



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
31.10.2018 Patentblatt 2018/44

(51) Int Cl.:
H01R 13/627^(2006.01) **H01R 13/625^(2006.01)**
H01R 13/629^(2006.01) **H01R 13/639^(2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **17168499.6**

(22) Anmeldetag: **27.04.2017**

(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

(71) Anmelder: **Delphi International Operations Luxembourg S.à r.l.**
4940 Bascharage (LU)

(72) Erfinder:
• **REGNIER, Vincent**
91080 Spardorf (DE)
• **GUNREBEN, Michael**
90596 Schwanstetten (DE)

(74) Vertreter: **Robert, Vincent et al**
Aptiv Services France SAS
Aptiv EMEA Patent Department
Bâtiment Le Raspail - Paris Nord 2
22, avenue des Nations
CS 65059 Villepinte
95972 Roissy CDG Cedex (FR)

(54) **STECKERANORDNUNG**

(57) Elektrische Steckeranordnung für eine Airbag-Zündvorrichtung, umfassend einen Stecker (10) mit einem Steckerkörper (20), aufweisend einen Kontakthalterbereich (30), einen ringförmigen Rastring (50) um eine Steckachse (X) bewegbar, am Steckerkörper befestigt und konzentrisch den Kontakthalterbereich umgebend, wobei ein elastisches Element (90) den Rastring in einer Ruheposition (P) hält, wobei der Rastring mindestens eine an einem ersten Ende (53) eingebrachte erste Ausnehmung (55) aufweist, die sich entgegen einer Steckrichtung (Y), diagonal zur Steckachse, erstreckt, wobei sie eine Führungsfläche (52) erzeugt, ein Gegenstecker (100) mit einem Steckaufnahmebereich (110), dazu ausgebildet, den Kontakthalterbereich (30) des Steckers aufzunehmen, wobei der Steckaufnahmebereich von einem Kragen (101) umgeben ist, an dessen Außenseite ein Vorsprung (102) angebracht ist, der bei Zusammenführen von elektrischem Stecker und Gegenstecker mit der Führungsfläche in Eingriff kommt und den Rastring entgegen einer Federkraft (F) des elastischen Elements um die Steckachse herum in eine erste Richtung (R) dreht, wobei der Rastring an einem zweiten Ende (54) eine zweite Ausnehmung (56) aufweist, in vollständig zusammengestecktem Zustand befindet sich der Vorsprung und die zweite Ausnehmung in einer Ebene (E) senkrecht zur Steckachse, wobei die Federkraft (F) den Rastring entgegen der ersten Richtung dreht, sodass der Vorsprung in die zweite Ausnehmung aufgenommen wird und den Steckerkörper mit der Steckaufnahme verriegelt.

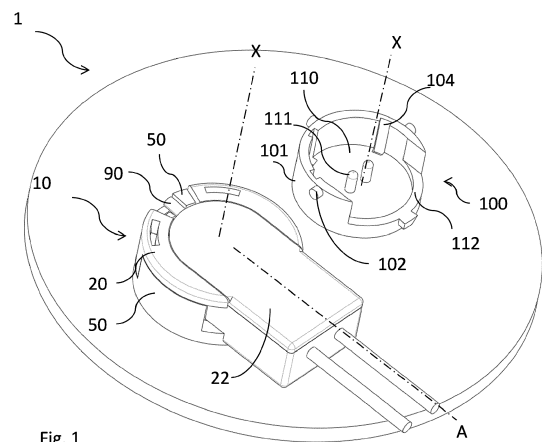


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Steckeranordnung für eine Airbag-Zündvorrichtung.

[0002] Die Ausstattung von Fahrzeugen in den Bereichen Sicherheit, Komfort sowie Multimedia ist in den letzten Jahren rasant gestiegen. All diese neuen Funktionen erfordern zusätzlichen elektrischen und mechanischen Aufwand. Es müssen zusätzliche elektrische Leitungen und Stecksysteme im Fahrzeug untergebracht werden. Dieses führte bei der Herstellung von Fahrzeugen zu einem Trend der Miniaturisierung. Bei den elektrischen Leitungen wurden kleinere Querschnitte gewählt und die elektrischen Steckersysteme immer kleiner dimensioniert. Allerdings zeigen sich Grenzen in der Miniaturisierung wenn es darum geht, die Stecksysteme während der Montage handhabbar zu halten. Des Weiteren muss sichergestellt werden, dass bei sicherheitsrelevanten Steckverbindungen eine fehlerhafte Montage der Stecker ausgeschlossen ist. Ein bewährter Steckertyp hat sich bei Airbag-Anwendungen etabliert. Dokument EP2966735 offenbart einen solchen Airbag-Stecker. Dieser Stecker verfügt über eine Zweitverriegelung und wird vielfach in Fahrzeugen eingesetzt. Allerdings weist dieser Stecker, trotz Miniaturisierung, eine gewisse Baugröße auf. Der Stecker ragt in gesteckten Zustand aus dem Gegenstecker heraus, was in sehr beengten Bauräumen während der Montage zu Problemen führen kann. Da die Miniaturisierung mittlerweile Stecksysteme hervorbringt, die nicht mehr handhabbar sind und größere Bauteile - wie Ferrite-Körper - auch untergebracht werden müssen, muss ein anderer Weg gefunden werden, um das Problem zu lösen.

[0003] Die Aufgabe der Erfindung kann darin gesehen werden, eine Steckeranordnung für eine Airbag-Zündvorrichtung bereitzustellen, die während der Montage gut handhabbar ist, eine sichere Steckverbindung bereitstellt und dabei für enge Bauräume geeignet ist.

[0004] Die Aufgabe wird durch eine elektrische Steckeranordnung nach Anspruch 1 gelöst.

[0005] Insbesondere durch eine elektrische Steckeranordnung für eine Airbag-Zündvorrichtung. Ein Stecker mit einem Steckerkörper, aufweisend einen Kontakthalterbereich, einen ringförmigen Rastring um eine Steckachse bewegbar, am Steckerkörper befestigt und konzentrisch den Kontakthalterbereich umgebend. Ein elastisches Element, das den Rastring in einer Ruheposition hält. Der Rastring weist mindestens eine an einem ersten Ende 53) eingebrachte erste Ausnehmung 55) auf, die sich entgegen einer Steckrichtung, diagonal zur Steckachse, erstreckt, wobei sie eine Führungsfläche 52) erzeugt. Ein Gegenstecker mit einem Steckaufnahmebereich, dazu ausgebildet, den Kontakthalterbereich des Steckers aufzunehmen. Der Steckaufnahmebereich ist von einem Kragen umgeben, an dessen Außenseite ein Vorsprung angebracht ist, der bei Zusammenführen von elektrischem Stecker und Gegenstecker mit der Führungsfläche in Eingriff kommt und den Rastring entgegen

einer Federkraft (F) des elastischen Elements um die Steckachse herum in eine erste Richtung (R) dreht. Der Rastring weist an einem zweiten Ende eine zweite Ausnehmung auf. In vollständig zusammengestecktem Zustand befindet sich der Vorsprung und die zweite Ausnehmung in einer Ebene, senkrecht zur Steckachse, wobei die Federkraft den Rastring entgegen der ersten Richtung dreht, sodass der Vorsprung in die zweite Ausnehmung aufgenommen wird und den Steckerkörper mit der Steckaufnahme verriegelt.

[0006] Durch diese elektrische Steckeranordnung wird gewährleistet, dass der Stecker erst dann mit dem Gegenstecker verriegelt wird, wenn er vollständig gesteckt ist. Bei nicht vollständig gesteckten Stecker wird der Stecker durch das elastische Element aus dem Gegenstecker gezogen, wenn die Steckkraft entfernt wird. Der Werker sieht sofort, dass der Stecker nicht korrekt gesteckt ist und kann den Vorgang wiederholen. Ist der Stecker jedoch korrekt gesteckt, rasten die Vorsprünge in die Ausnehmungen und verriegeln den Stecker sicher. Dabei wird der Stecker an mehreren Punkten verriegelt, um den Stecker besonders fest am Gegenstecker zu halten. Dieses Verriegelungskonzept erlaubt es, sehr flache Steckverbindungen zu entwerfen.

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

[0008] Gemäß einer Ausführungsform ist zwischen Kontakthalterbereich und Rastring ein Freiraum ausgebildet, der den Kragen vollständig aufnimmt, wenn der elektrische Stecker in den Gegenstecker gesteckt ist. Dieser Aufbau erlaubt es, die Steckeranordnung besonders flach auszubilden und eine ausreichende Führung zwischen Stecker und Gegenstecker zu ermöglichen.

[0009] Besonders bevorzugt weist der Kontakthalterbereich an seinem dem Rastring zugewandtem Umfang mindestens eine Rippe auf, die dazu ausgebildet ist, mit mindestens einer Rille im Gegenstecker in Eingriff zu gelangen, während der elektrische Stecker in den Gegenstecker gesteckt wird. Das Zusammenwirken der Rippe und der Rille ermöglicht zum einen eine präzise Führung des Steckers im Gegenstecker und zum anderen hält die Rippe den Stecker in Position, wenn der Rastring um die Steckachse gedreht wird. Die Rippe verhindert ein Verutschen des ersten Steckers, wenn das elastische Element ein Drehmoment um die Steckachse bewirkt.

[0010] Gemäß einer weiteren Ausführungsform gelangt die Rippe mit der Rille in Eingriff, bevor der Vorsprung mit der Führungsfläche in Eingriff gelangt. Damit die Rippen-Rillen-Kombination das erste Gehäuseteil halten kann, muss beim Einstecken in Steckrichtung zuerst die Rippe mit der Rille in Eingriff kommen, bevor der Rastring gedreht wird.

[0011] Besonders bevorzugt ist, dass mehrere Rippen ungleichmäßig über den Umfang verteilt sind. Bei Verwendung mehrerer Rippen-Rillen Paare erhöht sich einerseits das Rückhaltevermögen, was die Stecker Anordnung robuster macht, andererseits entstehen da-

durch Kodierungsmöglichkeiten für die Steckeranordnung. Dadurch werden Steckfehler bei der Montage vermieden, weil bestimmte Stecker nur mit bestimmten Gegensteckern verbunden werden können. Dieses ist besonders wichtig wenn mehrere, gleich aussehende Gegenstecker nebeneinander angeordnet sind.

[0012] Gemäß einer weiteren Ausführungsform sind die erste Ausnehmung und die zweite Ausnehmung auf der Innenseite des Rastringe eingebracht. Das hat den Vorteil, dass die Außenseite eine glatte Oberfläche hat, die schmutzabweisend ist. Die Oberfläche kann auch geriffelte Bereiche aufweisen um das Greifen beim Öffnen der Steckverbindung zu erleichtern. Des Weiteren ist die Mechanik, bestehend aus Führungsfläche und Vorsprung, gegen Schmutz und Fremdkörper geschützt.

[0013] Besonders bevorzugt ist das elastische Element als Torsionsfeder ausgebildet. Die Ausführung als Torsionsfeder lässt sich besonders gut in das Gehäuse integrieren. Die Torsionsfeder liegt senkrecht zur Steckachse und trägt somit nicht zur Ausdehnung des Gehäuses in Richtung der Steckachse bei. Wenn zwingend erforderlich, kann das elastische Element natürlich auch als Feder oder Elastomer-Element ausgeführt sein. Eine vielversprechende Ausführungsform des elastischen Elements besteht aus einem gestanzten Federelement. Das Federelement ist dabei U-Förmig oder in Form eines Kreisbogens ausgeführt.

[0014] Gemäß einer weiteren Ausführungsform weist die Torsionsfeder mindestens eine Windung auf, die sich um die Steckachse herum windet. Dieser Aufbau garantiert eine gleichmäßige Federwirkung.

[0015] Besonders bevorzugt ist ein Ende der Torsionsfeder mit dem Steckerkörper verbunden und das zweite Ende mit dem Rastring. Dadurch können sich Steckerkörper und Rastring elastisch gegeneinander bewegen.

[0016] Besonders bevorzugt hat der Steckerkörper eine flache, längliche Form, deren Ausdehnung entlang der Gehäuseachse, die sich rechtwinklig zur Steckachse erstreckt, größer ist als in Richtung der Steckachse. Durch die flache Bauform des Steckerkörpers kann er in beengten Bauräumen verbaut werden.

[0017] Gemäß einer weiteren Ausführungsform weist der Rastring mehr als eine erste Ausnehmung und mehr als eine zweite Ausnehmung auf. Durch Verwendung mehrerer Ausnehmungen verringert sich der Druck auf die Führungsflächen, wodurch der Rastring leichter gleiten kann und auch eine erhöhte Rückhaltekraft bewirkt (wie bereits vorher erwähnt).

[0018] Besonders bevorzugt sind die Ausnehmungen gleichmäßig über den Umfang des Rastringe verteilt. Dadurch wird verhindert, dass der Rastring beim Zusammenstecken verkanntet oder klemmt.

[0019] Besonders bevorzugt erstreckt sich die Führungsfläche geradlinig. Eine geradlinige Führungsfläche erfordert eine gleichmäßige Kraft auf den Stecker beim Zusammenstecken. Ist es gewünscht, dass die Steckkraft variieren soll, kann die Führungsfläche kurvenförmig oder in Stufen ausgeführt sein. Die Charakteristik

der notwendigen Steckkraft kann so in einem weiten Bereich variiert werden.

[0020] Nachfolgend wird die Erfindung anhand einer vorteilhaften Ausführungsform rein beispielhaft unter Bezugnahme auf die beigefügten Zeichnungen beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 zeigt die Schaltungsanordnung in perspektivische Darstellung.

Fig. 2 zeigt den Stecker in einer perspektivischen Darstellung.

Fig. 3 zeigt den Stecker in einer perspektivischen Darstellung (ohne Gehäusedeckel).

Fig. 4 zeigt den Stecker in einer Explosionsdarstellung (Kontakte nicht dargestellt).

Fig. 5 zeigt die Schaltungsanordnung in perspektivische Darstellung, wobei Stecker und Gegenstecker getrennt sind.

Fig. 6a, 6b zeigen die Schaltungsanordnung in perspektivische Darstellung in einer Position zu Beginn des Steckprozesses.

Fig. 7a, 7b zeigen die Schaltungsanordnung in perspektivische Darstellung in der Endposition.

[0021] Figur 1 zeigt eine elektrische Steckeranordnung, wobei zwei Gegenstecker 100 nebeneinander an einer Gehäusewand 1 einer Airbag-Zündvorrichtung, angebracht sind. Ein Stecker 10 ist auf einen der Gegenstecker 100 aufgesteckt. Der Stecker 10 hat einen Steckerkörper 20, aufweisend einen Kontakthalterbereich 30 und einen ringförmigen Rastring 50, der, um eine Steckachse X bewegbar, am Steckerkörper 20 befestigt ist und konzentrisch den Kontakthalterbereich 30 umgibt. Ein elastisches Element 90 (Figur 3) hält den Rastring 50 in einer Ruheposition P. Der Steckerkörper 20 hat eine flache, längliche Form, deren Ausdehnung entlang der Gehäuseachse A, die sich rechtwinklig zur Steckachse X erstreckt, größer ist als in Richtung der Steckachse. Der Gegenstecker 100 weist einen Steckaufnahmehereich 110 auf, der dazu ausgebildet ist, den Steckbereich 30 des Steckers 10 aufzunehmen und elektrisch und mechanisch zu verbinden. Der Gegenstecker 100 hat einen Kragen 101, der den Steckaufnahmehereich 110 umgrenzt. Der Kragen 101 weist um die Steckachse X herum einen runden Querschnitt auf. Aus dem Steckaufnahmehereich 110 ragen entlang der Steckachse X Kontaktstifte 111, die einen runden Querschnitt aufweisen. Die Kontaktstifte 111 sind an der Gehäuseachse A ausgerichtet. Der Gegenstecker 100 weist an der dem Steckaufnahmehereich 110 zugewandten Seite Ausnehmungen

gen 104 auf, die dazu ausgebildet sind, Rippen 32 (Figur 2) des Steckers 10 aufzunehmen.

[0022] Figur 2 zeigt den Stecker 10 in einer Position, die den Kontakthalterbereich 30 besser sichtbar macht. Der Rastring 50 weist eine an einem ersten Ende 53 eingebrachte erste Ausnehmung 55 auf, die sich entgegen einer Steckrichtung Y, diagonal zur Steckachse X, erstreckt, wobei sie eine Führungsfläche 52 erzeugt. Zwischen Kontakthalterbereich 30 und Rastring (50) ist ein Freiraum (57) ausgebildet, der den Kragen 101 vollständig aufnimmt, wenn der elektrische Stecker in den Gegenstecker gesteckt ist

[0023] Figur 3 zeigt den Stecker 10 in perspektivische Darstellung. Das elastische Element 90 ist sowohl mit dem Steckerkörper 20 als auch mit dem Rastring 50 in Eingriff. Das elastische Element 90 hält den Rastring 50 in einer Ruheposition P am Steckerkörper 20, indem es eine Kraft F auf den Rastring 50 ausübt. Der Rastring 50 wird so daran gehindert um die Steckachse X zu rotieren.

[0024] Figur 4 zeigt den Stecker 10 in einer Explosionsdarstellung. Das elastische Element 90 ist im Steckerkörper 20 gehalten und teilweise um die Steckachse X gewunden. Der Verlauf der elektrischen Leitungen 12 ist nur angedeutet. Ein Ferrite-Element 14 umgibt die elektrischen Leitungen 12 und ist ebenfalls im Steckerkörper 20 gehalten. Ein Deckel 22 deckt den Steckerkörper 20 ab. Der Rastring 50 weist an einem ersten Ende (53) eine erste Ausnehmung (55) auf, die sich entgegen einer Steckrichtung (Y), diagonal zur Steckachse, erstreckt, wobei sie eine Führungsfläche (52) erzeugt. Der Rastring weist an einem zweiten Ende (54) eine zweite Ausnehmung (56) auf.

[0025] Figur 5 zeigt die elektrische Steckeranordnung in einer Position, wobei Steckerkörper 10 und Gegenstecker 100 an der Steckachse X ausgerichtet sind, aber der Steckvorgang noch nicht begonnen hat. Der Stecker 10 befindet sich in seiner Ruheposition P.

[0026] Figur 6b zeigt eine Schnittdarstellung eines Schnitts entlang der Schnittachse C der Figur 6a. Figuren 6a, 6b zeigen den Stecker 10 und den Gegenstecker 100, wobei beide an der Steckachse X ausgerichtet sind und der Steckvorgang beginnt. Ein Teil der Rippe 32 am Stecker ist in der Rille 104 des Gegensteckers 100 aufgenommen und limitiert die Bewegungsfreiheit um die Steckachse X (nicht gezeigt). Die Führungsfläche 52 des Steckers 10 und Vorsprung 102 des Gegensteckers 100 liegen aneinander.

[0027] Der Vorsprung 102 und die geneigte Führungsfläche 52 wirken so gegeneinander, dass der Rastring 50 eine Richtung R entgegen der Federkraft F um die Steckachse X gedreht wird. Die Steckkraft F_s überwindet dabei die Wirkung der Kraft F des elastischen Elements.

[0028] Figur 7b zeigt eine Schnittdarstellung eines Schnitts entlang der Schnittachse C der Figur 7a. Figuren 7a, 7b zeigen den Stecker 10 und den Gegenstecker 100 in vollständig zusammengestecktem Zustand. Der Vorsprung 102 befindet sich in einer Endebene E mit der Ausnehmung 56. Das elastische Element 90 hat das

elastische Element 90 hat die Ausnehmung 56 (Teil des Rastrings 50) in Endlage gezogen und den Steckerkörper 20 mit dem gegen Stecker 100 verriegelt.

Patentansprüche

1. Elektrische Steckeranordnung für eine Airbag-Zündvorrichtung, umfassend einen Stecker (10) mit einem Steckerkörper (20), aufweisend einen Kontakthalterbereich (30), einen ringförmigen Rastring (50) um eine Steckachse (X) bewegbar, am Steckerkörper befestigt und konzentrisch den Kontakthalterbereich umgebend, wobei ein elastisches Element (90) den Rastring in einer Ruheposition (P) hält, wobei der Rastring mindestens eine, an einem ersten Ende (53) eingebrachte erste Ausnehmung (55) aufweist, die sich entgegen einer Steckrichtung (Y), diagonal zur Steckachse, erstreckt, wobei sie eine Führungsfläche (52) erzeugt, ein Gegenstecker (100) mit einem Steckaufnahmebereich (110), dazu ausgebildet, den Kontakthalterbereich (30) des Steckers aufzunehmen, wobei der Steckaufnahmebereich von einem Kragen (101) umgeben ist, an dessen Außenseite ein Vorsprung (102) angebracht ist, der bei Zusammenführen von elektrischem Stecker und Gegenstecker mit der Führungsfläche in Eingriff kommt und den Rastring entgegen einer Federkraft (F) des elastischen Elements um die Steckachse herum in eine erste Richtung (R) dreht, wobei der Rastring an einem zweiten Ende (54) eine zweite Ausnehmung (56) aufweist, in vollständig zusammengestecktem Zustand befindet sich der Vorsprung und die zweite Ausnehmung in einer Ebene (E) senkrecht zur Steckachse, wobei die Federkraft (F) den Rastring entgegen der ersten Richtung dreht, sodass der Vorsprung in die zweite Ausnehmung aufgenommen wird und den Steckerkörper mit der Steckaufnahme verriegelt.
2. Elektrische Steckeranordnung nach Anspruch 1, wobei zwischen Kontakthalterbereich (30) und Rastring (50) ein Freiraum (57) ausgebildet ist, der den Kragen (101) vollständig aufnimmt, wenn der elektrische Stecker in den Gegenstecker gesteckt ist.
3. Elektrische Steckeranordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Kontakthalterbereich (30) an seinem dem Rastring (50) zugewandtem Umfang mindestens eine Rippe (32) aufweist, die dazu ausgebildet ist, mit mindestens einer Rille (104) im Gegenstecker in Eingriff zu gelangen, während der elektrische Stecker in den Gegenstecker gesteckt wird.
4. Elektrische Steckeranordnung nach Anspruch 3, wobei die Rippe (32) mit der Rille (104) in Eingriff gelangt, bevor der Vorsprung (102) mit der Füh-

rungsfläche (52) in Eingriff gelangt.

5. Elektrische Steckeranordnung nach Anspruch 3 oder 4, wobei mehrere Rippen (32) ungleichmäßig über den Umfang verteilt sind. 5
6. Elektrische Steckeranordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die erste Ausnehmung (55) und die zweite Ausnehmung (56) auf der Innenseite des Rastrings (50) eingebracht sind. 10
7. Elektrische Steckeranordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das elastische Element (90) als Torsionsfeder ausgebildet ist. 15
8. Elektrische Steckeranordnung nach Anspruch 7, wobei die Torsionsfeder mindestens eine Windung aufweist, die sich um die Steckachse (X) herum windet. 20
9. Elektrische Steckeranordnung nach Anspruch 7 oder 8, wobei ein Ende der Torsionsfeder mit dem Steckerkörper (20) verbunden ist und das zweite Ende mit dem Rastring (50). 25
10. Elektrische Steckeranordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Steckerkörper (20) eine flache, längliche Form hat, deren Ausdehnung entlang der Gehäuseachse (A), die sich rechtwinklig zur Steckachse (X) erstreckt, größer ist als in Richtung der Steckachse. 30
11. Elektrische Steckeranordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Rastring (50) mehr als eine erste Ausnehmung (55) und mehr als eine zweite Ausnehmung (56) aufweist. 35
12. Elektrische Steckeranordnung nach Anspruch 11, wobei die Ausnehmungen (55,56) gleichmäßig über den Umfang des Rastrings (50) verteilt sind. 40
13. Elektrische Steckeranordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei sich die Führungsfläche (52) geradlinig erstreckt. 45
14. Elektrische Steckeranordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei sich die Führungsfläche (52) kurvenförmig erstreckt. 50
15. Elektrische Steckeranordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei sich der Winkel, in dem sich die Führungsfläche (52) entgegengesetzt der Steckrichtung (Y) erstreckt, entlang der der Steckachse ändert. 55

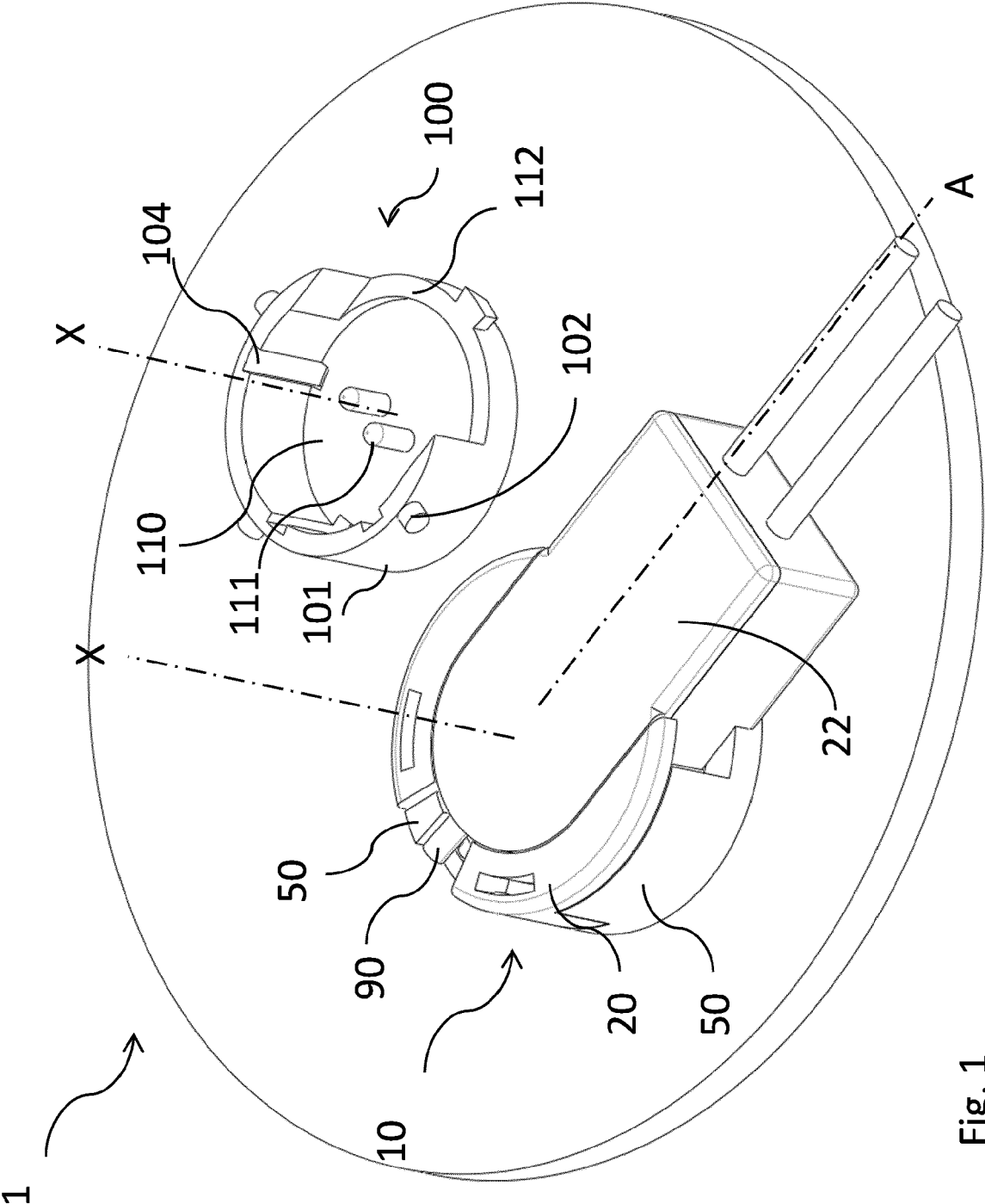


Fig. 1

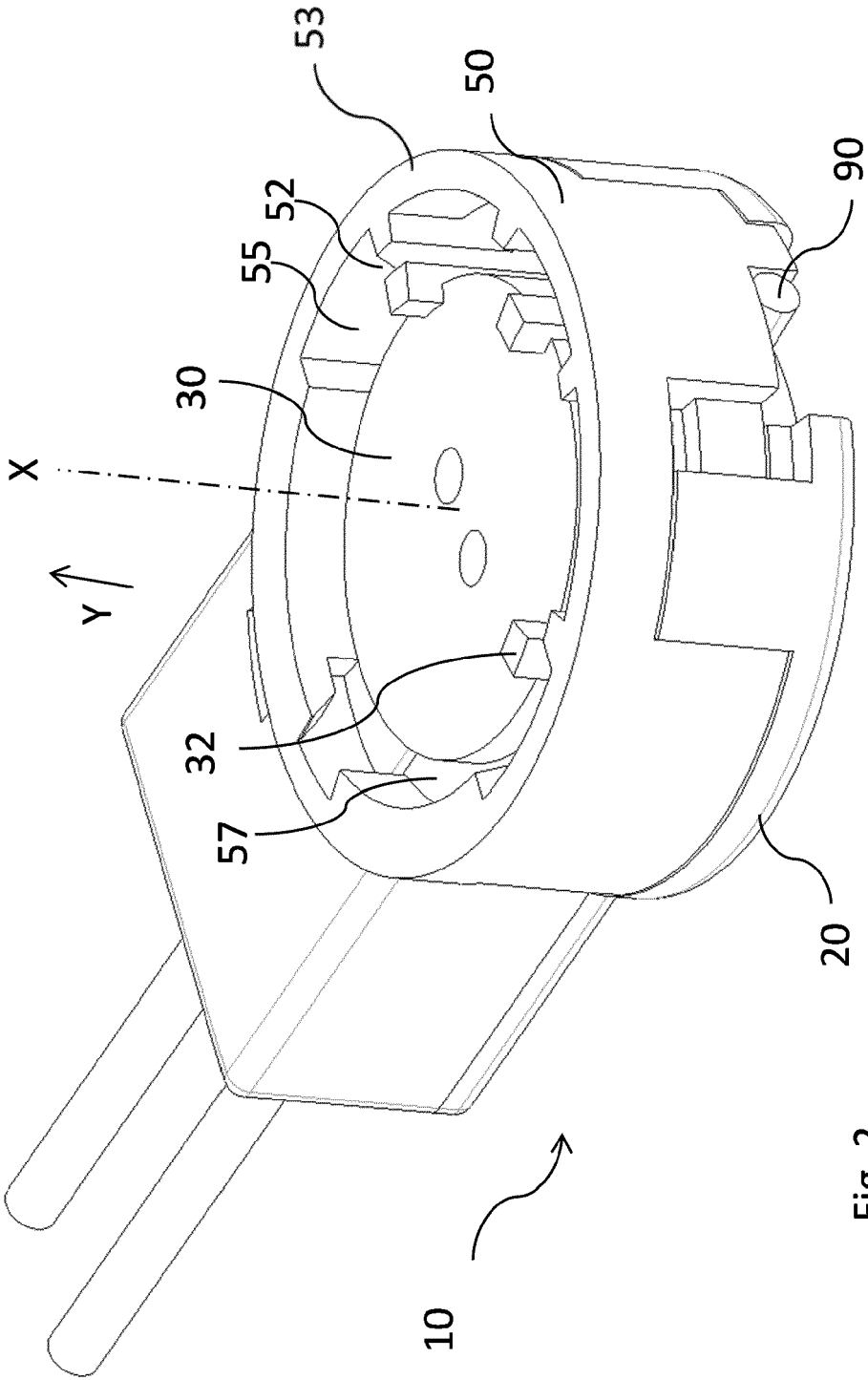


Fig. 2

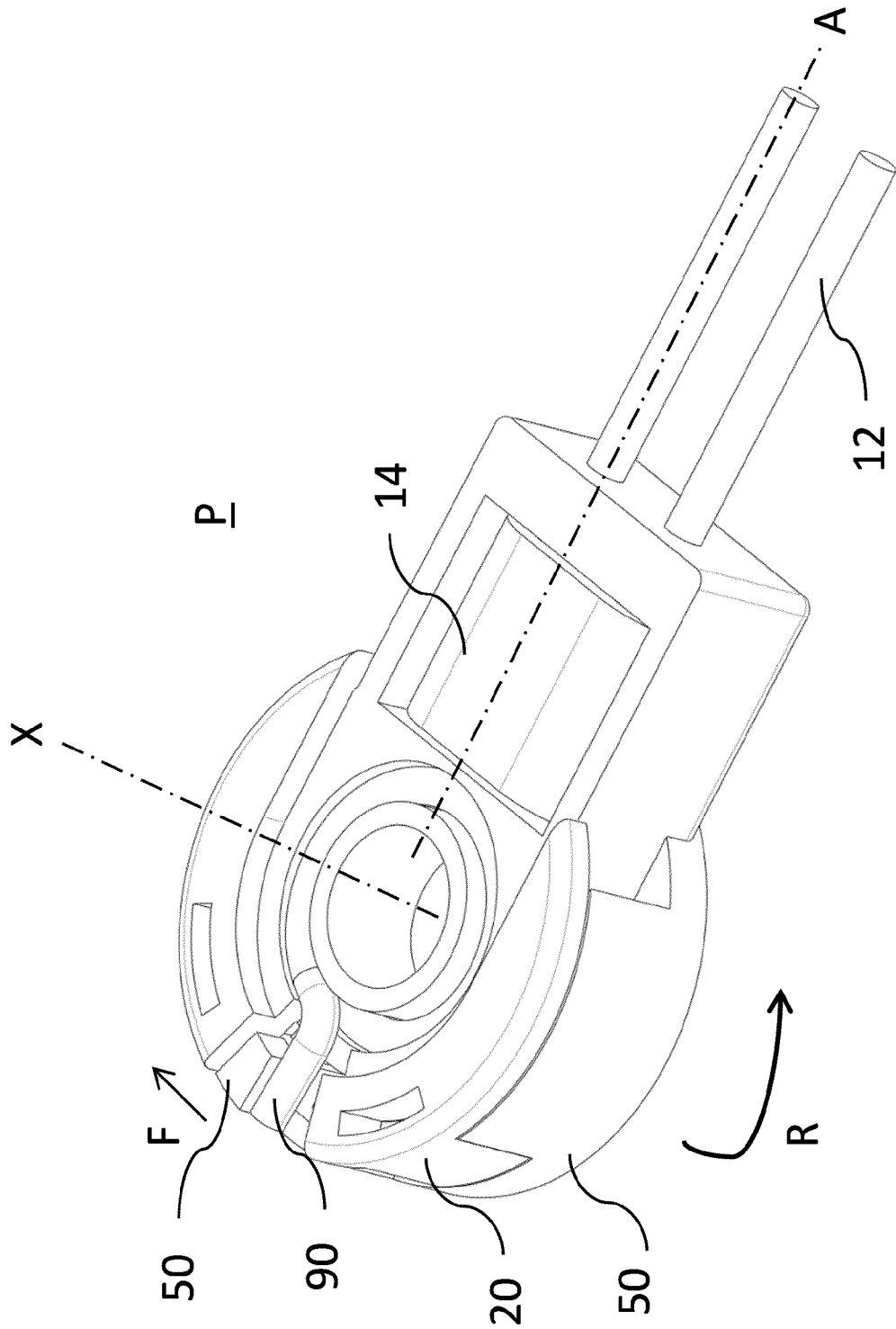


Fig. 3

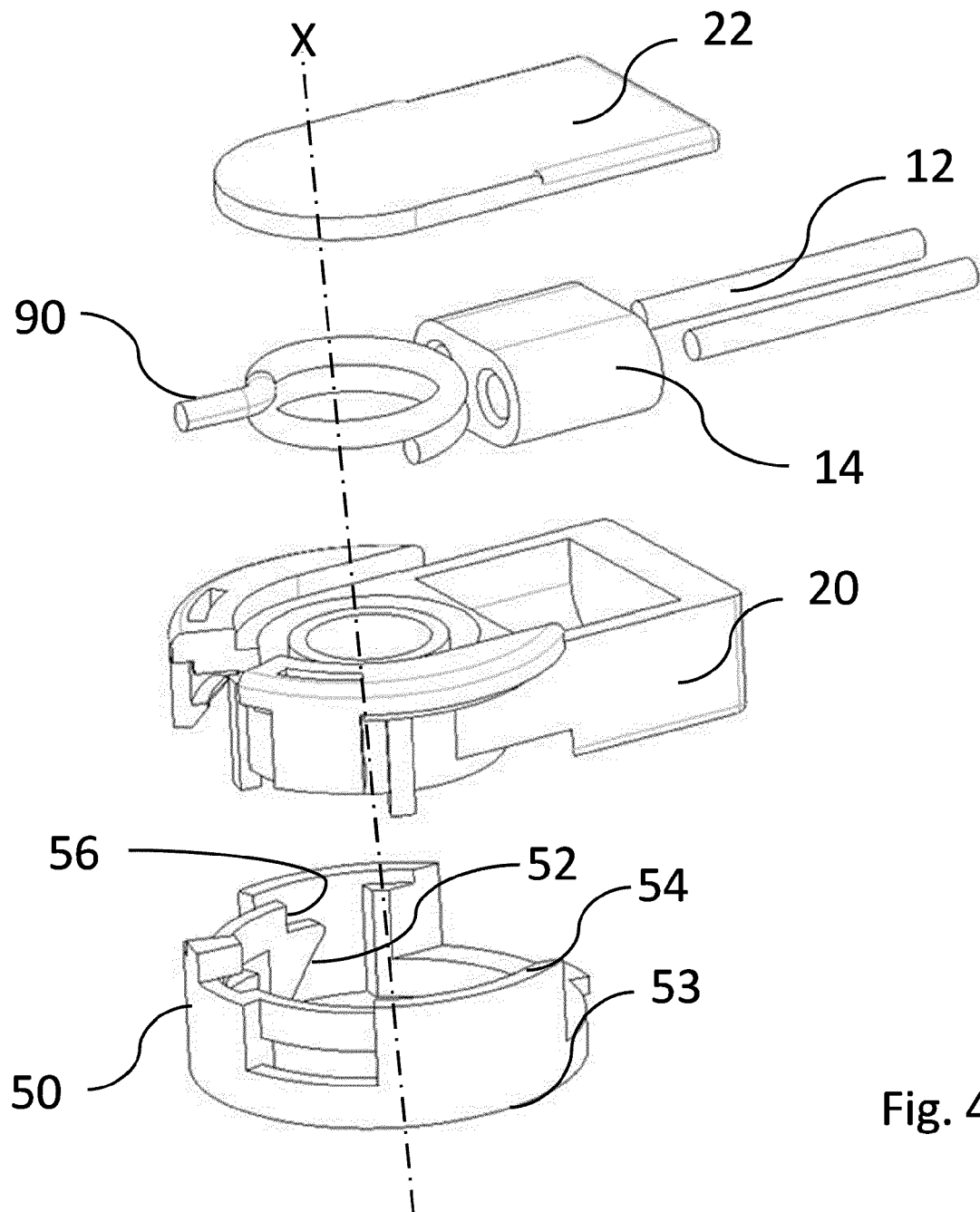
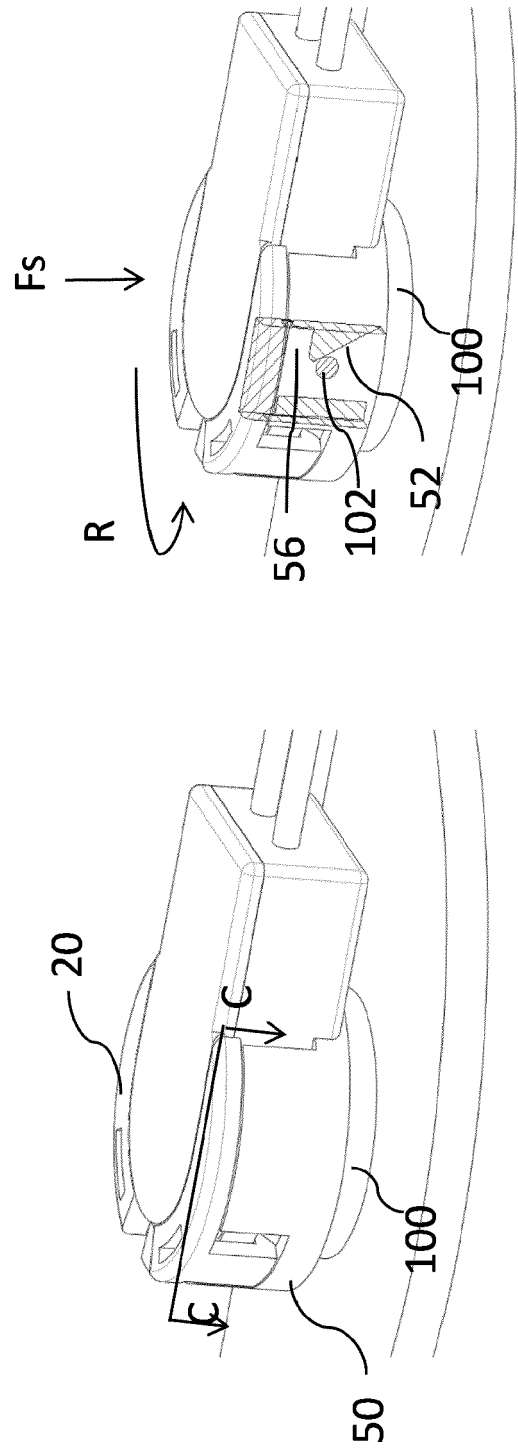
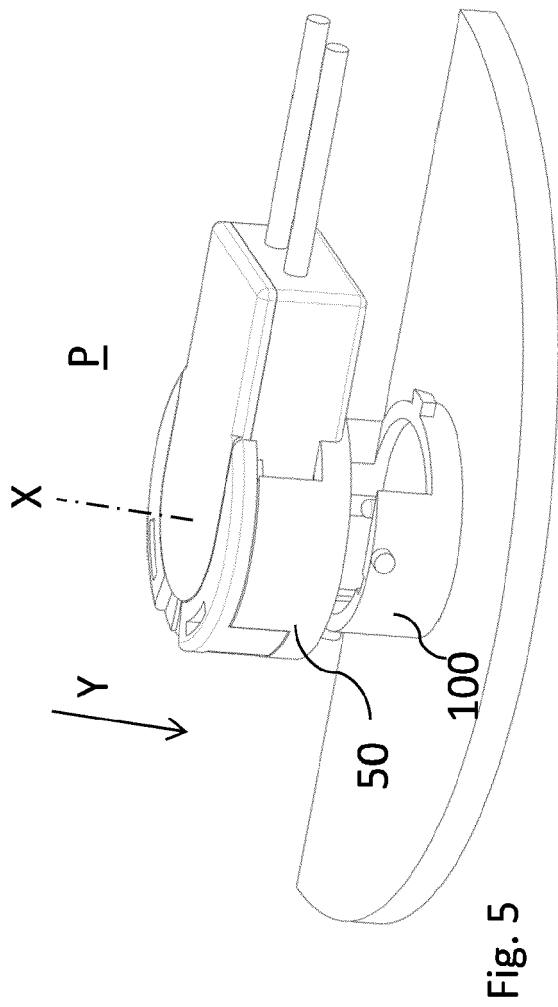


Fig. 4



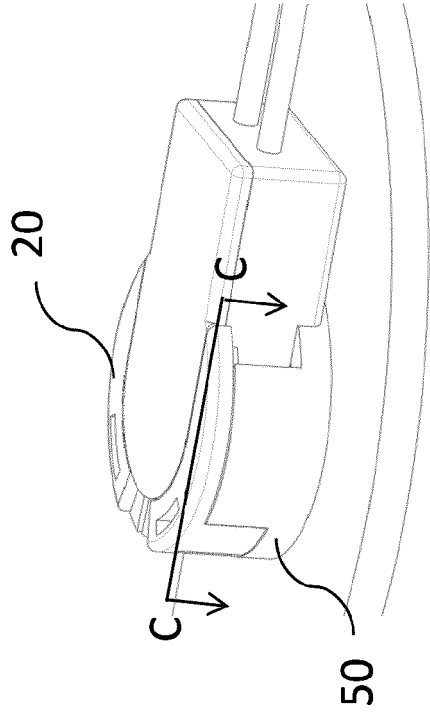


Fig. 7a

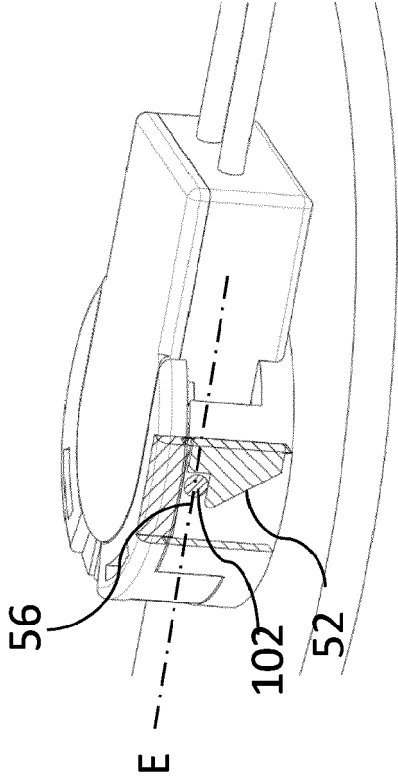


Fig. 7b



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 17 16 8499

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 30 42 185 A1 (ELECTRONIC COMPONENTS LTD [GB]) 21. Mai 1981 (1981-05-21)	1-5,7-15	INV.
A	* Seiten 6,7; Abbildungen 1,2 *	6	H01R13/627 H01R13/625
X	GB 1 113 173 A (PLESSEY CO LTD) 8. Mai 1968 (1968-05-08)	1-5,7-15	ADD.
A	* Abbildungen 1-3 *	6	H01R13/629 H01R13/639
A	EP 1 127 388 A1 (AMPHENOL CORP [US]) 29. August 2001 (2001-08-29)	6,13-15	
	* Absatz [0039]; Abbildungen 5,7-10 *		
A	EP 0 808 749 A2 (THOMAS & BETTS CORP [US]) 26. November 1997 (1997-11-26)	10	
	* Abbildungen 1,15 *		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			H01R
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 29. September 2017	Prüfer Teske, Ekkehard
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		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	
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			

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

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

EP 17 16 8499

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.

29-09-2017

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 3042185 A1	21-05-1981	DE 3042185 A1	21-05-1981
		FR 2471062 A1	12-06-1981
GB 1113173 A	08-05-1968	KEINE	
EP 1127388 A1	29-08-2001	CA 2347042 A1	08-03-2001
		CN 1321348 A	07-11-2001
		DE 60000605 D1	21-11-2002
		DE 60000605 T2	03-07-2003
		EP 1127388 A1	29-08-2001
		JP 4777562 B2	21-09-2011
		JP 2003508888 A	04-03-2003
		US 6226068 B1	01-05-2001
		WO 0117068 A1	08-03-2001
EP 0808749 A2	26-11-1997	CA 2205742 A1	24-11-1997
		DE 69719598 D1	17-04-2003
		DE 69719598 T2	11-12-2003
		EP 0808749 A2	26-11-1997
		JP 3451180 B2	29-09-2003
		JP H1092517 A	10-04-1998
		US 5895282 A	20-04-1999

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

- EP 2966735 A [0002]