

(19)



(11)

EP 3 709 454 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
16.09.2020 Patentblatt 2020/38

(51) Int Cl.:
H01R 13/652 ^(2006.01) **H01R 13/514** ^(2006.01)
H01R 13/518 ^(2006.01) **H01R 4/64** ^(2006.01)
H01R 11/32 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **19162424.6**

(22) Anmeldetag: **13.03.2019**

(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:
KH MA MD TN

(71) Anmelder: **Lapp Engineering & Co.**
6330 Cham (CH)

(72) Erfinder:
• **Krech, Johann**
6330 Cham (CH)
• **Kurz, Stefan**
6330 Cham (CH)
• **Drotleff, Rolf**
6330 Cham (CH)

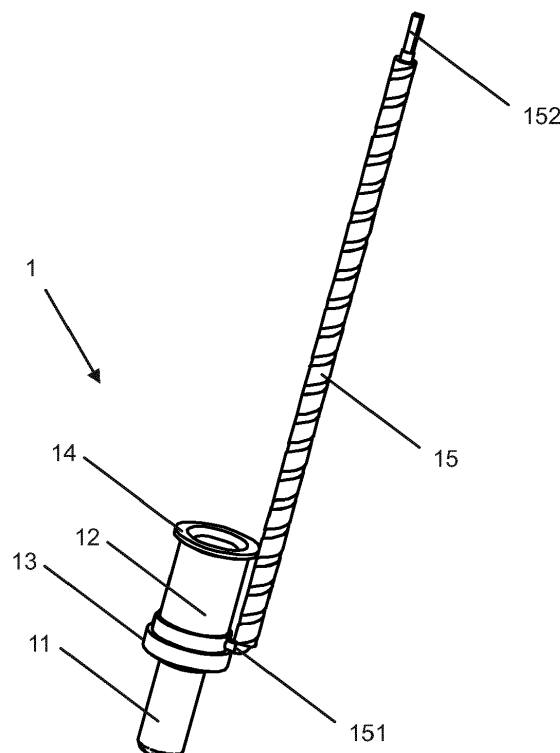
(54) KONTAKTIERUNGSVORRICHTUNG

(57) Kontaktierungsvorrichtung (1) mit einem ersten Kontaktierungsabschnitt (11), welcher vorzugsweise einen ersten Aufnahmekanal (110) aufweist, und einem vorzugsweise axial zum ersten Kontaktierungsabschnitt (11) angeordneten zweiten Kontaktierungsabschnitt (12), welcher vorzugsweise einen zweiten Aufnahmekanal (120) aufweist und mit dem ersten Kontaktierungs-

abschnitt (11) elektrisch leitend verbunden ist.

Erfindungsgemäss umfasst die Kontaktierungsvorrichtung (1) einen Leiter (15), dessen erstes Ende (151) über eine Verbindungsstelle (16) elektrisch leitend mit dem ersten Kontaktierungsabschnitt (11) oder dem zweiten Kontaktierungsabschnitt (12) verbunden ist.

Fig. 1a



EP 3 709 454 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Kontaktierungsvorrichtung, ein Modul für einen elektrischen Steckverbinder mit einer Kontaktierungsvorrichtung sowie einen Steckverbinder mit einer Kontaktierungsvorrichtung.

[0002] Aus dem Stand der Technik sind diverse Steckverbinder bekannt. Ebenso sind diverse modular aufgebaute Steckverbinder bekannt. Diese umfassen einen Rahmen, in welchen Steckmodule eingesetzt werden.

[0003] Steckverbinder müssen oftmals am Einbauort konfektioniert werden. Um den Werkzeug- und Zeitbedarf am Einbauort zu minimieren, müssen Steckverbinder einfach konfektionierbar sein.

[0004] Erdungs- und Schutzleiter sind in der Regel in mehrpolige Steckverbinder mit integriert. Aus Sicherheitsgründen muss bei gewissen Steckverbindern auch eine elektrische Verbindung zwischen Erdungs- und/oder Schutzleiter und dem auf Erdpotential liegenden Halterahmen hergestellt werden. Hierfür müssen bei der Konfektionierung Drähte verlötet oder verschraubt werden. Diese Arbeit ist zeitaufwändig und fehleranfällig.

[0005] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zu Grunde, eine Vorrichtung anzugeben, mit der der Erdungs- und/oder Schutzleiter in einem elektrischen Steckverbinder einfach und schnell mit weiteren Komponenten des Steckverbinders verbindbar ist.

[0006] Insbesondere ist eine Vorrichtung anzugeben, welche mit gängigen Werkzeugen einsetz- und verarbeitbar ist.

[0007] Zudem soll die Vorrichtung eine langlebige und sichere elektrische Verbindung sicherstellen.

[0008] Ferner soll die Vorrichtung für unterschiedliche Steckverbinder, insbesondere für modulare Steckverbinder, geeignet sein.

[0009] Diese Aufgabe wird mit einer Kontaktierungsvorrichtung, einem Haltemodul bzw. einem elektrischen Steckverbinder, gelöst, welche die in Anspruch 1, bzw. Anspruch 12, bzw. Anspruch 14 angegebenen Merkmale aufweist. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in weiteren Ansprüchen angegeben.

[0010] Die Kontaktierungsvorrichtung umfasst einem ersten Kontaktierungsabschnitt, welcher vorzugsweise einen ersten Aufnahmekanal, zur Aufnahme eines elektrischen Leiters, insbesondere eines Schutz- und/oder Erdungsleiters, oder eines elektrischen Kontakts, aufweist, und einem vorzugsweise axial zum ersten Kontaktierungsabschnitt angeordneten zweiten Kontaktierungsabschnitt, welcher vorzugsweise einen zweiten Aufnahmekanal, zur Aufnahme eines elektrischen Leiters, insbesondere eines Schutz- und/oder Erdungsleiters, oder eines elektrischen Kontakts, aufweist und mit dem ersten Kontaktierungsabschnitt elektrisch leitend verbunden ist.

[0011] Erfindungsgemäss umfasst die Kontaktierungsvorrichtung einen Leiter, dessen erstes Ende über eine Verbindungsstelle elektrisch leitend mit dem ersten Kontaktierungsabschnitt oder dem zweiten Kontaktie-

rungsabschnitt verbunden ist. Durch den Leiter ist die Kontaktierungsvorrichtung mit weiteren Elementen des Steckverbinders elektrisch verbindbar, so dass eine elektrische Verbindung zwischen dem in der Kontaktierungsvorrichtung angeordneten Schutz- und/oder Erdungsleiters und weiteren Komponenten des Steckverbinders hergestellt werden kann. Die Verbindung ist einfach und sicher herstellbar.

[0012] In einer bevorzugten Ausgestaltung ist vorzugsweise zwischen dem ersten Kontaktierungsabschnitt und dem zweiten Kontaktierungsabschnitt ein Flansch, welcher als Anschlagfläche bei der Befestigung der Kontaktierungsvorrichtung in einem Haltemodul dient, angeformt. Hierdurch kann die Kontaktierungsvorrichtung einfach und schnell in Haltemodule eingeführt und darin angeordnet werden.

[0013] In einer weiteren besonders bevorzugten Ausgestaltung ist am zweiten Kontaktierungsabschnitt ein Kragen zur verbesserten Einführung eines elektrischen Leiter angeformt. Hierdurch kann der Schutz- und/oder Erdungsleiter einfach in die Kontaktierungsvorrichtung eingeführt werden. Zudem wird durch den Kragen das Taumelspiel der Kontakte und damit eine Fehlsteckung vermieden.

[0014] Vorzugsweise sind der erste Kontaktierungsabschnitt und/oder der zweite Kontaktierungsabschnitt zumindest annähernd rotationssymmetrisch ausgestaltet. Hierdurch sind eine kompakte Bauform und optimale Verarbeitbarkeit gegeben.

[0015] In einer weiteren Ausgestaltung ist der Leiter biegsam ausgestaltet, so dass sein zweites Ende mit einer beliebigen Stelle an einem Halterahmen eines Steckverbinders verbindbar ist. Hierdurch kann die im Steckverbinder angeordnete und mit einem Schutz- und/oder Erdungsleiter verbundene Kontaktierungsvorrichtung durch Zurechtbiegen des Leiters einfach und schnell mit weiteren Komponenten des Steckverbinders, insbesondere mit einem Halterahmen oder dem Gehäuse, elektrisch leitend verbunden werden.

[0016] In einer besonders bevorzugten Ausgestaltung ist die Verbindungsstelle durch Löten oder Schweißen hergestellt. Vorzugsweise ist der zweite Kontaktierungsabschnitt als Crimphülse ausgestaltet. Der zweite Kontaktierungsabschnitt als ist vorzugsweise als Stiftkontakt ausgestaltet.

[0017] In einer weiteren besonders bevorzugten Ausgestaltung ist der Leiter elektrisch isoliert. Das erste Ende des Leiters ist vorzugsweise abisoliert und seitlich durch eine Bohrung in die Kontaktierungsvorrichtung eingeführt. Dies ermöglicht eine kompakte Bauform.

[0018] In einer weiteren Ausgestaltung sind der erste Kontaktierungsabschnitt und der zweite Kontaktierungsabschnitt zumindest teilweise aus Kupfer, Aluminium oder einem elektrisch leitfähigen Kunststoff gefertigt.

[0019] In einer besonders bevorzugten Ausgestaltung sind der erste Kontaktierungsabschnitt und/oder der zweite Kontaktierungsabschnitt durch Fräsen, Drehen, Spritzgießen, 3D-Druck oder durch Druckguss herge-

stellt.

[0020] In einer weiteren besonders bevorzugten Ausgestaltung sind der erste Kontaktierungsabschnitt und der zweite Kontaktierungsabschnitt einstückig ausgeführt.

[0021] Mit einer erfindungsgemässen Kontaktierungsvorrichtung ist ein ebenfalls erfindungsgemässes Haltemodul für einen elektrischen Steckverbinder bestückbar. Das Haltemodul weist in einer bevorzugten Ausgestaltung zumindest einen Führungskanal zur Aufnahme des Leiters auf. Das Haltemodul ist ansonsten vorzugsweise möglichst baugleich zu aus dem Stand der Technik bekannten Haltemodulen für modulare Steckverbinder.

[0022] Mit einer erfindungsgemässen Kontaktierungsvorrichtung ist ein ebenfalls erfindungsgemässer elektrischer Steckverbinder ausrüstbar. Der elektrische Steckverbinder ist vorzugsweise modular aufgebaut.

[0023] Nachfolgend wird die Erfindung anhand von Zeichnungen näher erläutert. Dabei zeigt:

Fig. 1a eine erfindungsgemässe Kontaktierungsvorrichtung 1;

Fig. 1b die erfindungsgemässe Kontaktierungsvorrichtung 1 aus Fig. 1a in einer Draufsicht;

Fig. 1c die Kontaktierungsvorrichtung 1 in einer Schnittdarstellung entlang der in Fig. 1b eingezeichneten Schnittlinie A-A;

Fig. 2a einen erfindungsgemässen Steckverbinder 9 mit einem Halterahmen 7 und Haltemodulen 8A, 8B, 8C;

Fig. 2b den Steckverbinder 9 aus Fig. 2a in einer Draufsicht;

Fig. 3 eine Schnittdarstellung entlang der in Fig. 1b eingezeichneten Schnittlinie A-A des Steckverbinders 9;

Fig. 4 den Steckverbinder 9 aus Fig. 2a in einer Explosionsdarstellung;

[0024] Fig. 1a zeigt eine erfindungsgemässe Kontaktierungsvorrichtung 1 mit einem ersten Kontaktierungsabschnitt 11, einem zweiten Kontaktierungsabschnitt 12 und einem an einem ersten Ende 151 damit verbundenen Leiter 15. Der Leiter 15 ist durch ein zweites Ende 152 begrenzt. Zwischen dem ersten Kontaktierungsabschnitt 11 und dem zweiten Kontaktierungsabschnitt 12 ist ein Flansch 13 angeordnet. Am zweiten Kontaktierungsabschnitt 12 ist ein Kragen 14 angeformt.

[0025] Fig. 1b zeigt die erfindungsgemässe Kontaktierungsvorrichtung 1 aus Fig. 1a in einer Draufsicht. Flansch 13 und erster Kontaktierungsabschnitt 11 sind kreisförmig ausgestaltet. Der Leiter 15 ist am ersten Ende 151 annähernd senkrecht zu diesem Kreis an der Kon-

taktierungsvorrichtung angeordnet.

[0026] Fig. 1c zeigt die Kontaktierungsvorrichtung 1 in einer Schnittdarstellung entlang der in Fig. 1b eingezeichneten Schnittlinie A-A. Der erste Kontaktierungsabschnitt 11 weist in der gezeigten Ausgestaltung einen ersten Aufnahmekanal 110 auf. Der zweite Kontaktierungsabschnitt 12 weist einen zweiten Aufnahmekanal 120 auf. Das erste Ende 151 des Leiters 15 ist durch eine Bohrung 17 in den zweiten Kontaktierungsabschnitt 12 eingeführt und über eine Verbindungsstelle 16 mit diesem elektrisch leitend verbunden.

[0027] Fig. 2a zeigt einen erfindungsgemässen Steckverbinder 9 mit einem Halterahmen 7 und Haltemodulen 8A, 8B, 8C. Die Haltemodule 8A, 8B, 8C sind im Halterahmen 7 verankert. 8A ist ein Haltemodul für eine erfindungsgemässe Kontaktierungsvorrichtung, die Haltemodule 8B und 8C sind für aus dem Stand der Technik bekannte elektrische Leiter und/oder Kontakte geeignet. Das zweite Ende 152 des Leiters 15 ragt aus dem Haltemodul 8A hinaus. Die gestrichelte Linie visualisiert den gebogenen Leiter 15, dessen zweites Ende 152 mit dem Halterahmen 7 verbunden ist.

[0028] Fig. 2b zeigt den Steckverbinder 9 aus Fig. 2a in einer Draufsicht. Der Leiter 15 ist in einem am Haltemodul 8A angeformten Führungskanal 8A1 geführt. Der Leiter 15 ist an den übrigen Haltemodulen 8B und 8C vorbei zu einer Kontaktierstelle des Halterahmens 7 geführt.

[0029] Fig. 3 zeigt eine Schnittdarstellung entlang der in Fig. 1b eingezeichneten Schnittlinie A-A des Steckverbinders 9. Das Haltemodul 8A für die Kontaktierungsvorrichtung weist einen Aufnahmekanal 8A2 zum Einführen des ersten Kontaktierungsabschnitts 11 und des zweiten Kontaktierungsabschnitts 12 auf. Der Aufnahmekanal 8A2 und die Dimensionen des ersten und zweiten Kontaktierungsabschnitts 11, 12 sind aufeinander abgestimmt. Das Haltemodul 8A ist über Verriegelungselemente 8A3 mit dem Halterahmen 7 verbunden. Der Leiter 15 ist in einem am Aufnahmekanal 8A2 angeformten Führungskanal 8A1 geführt.

[0030] Fig. 4 zeigt den Steckverbinder 9 aus Fig. 2a in einer Explosionsdarstellung. Die Kontaktierungsvorrichtung 1 ist in das Haltemodul 8A einführbar, so dass der Leiter 15 im Führungskanal 8A1 gelagert ist.

Bezugszeichenliste

[0031]

1	Kontaktierungsvorrichtung
11	erster Kontaktierungsabschnitt
110	erster Aufnahmekanal
12	zweiter Kontaktierungsabschnitt
120	zweiter Aufnahmekanal
13	Flansch
14	Kragen
15	Leiter
151	erstes Ende

152	zweites Ende
16	Verbindungsstelle
17	Bohrung
7	Halterahmen
8A	Haltemodul für Kontaktierungsvorrichtung
8A1	Führungskanal
8A2	Aufnahmekanal
8A3	Verriegelungselement
8B, 8C,...	Haltemodule
9	Steckverbinder

Patentansprüche

1. Kontaktierungsvorrichtung (1) mit einem ersten Kontaktierungsabschnitt (11), welcher vorzugsweise einen ersten Aufnahmekanal (110), zur Aufnahme eines elektrischen Leiters, insbesondere eines Schutz- und/oder Erdungsleiters, oder eines elektrischen Kontakts, aufweist, und einem vorzugsweise axial zum ersten Kontaktierungsabschnitt (11) angeordneten zweiten Kontaktierungsabschnitt (12), welcher vorzugsweise einen zweiten Aufnahmekanal (120), zur Aufnahme eines elektrischen Leiters, insbesondere eines Schutz- und/oder Erdungsleiters, oder eines elektrischen Kontakts, aufweist und mit dem ersten Kontaktierungsabschnitt (11) elektrisch leitend verbunden ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kontaktierungsvorrichtung (1) einen Leiter (15) umfasst, dessen erstes Ende (151) über eine Verbindungsstelle (16) elektrisch leitend mit dem ersten Kontaktierungsabschnitt (11) oder dem zweiten Kontaktierungsabschnitt (12) verbunden ist. 15
2. Kontaktierungsvorrichtung (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** vorzugsweise zwischen dem ersten Kontaktierungsabschnitt (11) und dem zweiten Kontaktierungsabschnitt (12) ein Flansch (13), welcher als Anschlagfläche bei der Befestigung der Kontaktierungsvorrichtung (1) in einem Haltemodul (8A) dient, angeformt ist. 20
3. Kontaktierungsvorrichtung (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** am zweiten Kontaktierungsabschnitt (12) ein Kragen (14) zur verbesserten Einführung eines elektrischen Leiter angeformt ist. 25
4. Kontaktierungsvorrichtung (1) nach Anspruch 1, 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste Kontaktierungsabschnitt (11) und/oder der zweite Kontaktierungsabschnitt (12) zumindest annähernd rotationssymmetrisch ausgestaltet sind. 30
5. Kontaktierungsvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Leiter (15) biegsam ausgestaltet ist, so dass sein zweites Ende (152) mit einer beliebigen Stelle an 35

einem Halterahmen (7) eines Steckverbinders (9) verbindbar ist.

6. Kontaktierungsvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verbindungsstelle (16) durch Löten oder Schweißen hergestellt ist. 40
7. Kontaktierungsvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zweite Kontaktierungsabschnitt (12) als Crimphülse ausgestaltet ist und/oder dass der zweite Kontaktierungsabschnitt (11) als Stiftkontakt ausgestaltet ist. 45
8. Kontaktierungsvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Leiter (15) elektrisch isoliert ist und/oder dass das erste Ende (151) des Leiters (15) abisoliert ist und seitlich durch eine Bohrung (17) in die Kontaktierungsvorrichtung (1) eingeführt ist. 50
9. Kontaktierungsvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste Kontaktierungsabschnitt (11) und der zweite Kontaktierungsabschnitt (12) zumindest teilweise aus Kupfer, Aluminium oder einem elektrisch leitfähigen Kunststoff gefertigt sind. 55
10. Kontaktierungsvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste Kontaktierungsabschnitt (11) und/oder der zweite Kontaktierungsabschnitt (12) durch Fräsen, Drehen, Spritzgießen, 3D-Druck oder durch Druckguss hergestellt werden. 60
11. Kontaktierungsvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste Kontaktierungsabschnitt (11) und der zweite Kontaktierungsabschnitt (12) einstückig ausgeführt sind. 65
12. Haltemodul (8A) für einen elektrischen Steckverbinder (9) mit einer Kontaktierungsvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 11. 70
13. Haltemodul (8A) für einen elektrischen Steckverbinder (9) mit einer Kontaktierungsvorrichtung (1) nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Haltemodul (8A) zumindest einen Führungskanal (8A1) zur Aufnahme des Leiters (15) aufweist. 75
14. Elektrischer Steckverbinder (9) mit zumindest einer Kontaktierungsvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 11. 80
15. Elektrischer Steckverbinder (9) nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** der elektrische 85

Steckverbinder (9) modular aufgebaut ist.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

5

Fig. 1a

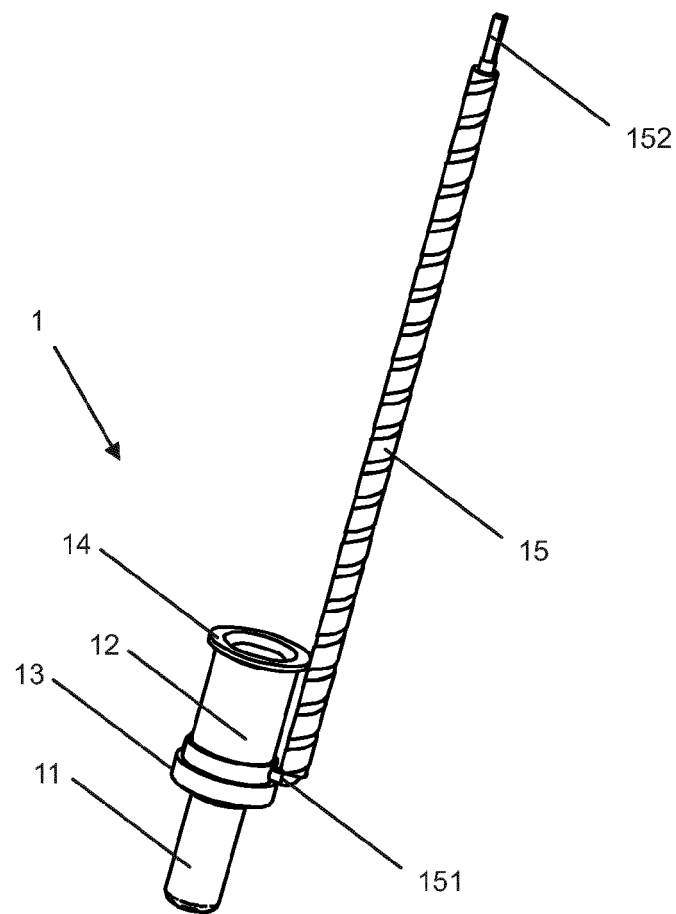


Fig. 1b

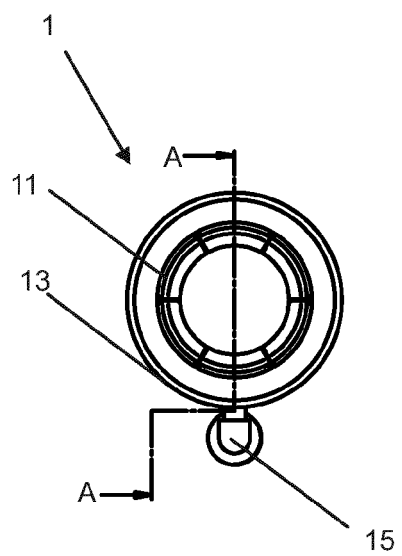


Fig. 1c

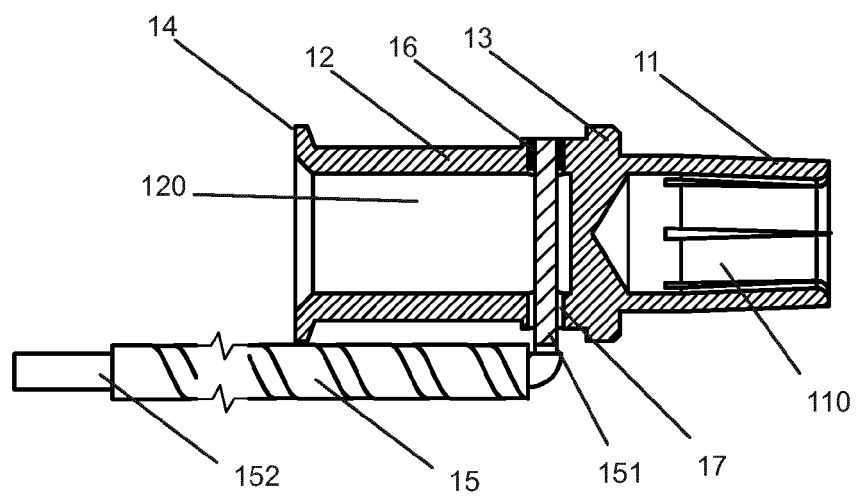


Fig. 2a

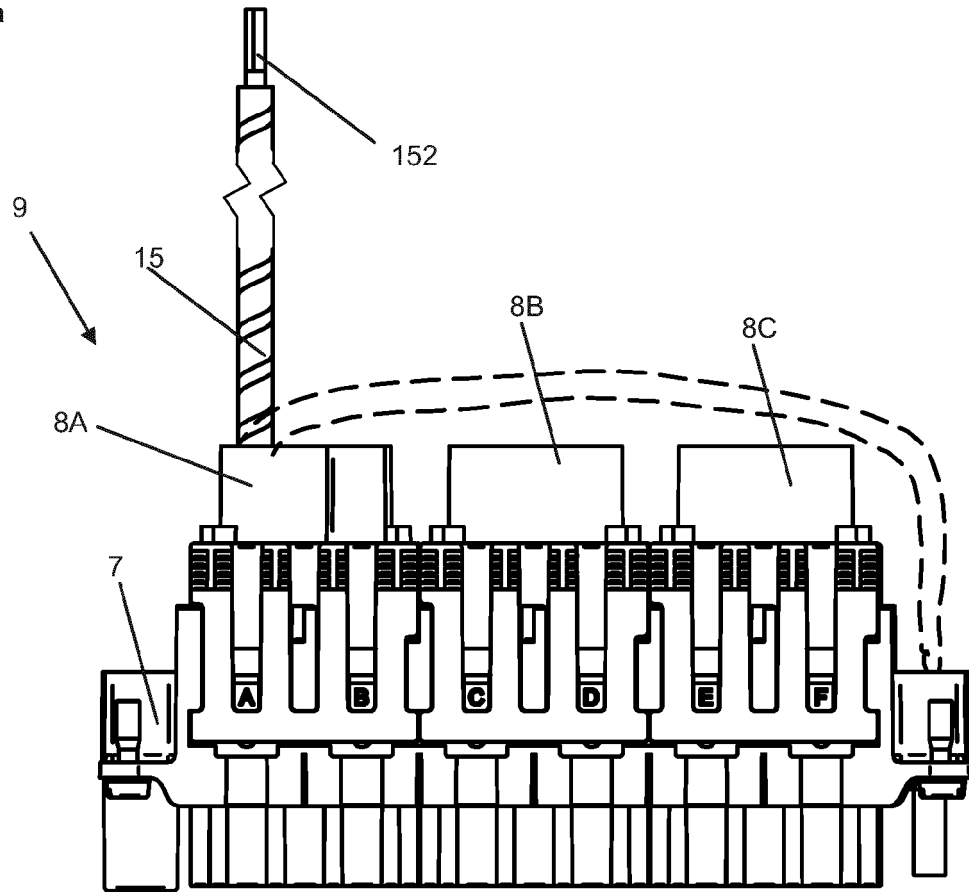


Fig. 2b

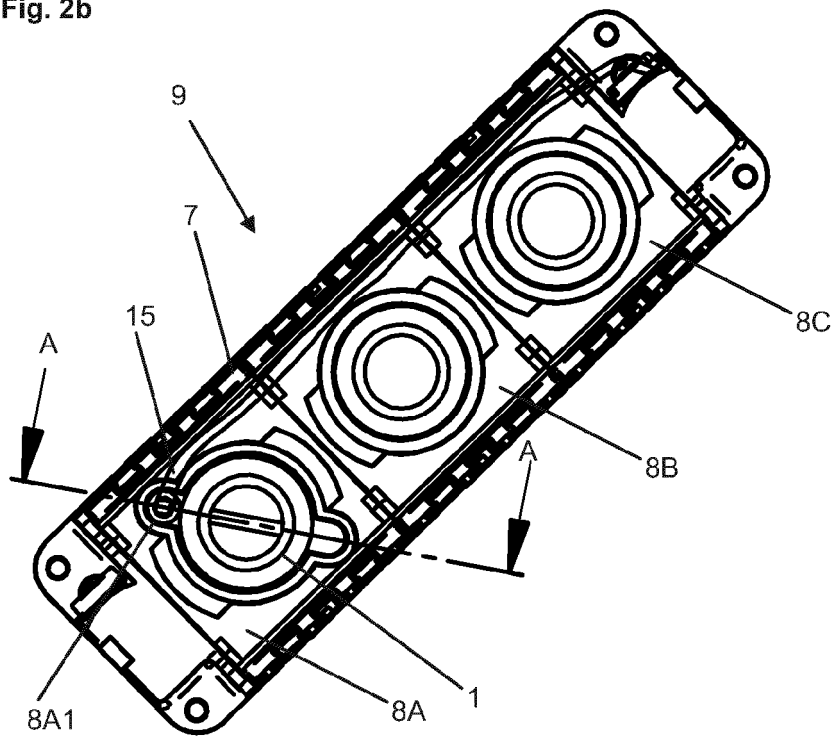


Fig. 3

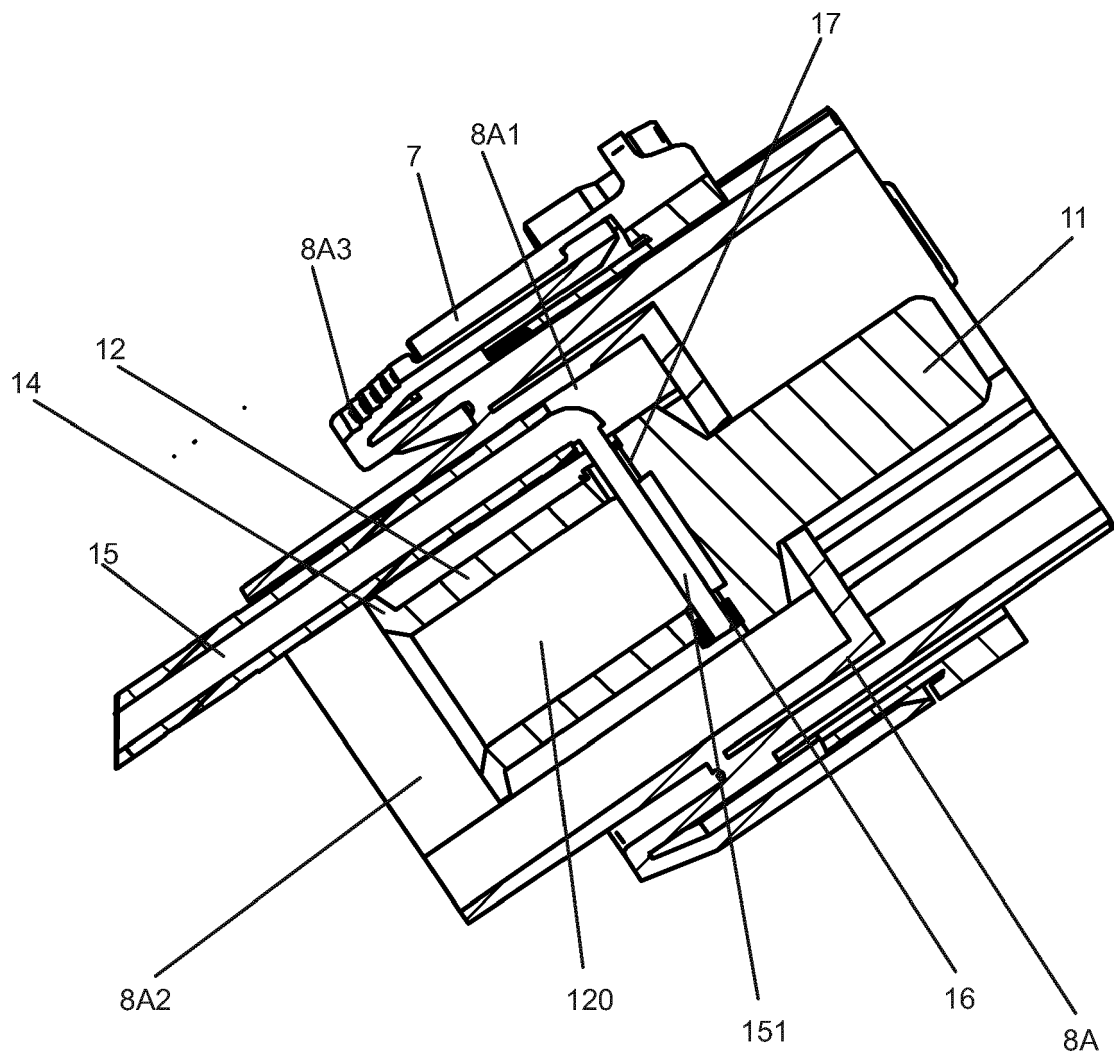
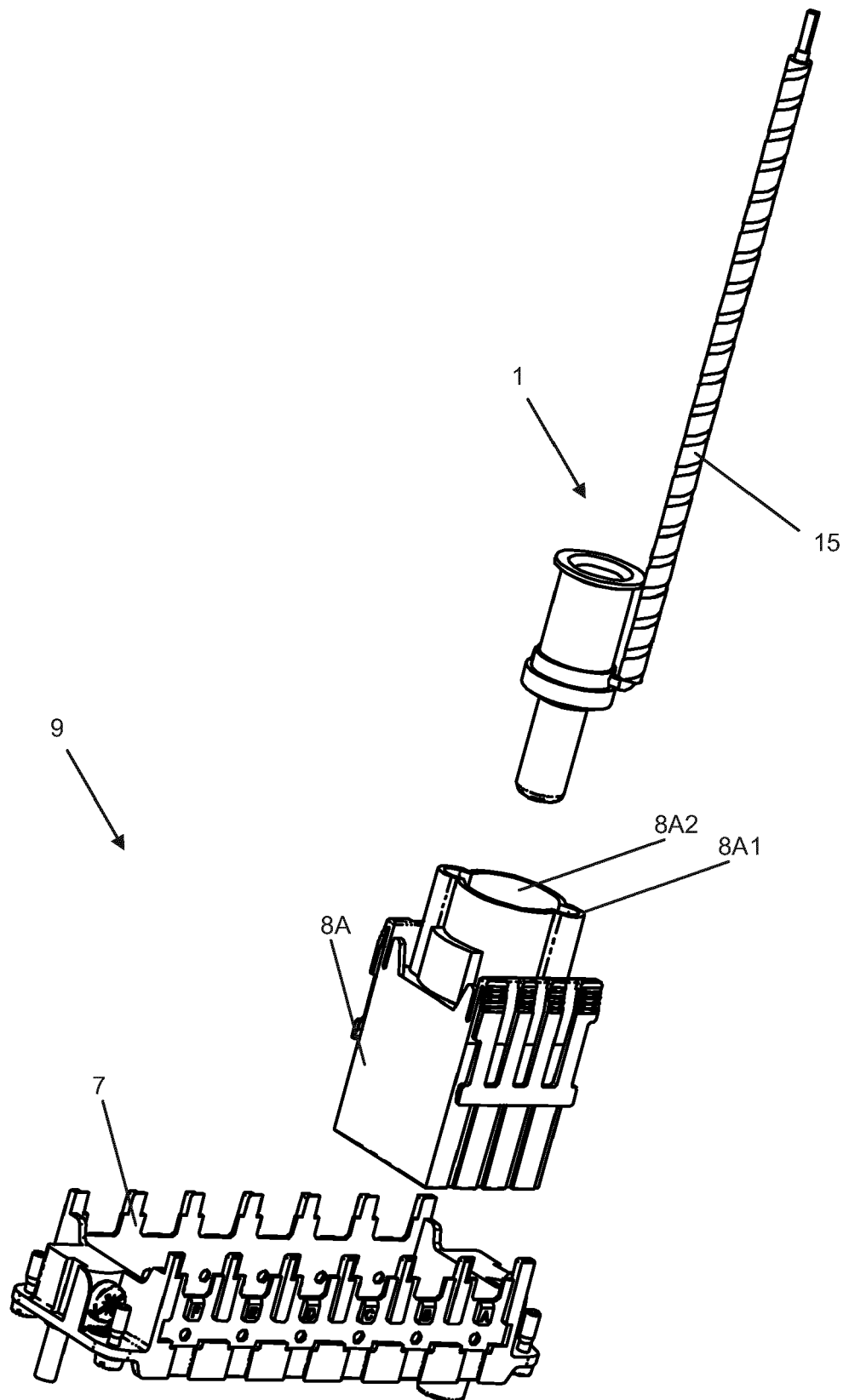


Fig. 4





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 19 16 2424

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 10 2013 108383 A1 (HARTING ELECTRIC GMBH & CO KG [DE]) 5. Februar 2015 (2015-02-05) * Absätze [0029] - [0044]; Abbildungen 1-3 *	1-15	INV. H01R13/652 H01R13/514 H01R13/518
X	US 4 906 199 A (TWOMEY ROBERT C [US] ET AL) 6. März 1990 (1990-03-06) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-4 *	1,3-12, 14,15	ADD. H01R4/64 H01R11/32
X	DE 29 40 743 A1 (AMERACE CORP) 24. April 1980 (1980-04-24) * Seiten 10-11; Abbildungen 1-5 *	1,2,4-6, 8-11	
X	WO 2014/029459 A1 (AMPHENOL TUCHEL ELECT [DE]) 27. Februar 2014 (2014-02-27) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-4 *	1,4-10	
X	WO 2011/069522 A1 (HARTING ELECTRIC GMBH & CO KG [DE]; SCHWETTMANN HARTMUT [DE]) 16. Juni 2011 (2011-06-16) * Seite 8, Zeile 27 - Seite 9, Zeile 2; Abbildungen 1-10 *	1-7,9-11	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) H01R
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 29. August 2019	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 : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

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

EP 19 16 2424

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.

29-08-2019

10

15

20

25

30

35

40

45

50

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102013108383 A1	05-02-2015	CN 105453344 A	30-03-2016
		DE 102013108383 A1	05-02-2015
		EP 3031103 A1	15-06-2016
		RU 2016106332 A	14-09-2017
		US 2016336677 A1	17-11-2016
		WO 2015018394 A1	12-02-2015

US 4906199 A	06-03-1990	EP 0431206 A1	12-06-1991
		US 4906199 A	06-03-1990

DE 2940743 A1	24-04-1980	BE 879304 A	10-04-1980
		BR 7906458 A	24-06-1980
		CA 1112320 A	10-11-1981
		DE 2940743 A1	24-04-1980
		FR 2438930 A1	09-05-1980
		GB 2035720 A	18-06-1980
		IT 1119876 B	10-03-1986
		JP S5562673 A	12-05-1980
		JP S6350820 B2	12-10-1988
		MX 146855 A	25-08-1982
		NL 7907508 A	14-04-1980
		SE 434688 B	06-08-1984
		US 4202591 A	13-05-1980

WO 2014029459 A1	27-02-2014	CN 104584339 A	29-04-2015
		DE 102012016725 A1	27-02-2014
		EP 2888787 A1	01-07-2015
		JP 6294884 B2	14-03-2018
		JP 2015526865 A	10-09-2015
		PL 2888787 T3	31-08-2017
		US 2015222058 A1	06-08-2015
		WO 2014029459 A1	27-02-2014

WO 2011069522 A1	16-06-2011	BR 112012013831 A2	03-05-2016
		CA 2783506 A1	16-06-2011
		CN 102668260 A	12-09-2012
		DK 2510589 T3	28-11-2016
		EP 2510589 A1	17-10-2012
		EP 2930794 A1	14-10-2015
		ES 2589914 T3	17-11-2016
		HU E029737 T2	28-04-2017
		JP 5615378 B2	29-10-2014
		JP 2013513905 A	22-04-2013
		KR 20120099271 A	07-09-2012
		PL 2510589 T3	28-02-2017
		RU 2012128581 A	20-01-2014

EPO FORM P0461

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

55

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

EP 19 16 2424

5

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patendokumente 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.

29-08-2019

10

Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
		US 2012244754 A1	27-09-2012
		US 2014179172 A1	26-06-2014
		WO 2011069522 A1	16-06-2011

15

20

25

30

35

40

45

50

EPO FORM P0461

55

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