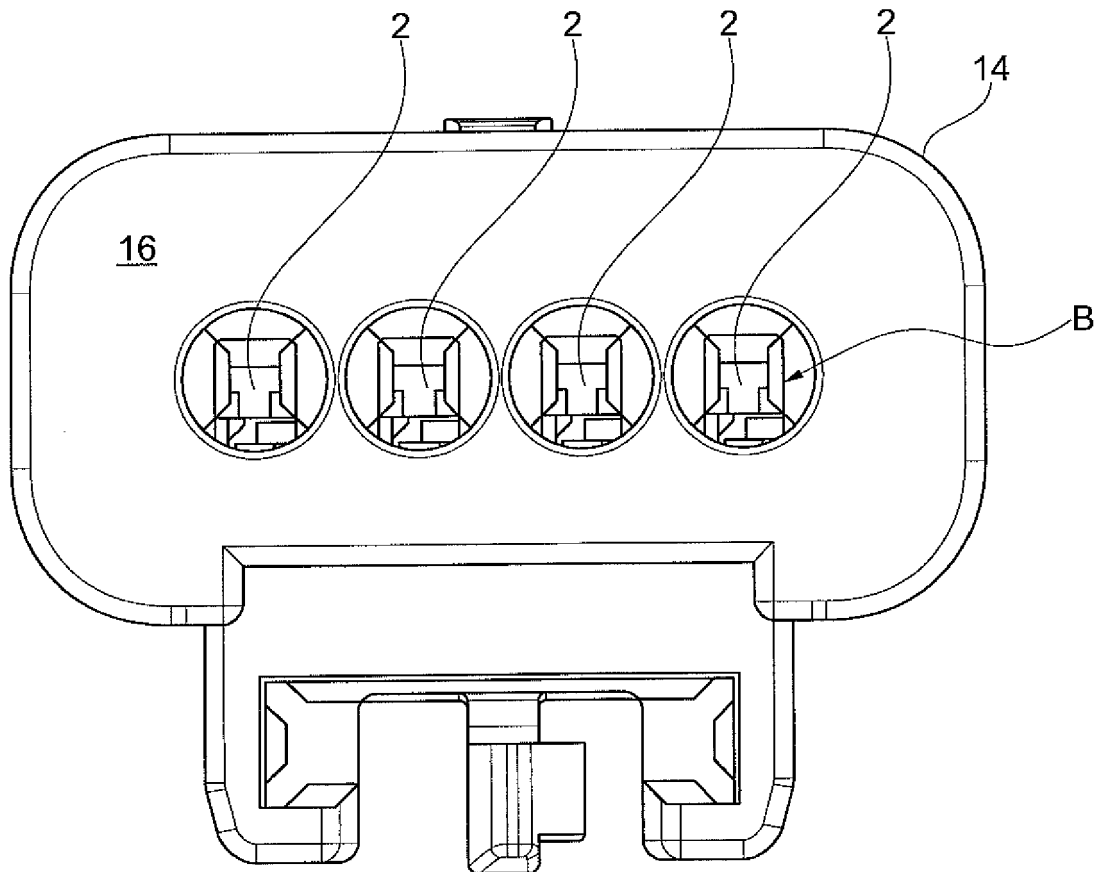


Fig. 19

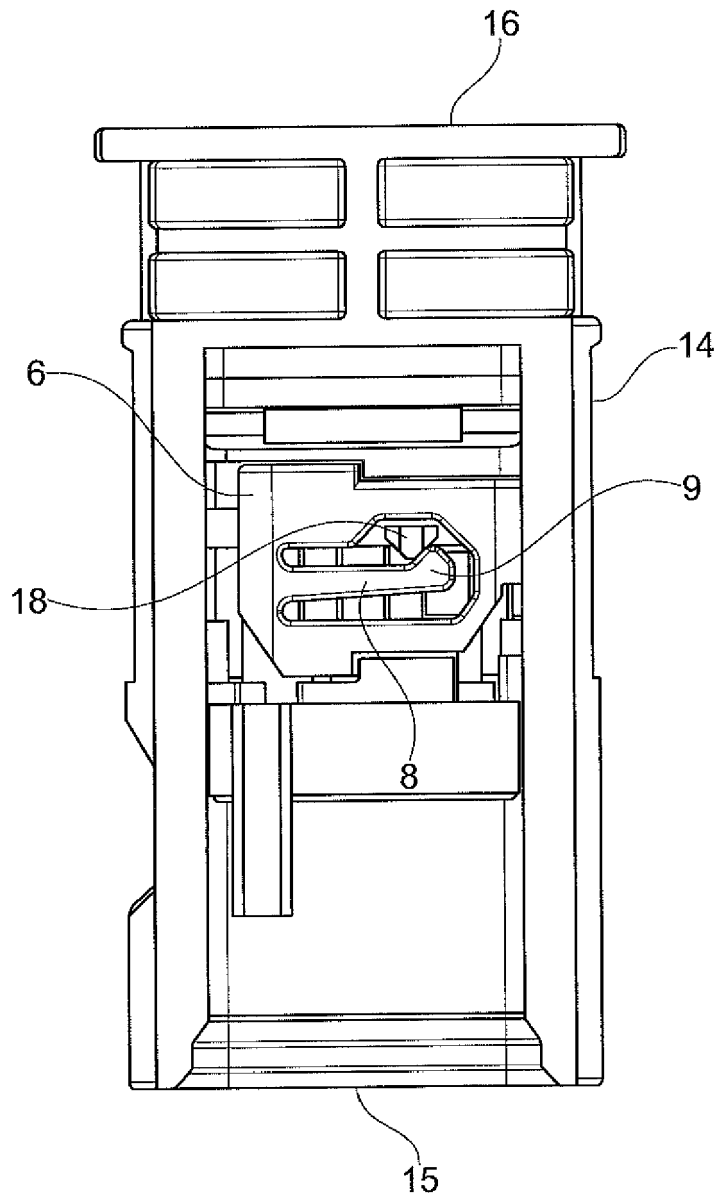


Fig. 20

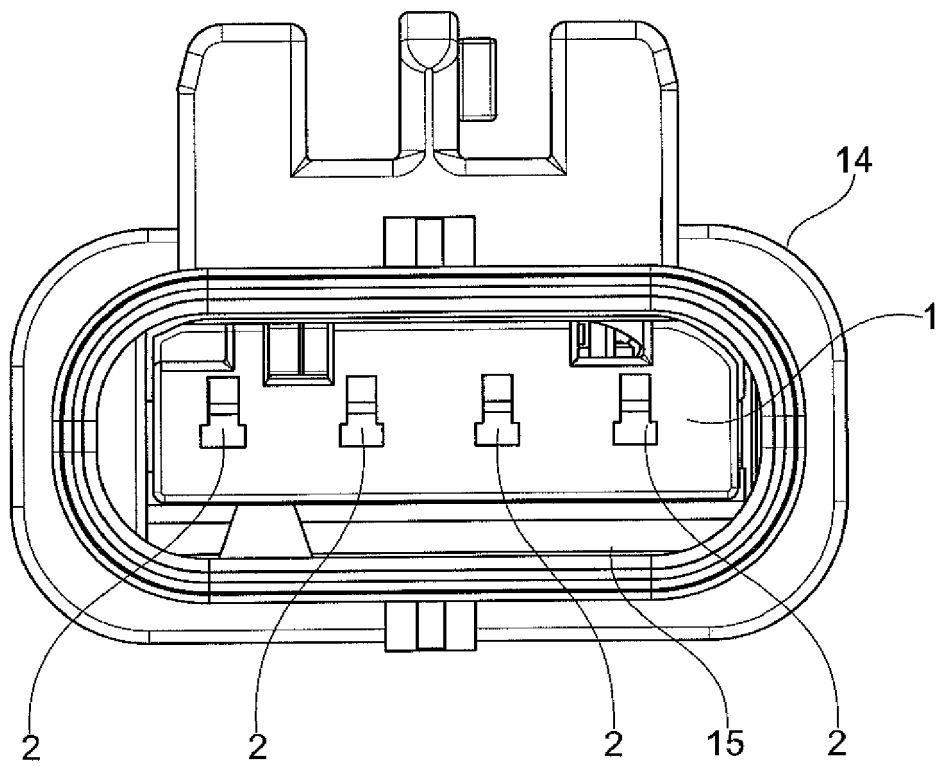


Fig. 21

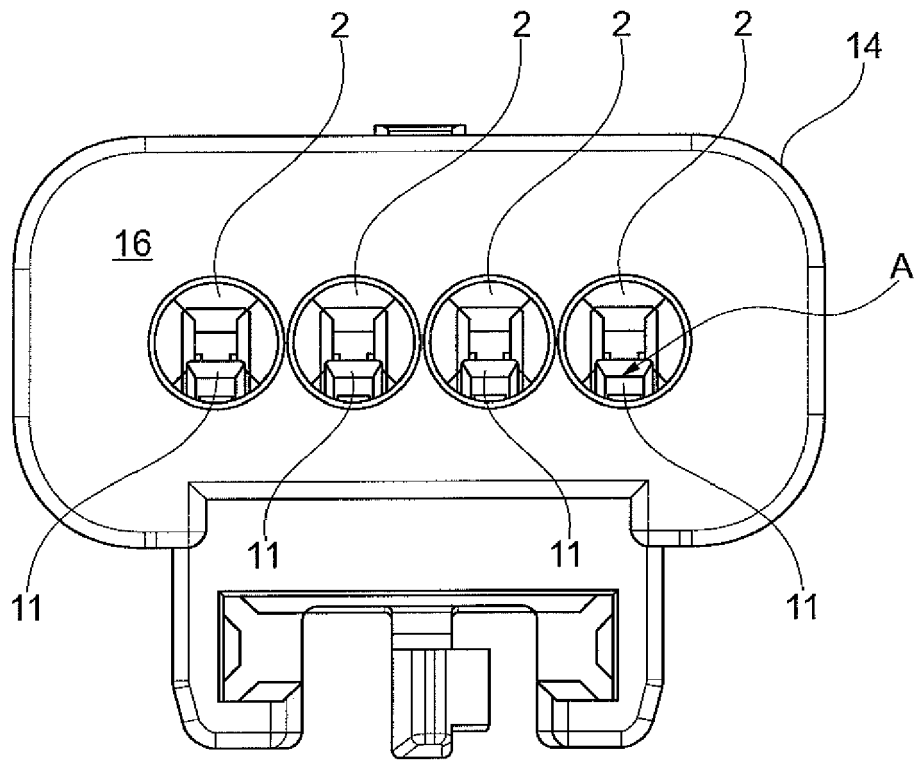


Fig. 22

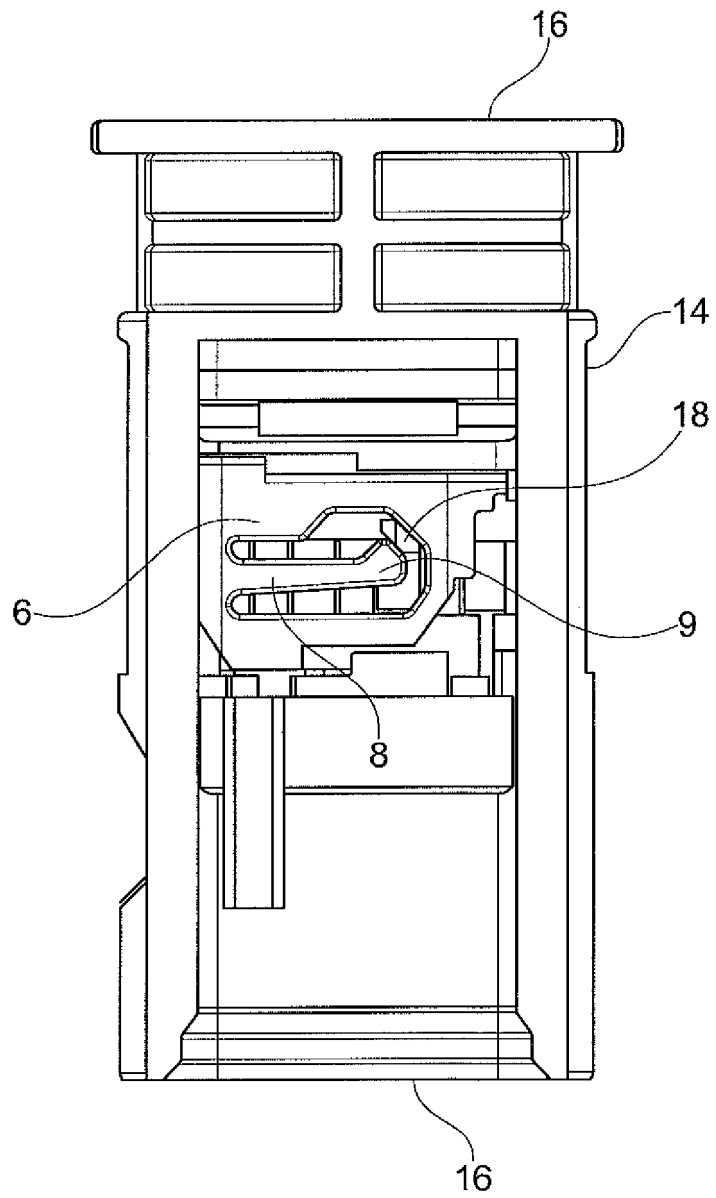


Fig. 23



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 16 17 0465

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 11 2012 003699 T5 (YAZAKI CORP [JP]) 3. Juli 2014 (2014-07-03)	1-4,7,8	INV. H01R13/436 H01R13/502
Y	* Zusammenfassung; Abbildungen 1-9 *	5,6	
X	EP 2 779 317 A1 (SUMITOMO WIRING SYSTEMS [JP]) 17. September 2014 (2014-09-17) * Anspruch 1; Abbildungen 3-5 *	1,2	
X	WO 2013/073228 A1 (SUMITOMO WIRING SYSTEMS [JP]; TANIKAWA NAOTAKA [JP]; IMAI YUUJIROU [JP]) 23. Mai 2013 (2013-05-23) * Anspruch 1; Abbildungen 1-4 *	1,2	
X	DE 10 2008 035535 A1 (SUMITOMO WIRING SYSTEMS [JP]) 26. Februar 2009 (2009-02-26) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-5 *	1,2	
X	US 5 788 540 A (SCHEKALLA PETER [DE] ET AL) 4. August 1998 (1998-08-04) * Anspruch 1; Abbildungen 3-6 *	1,2	
Y,D	DE 10 2010 042826 B3 (TYCO ELECTRONICS AMP GMBH [DE]) 15. März 2012 (2012-03-15) * Absatz [0050]; Abbildung 7 *	5,6	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) H01R
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlussdatum der Recherche 2. September 2016	Prüfer Jiménez, Jesús
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 : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 16 17 0465

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.

02-09-2016

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
15	DE 112012003699 T5	03-07-2014	CN 103765691 A	30-04-2014
			DE 112012003699 T5	03-07-2014
			JP 5788745 B2	07-10-2015
			JP 2013055018 A	21-03-2013
			US 2014314477 A1	23-10-2014
			WO 2013035807 A1	14-03-2013
20	EP 2779317 A1	17-09-2014	CN 103931053 A	16-07-2014
			EP 2779317 A1	17-09-2014
			JP 5724836 B2	27-05-2015
			JP 2013101870 A	23-05-2013
			US 2014301780 A1	09-10-2014
			WO 2013069337 A1	16-05-2013
25	WO 2013073228 A1	23-05-2013	CN 103765690 A	30-04-2014
			JP 5668670 B2	12-02-2015
			JP 2013105658 A	30-05-2013
			WO 2013073228 A1	23-05-2013
30	DE 102008035535 A1	26-02-2009	DE 102008035535 A1	26-02-2009
			JP 4872851 B2	08-02-2012
			JP 2009043519 A	26-02-2009
35	US 5788540 A	04-08-1998	KEINE	
40	DE 102010042826 B3	15-03-2012	AR 083504 A1	27-02-2013
			CN 103181033 A	26-06-2013
			DE 102010042826 B3	15-03-2012
			EP 2630696 A1	28-08-2013
			JP 2013543641 A	05-12-2013
			US 2013210260 A1	15-08-2013
			WO 2012052382 A1	26-04-2012

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 102010042826 B3 [0003]