

(19)



(11)

EP 3 236 539 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
25.10.2017 Patentblatt 2017/43

(51) Int Cl.:
H01R 13/52 (2006.01) **H01R 13/56** (2006.01)
H01R 35/04 (2006.01) **H01R 13/74** (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **17167087.0**

(22) Anmeldetag: **19.04.2017**

(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:
• **Seidner, Dominik**
6800 Feldkirch (AT)
• **Metzler, Andreas**
6845 Hohenems (AT)

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

(30) Priorität: **22.04.2016 DE 102016107548**

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

(54) SELBSTFINDENDE STECKVERBINDUNG

(57) Steckverbinder (1), aufweisend einen Kontakt-träger (2) mit zumindest einer Kontaktkammer (9), wobei in der Kontaktkammer (9) ein am Ende einer elektrischen Leitung (4) angeordneter Kontaktpartner (10) angeord-

net ist, dadurch gekennzeichnet, dass eine Montagewip-pe (3) an dem Steckverbinder (1) vorgesehen ist, wobei der Steckverbinder (1) mit der Montagewippe (3) an einer Basis (5) montiert wird.

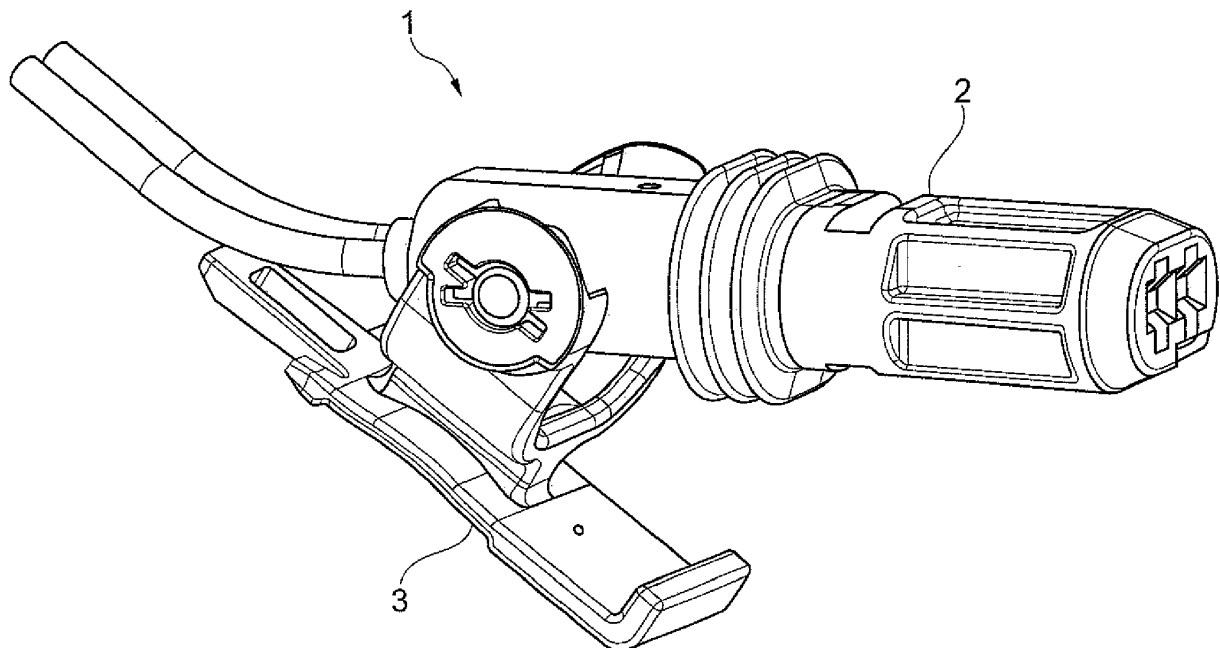


Fig. 16

EP 3 236 539 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Steckverbinder, aufweisend einen Kontaktträger mit zumindest einer Kontaktkammer, wobei in der Kontaktkammer ein am Ende einer elektrischen Leitung angeordneter Kontaktpartner angeordnet ist, gemäß den Merkmalen des Oberbegriffes des Patentanspruches 1.

[0002] Steckverbindungen zur Herstellung einer elektrischen Verbindung, zum Beispiel zwischen zwei Kabeln weisen einen Steckverbinder auf, der mit einem Gegensteckverbinder in Wirkverbindung gebracht wird. Steckverbinder und Gegensteckverbinder weisen einander zugeordnete Kontaktpartner auf, die am Ende von elektrischen Leitungen angeordnet sind, um nach dem Zusammenstecken des Steckverbinders mit dem Gegensteckverbinder eine Steckverbindung und damit eine elektrische Kontaktierung zu bilden. Sind Steckverbinder und Gegensteckverbinder am Ende von elektrischen Leitungen (Kabeln) angeordnet, können diese sich beispielsweise in ihrem Bauraum frei bewegen. Anstelle dessen ist es auch denkbar, zum Beispiel den Steckverbinder in einer Gehäusewand eines elektronischen Gerätes in Form eines Stecksockels zu integrieren, in den der Gegensteckverbinder eingesteckt wird, um die Lage der Steckverbindung zu fixieren.

[0003] Es gibt allerdings auch Einbausituationen, bei denen der Steckverbinder zunächst unabhängig von dem Bauraum und seiner Lagefixierung gehandhabt werden muss (zum Beispiel während seiner Herstellung), er jedoch flexibel sein muss, wenn er mit dem Gegensteckverbinder zusammengesteckt werden soll.

[0004] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, einen Steckverbinder, der mit einem Gegensteckverbinder zu einer Steckverbindung zusammengesteckt werden kann, bereitzustellen, der hinsichtlich seiner Montage im Bauraum flexibel ist, jedoch auch in seiner Lage fixiert werden kann.

[0005] Diese Aufgabe ist durch die Merkmale des Patentanspruches 1 gelöst.

[0006] Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass eine Montagewippe an dem Steckverbinder vorgesehen ist, wobei der Steckverbinder mit der Montagewippe an einer Basis montiert wird. Dadurch ist es möglich, den Steckverbinder zunächst unabhängig von der Montagewippe herzustellen. Gleiches gilt für die Montagewippe selber, die unabhängig von dem Steckverbinder hergestellt wird. Nach der Herstellung von Steckverbinder und Montagewippe werden diese beiden Bauteile zusammengebracht, sodass der Steckverbinder mit der Montagewippe an einer Basis montiert wird. Da der Steckverbinder relativ zu der Montagewippe bewegbar, insbesondere drehbewegbar, an dieser angeordnet ist, wird einerseits der Steckverbinder an der Basis montiert (in seinem Bauraum in seiner Lage fixiert), kann gleichzeitig aber auch noch bewegt werden, wenn er mit dem Gegensteckverbinder zusammengesteckt wird. Die Montagewippe und die relative Bewegung des Steckverbinders zu der fest-

gelegten Montagewippe ist insbesondere dann von Vorteil, wenn während des Zusammensteckens des Steckverbinders mit dem Gegensteckverbinder der Gegensteckverbinder relativ zu dem in dem Bauraum festgelegten Steckverbinder bewegt wird. Das bedeutet, dass bei dem Zusammensteckvorgang oder auch danach der über die Montagewippe an der Basis festgelegte Steckverbinder eine Bewegung des Gegensteckverbinders nachvollziehen und mitmachen kann. Diese Nachvollziehung der Bewegung des Gegensteckverbinders durch den Steckverbinder ist besonders dann von Vorteil, wenn der Steckverbinder über die Montagewippe an der Basis eines zumindest zweiteiligen Bauteiles befestigt ist und der Gegensteckverbinder an einem weiteren Teil des Bauteiles angeordnet ist. Werden die zumindest zwei Teile des Bauteiles zusammengebracht, zum Beispiel durch eine Schwenkbewegung, kann der Steckverbinder, der an dem einen Teil des Bauteiles angeordnet ist, während und/oder nach dem Zusammenstecken mit dem Gegensteckverbinder die Bewegung dieses Gegensteckverbinders nachvollziehen. Dadurch wird in vorteilhafter Weise durch den Zusammenbau der zumindest zwei Teile des Bauteiles auch gleichzeitig die Steckverbindung zusammengesteckt. Es ist somit nur noch erforderlich, den Steckverbinder über seine Montagewippe an dem einen Teil des Bauteiles festzulegen, was auch für den Gegensteckverbinder gilt, der direkt oder indirekt an dem weiteren Teil des Bauteiles angeordnet oder von diesem gebildet ist. Werden dann die beiden Teile zu dem Bauteil zusammengebracht, entfallen weitere Montageschritte hinsichtlich des Zusammenbringens von Steckverbinder und Gegensteckverbinder zu der Steckverbindung.

[0007] Mit der erfindungsgemäßen Montagewippe wird der Steckverbinder an der Basis festgelegt. Aufgrund seiner relativen Bewegbarkeit in Bezug auf diese Basis, an der er festgelegt ist, kann eine selbstfindende Steckverbindung dahingehend realisiert werden, dass beim Zusammenbauen eines Bauteiles, welches aus zwei Elementen oder mehr Elementen besteht, das eine (also zumindest eine weitere) Element, an dem der Gegensteckverbinder befestigt ist, in Richtung des ersten Elementes geführt werden kann, wobei bei diesem Zusammenführen der Gegensteckverbinder in den Steckverbinder eingeführt wird. Hierbei ist immer noch eine gewisse Relativbewegung zwischen den zumindest zwei Elementen des Bauteiles möglich. Nachdem dies erfolgt ist, kann das weitere Element des Bauteiles mit dem Gegensteckverbinder relativ zu dem ersten Element des Bauteiles bewegt, insbesondere verschwenkt werden, was erst möglich ist durch die Montagewippe, mit der der Steckverbinder an der Basis festgelegt ist. Denn durch die Festlegung des Steckverbinders über die Montagewippe an der Basis des ersten Elementes des Bauteiles kann die dann schon zusammengesetzte Steckverbindung aus Steckverbinder und Gegensteckverbinder die Bewegung des zweiten Elementes des Bauteiles mitmachen, so dass dieses zweite Element in seiner ge-

wünschten Position an dem ersten Element des Bauteiles festgelegt wird. So kann in Folge der geschilderten Abläufe die Steckverbindung realisiert und die zumindest zwei Elemente des Bauteiles miteinander verbunden werden. Bei dem Bauteil handelt es sich beispielsweise um einen Außenspiegel eines Fahrzeug, der aus einem Träger (erstes Element des Außenspiegels, auch als Spiegelchassis bezeichnet) und einer Außenkappe (zweites Element des Außenspiegels, auch als Außengehäuse bezeichnet, welches einen Blinker aufweisen kann, der über die Steckverbindung mit Strom versorgt wird) besteht.

[0008] In Weiterbildung der Erfindung ist der Steckverbinder rastend an der Montagewippe angeordnet. Dadurch kann der Steckverbinder über die Montagewippe in zumindest zwei oder mehr Positionen, vorzugsweise genau zwei Positionen, in Bezug auf die Basis angeordnet werden. Die erste Position ist beispielsweise eine Vorrastposition, die eingestellt wird, wenn der Steckverbinder mit der Montagewippe zusammengebaut ist. Wenn die beiden Teile zu dem Bauteil zusammengebaut worden sind und dabei die Steckverbindung realisiert wurde, befindet sich der Steckverbinder in der weiteren, insbesondere in der zweiten Position, beispielsweise Endposition. Dadurch ist der Steckverbinder jederzeit in einer definierten, aber veränderbaren Position relativ zu der Montagewippe und damit auch relativ zu der Basis festgelegt.

[0009] Weitere Ausgestaltungen des erfindungsgemäßen Steckverbinders sind in den Unteransprüchen angegeben, aus denen sich entsprechende Vorteile ergeben.

[0010] Außerdem werden diese Ausgestaltungen, die in den Unteransprüchen angegeben sind, im Folgenden anhand eines Ausführungsbeispiels unter Verweis auf die Figuren näher beschrieben, wobei die grundsätzliche Lösung der gestellten Aufgabe nicht auf dieses Ausführungsbeispiel beschränkt ist, sondern zumindest auch analoge beziehungsweise äquivalente Ausführungsformen mit umfasst.

[0011] In den Figuren 1 bis 3 ist grundsätzlich der erfindungsgemäße Steckverbinder und zwei seiner Lagen relativ zu der Montagewippe gezeigt.

[0012] In den Figuren 4 bis 8 sind die Bestandteile des erfindungsgemäßen Steckverbinders und sein Zusammenbau gezeigt.

[0013] Die Figuren 9 und 10 zeigen die Festlegung des erfindungsmäßigen Steckverbinders an einem zumindest zweiteiligen Bauteil.

[0014] Die Figuren 11 bis 17 betreffen die einzelnen Bestandteile des Steckverbinders nach der Erfindung und deren Zusammenbau.

[0015] Figur 1 zeigt ein Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Steckverbinders 1, der mit einem nicht dargestellten Gegensteckverbinder zu einer Steckverbindung zusammengesteckt werden kann. Der Steckverbinder 1 weist einen Kontaktträger 2 auf, der bewegbar an einer Montagewippe 3 angeordnet ist. An einem

Ende des Kontaktträgers 2 tritt zumindest eine elektrische Leitung, hier zwei elektrische Leitungen 4, aus dem Kontaktträger 2 aus. Es sind auch mehr als zwei elektrische Leitungen 4 denkbar. Dem Austritt der elektrischen Leitungen 4 aus dem Kontaktträger 2 gegenüberliegend ist der Steckbereich (Steckgesicht) des Kontaktträgers 2. Die in diesem Steckbereich gezeigte Geometrie mit Vertiefungen, Anfasungen, Nuten und dergleichen ist beispielhaft und kann je nach Einsatzzweck (Lage, Kodierung) beziehungsweise Geometrie des Gegensteckverbinders verändert werden.

[0016] In den Figuren 2 und 3 sind zwei Positionen des Steckverbinders 1 gezeigt, mit denen er über die Montagewippe 3 an einer Basis 5 festgelegt werden kann. In Figur 2 ist eine erste Position (Vorrastposition) gezeigt, bei der der Kontaktträger 2 über die Montagewippe 3 in einem Winkel Alpha zu der Basis 5 angestellt ist. In Figur 3 ist eine weitere, insbesondere eine zweite Position (Endposition) gezeigt, bei der die Längsachse, die durch den Kontaktträger 2 läuft, weitestgehend parallel oder genau parallel zu der Basis 5 ausgerichtet ist. Je nach Geometrie der Basis 5, die in den Figuren 2 und 3 als planparallele Fläche dargestellt ist, kommen auch andere Bezüge des Trägers 2 in Bezug auf die Basis 5 in Betracht, insbesondere dann, wenn die Basis 5 nicht planparallel, sondern zum Beispiel gewölbt ist oder andere komplexe Geometrien aufweist. Von besonderem Vorteil ist es, wenn der Kontaktträger 2 mittels einer Verrastung 6 an der Montagewippe 3 festgelegt ist, um den Kontaktträger 2 zwischen den genau zwei Positionen (oder gegebenenfalls mehreren Positionen) in definierte Lagen relativ zu der Basis 5 einzustellen. Die Realisierung der Verrastung 6 zwischen Kontaktträger 2 und Montagewippe 3 wird weiter unten im Folgenden noch beschrieben.

[0017] In den Figuren 4 bis 8 sind die einzelnen Bauteile des Steckverbinders 1 und eine Montageabfolge gezeigt.

[0018] Figur 4 zeigt den Kontaktträger 2 als einstückiges Bauteil. Ein solches Bauteil kann zum Beispiel in einem Kunststoffspritzgussverfahren hergestellt werden. An dem Kontaktträger 2 ist zumindest ein Zapfen 7, vorzugsweise zwei gegenüberliegende Zapfen 7, angeordnet. Der zumindest eine Zapfen 7 korrespondiert mit einer Aufnahmeöffnung 8 der Montagewippe 3. Auf die Details von Zapfen 7 und Aufnahmeöffnung zur Realisierung der Verrastung 6 wird noch eingegangen. Der Kontaktträger 2 weist entsprechend der Anzahl der elektrischen Leitungen 4 Kontaktkammern 9 auf.

[0019] Figur 5 zeigt einen Leitungssatz mit zwei elektrischen Leitungen 4, an deren Ende jeweils ein Kontaktpartner 10 angeordnet ist. Jeder Kontaktpartner 10 weist eine Crimpverbindung 11 auf, mittels der der aus einem elektrisch leitenden Material bestehende Kontaktpartner 10 mit einem elektrischen Leiter der Leitung 4 elektrisch kontaktiert und mechanisch festgelegt wird.

[0020] Figur 6 zeigt, dass der Leitungssatz gemäß Figur 5 in dem Kontaktträger 2 angeordnet ist. Die Kon-

taktpartner 10 werden dabei in ihrer zugehörigen Kontaktkammer 9 in dem Kontaktträger festgelegt. Prinzipiell kann der in Figur 6 dargestellte und bestückte Kontaktträger 2 schon mit der Montagewippe 3 in Wirkverbindung gebracht werden. Allerdings ist dieser noch nicht gegen äußere Einflüsse wie zum Beispiel Wasser oder Feuchtigkeit geschützt.

[0021] Zu diesem Zweck ist in Figur 7 gezeigt, dass eine Umspritzung 12 vorgesehen wird, die in dem Bereich angeordnet ist, mit der der Steckverbinder nicht mit seinem Gegensteckverbinder in Wirkverbindung gebracht wird. Außerdem ist der zumindest eine Zapfen 7, hier die beiden symmetrisch gegenüberliegenden Zapfen 7, von der Umspritzung 12 ausgespart. Um eine Längswasserdichtheit zu erzielen, ist eine Dichtung, insbesondere eine Lippendichtung 13 vorgesehen, die den fertigen Steckverbinder 1 gegenüber dem Gegensteckverbinder abdichtet, wenn diese beiden Verbinder miteinander zu der Steckverbindung zusammengesteckt worden sind. Vorzugsweise, aber nicht zwangsweise wird die Dichtung, insbesondere die Lippendichtung 13, von der Umspritzung 12 gebildet. Es ist auch denkbar, dass die Umspritzung 12 in Richtung des Bereiches weitergeführt wird, in dem die elektrischen Leitungen 4 aus dem Kontaktträger 2 ausgetreten. In diesem Fall dichtet die Umspritzung 12 auf den Kabelmantel einer jeden elektrischen Leitung 4 ab, sodass auch dieser Bereich längswasserdicht ist. Von besonderem Vorteil ist es, wenn die Umspritzung 12 den hinteren Teil des Kontaktträgers 2 einschließlich des Kabelabgangsbereiches unter Aussparung der beiden Zapfen 7 umschließt und gleichzeitig die Lippendichtung 13 bildet. Eine solche Umspritzung 12 erfolgt mit einem Material, welches gegenüber dem Material des Kontaktträgers 2 weicher ist. Diese Umspritzung 12 kann in einem Zweikomponenten-Kunststoffspritzgussverfahren realisiert werden.

[0022] Figur 8 zeigt den teilweise umspritzten und konfektionierten Kontaktträger 2, wie er mittels seiner Zapfen 7 an der Montagewippe 3 festgelegt ist. Hier ist auch erkennbar, dass die Montagewippe 3 eine Montagelasche 14 (siehe auch Figur 4) aufweist, wobei diese Montagelasche 14 ein flächiger Abschnitt mit einem Ausschnitt (zum Beispiel ein rechteckförmiger Ausschnitt) der Montagewippe 3 ist. Mittels dieser Montagelasche 14 kann die Montagewippe 3 definiert an dem Bauteil 5 festgelegt werden. Hierzu weist beispielsweise das Bauteil 5 einen Vorsprung (zum Beispiel einen Rasthaken) auf, der in die Ausnehmung in der Montagelasche 14 eingreifen kann. Ist dies erfolgt, ist die Montagewippe 3 an dem Bauteil 5 definiert festgelegt. Dies bedeutet gleichzeitig, dass auch der Kontaktträger 2 aufgrund der Verrastung 6 an der Montagewippe 3 in genau zwei Positionen (oder gegebenenfalls mehr als zwei Positionen) relativ bezogen auf die Basis 5 definiert festgelegt ist.

[0023] Figur 9 zeigt den Zustand, dass der bisher beschriebene Steckverbinder 1 mittels seiner Montagewippe 3, insbesondere unter Zuhilfenahme der Montagelasche 14, an der Basis 5 eines ersten Teiles eines Bau-

teiles festgelegt wird. Zu diesem Zweck ist der Aufnahmebereich an der Basis 5 zur Aufnahme der Montagewippe 3 entsprechend gestaltet. Es ist erkennbar, dass der Aufnahmebereich der Basis 5 zwei parallel zueinander verlaufende Führungen aufweist, in die die Montagewippe 3, genauer deren Montagelasche 14 eingeschoben werden kann (in Pfeilrichtung). Ist dies erfolgt, wird die Öffnung der Montagelasche 14 über einen entsprechenden Vorsprung im Aufnahmebereich des Bauteiles 5 geschoben, sodass die Montagelasche 3 rastend an der Basis 5 festgelegt ist.

[0024] Die Basis 5 ist beispielsweise Bestandteil eines Spiegelchassis 15 eines Außenspiegels eines Fahrzeuges, wobei das Spiegelchassis 15 mit einer äußeren Hülle (hier nicht dargestellt) zu einem fertigen Außenspiegel eines Fahrzeuges zusammengebaut werden kann. Die äußere Hülle des Außenspiegels umfasst einen Blinker, der mit Strom versorgt werden muss. Entsprechend umfasst die Außenhülle einen Gegensteckverbinder, dessen Kontaktpartner mit dem Leuchtmittel des Blinkers verbunden sind. Wird die Außenhülle des Außenspiegels mit dem Spiegelchassis 15 zusammengebaut, dient der gezeigte Steckverbinder 1 und der an der Außenhülle vorhandene, aber nicht dargestellte Gegensteckverbinder der elektrischen Kontaktierung und damit der Stromversorgung des Leuchtmittels des Außenspiegels.

[0025] In Figur 10 ist der Zustand dargestellt, dass der Steckverbinder 1 mittels der Montagewippe 3 an der Basis 5 des Spiegelchassis 15 (oder eines anderen Teiles eines anderen Bauteiles) festgelegt ist. In diesem Zustand befindet sich der Kontaktträger 2 in Bezug auf die Montagewippe 3 und damit auch in Bezug auf die Basis 5 in einem angestellten Winkel Alpha (siehe Figur 2). In diesem Zustand ist es möglich, das erste Teil des Bauteiles (insbesondere das Spiegelchassis 15) mit montiertem und entsprechend ausgerichtetem Steckverbinder 1 in Wirkverbindung zu bringen mit dem zweiten Teil des Bauteiles (insbesondere der Außenhülle des Außenspiegels) mit daran angeordnetem Gegensteckverbinder. Werden die beiden Teile des Bauteiles und auch der Steckverbinder 1 und der Gegensteckverbinder zusammengebracht, können diese beiden Teile des Bauteiles relativ zueinander bewegt, insbesondere verschwenkt werden, wobei gleichzeitig mit dem Zusammenbringen auch die Steckverbindung durch Zusammenstecken von Steckverbinder 1 und Gegensteckverbinder realisiert wird und während des Zusammensteckens oder nach vollständig erfolgtem Zusammenstecken die Steckverbindung die weitere Bewegung des weiteren Teiles des Bauteiles relativ zu dem ersten Teil des Bauteiles nachvollziehen bzw. Mitmachen kann. Somit erfolgt in vorteilhafter Weise nicht nur der Zusammensteckvorgang von Steckverbinder 1 und Gegensteckverbinder bzw. Das Zusammenbringen von den beiden Teilen des Bauteiles, sondern diese bisher voneinander unabhängigen Vorgänge erfolgen gleichzeitig. Vorzugsweise durch die Verrastung 6 zwischen Kontaktträger 2 und Montagewippe 3 befindet sich der Kontaktträger 2 immer nicht nur in

einer definierten Position bezüglich der Montagewippe 3, sondern auch bezüglich der Basis 5, zum Beispiel bezüglich des Spiegelchassis 15, da die Montagewippe 3 in einer definierten Lage zu dieser Basis 5 angeordnet ist. Damit sind sehr hohe Reproduziergenauigkeiten bei der Montage der Steckverbindung und damit der Montage der zumindest zwei Teile zu einem fertigen Bauteil (zum Beispiel Außenspiegel) gegeben.

[0026] Die Figuren 11 und 12 zeigen den Kontaktträger 2, nachdem er als Bauteil hergestellt und mit der Umspritzung 12 umgeben worden ist. Es ist erkennbar, dass der Kontaktträger 2 im Steckbereich (dem Kabelabgangsbereich abgewandt) eine Anfasung 16 aufweist, die ein leichteres Einführen des Kontaktträgers 2 mit seinem Steckgesicht in den Gegensteckverbinder ermöglicht.

[0027] Der jeweilige Zapfen 7 steht von dem Grundkörper des Kontaktträgers 2 ab und umfasst in dieser Ausführungsform einen Steg 17 und einen weiteren Zapfen 18. In dieser Ausgestaltung weist der eine von dem Kontaktträger 2 abstehende Zapfen 7 einen größeren Durchmesser auf als der weitere Zapfen 18, wobei der Steg 17 ausgeht von der Oberfläche des Zapfens 18 und der von dem Kontaktträger 2 wegweisenden Stirnseite des Zapfens 7. Durch diese Gestaltung der beiden Zapfen 7, 18 in Verbindung mit dem Steg kann der Kontaktträger 2 in verschiedenen Stellungen rastend an der Montagewippe 3 festgelegt werden.

[0028] Die Ausgestaltung der Zapfen 7, 18 mit ihrem Steg 17 ist auch in Figur 12 dargestellt und gut erkennbar. Obwohl nur ein Steg 17, der sich von der Oberfläche des Zapfens 18 weg erstreckt, denkbar ist, weist dieses Ausführungsbeispiel zwei an dem Zapfen 18 gegenüberliegende Stege 17 auf.

[0029] Die Figuren 13 bis 15 zeigen die Ausgestaltung und weitere Details der Montagewippe 3. Die Montagewippe 3 umfasst zwei gegenüberliegende Haltebereiche 19, die die Aufnahmeöffnung 8 für den Zapfenbereich des Kontaktträgers 2 umschließen. Die beiden Haltebereiche 19 sind am Ende eines jeweiligen Armes 20 angeordnet, wobei die beiden Arme 20 in etwa U-förmig an der Montagewippe 3, genauer an einer Montageplatte 21, angeordnet sind und von dieser ausgehen. Zwecks besserer Handhabung bei der Montage der Montagewippe 3 an der Basis 5 kann eine Griffflasche 22 vorgesehen sein.

[0030] In Figur 14 ist diese Griffflasche 22, die an einem Ende der Montageplatte 21 angeordnet ist, noch einmal sehr gut zu erkennen. Außerdem ist dargestellt, dass in jeweils einem Haltebereich 19 nicht nur die Aufnahmeöffnung 8 vorgesehen ist, sondern dass sich von dieser Aufnahmeöffnung 8 eine erste Ausnehmung 23 und zumindest eine weitere Ausnehmung 24 erstreckt. Vorzugsweise sind die beiden Ausnehmungen 23, 24 jeweils in einer Achse gegenüberliegend der Aufnahmeöffnung 8 vorgesehen. Die Längsachsen der zumindest beiden Ausnehmungen 23, 24 schließen einen Winkel Alpha ein, der dem Winkel Alpha in Figur 2 entspricht.

[0031] In Figur 14 ist somit besonders gut erkennbar, dass die Montagewippe 3 gebildet ist von einer Montageplatte 21, von der aus sich die beiden Arme 20 in Richtung jeweils des Haltebereiches 19 erstrecken, wobei der jeweilige Haltebereich 19 die Aufnahmeöffnung 8 zur Aufnahme des Zapfenbereiches des Kontaktträgers 2, genauer zumindest eines von dem Kontaktträger 2 abstehenden Zapfens 7, 18 aufweist. Das bedeutet, dass jeder Steg 17 (siehe Figur 12) des Kontaktträgers 2 mit der zugehörigen Ausnehmung 23, 24 zusammenwirkt, um die in Figur 2 und 3 gezeigte Verrastung 6 zu realisieren, um den Kontaktträger 2 rastend an der Montagewippe 3 anzuordnen. Durch das Zusammenwirken von Steg 17 mit den zumindest zwei Ausnehmungen 23, 24 ist der Kontaktträger 2 des Steckverbinders somit in definierten Positionen (insbesondere genau zwei, aber auch mehr als zwei Positionen) an der Montagewippe 3 festgelegt.

[0032] Zur Realisierung einer definierten Drehbewegung des Kontaktträgers 2 in Bezug auf die Montagewippe 3 sind die beiden Zapfen 7, 18 vorgesehen. Mit dem Durchmesser-kleineren Zapfen 18 wird der Kontaktträger 2 in die Aufnahmeöffnung 8 in dem Haltebereich 19 eingesetzt. Der Durchmesser-größere Zapfen 7 hat nicht nur die Aufgabe, eine Basis für den Durchmesser-kleineren Zapfen 18 und den Steg 17 zu bilden, sondern damit wird der Kontaktträger 2 auch in dem Haltebereich 19 der Montagewippe 3 bezüglich seiner Drehbewegung von der einen in zumindest eine weitere Position geführt gelagert. Der Haltebereich 19 umfasst somit nicht nur die Aufnahmeöffnung 8 für den Durchmesser-kleineren Zapfen 18, sondern eine nicht näher bezeichnete Wanne (Halbschale) für die Aufnahme des Durchmesser-größeren Zapfens 7. Die beiden nach innen weisenden Flächen um die Aufnahmeöffnung 8 herum wirken mit den Endbereichen des Zapfens 7 um den Zapfen 18 herum zusammen, um den Kontaktträger 2 mittels dieses ausgestalteten Zapfenbereiches definiert in dem Haltebereich 19 der Montagewippe 3 definiert festzulegen beziehungsweise bei der Bewegung von der einen in die weitere Position gezielt zu führen.

[0033] Mit Blick auf die Figur 15, die die Montagewippe 3 noch einmal aus der gegenüberliegenden Position, wie sie in Figur 13 dargestellt ist, zeigt, ist noch zu erwähnen, dass der Abstand der beiden Haltebereiche 19 entweder genau dem Abstand der Zapfen 7, 18 entspricht, um die definierte Lagerung beziehungsweise Führung des Kontaktträgers 2 in Bezug auf die Montagewippe 3 zu gewährleisten. Es kann auch daran gedacht werden, den Abstand der beiden Haltebereiche 19 geringfügig kleiner zu wählen, um eine Vorspannung der beiden Haltebereiche 19 auf den Zapfenbereich des Kontaktträgers 2 zu bewirken.

[0034] Auch die Montagewippe 3, wie sie in den Figuren 13 bis 15 dargestellt und beschrieben worden ist, kann, genauso wie der Kontaktträger 2, in einem Kunststoffspritzgussverfahren hergestellt werden.

[0035] Mit Blick auf Figur 14 wird noch erwähnt, dass

die Montageplatte 21 der Montagewippe 3 in dem der Griffflasche 22 gegenüberliegenden Bereich eine Anfasung 25 aufweist, mittels der die Montagewippe 3 leichter und zielgerichtet an den entsprechenden Aufnahmebereich an der Basis 5 (siehe zum Beispiel Figur 9) angesetzt und eingeführt werden kann.

[0036] Die Figuren 16 und 17 schließlich zeigen noch einmal den Steckverbinder 1 nach der Erfindung, wobei ein entsprechend gestalteter Kontaktträger 2 in genau zwei Positionen rastend an der Montagewippe 3 festgelegt ist. In Figur 16 ist der Kontaktträger 2 bezüglich der Montagewippe 3 (und damit auch bezüglich der Basis 5 am Einbauort) in einem Winkel angestellt. In Figur 17 ist erkennbar, dass der Kontaktträger 2 bezüglich der Montagewippe 3 von seiner ersten Position in genau eine weitere Position verschwenkt wurde, sodass sich der Kontaktträger 2 in etwa parallel zu der Montagewippe 3 (und damit auch in etwa parallel zu der Basis 5) ausgerichtet ist. Dieser Verschwenkvorgang von der Position gemäß Figur 16 hin zu der Position gemäß Figur 17 erfolgt während des Zusammensteckens des Steckverbinders 1 mit dem nicht dargestellten Gegensteckverbinder, wobei wichtig ist, dass der Steckverbinder 1 über die Montagewippe 3 an einem ersten Teil eines mehrteiligen Bauteiles angeordnet ist und gleichzeitig der Gegensteckverbinder an einem weiteren Teil des Bauteiles angeordnet ist. Werden diese beiden Teile des Bauteiles durch eine beliebige Bewegung (insbesondere Verschwenkung zueinander, aber auch Verschiebung oder jedwede andere Bewegung zueinander) zusammengebaut, folgen beim Zusammenbauen und damit beim Zusammenstecken der Steckverbinder 1 und der mit ihm zusammengebrachte Gegensteckverbinder der Bewegung der beiden Bauteile, wenn diese zu dem fertigen Bauteil zusammengebracht werden.

Bezugszeichenliste

[0037]

1. Steckverbinder
2. Kontaktträger
3. Montagewippe
4. elektrische Leitung
5. Basis
6. Verrastung
7. Zapfen
8. Aufnahmeöffnung
9. Kontaktkammer
10. Kontaktpartner
11. Crimpverbindung
12. Umspritzung
13. Lippendichtung
14. Montagelasche
15. Spiegelchassis
16. Anfasung
17. Steg
18. Zapfen

19. Haltebereich
20. Arm
21. Montageplatte
22. Griffflasche
23. erste Ausnehmung
24. weitere Ausnehmung
25. Anfasung

10 Patentansprüche

1. Steckverbinder (1), aufweisend einen Kontaktträger (2) mit zumindest einer Kontaktkammer (9), wobei in der Kontaktkammer (9) ein am Ende einer elektrischen Leitung (4) angeordneter Kontaktpartner (10) angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Montagewippe (3) an dem Steckverbinder (1) vorgesehen ist, wobei der Steckverbinder (1) mit der Montagewippe (3) an einer Basis (5) montiert wird.
2. Steckverbinder (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Steckverbinder (1) rastend an der Montagewippe (3) angeordnet ist.
3. Steckverbinder (1) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Steckverbinder (1) zwischen zwei Stellungen, die sich in einem Winkel (α) zueinander befinden, rastend an der Montagewippe (3) angeordnet ist.
4. Steckverbinder (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Montagewippe (3) gebildet ist von einer Montageplatte (21), von der aus sich zwei Arme (20) in Richtung jeweils eines Haltebereiches (19) erstrecken, wobei der Haltebereich (19) eine Öffnung (8) zur Aufnahme zumindest eines von dem Kontaktträger (2) abstehenden Zapfens (7, 18) aufweist.
5. Steckverbinder (1) nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** von der Öffnung (8) des Haltebereiches (19) zumindest eine erste Ausnehmung (23) und zumindest eine weitere Ausnehmung (24) ausgeht und die zumindest zwei Ausnehmungen (23, 24) den Winkel (α) einschließen, wobei in eine der zumindest zwei Ausnehmungen (23, 24) ein Steg (17) des Kontaktträgers (2) eingreift.
6. Steckverbinder (1) nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der eine von dem Kontaktträger (2) abstehende Zapfen (7) einen größeren Durchmesser aufweist als der weitere Zapfen (18), wobei der Steg (17) ausgeht von der Oberfläche des Zapfens (18) und der von dem Kontaktträger (2) wegweisenden Stirnseite des Zapfens (7).
7. Steckverbinder (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der

Kontaktträger (2) teilweise mit einer Umspritzung (12) unter Aussparung des zumindest einen Zapfens (7, 18) versehen ist.

8. Steckverbinder (1) nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Umspritzung (12) einen Austrittsbereich, in dem die zumindest eine elektrische Leitung (4) aus dem Kontaktträger (2) austritt, mit umschließt.
9. Steckverbinder (1) nach Anspruch 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Umspritzung (12) eine Dichtung, insbesondere eine Lippendichtung (13) bildet.
10. Steckverbinder (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kontaktträger (2) in Steckrichtung eine Anfasung (16) aufweist.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

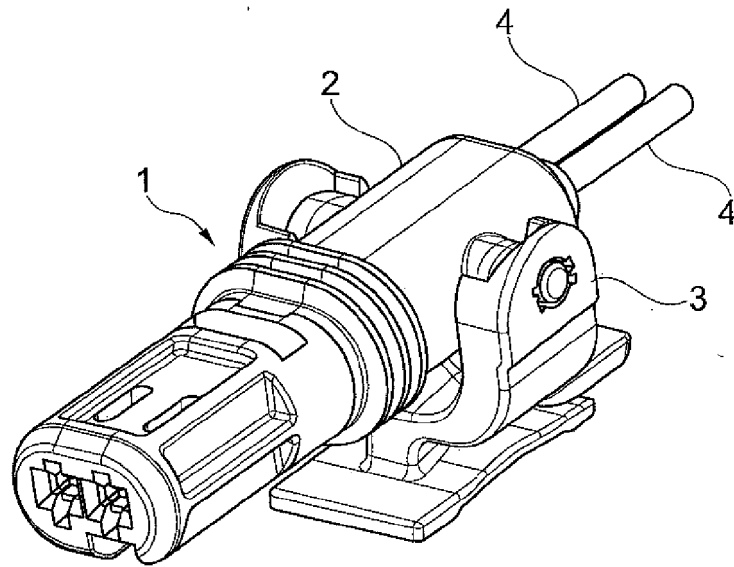


Fig. 1

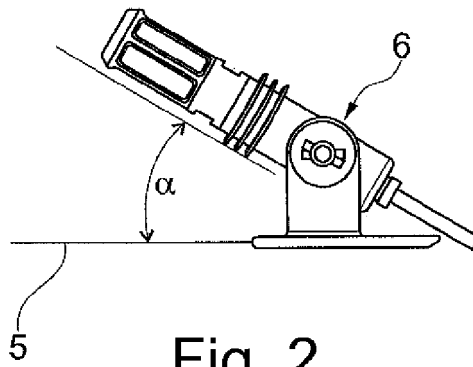


Fig. 2

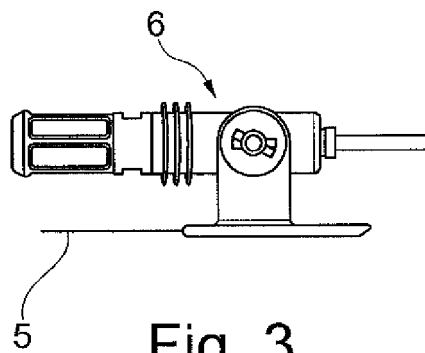


Fig. 3

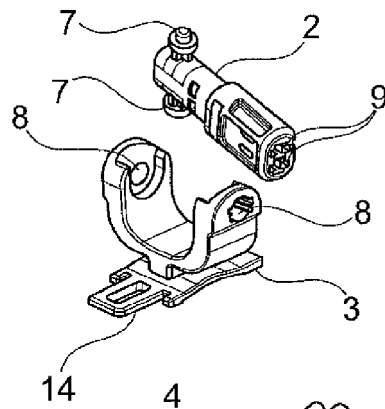


Fig. 4

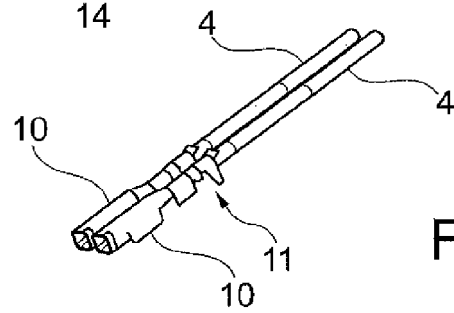


Fig. 5

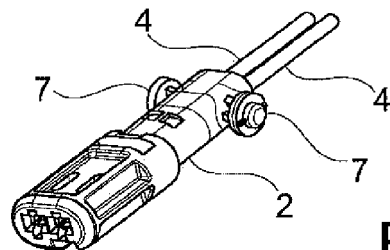


Fig. 6

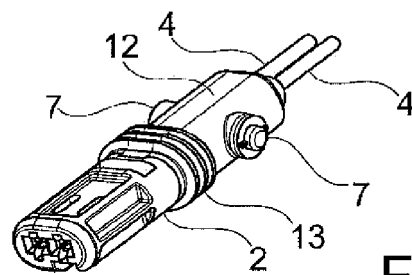


Fig. 7

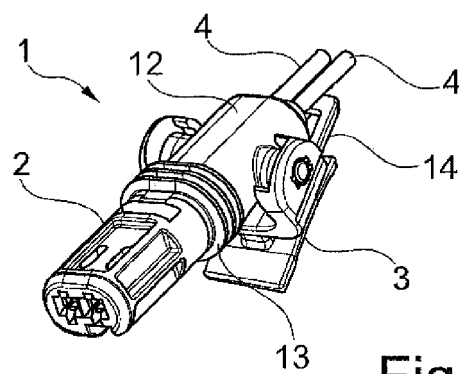


Fig. 8

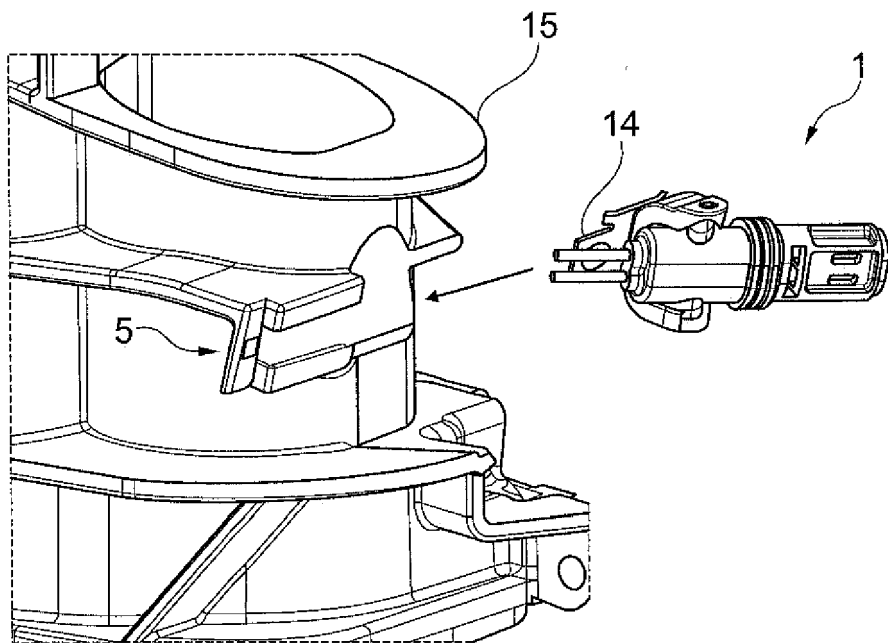


Fig. 9

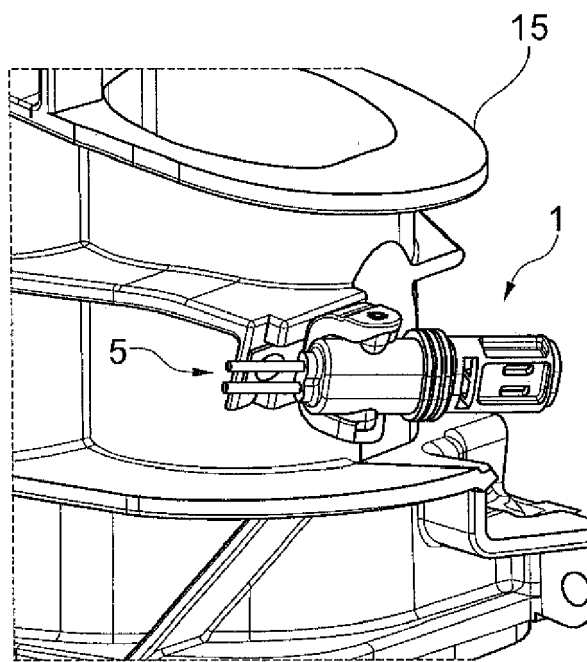


Fig. 10

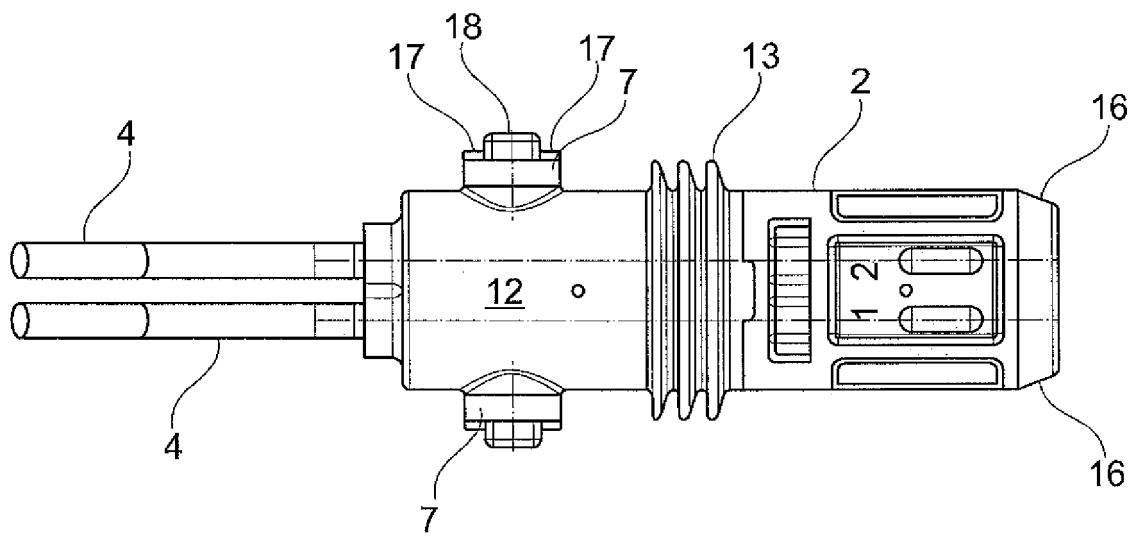


Fig. 11

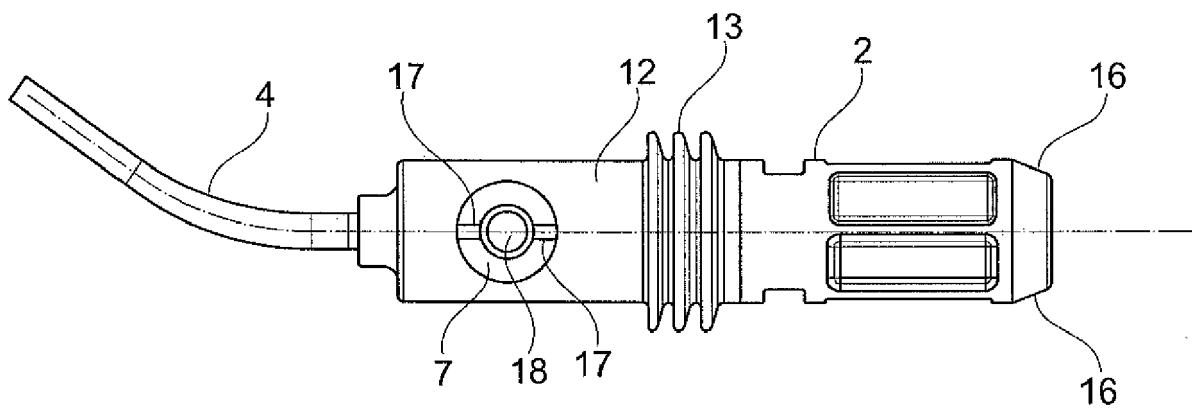


Fig. 12

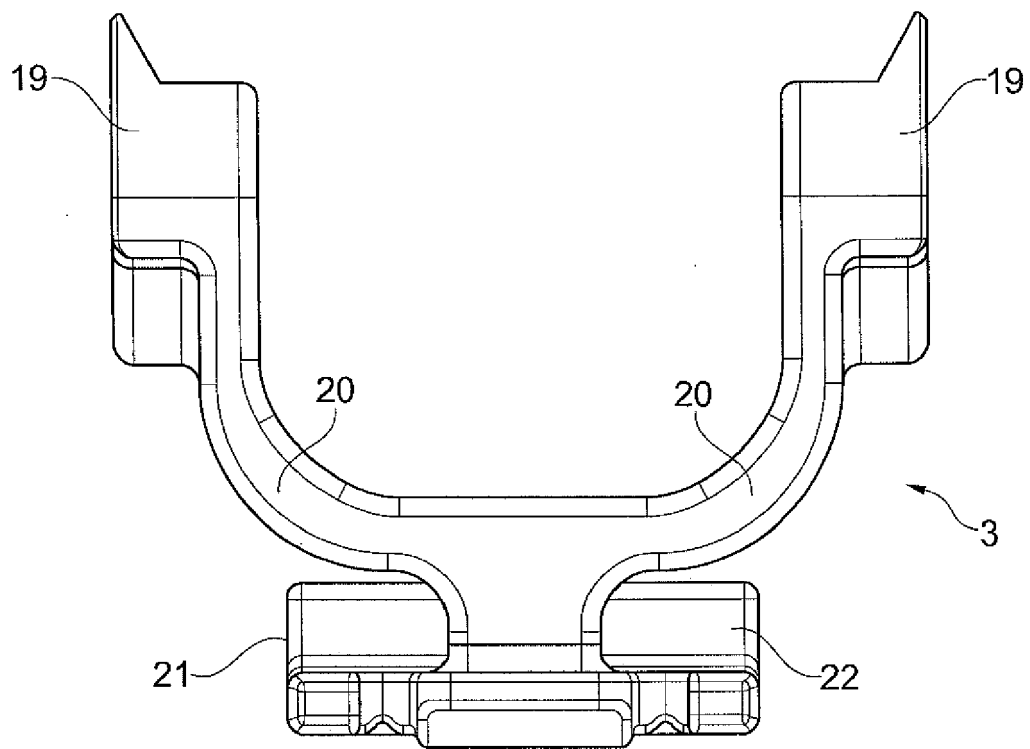


Fig. 13

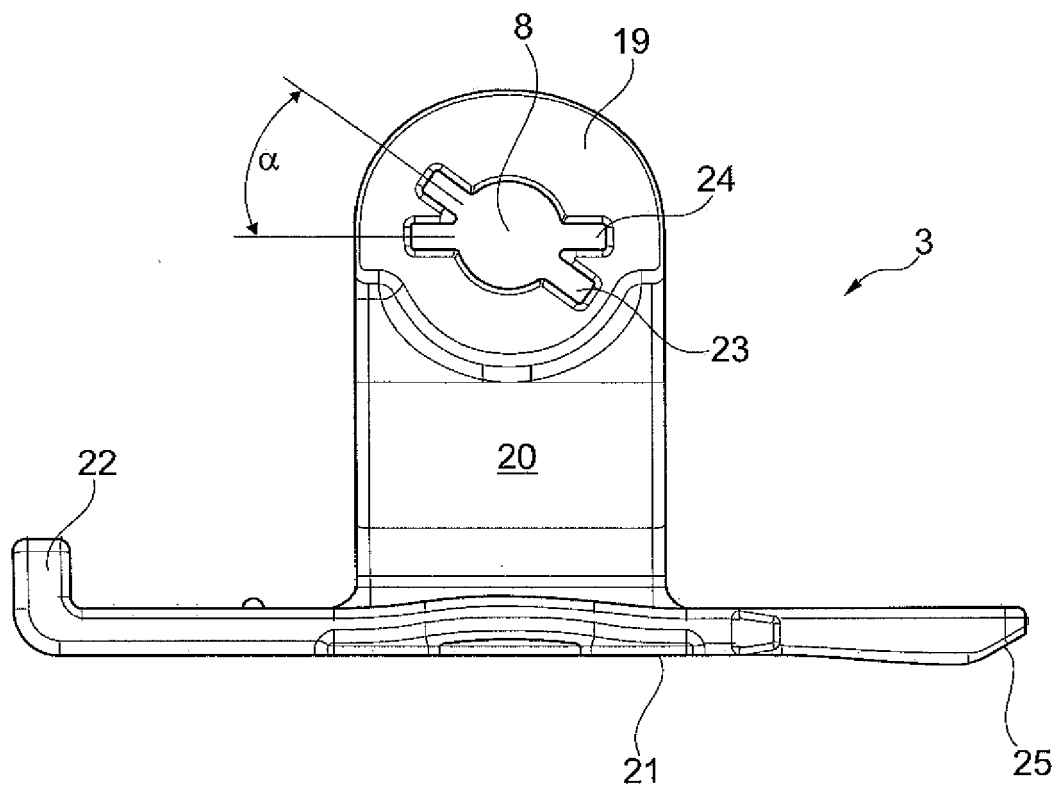


Fig. 14

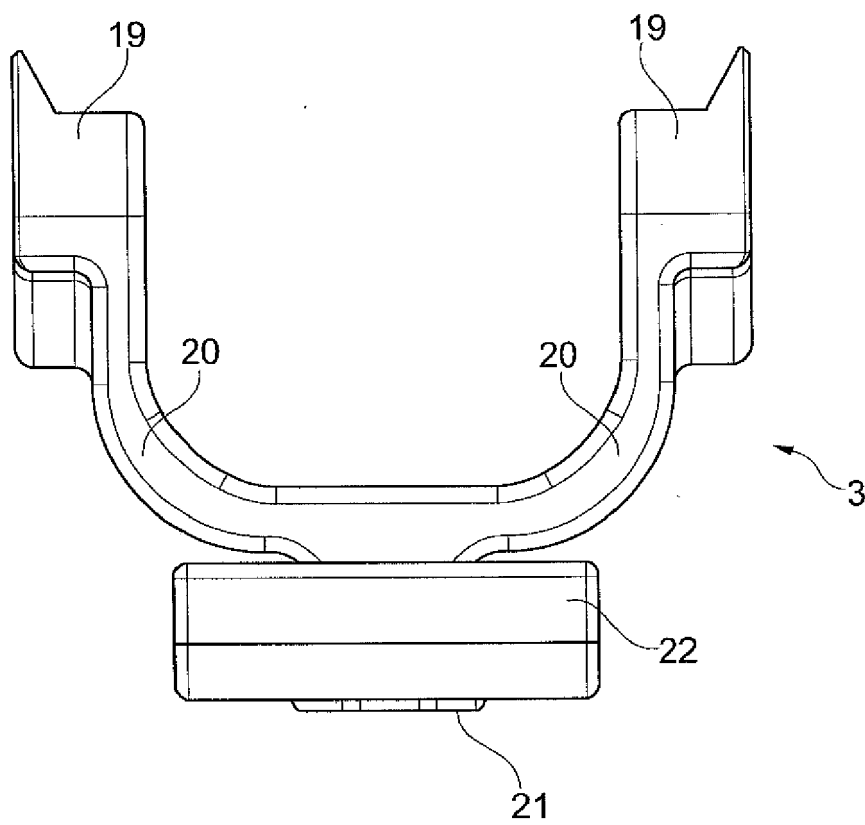


Fig. 15

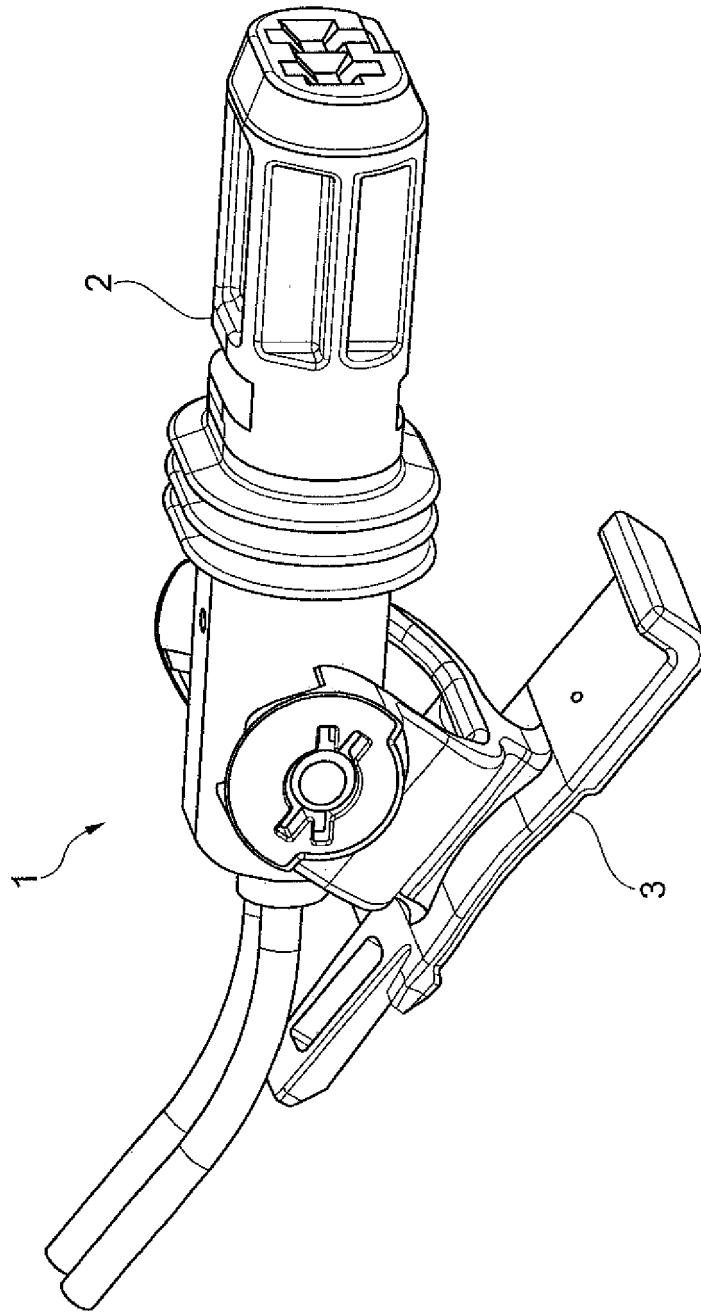


Fig. 16

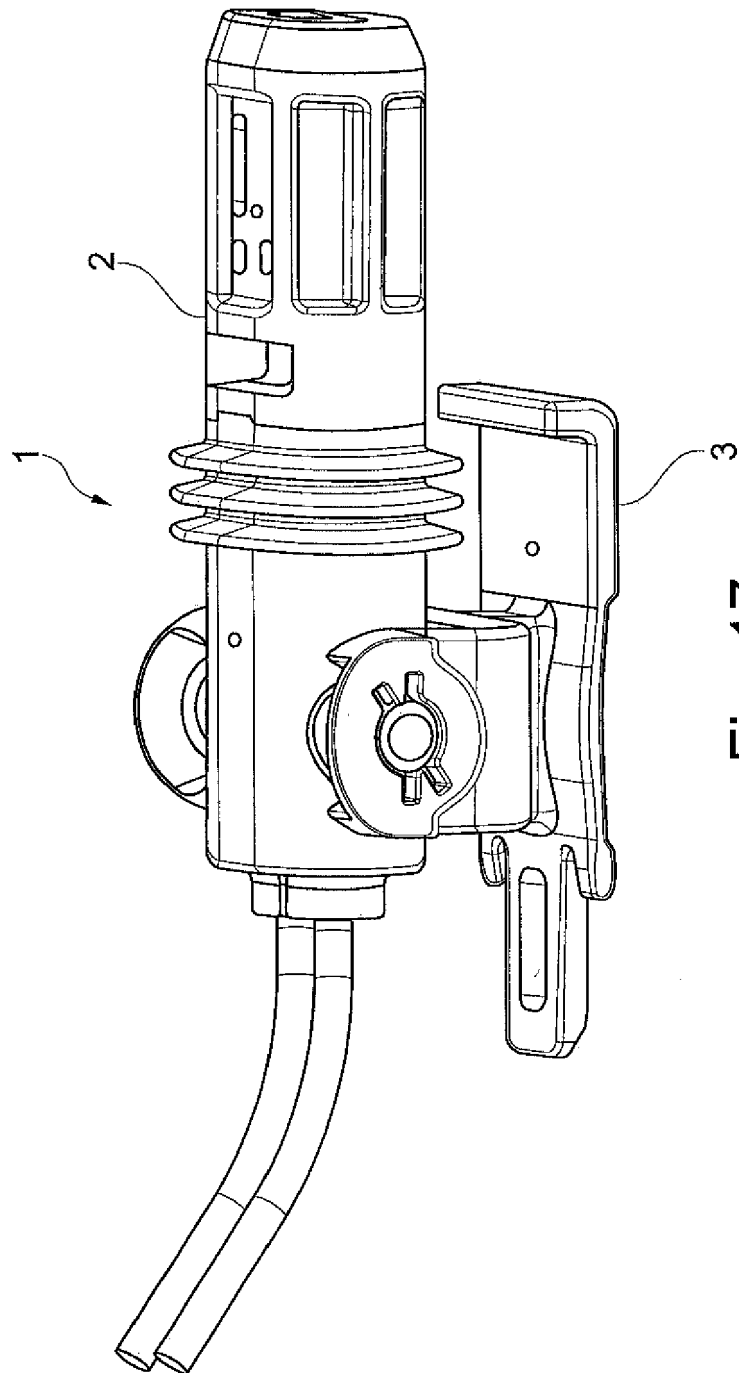


Fig. 17



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 17 16 7087

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	WO 2014/047789 A1 (HUAWEI TECH CO LTD [CN]; LI YUTAO [CN]) 3. April 2014 (2014-04-03) * das ganze Dokument *	1-5,7-10	INV. H01R13/52 H01R13/56 H01R35/04 H01R13/74
Y	----- * das ganze Dokument *	6	
X	US 6 095 831 A (MURAMATSU KENJI [JP] ET AL) 1. August 2000 (2000-08-01) * das ganze Dokument *	1-5,7-10	
Y	----- * das ganze Dokument *	6	
X	US 2014/355217 A1 (TAKEUCHI KENICHIRO [US] ET AL) 4. Dezember 2014 (2014-12-04) * das ganze Dokument *	1-10	
A	EP 2 312 356 A1 (TYCO ELECTRONICS SHANGHAI CO [CN]) 20. April 2011 (2011-04-20) * das ganze Dokument *	1-4,7,8,10	
A	US 5 317 485 A (MERJANIAN JOHN-MICHAEL [US]) 31. Mai 1994 (1994-05-31) * das ganze Dokument *	1-4,6,7,10	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			H01R
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 4. August 2017	Prüfer Gomes Sirenkov E M.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 17 16 7087

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.

04-08-2017

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2014047789 A1	03-04-2014	CN 103201913 A	10-07-2013
		WO 2014047789 A1	03-04-2014
US 6095831 A	01-08-2000	JP 3463856 B2	05-11-2003
		JP H11260482 A	24-09-1999
		US 6095831 A	01-08-2000
US 2014355217 A1	04-12-2014	KEINE	
EP 2312356 A1	20-04-2011	AU 2010235899 A1	12-05-2011
		CN 102043201 A	04-05-2011
		EP 2312356 A1	20-04-2011
		ES 2599377 T3	01-02-2017
		US 2011268391 A1	03-11-2011
US 5317485 A	31-05-1994	KEINE	

EPO FORM P0461

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