

(19)



(11)

EP 3 252 876 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
06.12.2017 Patentblatt 2017/49

(51) Int Cl.:
H01R 13/506 (2006.01) H01R 13/52 (2006.01)
H01R 13/645 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **16172496.8**

(22) Anmeldetag: **01.06.2016**

(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:
• **LUDWIG, Martin**
42349 WUPPERTAL (DE)
• **DROESBEKE, Gert**
28230 EPERNON (FR)

(74) Vertreter: **Delphi France SAS**
Patent Department
22, avenue des Nations
CS 65059 Villepinte
95972 Roissy CDG Cedex (FR)

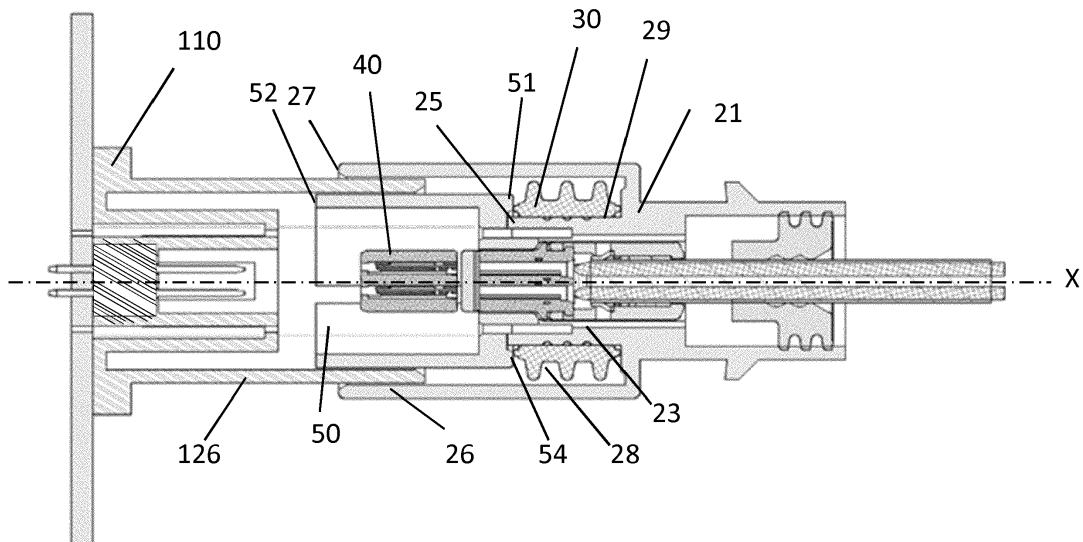
(71) Anmelder: **Delphi Technologies, Inc.**
Troy, MI 48007 (US)

(54) **ELEKTRISCHER STECKER MIT KODIERFUNKTION**

(57) Elektrischer Stecker (10) umfassend ein erstes Steckergehäuse (20), mit einer im Wesentlichen senkrecht zur Steckachse (X) angeordneten Wand (21), wobei die Wand eine Öffnung (22) zum Einführen eines zweiten Steckergehäuses (40) aufweist, von der Wand erstreckt sich, konzentrisch um die Öffnung, ein erster Kragen (23), von der Wand erstreckt sich, konzentrisch um den ersten Kragen, ein zweiter Kragen (26), wobei der erste Kragen und der zweite Kragen voneinander beabstandet sind, ein hülsenförmiges Kodierelement

(50) ist mit einem ersten Ende (51) an dem freien Ende (25) des ersten Kragens befestigt, wobei der erste Kragen und das hülsenförmige Kodierelement konzentrisch um die Öffnung angeordnet sind, wobei in einem Dichtungsbereich (28) zwischen dem ersten Kragen (23) und dem zweiten Kragen (26) ein Dichtelement (30) angeordnet ist, wobei das hülsenförmige Kodierelement (50) Stützmittel an seinem ersten Ende (51) aufweist, die geeignet sind, das Dichtelement in seiner Position zu halten.

Fig.6



EP 3 252 876 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen gedichteten, elektrischen Stecker zur Verwendung in Applikationen für high speed Datenübertragung.

[0002] Mit der Weiterentwicklung der elektronischen Fahrerassistenzsystemen verändern sich die Fahrzeuge und die dazugehörige Technologie. Die Menge an Daten, die zum Beispiel von einem Kamera-Array erzeugt werden, können über ein herkömmliches Controller Area Network (CAN) - Kommunikationsnetz mit einer Übertragungsrate von ungefähr 500 kbps nicht mehr in Echtzeit übertragen werden. Eine Lösung verspricht der Ethernet Standard, der aus der Computertechnik bekannt ist. Er wird von den Fahrzeugherstellern als ein stabiles Kommunikations-Schema für zukünftige Fahrzeug-Netzwerke angesehen. Da sich die klimatischen Verhältnisse in einem Fahrzeug wesentlich von denjenigen in einer Büroumgebung unterscheiden, müssen die Verbindungselemente und elektrischen Leitungen auf den Einsatz im Fahrzeug angepasst werden. Die Komponenten müssen über ihren gesamten Lebenszyklus zuverlässig funktionieren und robust gegenüber starken Temperaturschwankungen und Vibrationseinfluss sein. Da sich intelligente Knoten auch in Bereichen befinden können, die erhöhter Feuchtigkeit ausgesetzt sind, wie zum Beispiel in einem Außenspiegel, müssen die Steckverbindungen in jedem Falle wasserdicht sein. Zudem müssen die Komponenten so klein wie möglich sein, um das benötigte Volumen im Fahrzeug gering zu halten. Natürlich sollen die Komponenten, wie es in der Automobilindustrie üblich ist, in der Herstellung und Montage besonders preiswert sein. All diese Anforderungen stellen die Entwickler vor Probleme.

[0003] Die Aufgabe der Erfindung ist es, einen elektrischen Stecker bereitzustellen, der in Fahrzeugen als Verbindungselemente in High-Speed-Datennetzen eingesetzt werden kann. Wobei der Stecker mechanisch robust sowie auch in Bereichen mit erhöhtem Feuchtigkeitsaufkommen einsetzbar sein muss.

[0004] Die Aufgabe wird durch den Gegenstand des Anspruchs 1 gelöst.

[0005] Insbesondere durch einen Elektrischer Stecker umfassend ein erstes Steckergehäuse, mit einer im Wesentlichen senkrecht zur Steckachse angeordneten Wand, wobei die Wand eine Öffnung zum Einführen eines zweiten Steckergehäuses aufweist. Von der Wand erstreckt sich, konzentrisch um die Öffnung, ein erster Kragen. Von der Wand erstreckt sich, konzentrisch um den ersten Kragen, ein zweiter Kragen, wobei der erste Kragen und der zweite Kragen voneinander beabstandet sind. Ein hülsenförmiges Kodierelement ist mit einem ersten Ende an dem freien Ende des ersten Kragens befestigt. Der erste Kragen und das hülsenförmige Kodierelement sind konzentrisch um die Öffnung angeordnet. In einem Dichtungsbereich zwischen dem ersten Kragen und dem zweiten Kragen ist ein Dichtelement angeordnet. Das hülsenförmige Kodierelement weist

Stützmittel an seinem ersten Ende auf, die geeignet sind, das Dichtelement in seiner Position zu halten.

[0006] Der mehrteilige Aufbau des erfinderischen Steckers erlaubt es, einen Stecker für eine Vielzahl verschiedener Gegenstecker oder Hubs anzupassen. Allein der Einsatz eines, je nach Verwendungszweck (Gegenstecker oder Hub), ausgewählten Kodierelements entscheidet darüber, ob der Stecker mechanisch mit der Gegenstelle verbunden werden kann. Die Mehrzahl der Steckerkomponenten sind also für alle Anwendungen gleich und können in großer Stückzahl produziert werden, was die Kosten im Rahmen hält. Nur das Kodierelement variiert. Das Kodierelement ist ein relativ preiswertes Spritzgussteil, bei dem sich die Varianz nicht so sehr in den Kosten widerspiegelt. Beim Zusammenbau des Steckers wird zuerst das Dichtelement auf den ersten Kragen geschoben und danach wird das Kodierelement am Ende des freien Endes des ersten Kragens befestigt. Das Dichtelement, das zwischen den beiden Krängen angeordnet ist und dort die Verbindungsstelle zur Umwelt abdichtet, wenn der Gegenstecker mit dem Stecker verbunden ist, wird vom Kodierelement in seiner Position gehalten. Das Dichtmittel in Position zu halten ist äußerst wichtig, da bei unkorrekter Abdichtung Feuchtigkeit im Stecker zu Korrosion der Kontaktteile als auch zu einem Kurzschluss zwischen den Kontaktteilen führen kann und dadurch Fehler im Netzwerk auftreten können.

[0007] Vorteilhafte Ausbildungen der Erfindung sind den Unteransprüchen, der Beschreibung und der Zeichnung zu entnehmen.

[0008] Gemäß einer Ausführungsform weist ein erstes Ende des hülsenförmiges Kodierelements und das freie Ende des ersten Kragens Befestigungsmittel auf, die dazu geeignet sind, sie aneinander zu halten. Das Kodierelement kann sowohl lösbar als auch nicht lösbar mit dem freien Ende des ersten Kragens verbunden sein. Als Befestigungsmittel können, je nach Vorliebe und Anwendungsfall, schweißen, kleben aber auch clipsen oder Schrauben in Betracht gezogen werden.

[0009] Bevorzugt umfassen die Befestigungsmittel zylinderförmige Zapfen, die senkrecht von der Innenseite des hülsenförmigen Kodierelements ragen und mit kreisbogenförmigen Ausnehmungen im freien Ende zusammenwirken. Dieser Aufbau ist vorteilhaft, wenn eine lösbare Verbindung gewünscht wird. Die Kreisbogenförmigen Ausnehmungen sind so dimensioniert, dass die Zapfen hineinschnappen können und das Kodierelement sicher gehalten wird. Über die Dimensionierung des Kreisbogens und des Zapfendurchmessers lassen sich Verbindung sowie Lösekräfte einstellen.

[0010] Bevorzugt sind das erste Ende des hülsenförmigen Kodierelements und das freie Ende des ersten Kragens nur in einer spezifischen Ausrichtung zueinander miteinander verbindbar. Das Kodierelement lässt sich nur in einer Orientierung mit dem freien Ende des ersten Kragens verbinden, damit die Kodierungsmittel am zweiten Ende des Kodierelements immer in korrekter Position angeordnet sind.

[0011] Bevorzugt liegen das zweite Ende des hülsenförmigen Kodierelements und das freie Ende des zweiten Kragens nicht in einer Ebene, senkrecht zur Steckachse. Die Anforderung, das Kodierelement nicht wie üblicherweise bei herkömmlichen Steckern mit dem freien Ende des zweiten Kragens abschließen zu lassen, kann daher kommen, dass das Kodierelement besonders geschützt werden soll. Dann kann der zweite Kragen in Steckrichtung länger ausgeführt werden. Wird der Kragen beim Zusammenstecken versehentlich gegen einen Gegenstand gedrückt (z. B. bei Blindmontage), schützt er das Kontaktelement. Das Kodierelement kann natürlich auch bewusst so dimensioniert werden, dass es über das freie Ende des zweiten Kragens ragt. Dieser Aufbau wird gewählt, wenn das Kodierelement als Führungselement zum Finden der korrekten Position zum Gegenstecker dient.

[0012] Bevorzugt ist die Ausdehnung des hülsenförmigen Kodierelements (50) in Steckrichtung größer als der Querschnitt des hülsenförmigen Kodierelements. Ein in Steckrichtung relativ langes Kodierelement bietet eine gute Führung entlang der Steckstrecke beim Zusammenstecken in den Gegenstecker. Wobei das Kodierelement in einem Führungsbereich des Gegensteckers teleskopisch gleitet.

[0013] Nach einer weiteren Ausführungsform ist innerhalb des Dichtungsbereiches der erste Kragen, auf einer dem Dichtelement zugewandten Dichtfläche, frei von Bindenähten und Graten. Der Dichtungsbereich muss unbedingt von Bindenähten und Graten frei sein, da das Dichtelement, das auf dieser Fläche angeordnet wird, sehr empfindlich auf Kanten reagiert und durch diese beschädigt werden könnte. Außerdem kann eine Bindenaht oder ein Grat das Dichtelement von der Dichtfläche abheben und das Dichtvermögen negativ beeinflussen.

[0014] Bevorzugt besteht das Dichtelement aus Silikon oder enthält Silikon. Silikon hat eine Vielzahl von positiven Eigenschaften für Dichtungszwecke, insbesondere in Fahrzeugen. Zum Beispiel das Rückstellungsvermögen nach Montage und Alterung.

[0015] Nach einer weiteren Ausführungsform weist das hülsenförmige Kodierelement an einem zweiten Ende ein Kodiermittel auf, das dazu geeignet ist, in Kombination mit einem Kodiermittel eines Gegensteckers, das vollständige mechanische Zusammenstecken der Stecker zu ermöglichen oder zu verhindern. Das zweite Ende des Kodierelements ist dazu ausgebildet, zu entscheiden, ob der Gegenstecker als korrekt akzeptiert wird oder nicht.

[0016] Bevorzugt ist das Kodiermittel mindestens eine Ausnehmung im hülsenförmigen Kodierelements, die sich vom zweiten Ende des hülsenförmigen Kodierelements in Richtung des ersten Endes erstreckt. Die Ausnehmung des Kodiermittels als Ausnehmung ist besonders einfach herzustellen und funktioniert effektiv. Eine rechteckige Ausnehmung oder ein Schlitz, der sich vom Ende des Kodierelements in das Material hinein erstreckt, kann sowohl beim Spritzgießen des Teils als

auch später durch zum Beispiel Fräsen eingefügt werden. Dieses erhöht die Flexibilität bei der Produktion. Als besonders vorteilhaft ist die Breite der Ausnehmung klein im Verhältnis zum Umfang des hülsenförmigen Kodierelements. Wird die Breite der Ausnehmung klein im Verhältnis zum Umfang des hülsenförmig Kodierelements gewählt, dann bleibt das hülsenförmig Kodierelement stabil gegen Kräfte, die aus einem falschen Montageversuch resultieren können.

[0017] Nach einer weiteren Ausführungsform gibt die mindestens eine Ausnehmung () über ihre Position und /oder Breite und/oder Tiefe und/oder Form die Kodierung vor. Das Kodierungsmittel kann alle denkbaren geometrischen Formen am zweiten Ende des Kodierelements annehmen. Auch dieses erhöht die Flexibilität bei der Produktion. Allerdings muss gewährleistet sein, dass der Gegenstecker ein entsprechendes Profil aufweist.

[0018] Bevorzugt ist der Querschnitt des hülsenförmigen Kodierelements rechteckig und die mindestens eine Ausnehmung in einem ebenen Bereich des hülsenförmigen Kodierelements eingebracht. Eine rechteckige Ausführungsform unterstützt bei der Montage das Positionieren des Kodierelements auf dem ersten Kragen.

[0019] Bevorzugt ist der Querschnitt des hülsenförmigen Kodierelements quadratisch. Der quadratische Querschnitt erlaubt, das Dichtelement quadratisch auszuführen, was bei der Montage eine fehlerhafte Anordnung des Dichtelements auf dem ersten Kragen verhindert.

[0020] Nach einer weiteren Ausführungsform weist das hülsenförmigen Kodierelements in jedem ebenen Bereich eine Ausnehmung auf, wobei die Ausnehmungen nicht gleichmäßig über den Umfang des hülsenförmigen Kodierelements verteilt sind. Die ungleichmäßige Verteilung der Ausnehmungen ermöglicht eine Vielzahl von Kodiermöglichkeiten, bei gleichzeitiger guter Führung des Steckers in den Ausnehmungen beim Zusammenschieben der Stecker.

[0021] Vorteilhafterweise wird das Stützmittel durch die Endfläche des ersten Endes des Kodierelements gebildet. Die Endfläche bildet einen Anschlag für das Dichtelement, sodass das Dichtelement nicht über das freie Ende des ersten Kragens rutschen kann.

[0022] Bevorzugt sind innerhalb des ersten Kragens Haltemittel zum Halten des zweiten Steckergehäuses vorgesehen. Die Haltemittel sind typischerweise Rastelemente, die das zweite Gehäuse in einer vorgegebenen Position im ersten Gehäuse halten.

[0023] Nachfolgend wird die Erfindung anhand einer vorteilhaften Ausführungsform rein beispielhaft unter Bezugnahme auf die beigefügte Zeichnungen beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 zeigt eine perspektivische Darstellung des elektrischen Steckers.

Fig. 2 zeigt eine perspektivische Darstellung des elektrischen Steckers mit teilweise entfernten

zweiten Kragen.

- Fig. 3 zeigt einer Explosionsdarstellung des elektrischen Steckers
- Fig. 4 zeigt eine perspektivische Darstellung des Kodierelements, insbesondere des ersten Endes
- Fig. 5 zeigt das erste Steckergehäuse in perspektivische Darstellung.
- Fig. 6 zeigt eine Schnittdarstellung des elektrischen Steckers, teilweise aufgesteckt auf einen Gegenstecker.

[0024] Fig. 1 zeigt den erfindersichen Stecker 10 in einer perspektivischen Darstellung. Die Darstellung zeigt den Bereich, der beim Zusammenstecken mit dem Gegenstecker 110 verbunden wird. Der zweite Kragen 26 umschließt teilweise das Kodierelement 50, das wiederum das zweite Steckergehäuse 40 teilweise umschließt. Vom zweiten Ende 52 her erstrecken sich schlitzförmige Ausnehmungen 57, geradlinig, entlang der Steckachse X in das Material des Kodierelement 50. Das Kodierelement 50 hat in dieser Darstellung vier Ausnehmung 57 über seinen Umfang verteilt. Das zweite Steckergehäuse 40 befindet sich zentral gehalten im ersten Steckergehäuse 20. Das zweite Steckergehäuse 40 ist etwas zurückgesetzt im Verhältnis zum zweiten Ende 52 des Kodierelement 50 angebracht. So wird sichergestellt, dass beim Zusammenstecken zuerst das Kodierelement 50 seine Führung finden muss, bevor das zweite Steckergehäuse 40 sein Gegenstück findet. Dieser Aufbau schützt das kleine, zweite Steckergehäuse 40 vor Beschädigung.

[0025] In Fig. 2 ist ein Teil des zweiten Kragens 26 entfernt worden, um den Blick auf das Dichtelement 30 und das vollständige Kodierelement 50 zu ermöglichen. Es ist gut zu sehen, dass das Dichtelement nicht verrutschen kann. Die Ausnehmungen 57 im Kodierelement 50 erstrecken sich in dieser Darstellung fast bis zum ersten Ende 51 des Kodierelement 50.

[0026] Fig. 3 zeigt in Explosionsdarstellung das erste Steckergehäuse 20, das Dichtelement 30 sowie das Kodierelement 50. In dieser Darstellung ist zu erahnen, wie der elektrische Stecker 20 zusammengebaut wird. Zuerst wird das Dichtelement 30 in den Dichtungsbereich 29 (hier nicht zu sehen) gebracht und danach das Kodierelement 50 an dem freien Ende des ersten Kragens befestigt. Das zweite Steckergehäuse 40 kann vor oder nach der Montage des Dichtelements 30 innerhalb des ersten Kragens 23 befestigt werden.

[0027] Fig. 4 zeigt eine perspektivische Darstellung des Kodierelements 50, insbesondere seines ersten Endes 51. Hierbei ist zu sehen, dass eine umlaufende Endfläche 54 den Abschluss bildet. Diese Endfläche 54 verhindert ein Verrutschen des Dichtelements 30 im Dichtungsbereich 28. Des Weiteren sind Zapfen 55 darge-

stellt, die sich von der Innenseite des Kodierelements 50 erstrecken. Diese Zapfen 55 bilden zusammen mit den Ausnehmungen 31 im ersten Kragen 23 Haltemittel, die das Kodierelement 50 am freien Ende 25 des ersten Kragens 23 halten. Durch die Auswahl des Durchmessers der Zapfen 55 und der Form und Größe der Ausnehmungen 31 am freien Ende 25 des ersten Kragens 23 kann die zum Verbinden und Lösen benötigte Kraft eingestellt werden. Wie in Fig. 5 zu sehen ist, wird durch den ersten Kragen 23, den zweiten Kragen 26 und die Wand 21 ein in Steckrichtung X offener Dichtungsbereich 28 definiert. Beim Zusammenstecken mit einem Gegenstecker 110 schiebt sich ein Gegenkragen 126 in den Dichtungsbereich 28 und wird dort vom Dichtelement 30 gedichtet wie in Fig. 6 angedeutet.

Patentansprüche

1. Elektrischer Stecker (10) umfassend ein erstes Steckergehäuse (20), mit einer im Wesentlichen senkrecht zur Steckachse (X) angeordneten Wand (21), wobei die Wand eine Öffnung (22) zum Einführen eines zweiten Steckergehäuses (40) aufweist, von der Wand erstreckt sich, konzentrisch um die Öffnung, ein erster Kragen (23), von der Wand erstreckt sich, konzentrisch um den ersten Kragen, ein zweiter Kragen (26), wobei der erste Kragen und der zweite Kragen voneinander beabstandet sind, ein hülsenförmiges Kodierelement (50) ist mit einem ersten Ende (51) an dem freien Ende (25) des ersten Kragens befestigt, wobei der erste Kragen und das hülsenförmige Kodierelement konzentrisch um die Öffnung angeordnet sind, wobei in einem Dichtungsbereich (28) zwischen dem ersten Kragen (23) und dem zweiten Kragen (26) ein Dichtelement (30) angeordnet ist, wobei das hülsenförmige Kodierelement (50) Stützmittel an seinem ersten Ende (51) aufweist, die geeignet sind, das Dichtelement in seiner Position zu halten.
2. Elektrischer Stecker (10) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein erstes Ende (51) des hülsenförmigen Kodierelements (50) und das freie Ende (25) des ersten Kragens (23) Befestigungsmittel aufweisen, die dazu geeignet sind, sie aneinander zu halten.
3. Elektrischer Stecker (10) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Befestigungsmittel zylinderförmige Zapfen (55), die senkrecht von der Innenseite des hülsenförmigen Kodierelements (50) ragen und mit kreisbogenförmigen Ausnehmungen (31) im freien Ende (25) zusammenwirken, umfassen.
4. Elektrischer Stecker (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,**

- dass** das erste Ende (51) des hülsenförmigen Kodierelements (50) und das freie Ende (25) des ersten Kragens (26) nur in einer spezifischen Ausrichtung zueinander, miteinander verbindbar sind.
- 5.
- Elektrischer Stecker (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein zweites Ende (52) des hülsenförmigen Kodierelements (50) und ein freies Ende (27) des zweiten Kragens (26), nicht in einer Ebene, senkrecht zur Steckachse (X) liegen.
- 10
- 6.
- Elektrischer Stecker (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ausdehnung des hülsenförmigen Kodierelements (50) in Steckrichtung (X) größer ist als der Querschnitt des hülsenförmigen Kodierelements.
- 15
- 7.
- Elektrischer Stecker (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** innerhalb des Dichtungsbereiches (28) der erste Kragen, auf einer dem Dichtelement (30) zugewandten Dichtfläche (29), frei von Bindenähten und Graten ist.
- 20
- 25
- 8.
- Elektrischer Stecker (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Dichtelement (30) aus Silikon besteht oder Silikon enthält.
- 30
- 9.
- Elektrischer Stecker (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das hülsenförmige Kodierelement (50) an einem zweiten Ende (52) ein Kodiermittel aufweist, das dazu geeignet ist, in Kombination mit einem Kodiermittel eines Gegensteckers (110) das vollständige mechanische Zusammenstecken der Stecker zu ermöglichen oder zu verhindern.
- 35
- 10.
- Elektrischer Stecker (10) nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Kodiermittel mindestens eine Ausnehmung (57) im hülsenförmigen Kodierelements (50) ist, die sich vom zweiten Ende (52) des hülsenförmigen Kodierelements (50) entlang der Steckachse (X) in Richtung des ersten Endes (51) erstreckt.
- 40
- 45
- 11.
- Elektrischer Stecker (10) nach Anspruch 10 **dadurch gekennzeichnet, dass** die Breite der Ausnehmung (57) klein im Verhältnis zum Umfang des hülsenförmigen Kodierelements ist.
- 50
- 12.
- Elektrischer Stecker (10) nach Anspruch 10 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Querschnitt des hülsenförmigen Kodierelements (50) rechteckig ist und die mindestens eine Ausnehmung (57) in einem ebenen Bereich des hülsenförmigen Kodierelements (50) eingebracht ist.
- 55
- 13.
- Elektrischer Stecker (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Querschnitt des hülsenförmigen Kodierelements (50) quadratisch ist.
- 5
- 14.
- Elektrischer Stecker (10) nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** das hülsenförmigen Kodierelements (50) in jedem ebenen Bereich eine Ausnehmung (57) aufweist, wobei die Ausnehmungen nicht gleichmäßig über den Umfang des hülsenförmigen Kodierelements (50) verteilt sind.
- 15
- 15.
- Elektrischer Stecker (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüchen, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Stützmittel durch die Endfläche (54) des ersten Endes (51) des Kodierelements (50) gebildet wird.

Fig. 1

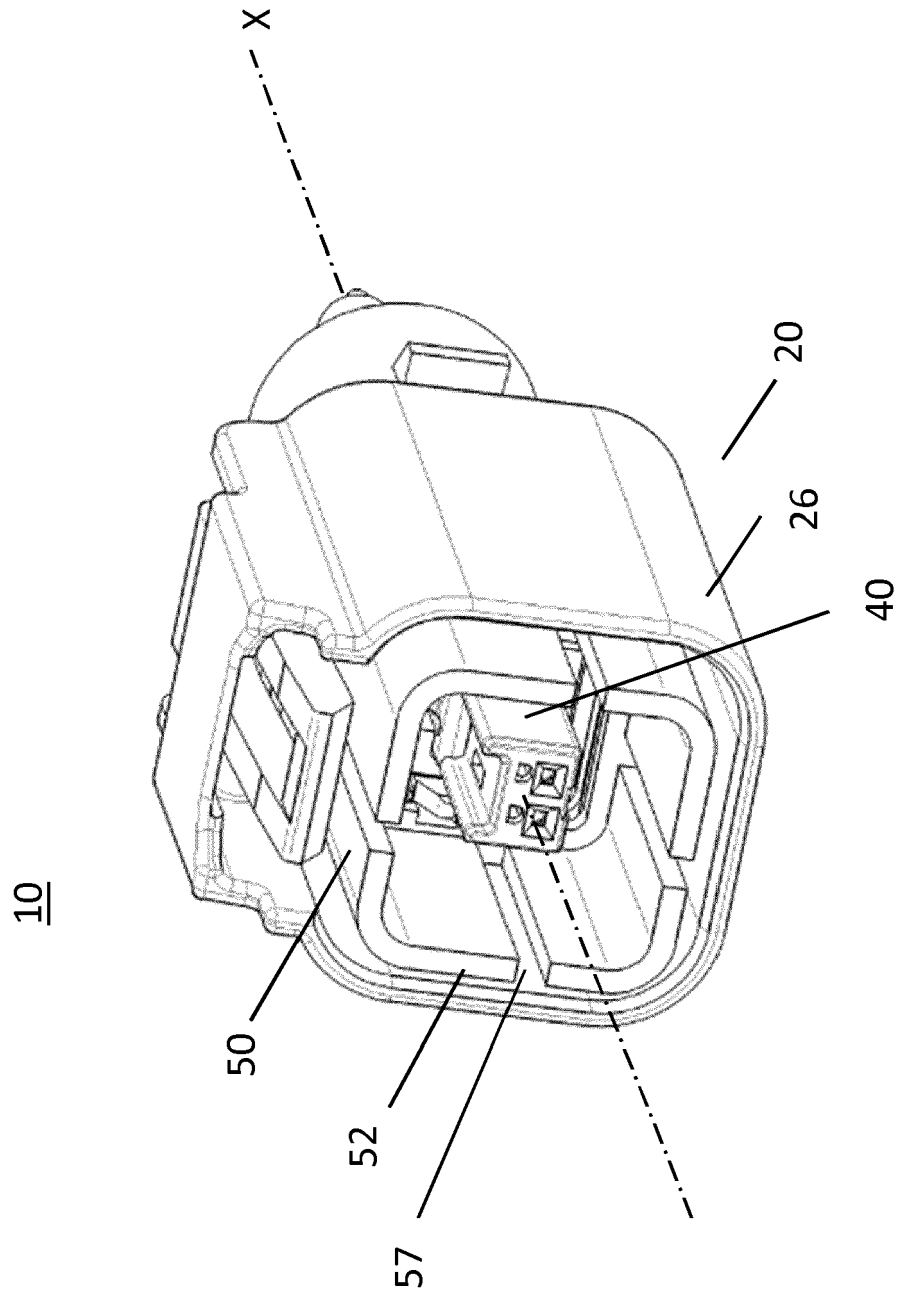


Fig.2

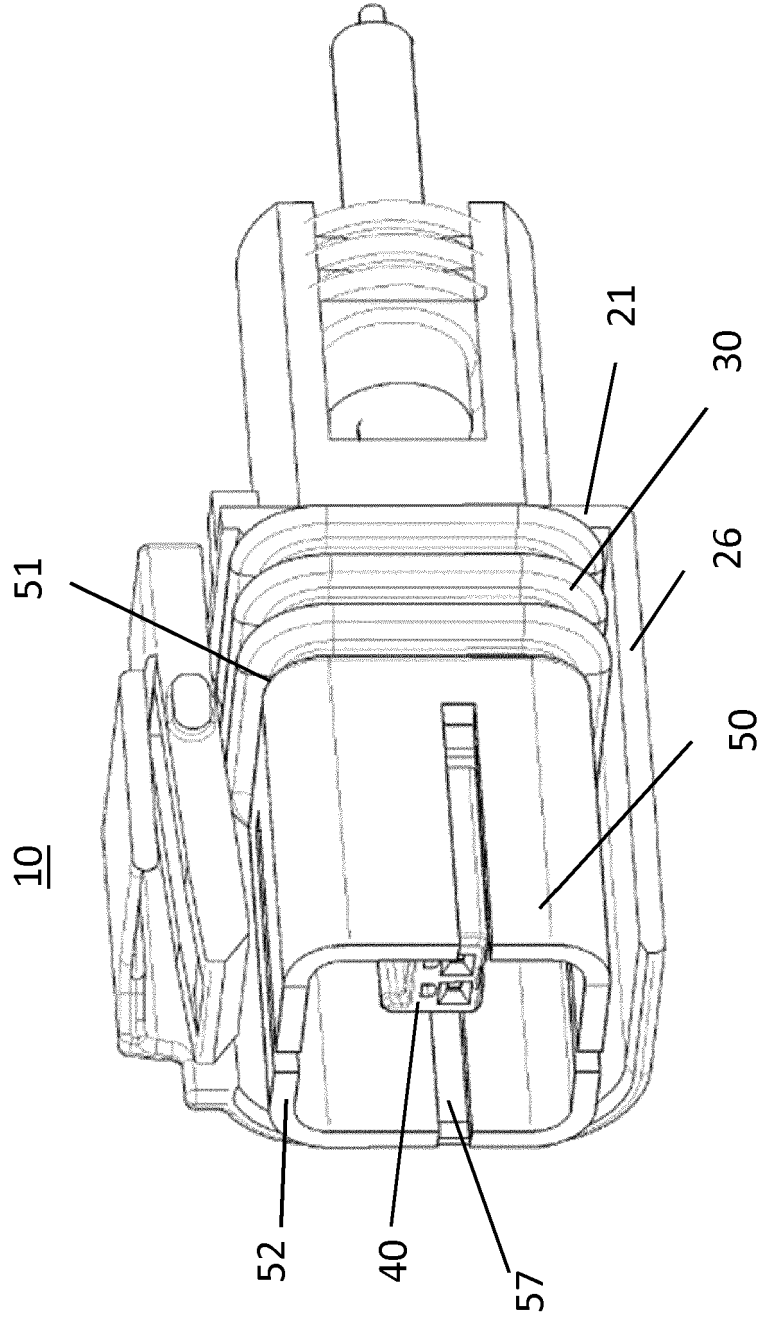


Fig.3

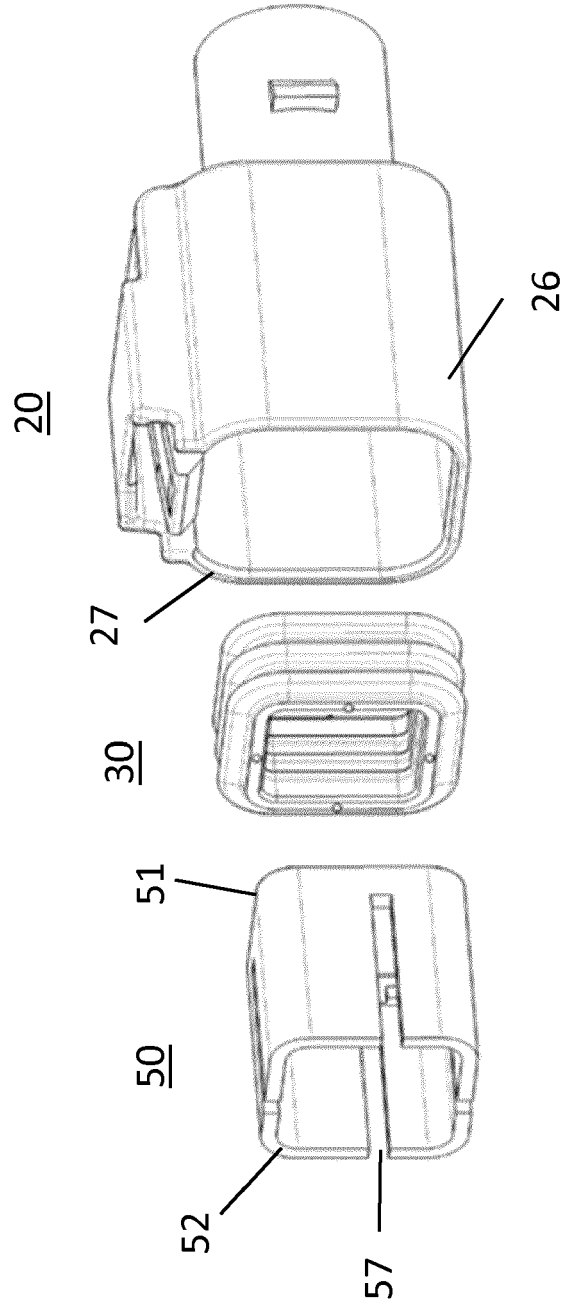


Fig.5

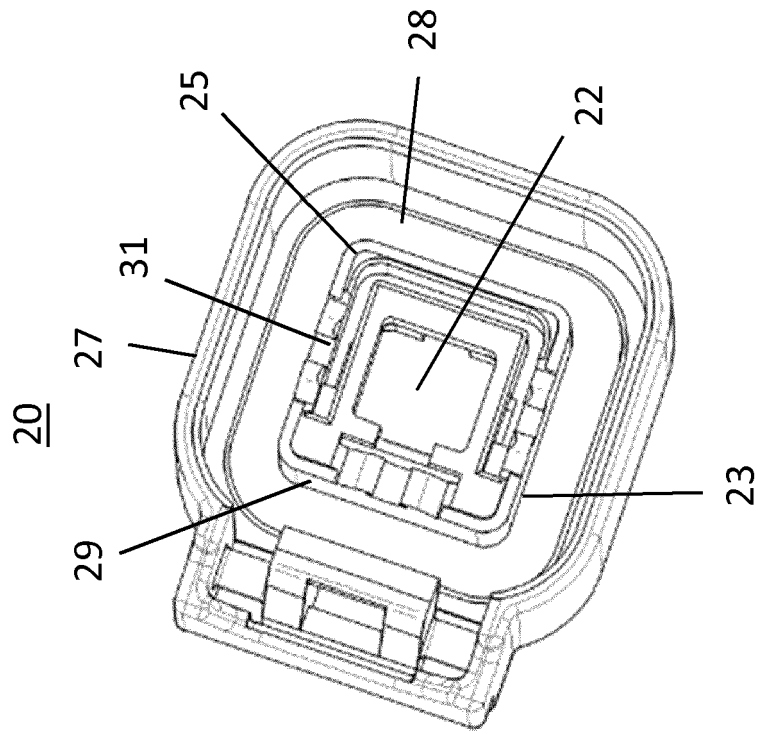


Fig.4

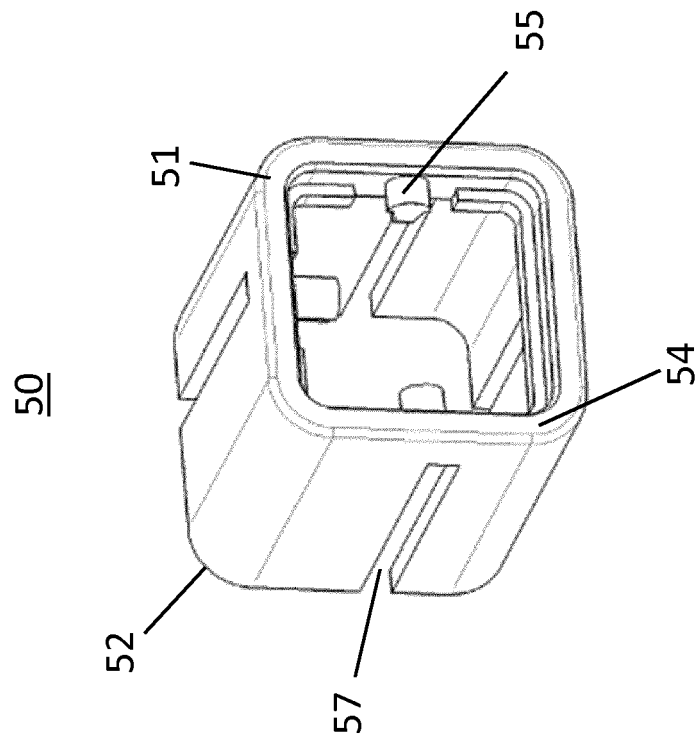
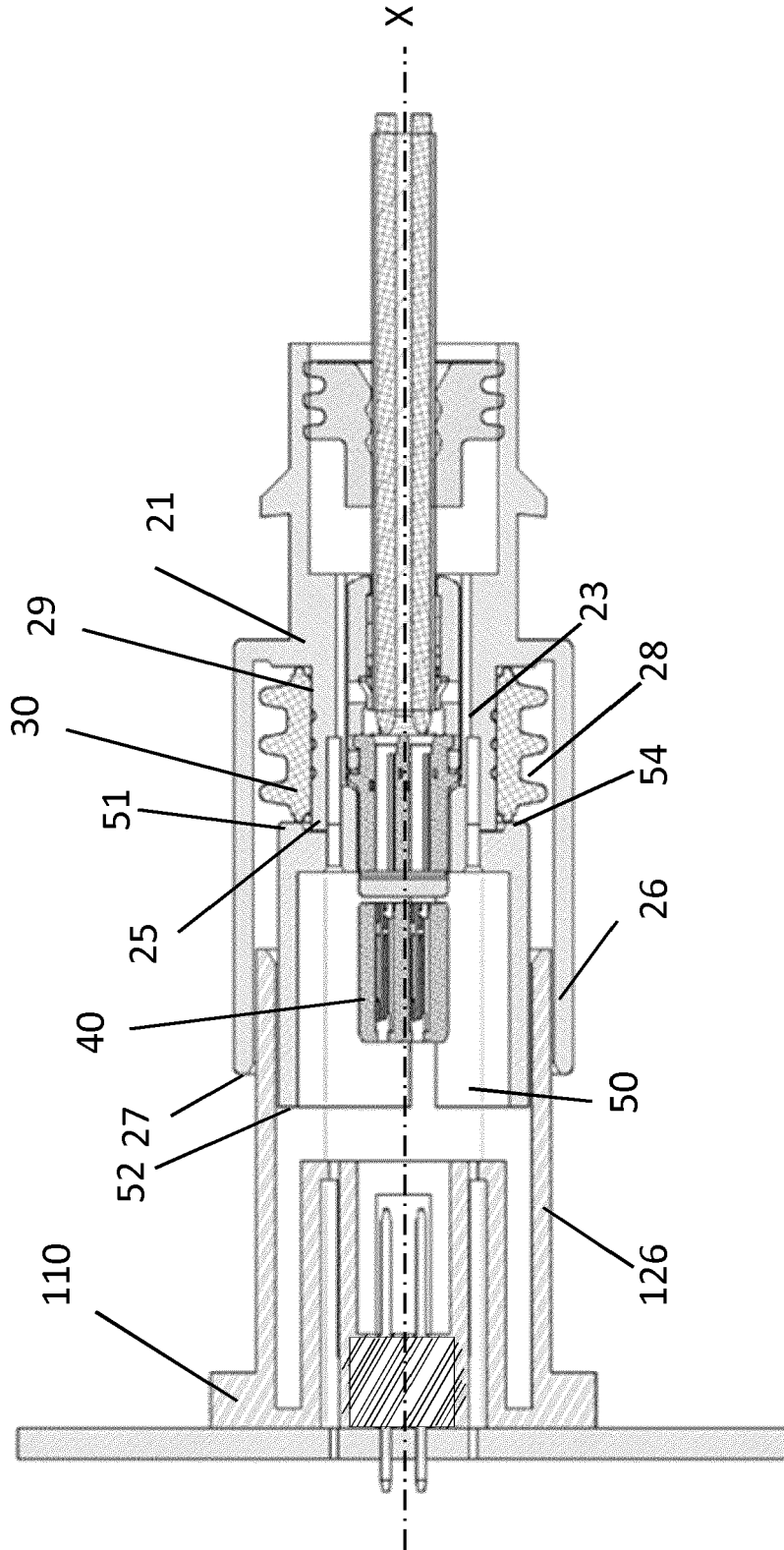


Fig.6





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 16 17 2496

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	EP 0 727 844 A2 (SUMITOMO WIRING SYSTEMS [JP]) 21. August 1996 (1996-08-21) * Spalte 5, Zeilen 11-13; Anspruch 1; Abbildungen 1-5 *	1-15	INV. H01R13/506 H01R13/52 H01R13/645
X	EP 0 740 367 A1 (SUMITOMO WIRING SYSTEMS [JP]) 30. Oktober 1996 (1996-10-30) * Spalte 3, Zeile 46 - Spalte 4, Zeile 22; Abbildung 1 *	1,2,4-9, 13,15	
X	EP 1 235 306 A2 (YAZAKI CORP [JP]) 28. August 2002 (2002-08-28) * Absatz [0037]; Abbildungen 1-5 *	1,2,4, 13,15	
X	WO 2015/008608 A1 (SUMITOMO WIRING SYSTEMS [JP]) 22. Januar 2015 (2015-01-22) * Zusammenfassung; Abbildung 4 *	1,2,4-9, 13,15	
X	EP 0 803 937 A1 (SUMITOMO WIRING SYSTEMS [JP]) 29. Oktober 1997 (1997-10-29) * Anspruch 1; Abbildungen 1-7 *	1,2,4-9, 13,15	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			H01R
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 29. November 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 : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, 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 2496

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.

29-11-2016

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
15	EP 0727844	A2	21-08-1996	DE	69613161 D1	12-07-2001
DE				69613161 T2	22-11-2001	
EP				0727844 A2	21-08-1996	
JP				H08222312 A	30-08-1996	
US				5713761 A	03-02-1998	
20	EP 0740367	A1	30-10-1996	CN	1142697 A	12-02-1997
DE				69601012 D1	07-01-1999	
DE				69601012 T2	24-06-1999	
EP				0740367 A1	30-10-1996	
JP				2914223 B2	28-06-1999	
JP				H08306432 A	22-11-1996	
US				5664966 A	09-09-1997	
25	EP 1235306	A2	28-08-2002	DE	60209158 T2	12-10-2006
EP				1235306 A2	28-08-2002	
JP				2002260766 A	13-09-2002	
US				2002146281 A1	10-10-2002	
30	WO 2015008608	A1	22-01-2015	CN	105359349 A	24-02-2016
JP				5987795 B2	07-09-2016	
JP				2015022809 A	02-02-2015	
US				2016197440 A1	07-07-2016	
WO				2015008608 A1	22-01-2015	
35	EP 0803937	A1	29-10-1997	DE	69705352 D1	02-08-2001
DE				69705352 T2	02-05-2002	
EP				0803937 A1	29-10-1997	
JP				3301522 B2	15-07-2002	
JP				H09293566 A	11-11-1997	
US				5876232 A	02-03-1999	
40	-----					
45						
50						
55						

EPO FORM P0461

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