



(11) **EP 3 048 675 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
27.07.2016 Patentblatt 2016/30

(21) Anmeldenummer: **16152279.2**

(22) Anmeldetag: **21.01.2016**

(51) Int Cl.:
H01R 13/6585 (2011.01) **H01R 13/6594** (2011.01)
H01R 13/502 (2006.01) **H01R 12/91** (2011.01)
H01R 12/58 (2011.01) **H01R 13/74** (2006.01)
H01R 24/86 (2011.01)

(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

(30) Priorität: **21.01.2015 DE 202015100245 U**

(71) Anmelder: **FILTEC FILTERTECHNOLOGIE FÜR DIE ELEKTRONIKINDUSTRIE GmbH**
59557 Lippstadt (DE)

(72) Erfinder:
• **Brüntrup, Dominik Gustav**
59558 Lippstadt (DE)
• **Schmidt, Werner**
58553 Halver (DE)

(74) Vertreter: **Flötotto, Hubert**
Meldau - Strauss - Flötotto
Patentanwälte
Gartenstrasse 4
33332 Gütersloh (DE)

(54) **STECKERBUCHSENANORDNUNG UMFASSEND EINE ABGESCHIRMTE STECKERBUCHSE FÜR LEITERPLATTEN ODER PLATINEN**

(57) Die Erfindung betrifft eine Steckerbuchsenanordnung, umfassend eine abgeschirmte Steckerbuchse (1) für Leiterplatten oder Platinen (2), die in einem Flansch (3) oder einer anderen Gehäusegeometrie (4) integriert ist, wobei in dem Flansch (3) ein als Isolationskörper ausgebildeter Kontakträger (5) eingesetzt ist, in dem mehrere elektrisch leitende Kontakte (6) angeordnet sind, die mittels eines im Kontakträger (5) vorgesehenen Abschirmbleches (7) abgeschirmt sind, welches

mittels Kontaktelementen eine Kontaktierung zum als Schirmgehäuse ausgebildeten Flansch (3) herstellt. Zur Bereitstellung einer Kontaktierung für die Abschirmung mit einem größeren Toleranzbereich wird gemäß der Erfindung vorgeschlagen, dass das Abschirmblech (7) mittels als Federstreifen (8) und (9) ausgebildeten Kontaktelementen im eingesetzten Zustand im Kontakträger (5) eine Kontaktierung sowohl in Radialausrichtung als auch in Axialausrichtung zum Flansch (3) bewirkt.

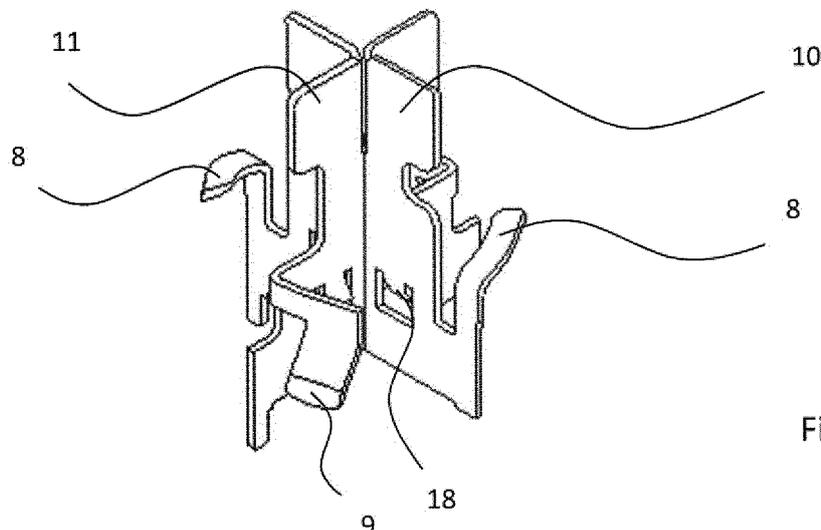


Fig. 6

EP 3 048 675 A1

Beschreibung

Technisches Umfeld

[0001] Die Erfindung betrifft eine Steckerbuchsenanordnung umfassend eine abgeschirmte Steckerbuchse für Leiterplatten oder Platinen, die in einem Flansch oder einer anderen Gehäusegeometrie integriert ist, wobei in dem Flansch ein als Isolationskörper ausgebildeter Kontaktträger eingesetzt ist, in dem mehrere elektrisch leitende Kontakte angeordnet sind, die mittels eines im Kontaktträger vorgesehenen Abschirmbleches abgeschirmt sind, welches mittels Kontaktelementen eine Kontaktierung zum als Schirmgehäuse ausgebildeten Flansch herstellt.

Stand der Technik

[0002] Abgeschirmte Leiterplattensteckverbinder sind insbesondere im Zusammenhang beim Einsatz von Industriebussystemen (z.B. Industrial Ethernet) in Anwendung.

[0003] Das Steckgesicht dieser Leiterplattensteckbuchse ist im Wesentlichen festgelegt, und umfasst ein als Isolierkörper ausgebildeten Kontaktträger in dem mehrere elektrisch leitende Kontakte vorhanden sind, die mittels eines im Kontaktträger vorgesehenen Abschirmbleches optional paarweise abgeschirmt sein können.

[0004] Das metallische Schirmgehäuse ist in üblicher Weise über mehrere Anbindungen an die Leiterplatte fest angelötet. Um die EMV (Elektromagnetische Verträglichkeit) -Richtlinien zu erfüllen, müssen die auf Leiterplatten montieren Input- / Output-Steckverbinder mit der Gehäusewand elektrisch verbunden werden. Neben der herkömmlichen Methode die Stecker unter erheblichen zusätzlichen Montageaufwand mit dem Gehäuse zu verschrauben, ist es bekannt die Montagetoleranzen der Leiterplatten über flexible Federn auszugleichen. Diese können sowohl in der Gehäusewand als auch in dem Steckverbinder selbst integriert werden. Alternativ ist es auch bekannt, ein relativ dickwandiges Schirmblech mittels eines aufgeschraubten zusätzlichen dünnen Federbleches mit der Gehäusewand elektrisch zu verbinden.

[0005] Bei dieser nach dem Stand der Technik bekannten Ausführungsform wird es als nachteilig angesehen, dass insbesondere ein notwendiges Toleranzspiel für die Kontaktierung der Abschirmung zwischen dem Kontaktträger in Bezug zur Leiterplatte oder Platine und dem als Schirmgehäuse ausgebildeten Flansch oft nicht gegeben ist bzw. zu gering ausfällt. So kommt es dann nicht selten vor, dass auf Grund der Einbautoleranzen Kontaktierungen der Abschirmung nicht gegeben sind, weil insbesondere diese dann, wenn sie das Toleranzspiel überschreiten, unterbrochen sind oder verschlechtert werden.

Aufgabe

[0006] Der Erfindung stellt sich somit das Problem, eine Steckerbuchsenanordnung, umfassend eine abgeschirmte Steckerbuchse für Leiterplatten oder Platinen derart weiter zu bilden, deren Kontaktierung für die Abschirmung größere Toleranzbereiche überbrückt.

[0007] Die mit der Erfindung erreichten Vorteile bestehen nun darin, dass auf Grund der Anordnung der Federstreifen an dem Abschirmblech ein wesentlich größerer Toleranzbereich im als Gehäuse ausgebildeten Flansch im montierten Zustand abgegriffen werden kann. So greifen hierbei die erfindungsgemäß angeordneten Federstreifen in dem Flansch Bereiche ab, die sich axial und radial im Flanschgehäuse erstrecken, so dass das Toleranzspiel sich dadurch wesentlich flexibler gestaltet, und wobei ein sicheres Kontaktieren der Abschirmung erfüllt ist.

[0008] Gemäß der Erfindung wird daher vorgeschlagen, dass das Abschirmblech mittels als Federstreifen ausgebildeten Kontaktelementen im eingesetzten Zustand des Kontaktträgers eine Kontaktierung sowohl in radialer Ausrichtung als in axial-Ausrichtung zum Flansch bewirkt. In der vorteilhaften Ausgestaltung besteht das Abschirmblech aus zwei Blechteilen, wobei an dem einen Blechteil wenigstens ein zur Radialausrichtung wirkender Federstreifen und an dem anderen zweiten Blechteil wenigstens ein zur Axialausrichtung wirkender Federstreifen vorgesehen ist. Dabei sind die beiden Blechteile kreuzartig ineinander steckbar ausgebildet, die in ebenfalls kreuzartig angeordneten Kanälen in den Kontaktträgern einschiebbar sind. Auf Grund dieser Ausbildung wird insbesondere der als Isolationskörper ausgebildete Kontaktträger mit den Kontaktstreifen, die am Außenumfang des Kontaktträgers angeordnet sind, für eine Abschirmung im Flansch hergerichtet.

[0009] In Weiterbindung sind an dem einen Blechteil in Einschubrichtung weisende Federstreifen und an dem anderen Blechteil gegen die Einschubrichtung weisende Federstreifen angeordnet. Dabei legen sich die in Einschubrichtungen weisenden Federstreifen an einen im Flansch angeordneten Ringansatz axial an, wobei die gegen die Einschubrichtung weisenden Federstreifen an der Innenwand des Flansches radial anliegen. Auf Grund dieser Ausbildung wird insbesondere die radiale bzw. die axiale Kontaktierung erreicht, mit der ein großer Toleranzbereich abgegriffen wird. Hierbei sind die Federstreifen mittels angeformter Arme an den Blechteilen angeordnet, wobei die axial wirkenden Federstreifen quer zur Flächenebene des Ringansatzes ausgerichtet sind, wobei die radial wirkenden Federstreifen zur Flächenebene hin ausgerichtet sind.

[0010] Nach einer besonders vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung weisen die beiden Blechteile aus der Fläche herausstehende Rasten auf, welche sich hinter eingeformten Hinterschnitten in Kanälen im eingeschobenen Zustand der zusammengesteckten Blechteile ver-rasten. Auf Grund dieser Ausbildung wird erreicht, dass

das gesteckte Kreuz aus Abschirmblechen im Isolierkörper unlösbar festgelegt ist. In Weiterbildung weisen die Blechteile in ihren Mittelachsen jeweils Schlitz auf, die im zusammengefügt Zustand der Blechteile ineinander greifen. Am Schlitz sind Prägungen zur Schlitzbreitenminimierung angebracht, um Kontaktpunkte zur Optimierung der Schirmung zu schaffen. Die Flexibilität der Federn im Kontaktbereich wird durch eine Taillierung unterhalb der Einführungsschrägen im Blech erhöht.

Beschreibung der Zeichnungen

[0011] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Zeichnungen rein schematisch dargestellt und wird nachfolgend näher beschrieben. Es zeigt

- Figur 1 eine perspektivische Darstellung einer Steckerbuchsenanordnung;
- Figur 2 eine Seitenansicht sowie eine Schnittdarstellung der Steckerbuchse gemäß der Figur 1 in der Schnittebene A - A;
- Figur 3 eine weitere Seitenansicht sowie eine Schnittdarstellung der Steckerbuchse gemäß der Figur 1 in der Schnittebene B - B;
- Figur 4 eine perspektivische Darstellung eines ersten Blechstreifens zur axialen Kontaktierung;
- Figur 4a eine weitere Darstellung gemäß der Figur 4 mit Detailansicht;
- Figur 5 eine perspektivische Darstellung des zweiten Blechstreifens zur radialen Kontaktierung;
- Figur 5a eine weitere Darstellung gemäß der Figur 5 mit Detailansicht;
- Figur 6 eine perspektivische Darstellung der Blechstreifen im zusammengesteckten Zustand;
- Figur 7 eine perspektivische Darstellung des Kontaktträgers mit eingefügten Abschirmkreuz;
- Figur 8 eine Ansicht von Unten auf eine Steckerbuchse gemäß der Figur 1;
- Figur 9 eine weitere geschnittene Ansicht der Steckerbuchse gemäß der Schnittlinie A - A mit Ansicht der axialen Kontaktierung in Figur 8 und
- Figur 10 eine geschnittene Ansicht der Steckerbuchse mit Ansicht der radialen Kontaktierung gemäß der Schnittlinie B - B in Figur 8.

Ausführungsbeispiele

[0012] Die Figuren 1, 2 und 3 zeigen eine Steckerbuchsenanordnung, welche eine abgeschirmte Steckerbuchse 1 für Leiterplatten oder Platinen 2, wie in der Figur 1 angedeutet ist, umfasst. Dabei ist ein Flansch 3 vorzugsweise in einer Gehäusefläche 4 angeordnet, wobei in dem Flansch 3 ein als Isolierkörper ausgebildeter Kontaktträger 5 eingesetzt ist, wie dieser insbesondere in der Figur 7 in der perspektivischen Darstellung gezeigt wird. In dem Kontaktträger 5 sind mehrere leitende Kontakte

6 angeordnet, die mittels eines im Kontaktträger 5 vorgesehenen Abschirmbleches 7 paarweise abgeschirmt sind, wobei das Abschirmblech 7 insbesondere in Einzelansicht der Figur 6 gezeigt sind. Das Abschirmblech 7 stellt hierbei eine Kontaktierung zum als Abschirmgehäuse ausgebildeten Flansch 3 her.

[0013] Aus der Zusammenschau der Figuren 2 und 3 aber auch 9 und 10 bewirkt das Abschirmblech 7 mittels der als Federstreifen 8 und 9 ausgebildeten Kontaktelemente im eingesetzten Zustand im Kontaktträger 5 eine Kontaktierung sowohl in radialer Richtung, wie in der Figur 2 und 10 dargestellt ist, als auch in Axialausrichtung, dargestellt in der Figur 3 und 9, zur Innenwand des Flansches 3. Wie insbesondere weiter aus der Zusammenschau der Figuren 4, 5 und 6 erkennbar ist, besteht das Abschirmblech 7 aus zwei Blechstreifen 10 und 11, wobei an dem einen Blechstreifen 10 zwei zur Axialausrichtung wirkende Federstreifen 8 und an dem anderen zweiten Blechstreifen 11 zwei Federstreifen 9 zur Radialausrichtung vorgesehen sind. Diese Situation ist insbesondere gut zu erkennen in der Figur 6, wo die Federstreifen 8 und 9 entsprechend ausgerichtet zu erkennen sind. Die Figur 6 zeigt wie die beiden Blechteile 10 und 11 kreuzartig ineinander gesteckt sind. In der Figur 7 und 8 sind die kreuzartig angeordneten Blechteile 10 und 11 in im Kontaktträger eingeformte Kanäle 12 und 13 eingeschoben, wie dies insbesondere in der Figur 7 deutlich zu erkennen ist. Die Kanäle 12 und 13 sind ebenfalls in der Ansicht von unten in der Figur 8 zu erkennen, wo die Blechteile 10 und 11 in den Kanälen 12 und 13 zu erkennen sind. Aus der Figur 7 ist auch deutlich zu sehen, dass die an den Blechteilen 10 und 11 angeordneten Federstreifen 8 und 9 sich im eingeschobenen Zustand - Figur 7 - der Blechteile 10 und 11 am Umfang des Kontaktträgers 5 erstrecken.

[0014] Dabei sind - wie insbesondere aus der Figur 7 ersichtlich - an dem einen Blechteil 10 in Einschubrichtung weisende Federstreifen 8 und an dem anderen Blechteil 11 gegen die Einschubrichtung weisende Federstreifen 9 angeordnet, um auf diese Weise die radiale und axiale Ausrichtung der Federstreifen 8 und 9 zu bewirken. Dabei sind die Federstreifen 8 und 9 mittels angeformter Arme 14 an den Blechteilen 10 und 11 angeordnet, wobei die axial wirkenden Federstreifen 8 quer zur Flächenebene und die radial wirkenden Federstreifen 9 zur Flächenebene hin ausgerichtet sind. Auf Grund dieser Ausbildung ergibt sich, dass die in Einschubrichtung weisenden Federstreifen 8 an einem im Flansch angeordneten Ringansatz 15 anliegen, wobei die gegen die Einschubrichtung weisenden Federstreifen 9 an der Innenwand 16 des Flansches 3 anliegen, wie dies insbesondere aus der Zusammenschau der Figuren 9 und 10 ersichtlich ist.

[0015] Nach einer besonders vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung weisen die beiden Blechteile 10 und 11 aus der Fläche 17 herausstehende Rasten 18 auf, welche sich hinter einem eingeformten Hinterschnitt 19 in den Kanälen 12 und 13 im eingeschobenen Zustand

der zusammengesteckten Blechteile 10 und 11 verrasten. Diese Situation ist insbesondere in der Figur 3 zu erkennen, wo die Rasten 18, wie sie in der Figur 4 und 5 gezeigt sind, sich an den eingeformten Hinterschnitt 19 verhaken. Wie insbesondere noch aus den Figuren 4 und 5 zu erkennen ist, weisen die zusammensteckbaren Blechteile 10 und 11 in der Mittelachse jeweils Schlitze 20 auf, die die Flächenbereiche des jeweiligen Blechteils 10, 11 im zusammengesteckten Zustand aufnehmen.

[0016] Aus den Figuren 4a und 5a erkennt man, dass am Schlitz 20 Prägungen 21 zur Schlitzbreitenminimierung angebracht sind, um Kontaktpunkte zur Optimierung der Schirmung zu schaffen, wobei die Flexibilität der Federn im Kontaktbereich durch eine Taillierung 22 unterhalb der Einführungsschrägen im Blech erhöht wird.

Bezugszeichenliste

[0017]

01	Steckerbuchse
02	Leiterplatten oder Platinen
03	Flansch
04	Gehäusefläche
05	Kontaktträger
06	Kontakte
07	Abschirmblech
08	Federstreifen axial
09	Federstreifen radial
10	Blechteil axial
11	Blechteil radial
12	Kanal
13	Kanal
14	Arme
15	Ringansatz
16	Innenwand Flansch
17	Fläche Blechteil
18	Rasten
19	Hinterschnitt
20	Schlitze
21	Prägungen
22	Taillierung

Patentansprüche

1. Steckerbuchsenanordnung, umfassend eine abgeschirmte Steckerbuchse (1) für Leiterplatten oder Platinen (2), die in einem Flansch (3) oder einer anderen Gehäusegeometrie (4) integriert ist, wobei in dem Flansch (3) ein als Isolationskörper ausgebildeter Kontaktträger (5) eingesetzt ist, in dem mehrere elektrisch leitende Kontakte (6) angeordnet sind, die mittels eines im Kontaktträger (5) vorgesehenen Abschirmbleches (7) abgeschirmt sind, welches mittels Kontaktelementen eine Kontaktierung zum als Schirmgehäuse ausgebildeten Flansch (3) herstellt,

dadurch gekennzeichnet,

dass das Abschirmblech (7) mittels als Federstreifen (8) und (9) ausgebildeten Kontaktelementen im eingesetzten Zustand im Kontaktträger (5) eine Kontaktierung sowohl in Radialausrichtung als auch in Axialausrichtung zum Flansch (3) bewirkt.

2. Steckerbuchsenanordnung nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

dass das Abschirmblech (7) aus einem oder mehreren Blechteilen (10) und (11) besteht, wobei an dem einen Blechteil (11) wenigstens ein zur Radialausrichtung wirkender Federstreifen (9) und an dem anderen zweiten Blechteil (10) wenigstens ein zur Axialausrichtung wirkender Federstreifen (8) vorgesehen ist.

3. Steckerbuchsenanordnung nach Anspruch 2,

dadurch gekennzeichnet,

dass die beiden Blechteile (10) und (11) kreuzartig ineinander steckbar ausgebildet sind, die in ebenfalls kreuzartig angeordneten Kanälen (12) und (13) in den Kontaktträger (5) einschiebbar sind, wobei angeformte Prägungen (21) für ein besseres Schirmverhalten vorgesehen sind.

4. Steckerbuchsenanordnung nach Anspruch 3,

dadurch gekennzeichnet,

dass die an den Blechteilen (10) und (11) angeordneten Federstreifen (8) und (9) sich im eingeschobenen Zustand der Blechteile (10) und (11) am Umfang des Kontaktträgers (5) erstrecken.

5. Steckerbuchsenanordnung nach Anspruch 4,

dadurch gekennzeichnet,

dass an dem einen Blechteil (10) in Einschubrichtung weisende Federstreifen (8) und an dem anderen Blechteil (11) gegen die Einschubrichtung weisende Federstreifen (9) angeordnet sind.

6. Steckerbuchsenanordnung nach Anspruch 5,

dadurch gekennzeichnet,

dass die in Einschubrichtung weisenden Federstreifen (8) sich an einen im Flansch (3) angeordneten Ringansatz (15) oder an einer anderen Gehäusegeometrie anlegen, wobei die gegen die Einschubrichtung weisenden Federstreifen (9) sich an der Innenwand (16) des Flansches (3) anlegen.

7. Steckerbuchsenanordnung nach Anspruch 6,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Federstreifen (8) und (9) mittels angeformter Arme (14) an den Blechteilen (10) und (11) angeordnet sind, wobei die axial wirkenden Federstreifen (8) quer zur Flächenebene und die radial wirkenden Federstreifen (9) zur Flächenebene hin ausgerichtet sind.

8. Steckerbuchenanordnung nach Anspruch 1 bis 7,
dadurch gekennzeichnet,
dass die beiden Blechteile (10) und (11) aus der
Fläche (17) herausstehende Rasten (18) aufweisen,
welche sich hinter eingeformten Hinterschnitten (19) 5
in den Kanälen (12) und (13) im eingeschobenen
Zustand der zusammengesteckten Blechteile (10)
und (11) verrasten.
9. Steckerbuchenanordnung nach Anspruch 8, 10
dadurch gekennzeichnet,
dass die zusammensteckbaren Blechteile (10) und
(11) in den Mittelachsen jeweils Schlitze (20) aufwei-
sen, die die Flächbereiche des jeweiligen Blechteils 15
(10), (11) im zusammengesteckten Zustand aufneh-
men.
10. Steckerbuchenanordnung nach Anspruch 8 und 9,
dadurch gekennzeichnet,
dass im Steckbereich der Blechteile (10) und (11) 20
Taillierungen (22) vorgesehen sind.

25

30

35

40

45

50

55

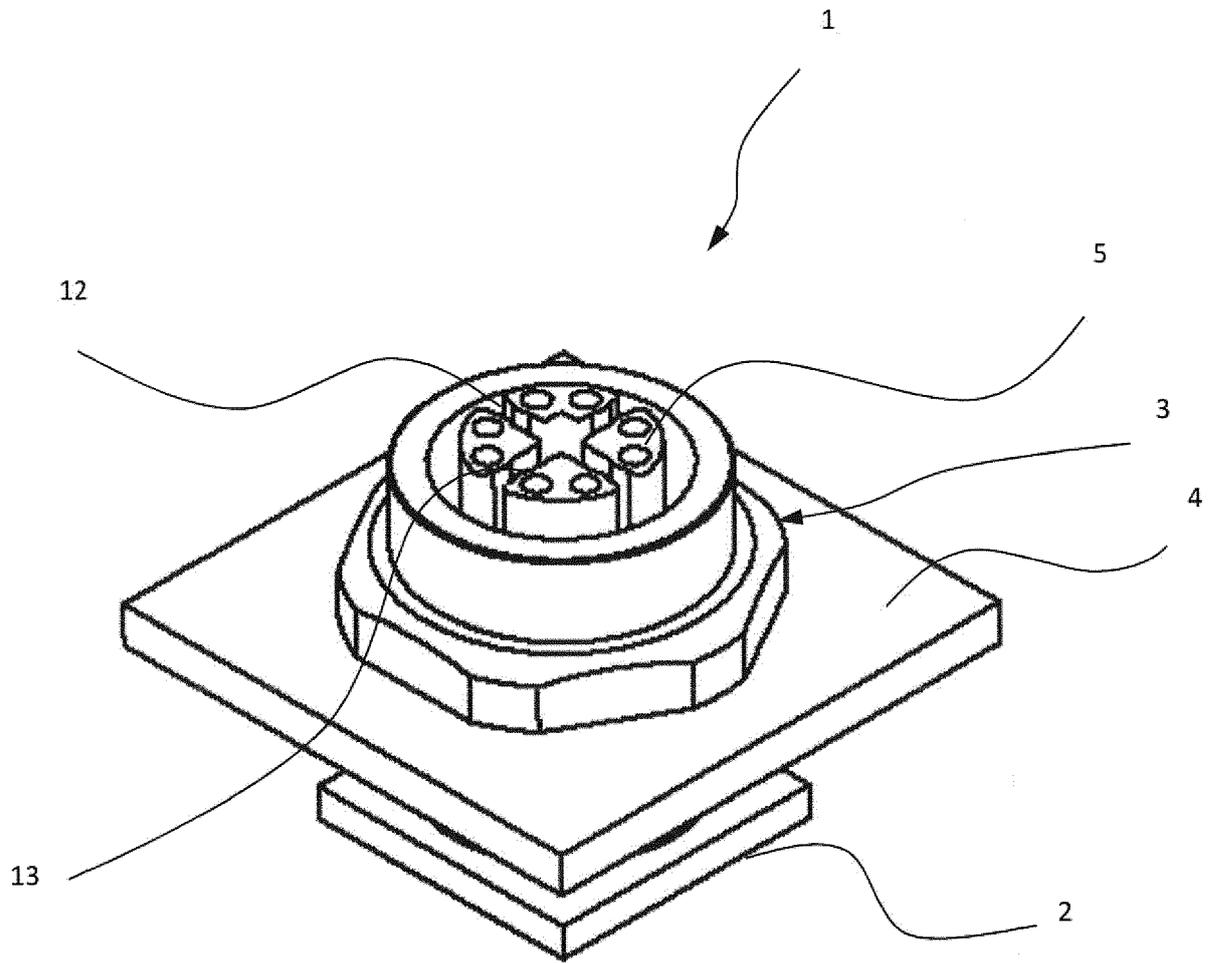


Fig. 1

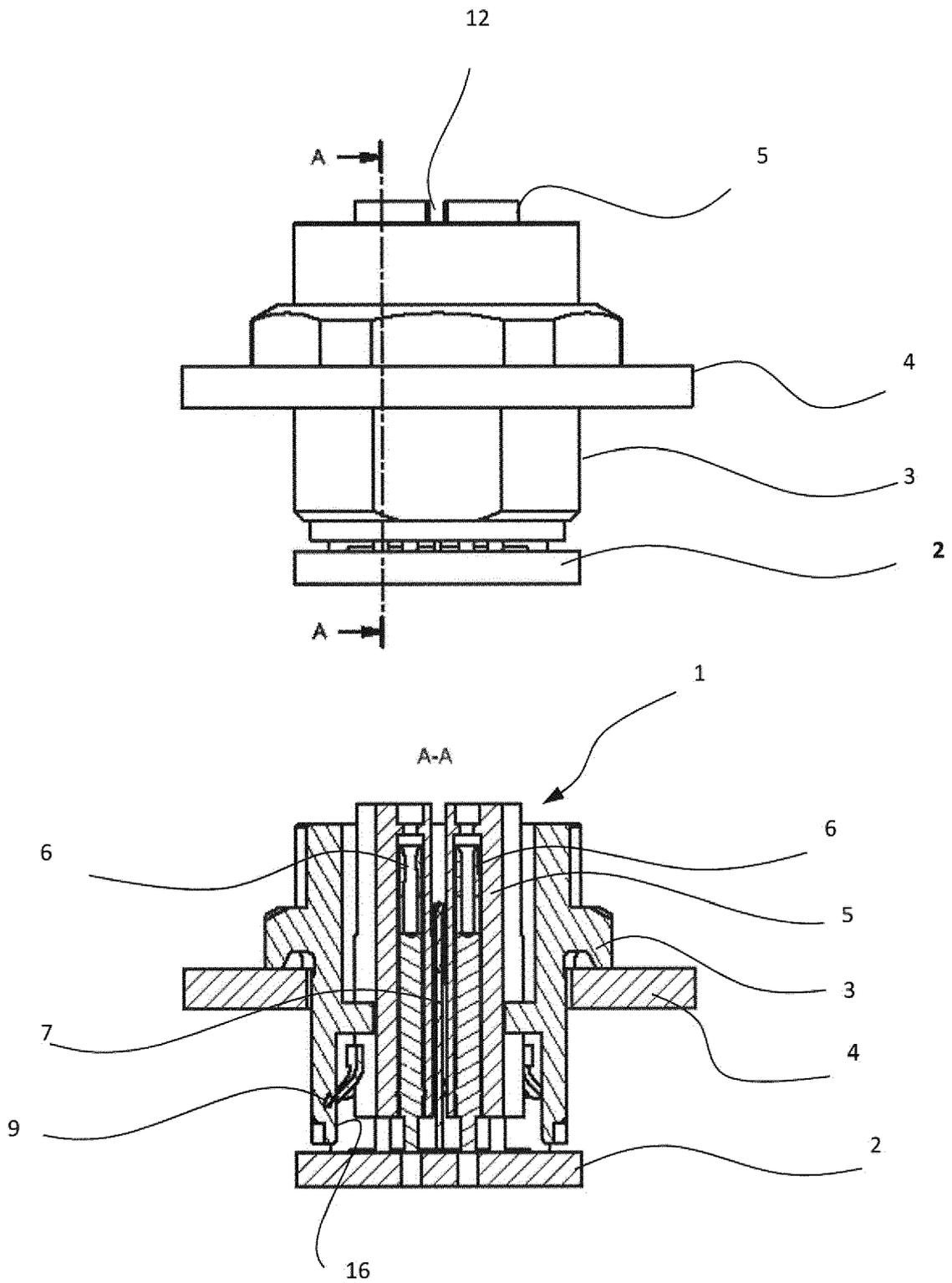


Fig. 2

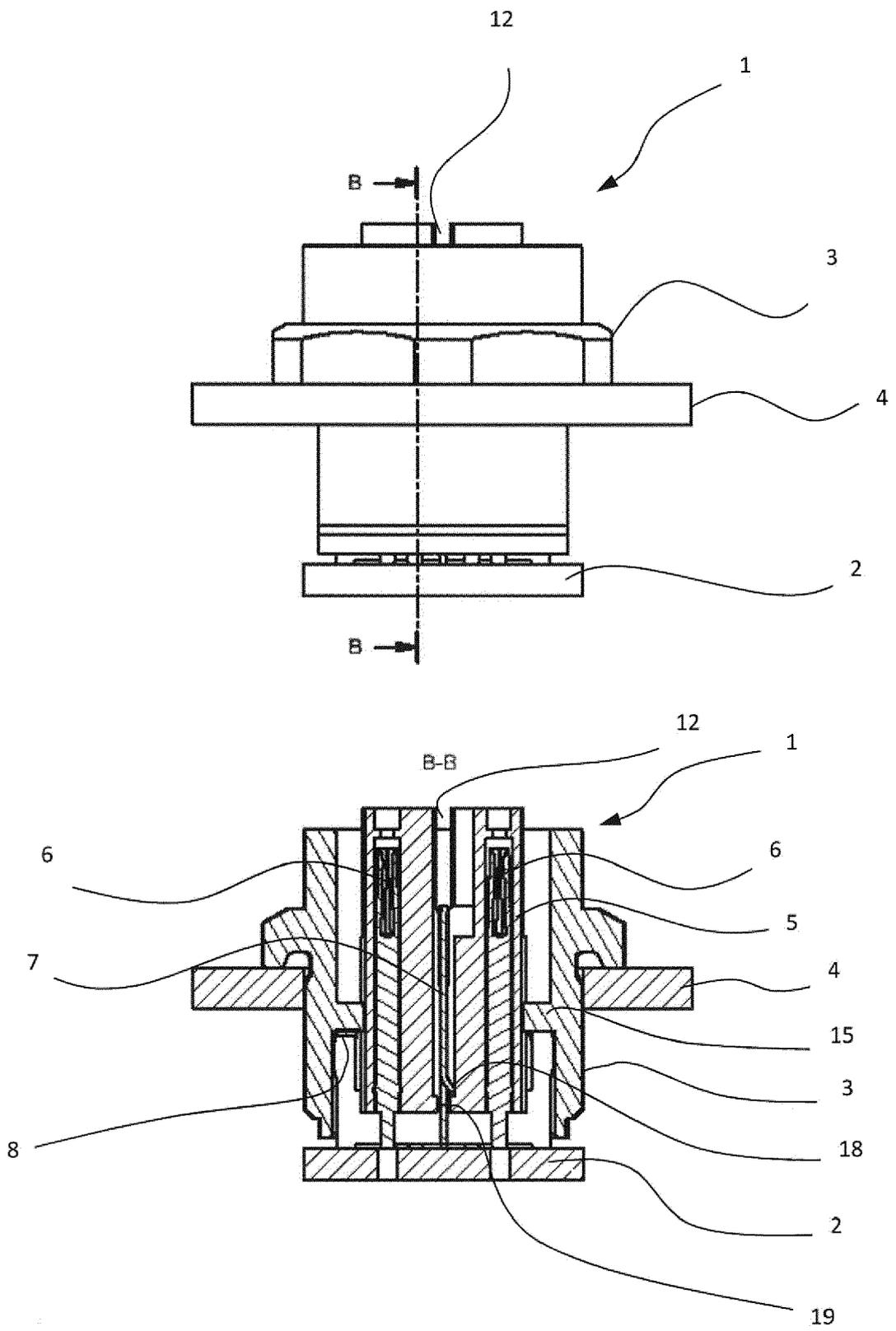


Fig. 3

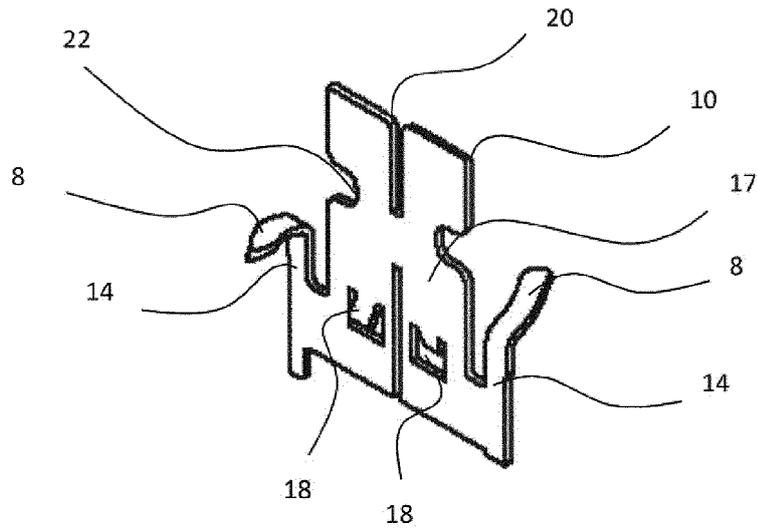


Fig. 4

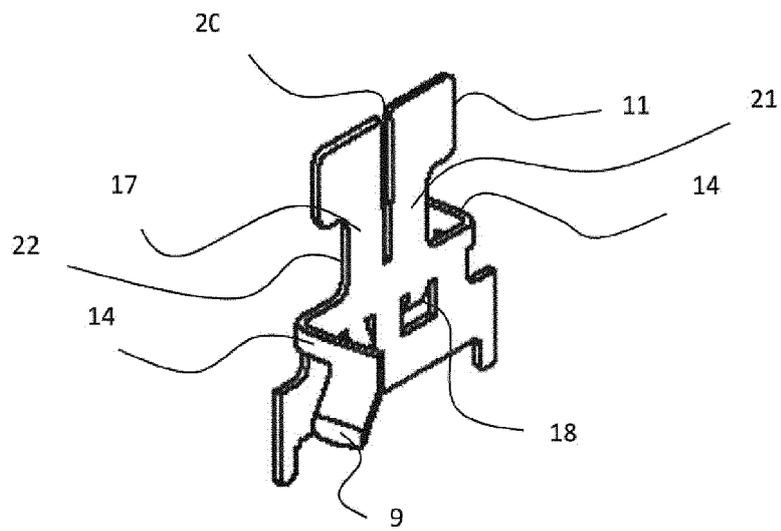


Fig. 5

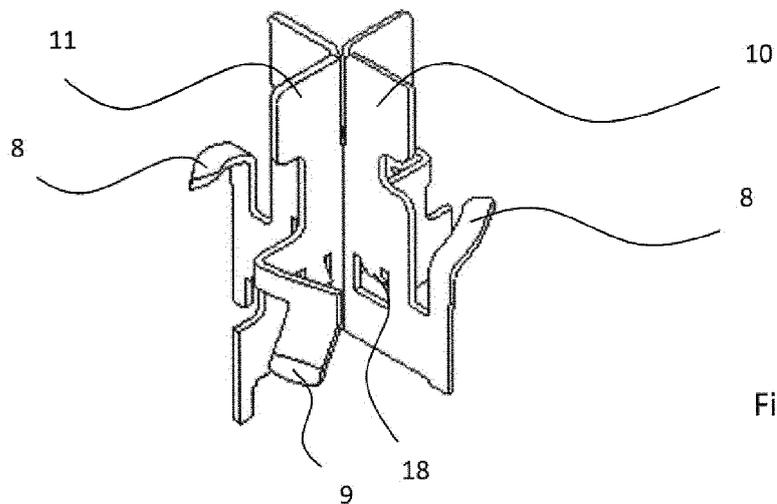
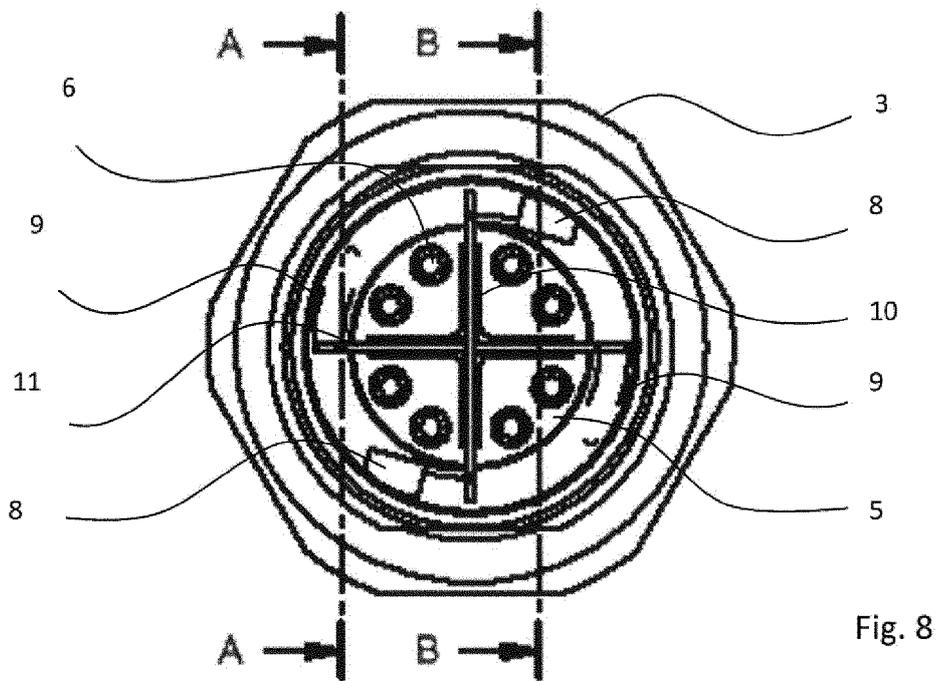
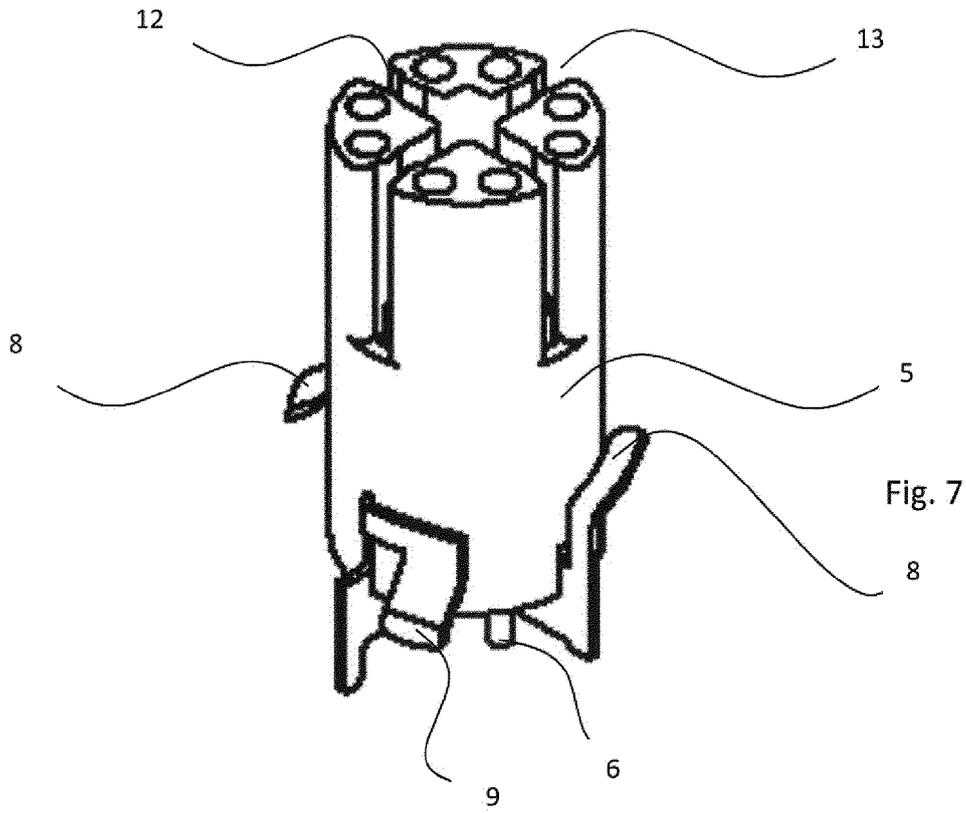
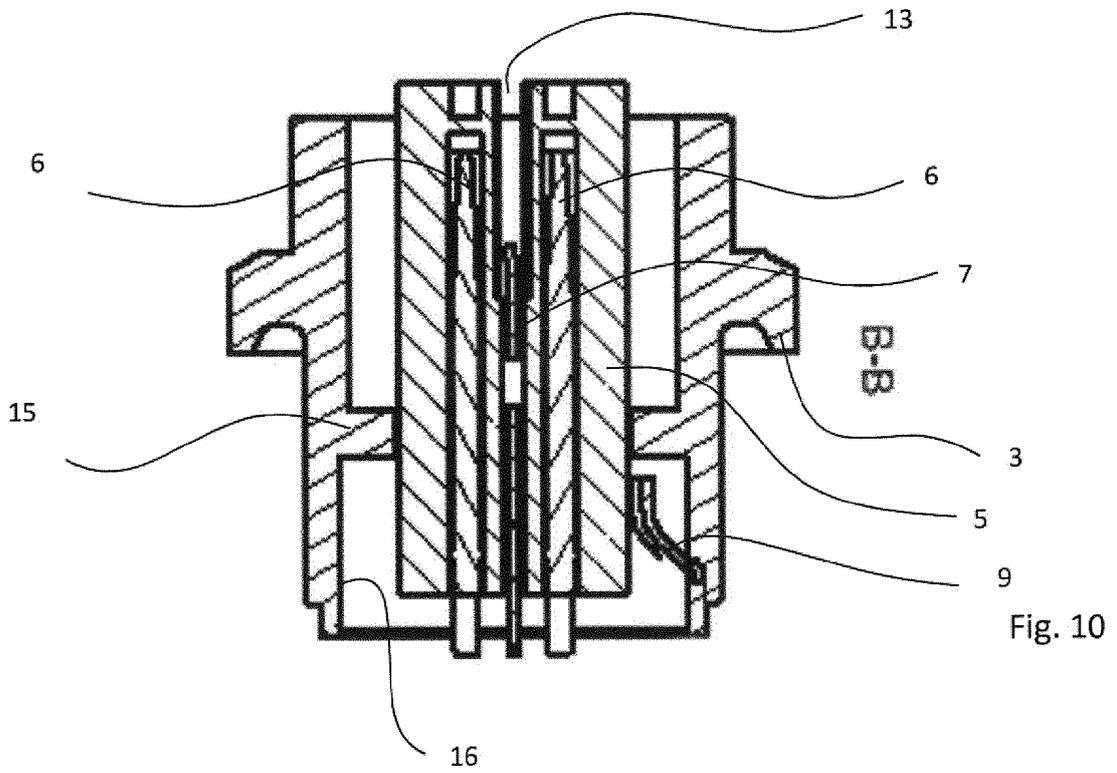
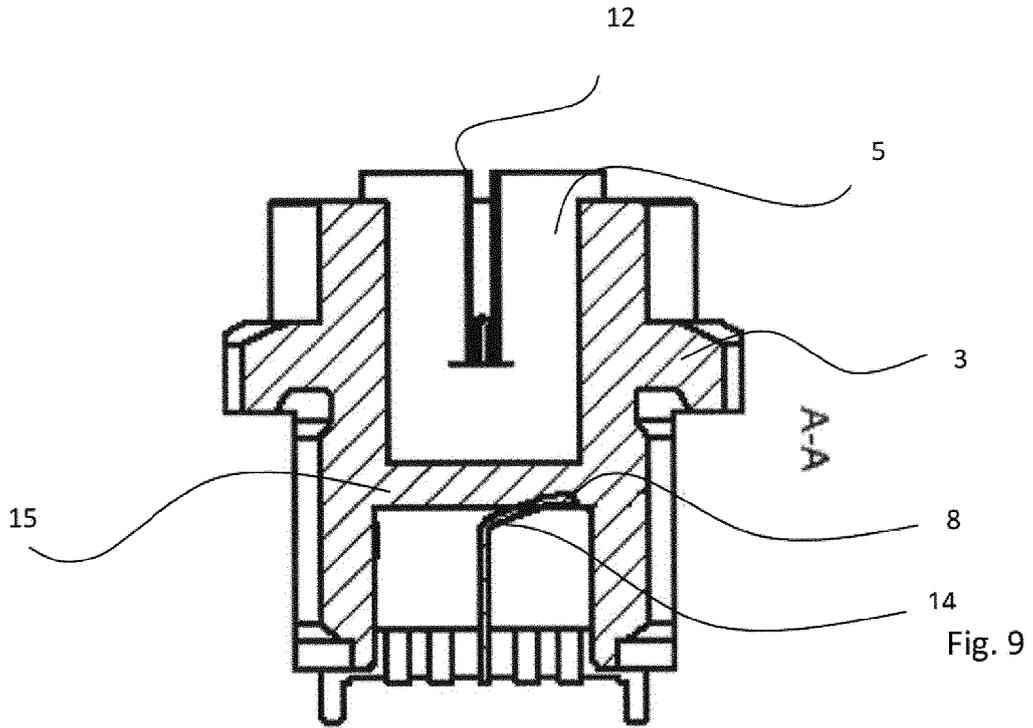
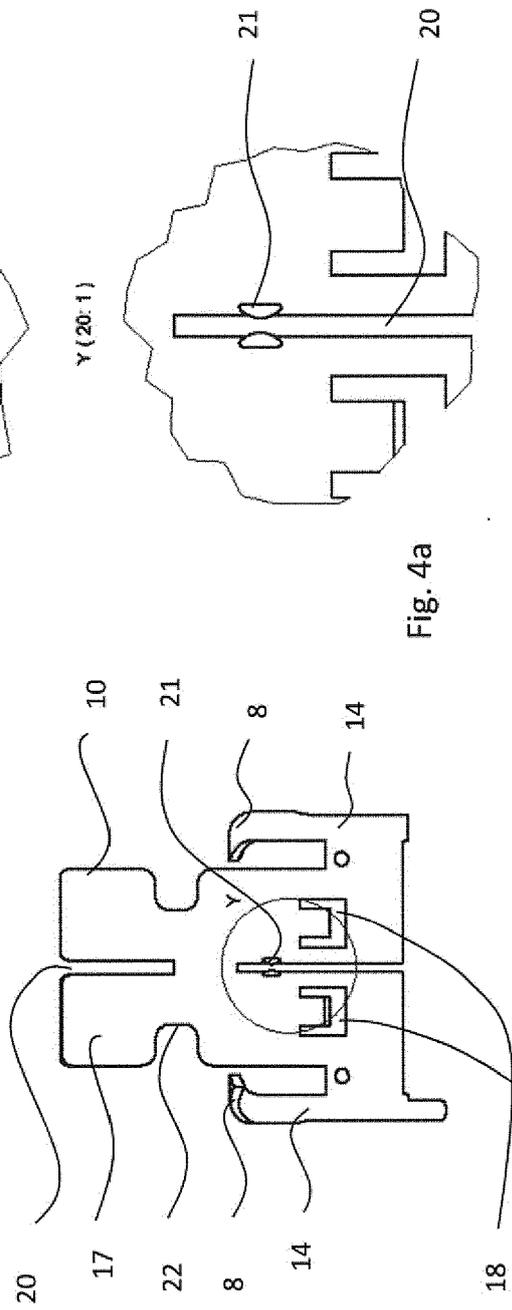
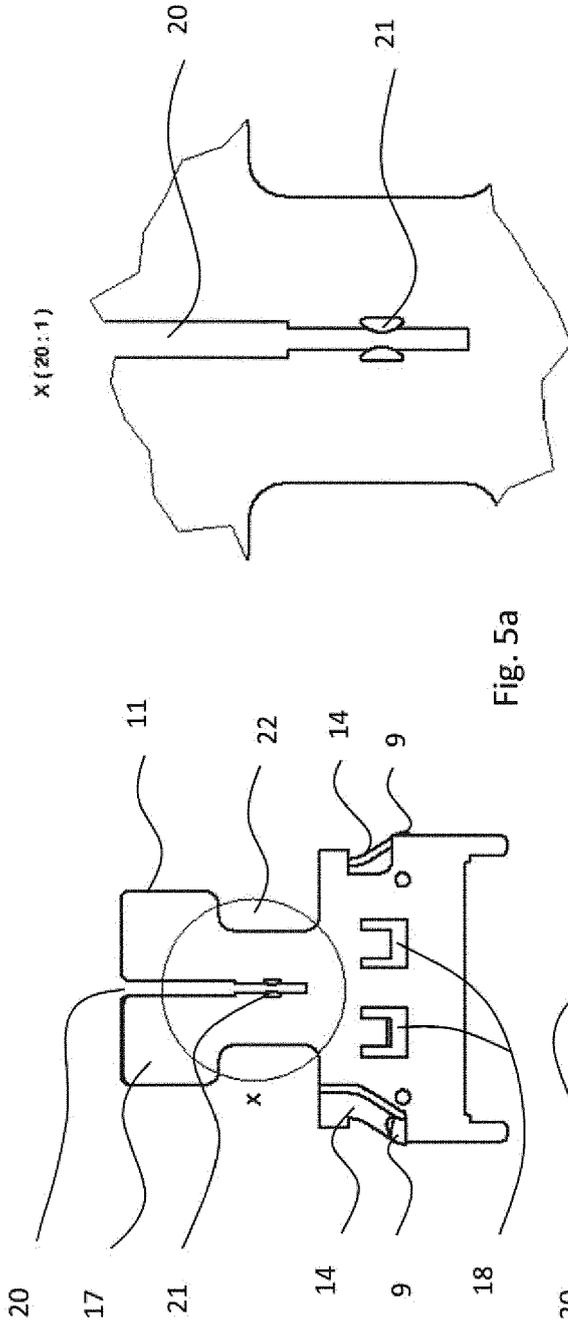


Fig. 6









EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 16 15 2279

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 A	US 5 035 650 A (DEFIBAUGH GEORGE R [US] ET AL) 30. Juli 1991 (1991-07-30) * Spalten 3-6; Abbildungen 1-10 *	1 2-10	INV. H01R13/6585 H01R13/6594 H01R13/502
X Y A	DE 10 2010 051954 B3 (HARTING ELECTRONICS GMBH & CO [DE]) 9. Februar 2012 (2012-02-09) * Absätze [0052] - [0069]; Abbildungen 1-10 *	1 2-4 5-10	ADD. H01R12/91 H01R12/58 H01R13/74 H01R24/86
X A	DE 10 2011 052792 A1 (HARTING ELECTRONICS GMBH & CO [DE]) 21. Februar 2013 (2013-02-21) * Absätze [0038] - [0043]; Abbildungen 1-3 *	1 2-10	
Y	FR 2 921 522 A1 (SOURIAU SOC PAR ACTIONS SIMPLI [FR]) 27. März 2009 (2009-03-27) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-6 *	2-4	
A	DE 10 2004 018103 B3 (U I LAPP GMBH [DE]) 8. September 2005 (2005-09-08) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-12 *	1-10	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
A	DE 20 2014 105530 U1 (PHOENIX CONTACT GMBH & CO [DE]) 9. Dezember 2014 (2014-12-09) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-6 *	1-10	H01R
A	DE 10 2012 105257 A1 (HARTING ELECTRONICS GMBH [DE]) 19. Dezember 2013 (2013-12-19) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-5 *	1-10	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlussdatum der Recherche 12. Mai 2016	Prüfer Georgiadis, Ioannis
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres 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 15 2279

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.

12-05-2016

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5035650 A	30-07-1991	KEINE	

DE 102010051954 B3	09-02-2012	CN 103329359 A	25-09-2013
		DE 102010051954 B3	09-02-2012
		EP 2603952 A1	19-06-2013
		JP 5602947 B2	08-10-2014
		JP 2013537693 A	03-10-2013
		KR 20130045388 A	03-05-2013
		US 2013137310 A1	30-05-2013
		WO 2012041310 A1	05-04-2012

DE 102011052792 A1	21-02-2013	CN 103918132 A	09-07-2014
		DE 102011052792 A1	21-02-2013
		EP 2745354 A1	25-06-2014
		JP 2014526126 A	02-10-2014
		KR 20140065415 A	29-05-2014
		US 2014291009 A1	02-10-2014
		WO 2013023645 A1	21-02-2013

FR 2921522 A1	27-03-2009	KEINE	

DE 102004018103 B3	08-09-2005	AT 401680 T	15-08-2008
		DE 102004018103 B3	08-09-2005
		EP 1587175 A1	19-10-2005

DE 202014105530 U1	09-12-2014	KEINE	

DE 102012105257 A1	19-12-2013	CN 104662748 A	27-05-2015
		DE 102012105257 A1	19-12-2013
		EP 2862243 A1	22-04-2015
		JP 2015520499 A	16-07-2015
		KR 20150008498 A	22-01-2015
		US 2015162710 A1	11-06-2015
		WO 2013189480 A1	27-12-2013

EPO FORM P0461

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