



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
08.11.2006 Patentblatt 2006/45

(51) Int Cl.:
H01R 13/62 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **05109017.3**

(22) Anmeldetag: **29.09.2005**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI
SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

(71) Anmelder: **ASPÖCK Systems GmbH
4722 Peuerbach (AT)**

(72) Erfinder: **Steiner, Erwin
A - 4722, Peuerbach (AT)**

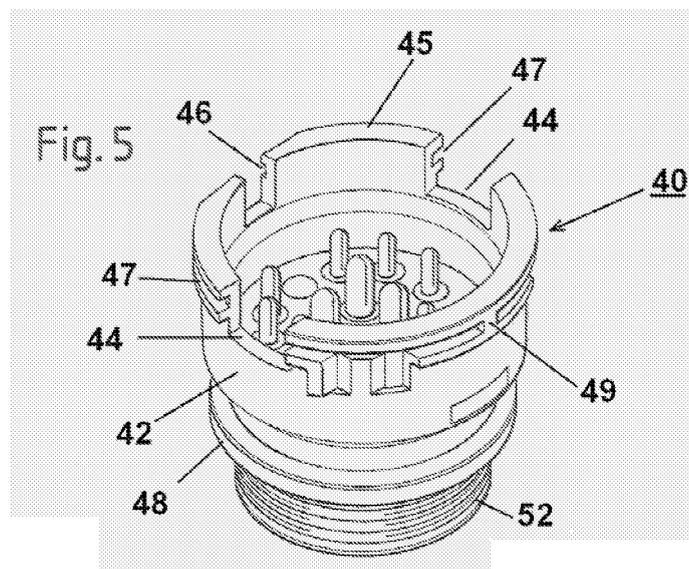
(74) Vertreter: **Strasse, Joachim et al
Schenkemaier Weg 16
84364 Bad Birnbach (DE)**

(30) Priorität: **02.05.2005 DE 202005007167 U**

(54) **Verbindung von vielpoligen Fahrzeugkabeln**

(57) Die Erfindung beschreibt eine Verbindung von vielpoligen Fahrzeugkabeln über Stecker und Kupplungen aus einem Paar ineinander steckbaren Verbindungselementen. Diese sind zueinander passend, verbindbar oder lösbar und bestehen aus je einem mechanisch formschlüssig miteinander koppelbaren aufnehmenden und aufzunehmenden Teil. Der aufzunehmende Teil hat vorstehende Steckstifte in einer Anzahl und geometrischer Anordnung, die in eine gleiche Anzahl und Anordnung von Buchsen gleicher Polung in den aufnehmenden Teil steckbar sind. Beide Teile weisen jenseits ihrer Verbindungsebenen feuchtigkeitsdichte Übergänge zum jeweiligen ummantelten Kabel auf. Der aufnehmende Teil besteht aus einem Buchsenkörper (10) mit einer Kontaktfläche und einer unmittelbar darunter be-

findlichen und umlaufenden Ringnut, die in eine Mantelfläche übergeht, auf der sich zwei, zueinander um 180° versetzt, rampenförmige Nasen befinden und wobei zwischen rampenförmigen Nasen und zu denen um 90° versetzt nur eine, sich axial auf der Mantelfläche sich erstreckende Führungsleiste befindet, während der aufzunehmende Teil aus einem Steckerkörper (40) besteht, mit einer tiefer liegenden, inneren Kontaktfläche (42), der von einem von der Kontaktfläche (42) aufragenden Ringkörper (44) mit einem oberen Rand (45) umgeben ist, der von zwei, zueinander um 180° versetzter Ausnehmungen (44) und weiterhin von nur einem Schlitz (46) unterbrochen ist, der sich in Umfangsrichtung um 90° zu den beiden Ausnehmungen (44) versetzt zwischen diesen angeordnet ist.



Beschreibung

[0001] Bekannte Kabelverbindungen oder Kupplungen dieser Art werden durch Schraub- oder Bajonettverschlüsse oder durch eine Kombination aus beiden Verbindungsarten mechanisch gesichert (vgl. DE 296 18 581 U1). Insbesondere bei Schraubverschlüssen ist es nur durch zusätzliche Maßnahmen möglich, eine geometrische Zuordnung der zueinander gehörenden Pole beider Verbindungsseiten zu sichern. In beiden bekannten Techniken, sei es eine Verbindung mit Schraub- oder Bajonettverschluss, trägt ein Teil der Verbindung ein drehbares Element, entweder eine Überwurfmutter oder eine entsprechende Bajonettmuffe, welche zusätzlich abgedichtet werden muss und als zusätzliches Teil die Verbindung verteuert. In jedem Fall wird von diesem drehbaren oder schwenkbaren Überwurfteil eine Ebene der elektrischen Kontakte verdeckt, so dass es schwierig ist, schon vor dem Verbinden die Lage der Kontakte mit dem Auge zueinander vorab grob auszurichten.

[0002] Es besteht demgegenüber die Aufgabe, eine Verbindung der eingangs genannten Gattung so zu gestalten, dass eine kostengünstige und dennoch sichere Verbindung verfügbar ist, die sich leicht zusammenfügen lässt.

[0003] Die Lösung ergibt sich aus dem Wortlaut des Hauptanspruchs.

[0004] Weitere Einzelheiten, Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der folgenden Beschreibung eines in der Zeichnung schematisch dargestellten, bevorzugten Ausführungsbeispiels, sowie aus den anschließenden Ansprüchen.

[0005] Es zeigen:

[0006] Figur 1 eine schematische perspektivische Draufsicht auf ein weibliches Verbindungsteil;

[0007] Figur 2 eine Seitenansicht auf dieses Verbindungsteil,

[0008] Figur 3 eine Draufsicht auf dieses Verbindungsteil mit einer Schnitlinie;

[0009] Figur 4 einen Schnitt längs der Schnitlinie IV-IV in Figur 3;

[0010] Figur 5 eine schematische perspektivische Draufsicht auf ein männliches Verbindungsteil;

[0011] Figur 6 eine Seitenansicht auf dieses Verbindungsteil,

[0012] Figur 7 eine Draufsicht auf dieses Verbindungsteil mit einer Schnitlinie;

[0013] Figur 8 einen Schnitt längs der Schnitlinie VIII-VIII in Figur 7;

[0014] Figur 9 eine schematische perspektivische Draufsicht auf eine gekuppelte Position beider Verbindungsteile und

[0015] Figur 10 einen Schnitt durch die gekuppelte Position beider Verbindungsteile.

[0016] In der Zeichnung sind nur die inneren Teile einer bevorzugten Ausführungsform der Verbindung dargestellt. Weggelassen sind die jeweils rückwärts anschließenden Kabel mit ihren einzelnen verschiedenfar-

bigen Litzen und die diesen Kabelanschluss umschließende und aufschraubbare Abdeckung.

[0017] Die Figuren 1 bis 4 zeigen einen Buchsenkörper 10 mit einer Kontaktfläche 12 und einer unmittelbar darunter befindlichen und umlaufenden Ringnut 14. Ein Mittelkörper unterhalb der Kontaktfläche 12 wird von einer Mantelfläche 16 umgeben, die zur Kabelseite 20 und einem Gewindeabschnitt 22 hin von einem vorstehenden Bund 18 abgeschlossen wird, dessen Unterseite als Anschlag für eine nicht dargestellte Überwurfmutter dient, welche auf dem Gewindeabschnitt 22 zum Ende der Montage aufschraubbar ist. In die Ringnut 14 wird ein abdichtender O - Ring 15 (vgl. Figur 10) eingelegt.

[0018] Auf der Mantelfläche 16 befinden sich zwei, zueinander um 180° versetzt, rampenförmige Nasen 24, deren genaue Lage auf der Mantelfläche 16 und deren Funktion nachstehend noch näher erläutert wird. Ferner steht von der Mantelfläche 16 nur eine Führungsleiste 26 gleichstark wie der Bund 18 radial hervor, auf dem die Führungsleiste 26 aufsitzt und die sich zur Kontaktfläche 12 hin über die axiale Länge der Mantelfläche 16 erstreckt. Diese Führungsleiste 26 ist in Umfangsrichtung um 90° zu den beiden rampenförmigen Nasen 24 versetzt zwischen diesen angeordnet.

[0019] Die im Buchsenkörper 10 gleichmäßig und kreisförmig verteilten Buchsen 30 und 32 dienen der elektrischen Kontaktierung, wobei sie unterhalb des Bundes 18 mit den hier nicht dargestellten Adern des Kabels verbunden sind und von oberhalb der Kontaktfläche 12 die Stifte der Steckerseite aufnehmen, wie nachstehend noch näher erläutert werden wird. Wie üblich handelt es sich um einen äußeren Kranz von Buchsen 30, die zumeist Signalfunktionen übertragen, und innen liegende und stärker ausgebildete Buchsen 32, die der Stromübertragung dienen. Im vorliegenden Beispiel ist die Verbindung für maximal siebzehn Kontakte ausgelegt, von denen derzeit üblicherweise nur fünfzehn belegt sind, nämlich nur drei Pole 32 (Nummern 4,7 und 8, zwei leiten durchgehend, einer ist geschaltet) für die zumeist auf 24 Volt ausgelegte Gleichstromübertragung und vierzehn Pole (Nummern 1 bis 3, 5,6 und 9 bis 15) für Signalübertragungen oder Anschlüsse an Signale. Diese beispielhafte Angabe ist aber jederzeit auch anders auslegbar.

[0020] Die Figuren 5 bis 8 zeigen einen Steckerkörper 40 mit einer tiefer liegenden, inneren Kontaktfläche 42, die von einem von der Kontaktfläche 42 aufragenden Ringkörper 44 umgeben ist. Ein unterhalb der Kontaktfläche 42 befindlicher Mittelkörper 43 wird zur Kabelseite 50 und einem Gewindeabschnitt 52 hin von einem vorstehenden Bund 48 abgeschlossen, dessen Unterseite als Anschlag für eine nicht dargestellte Überwurfmutter dient, welche auf dem Gewindeabschnitt 52 zum Ende der Montage aufschraubbar ist. Im Ringkörper 44 befinden sich im oberen Rand 45 zwei, zueinander um 180° versetzte Ausnehmungen 44, deren genaue Lage im Ringkörper und deren Funktion nachstehend noch näher erläutert wird. Ferner wird der obere Rand 45 des Ringkörpers weiterhin von nur einem Schlitz 46 unterbrochen,

der sich in Umfangsrichtung um 90° zu den beiden Ausnehmungen 44 versetzt zwischen diesen angeordnet ist. Der obere Rand 45, der radial über den Ringkörper 44 hinaus steht, weist von einem axialen Steg 49 ausgehend eine äußere Ringnut 47 auf, in die - wie aus Figuren 9 und 10 hervorgeht - eine Ringfeder 60 eingelegt, welche die Ausnehmungen 44 und 46 übergreift und im Bereich der Ausnehmungen 44 eine einwärts gerichtete Krümmung 62 (vgl. Figur 9) aufweist.

[0021] Die im Steckerkörper 40 eingesetzten Stecker - Stifte 54 und 56 sind ebenso gleichmäßig und kreisförmig verteilt wie die Buchsen 30 und 32 im Buchsenkörper 10 und greifen beim Zusammenstecken gemäß Figuren 9 und 10 ineinander, wobei die Stifte 54 des äußeren Kranzes in die Buchsen 30 und die Stifte 56 der inneren Lage in die Buchsen 32 ragen und dort miteinander kontaktieren. In Figur 5 sind die Bezugszahlen der Stifte 54 und 56 wegen der besseren Übersichtlichkeit weggelassen worden. Eine besondere Bedeutung hat jedoch die Ausrichtung der Stifte 54 und 56 nicht nur zu den entsprechenden Buchsen 30 und 32, sondern, damit diese Zuordnung untereinander fest vorgegeben ist, befinden sich die Stifte 54 und 56 in exakter Ausrichtung zu den Ausnehmungen 44 und 46, während die Buchsen 30 und 32 exakt zu den rampenförmigen Nasen 24 und der Führungsleiste 26 ausgerichtet sind, wie aus den Figuren 3 und 7 deutlich hervorgeht. Die Winkelzuordnung des Kranzes von Buchsen 30 im Buchsenkörper 10 ist gemäß Figur 3 entsprechend der Schnittlinie IV - IV dadurch bestimmt, dass eine bestimmte Buchse 30 (in Praxis die Buchse Nr. 5) mittig zu beiden rampenförmigen Nasen 24 ausgerichtet sind. In dazu parallel verschobener Linie sind die mittleren Buchsen 32 angeordnet. Durch die gleichmäßige Anordnung der Buchsen 30,32 ergeben sich die übrigen Zuordnungen von selbst.

[0022] Ebenso ist die Winkelzuordnung des Kranzes von Stiften 54 zu den mittleren Stiften 56 gemäß Figur 7 entsprechend der Schnittlinie VIII - VIII dadurch bestimmt dass ein bestimmter Stift 54 (in einem praktischen Beispiel der Stift Nr. 5) mittig zu den Ausnehmungen 44 ausgerichtet ist. In dazu parallel verschobener Linie sind die mittleren Stifte 56 angeordnet. Werden nun Buchsenkörper 10 und Steckerkörper 40 gemäß Figuren 9 und 10 zusammengesteckt, dann besteht durch eine Anordnung von Führungsleiste 26, die nur in die eine Ausnehmung 46 passt, und die Zuordnung der Buchsen bzw. Stifte zu den von Paaren von rampenförmigen Nasen 24 bzw. den Paaren von Ausnehmungen 44 einerseits und der festen geometrischen Zuordnung von Ausnehmung 44 bzw. rampenförmigen Nasen 24 zu der nur einen Paarung von Führungsleiste 26 und Ausnehmung 46 andererseits eine eindeutige gegenseitige Lage von Buchsen und Stiften und ihren Funktionen. Eine grobe Zuordnung ist vorteilhafterweise schon vor dem Zusammenstecken möglich, da mit einem Blick auf die unverdeckten Kontakte möglich ist.

[0023] Werden Buchsenkörper 10 und Steckerkörper 40 fest ineinander geschoben, gerät der Federring 60 mit

seinen Einbuchtungen in den beiden Ausnehmungen 44 über die rampenförmige Nase 24 unter diese Nase und rastet dort ein, wodurch eine feste aber lösbare Verbindung ohne Überwurfmutter oder Bajonettverschluss entsteht.

[0024]

Patentansprüche

1. Verbindung von vielpoligen Fahrzeugkabeln über Stecker und Kupplungen aus einem Paar ineinander steckbaren Verbindungselementen, die zueinander passend, verbindbar oder lösbar sind und aus je einem mechanisch formschlüssig miteinander koppelbaren aufnehmenden und aufzunehmenden Teil bestehen, wobei der aufzunehmende Teil vorstehende Steckstifte in einer Anzahl und geometrischer Anordnung hat die in eine gleiche Anzahl und Anordnung von Buchsen gleicher Polung in den aufnehmenden Teil steckbar sind und beide Teile jenseits ihrer Verbindungsebenen feuchtigkeitsdichte Übergänge zum jeweiligen ummantelten Kabel aufweisen, **dadurch gekennzeichnet, dass** der aufnehmende Teil aus einem Buchsenkörper (10) mit einer Kontaktfläche (12) und einer unmittelbar darunter befindlichen und umlaufenden Ringnut (14) besteht, die in eine Mantelfläche (16) übergeht, auf der sich zwei, zueinander um 180° versetzt, rampenförmige Nasen (24) befinden und wobei zwischen rampenförmigen Nasen (24) und zu denen um 90° versetzt nur eine, sich axial auf der Mantelfläche (16) sich erstreckende Führungsleiste (26) befindet, während der aufzunehmende Teil aus einem Steckerkörper (40) besteht, mit einer tiefer liegenden, inneren Kontaktfläche (42), der von einem von der Kontaktfläche (42) aufragenden Ringkörper (44) mit einem oberen Rand (45) umgeben ist, der von zwei, zueinander um 180° versetzter Ausnehmungen (44) und weiterhin von nur einem Schlitz (46) unterbrochen ist, der sich in Umfangsrichtung um 90° zu den beiden Ausnehmungen (44) versetzt zwischen diesen angeordnet ist.
2. Verbindung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** in die Ringnut 14 ein abdichtender O - Ring 15 (Figur 10) eingelegt ist.
3. Verbindung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Buchsenkörper (10) gleichmäßig und kreisförmig Buchsen (30,32) verteilt sind, von denen einen äußeren Kranz von Buchsen (30) innen liegende und stärker ausgebildete Buchsen (32) umgeben und dass eine Buchse (30) im äußeren Kranz zu einer Mittelverbindungsline zwischen beiden rampenförmigen Nasen 24 ausgerichtet ist.
4. Verbindung nach Anspruch 1, **dadurch gekenn-**

zeichnet, dass der obere Rand (45), der radial über den Ringkörper 44 hinaus steht, von einem axialen Steg (49) ausgehend und endend eine äußere Ringnut (47) aufweist, in eine Ringfeder (60) eingelegt ist, welche die Ausnehmungen (44 und 46) übergreift und im Bereich der Ausnehmungen (44) eine einwärts gerichtet Krümmungen (62) (Figur 9) aufweist.

5

5. Verbindung nach Ansprüchen 1 und 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Steckerkörper (40) gleichmäßig und kreisförmig Steckerstifte verteilt sind und dass ein Steckerstift (54) im äußeren Kranz zu einer Mittelverbindungsline zwischen beiden Ausnehmungen (44) ausgerichtet ist.

10

15

6. Verbindung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei geschlossener Verbindung das Paar rampenförmiger Nasen (24) vollständig in das Paar von Ausnehmungen (44) hinter der Ringfeder (60) eingerastet ist und die Zuordnung der Steckerstifte (54,56) zu den Buchsen (30,32) durch die Einführung der Führungsleiste (26) im Schlitz (46) gesichert ist.

20

7. Verbindung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verbindung 17-polig ausgelegt ist.

25

30

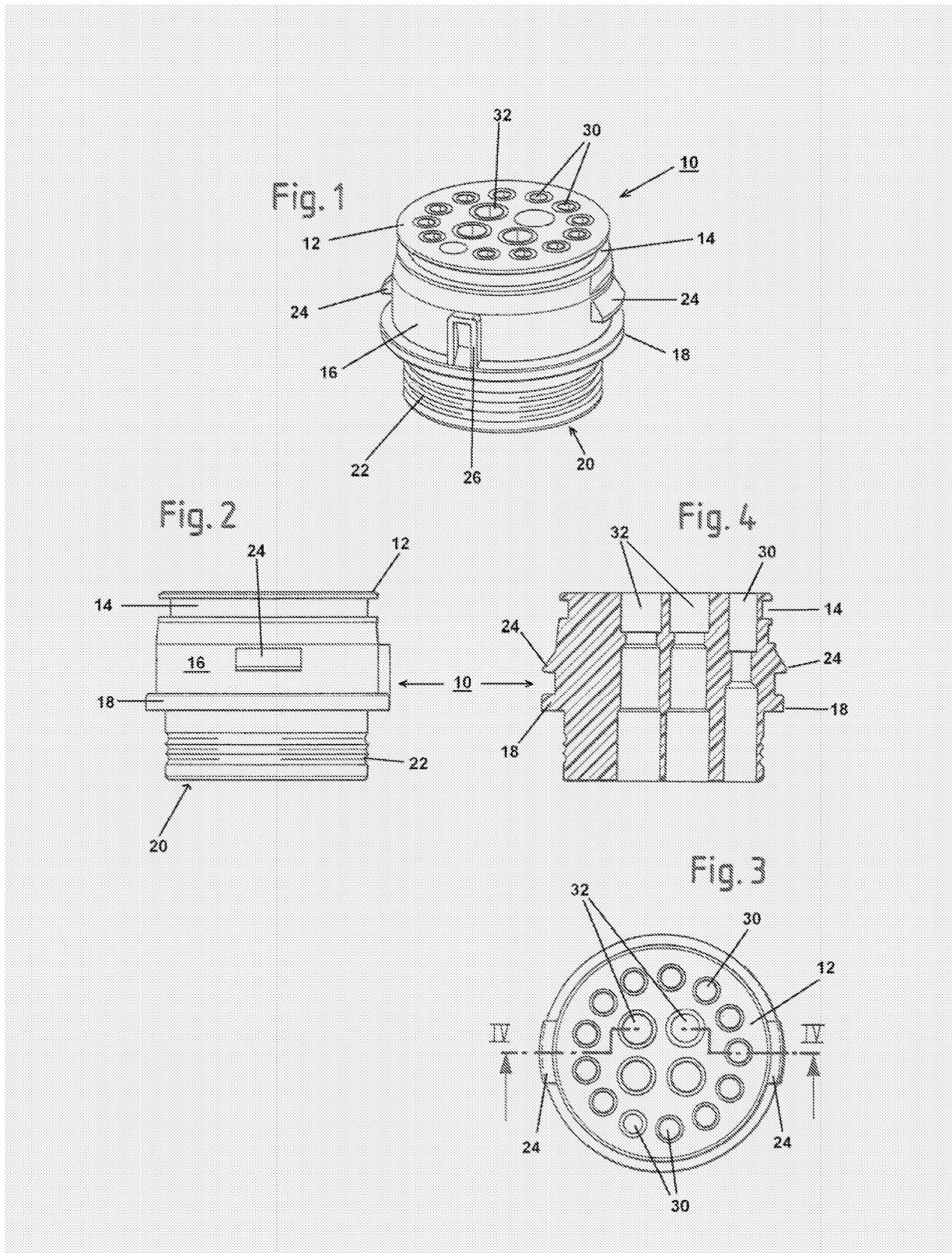
35

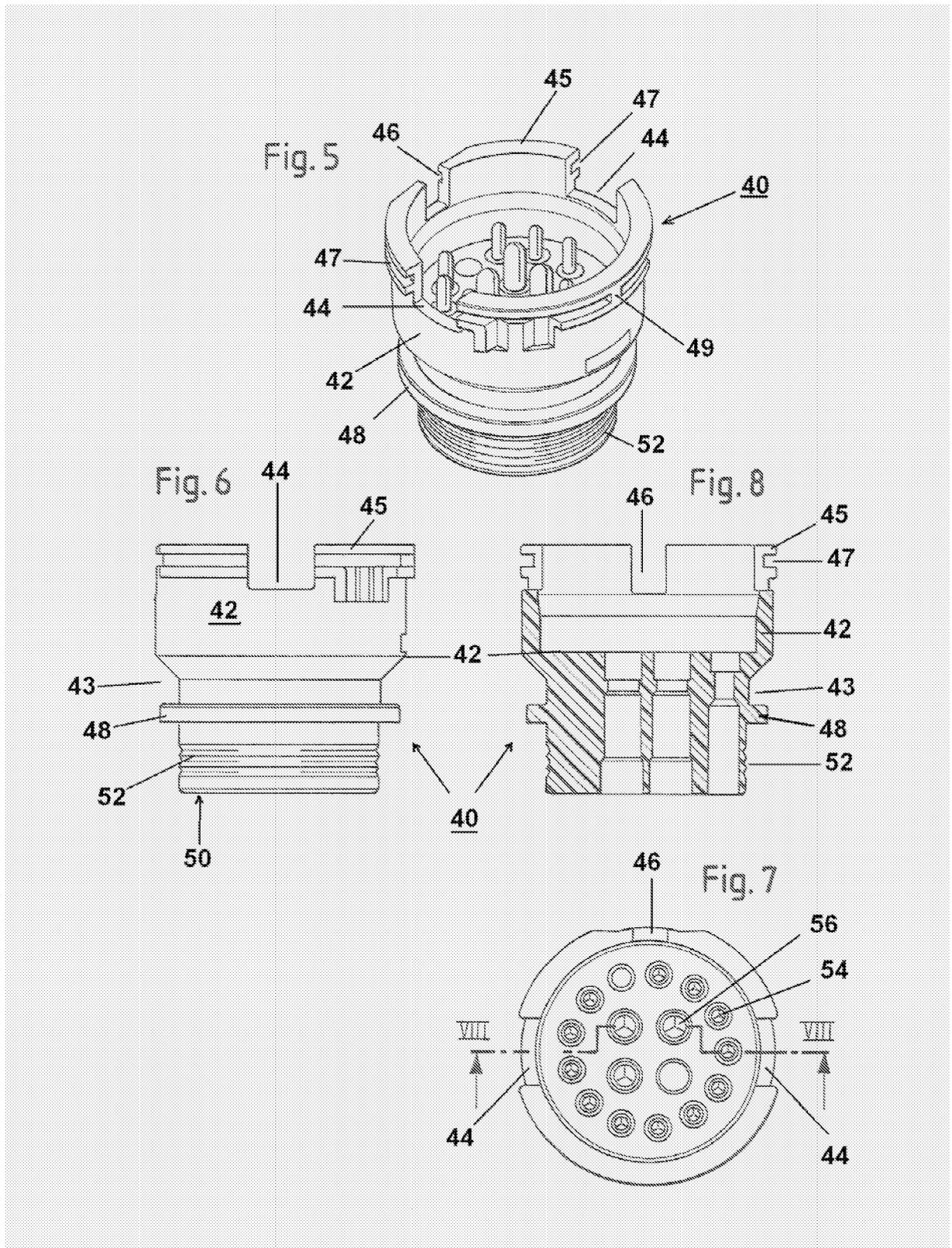
40

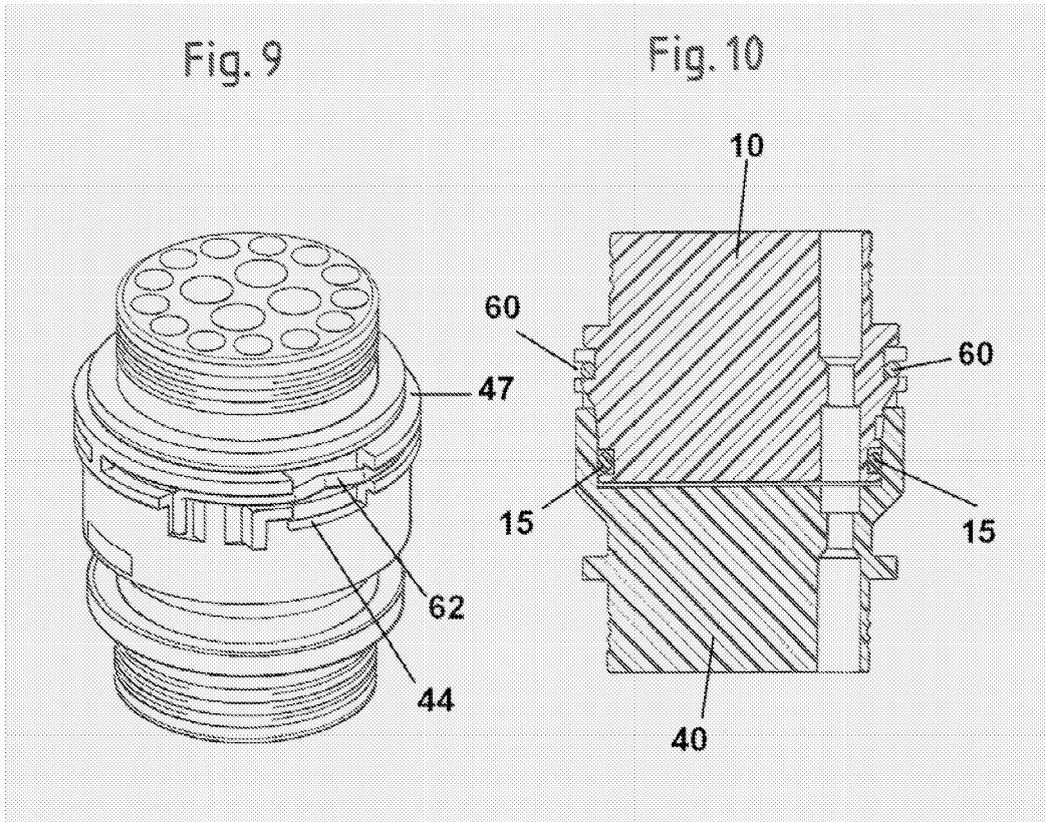
45

50

55







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 29618581 U1 [0001]