



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
16.01.2019 Patentblatt 2019/03

(51) Int Cl.:
H01R 4/18 (2006.01) **H01R 9/05 (2006.01)**
H01R 43/05 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **18181223.1**

(22) Anmeldetag: **02.07.2018**

(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: **Rosenberger Hochfrequenztechnik GmbH & Co. KG**
83413 Fridolfing (DE)

(72) Erfinder: **MIEDL, Thomas**
84518 Garching (DE)

(30) Priorität: **15.07.2017 DE 102017006767**

(54) **STECKVERBINDERANORDNUNG**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft eine Steckverbinderanordnung mit einem Steckverbinder und einem mit dem Steckverbinder verbundenen Kabel, wobei das Kabel einen Mantel, der sich bis zu einem abgemantelten Bereich erstreckt, und eine Hülse, die in dem abgemantelten Bereich ausgebildet ist und zu dem Mantel beabstandet ist, derart, dass der Mantel und die Hülse eine

Ringnut bilden, aufweist, wobei die Steckverbinderanordnung einen Außenleiterkontakt aufweist, der sich von dem Steckverbinder bis zu dem Mantel des Kabels erstreckt und an der Stelle der Ringnut eine radiale Einbuchtung aufweist. Die vorliegende Erfindung betrifft ferner ein Verfahren zu dessen Montage.

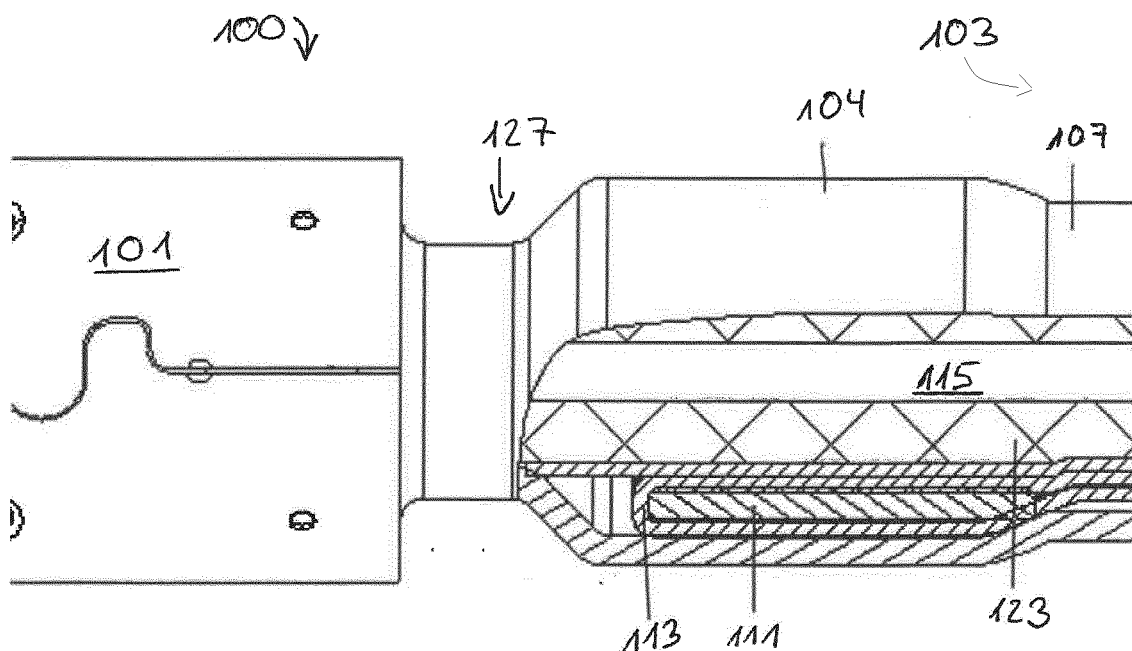


Fig. 3

Beschreibung

GEBIET DER ERFINDUNG

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Steckverbinderanordnung mit einem Kabel und einem Steckverbinder.

TECHNISCHER HINTERGRUND

[0002] Um Kabel mit Steckverbindern zu verbinden, ist es bekannt das Kabel und den Steckverbinder in einem Verbindungsbereich zu verpressen. Dabei wirkt sich die Kraft, mit der das Kabel mit dem Steckverbinder verpresst ist, auf die mechanische Haltekraft zwischen dem Kabel und dem Steckverbinder aus. Problematisch hieran ist, dass ein Verpressen mit einer Deformation des Kabels und des Steckverbinders verbunden ist. Diese Deformation wirkt sich nachteilig auf die elektrischen Eigenschaften einer Steckverbinderanordnung aus.

[0003] Die EP 3 242 359 A1 zeigt eine Steckverbinderanordnung mit einem Steckverbinder und einem mit dem Steckverbinder verbundenen Kabel, wobei das Kabel in einem Verbindungsbereich, in dem das Kabel mit dem Steckverbinder verbunden ist, wenigstens eine Einbuchtung aufweist, wobei der Steckverbinder einen Außenleiterkontakt aufweist, der sich von dem Steckverbinder bis zu dem Verbindungsbereich des Kabels erstreckt und korrespondierend zu der Oberfläche des Verbindungsbereichs mit der Einbuchtung geformt ist, wobei das Kabel einen Mantel, der sich bis zu einem abgemantelten Bereich erstreckt, und eine Hülse, die in dem abgemantelten Bereich ausgebildet ist und zu dem Mantel beabstandet ist, derart, dass der Mantel und die Hülse eine Einbuchtung des Kabels bilden, aufweist, wobei sich der Außenleiterkontakt bis zu dem Mantel des Kabels erstreckt und an der Stelle der Einbuchtung des Kabels eine zu dieser Einbuchtung des Kabels korrespondierende Einbuchtung, welche die Haltekraft des Außenleiterkontaktes auf dem Kabel steigert, aufweist, wobei das Kabel einen Außenleiter und einen Innenleiter aufweist, welche von dem Mantel isoliert werden, wobei der Außenleiter in dem Verbindungsbereich über der Hülse umgeschlagen ist.

[0004] Somit kann der Außenleiter, nämlich ein Schirmgeflecht, nach dem Herstellen einer Verbindung zwischen dem Steckverbinder und dem Kabel seine Struktur und/oder Lage verändern.

[0005] Dies ist ein Zustand, den es zu verbessern gilt.

ZUSAMMENFASSUNG DER ERFINDUNG

[0006] Vor diesem Hintergrund liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Steckverbinderanordnung mit einer gesteigerten Haltekraft zwischen dem Kabel und dem Steckverbinder und verbesserten elektrischen Eigenschaften der Steckverbinderanordnung anzugeben.

[0007] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch eine Steckverbinderanordnung mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 und/oder durch ein Verfahren mit den Merkmalen des Patentanspruches 7 gelöst.

[0008] Die der vorliegenden Erfindung zugrundeliegende Idee besteht darin, die Haltekraft eines Steckverbinders an einem Kabel zu vergrößern, indem das Kabel in einem Endbereich zum Anschluss an einen Steckverbinder eine gestufte Oberfläche aufweist und ein Außenleiterkontakt des Steckverbinders in diesem Verbindungsbereich korrespondierend zu der gestuften Oberfläche geformt ist.

[0009] Erfindungsgemäß weist das Kabel einen Mantel, der sich bis zu einem abgemantelten Bereich erstreckt, und eine Hülse, die in dem abgemantelten Bereich ausgebildet ist und zu dem Mantel beabstandet ist, derart, dass der Mantel und die Hülse eine Einbuchtung des Kabels bilden, auf.

[0010] Dies ist besonders vorteilhaft, da Kabel in der Regel einen Mantel und Steckverbinderanordnungen in der Regel eine Hülse aufweisen. Dementsprechend muss der Steckverbinderanordnung kein zusätzliches Bauelement hinzugefügt werden, so dass aufgrund des Montageprozesses keine zusätzlichen Kosten entstehen und diese nur geringfügig angepasst werden muss.

Es versteht sich, dass die Einbuchtung durch eine Ausbuchtung unterbrochen sein kann. Als Ausbuchtung kann beispielsweise ein Kunststoffring, der das Kabel in dem Bereich der Einbuchtung umschließt vorgesehen sein. Die Verwendung von Kunststoff ist besonders vorteilhaft, da sich Kunststoff nicht auf die elektrischen Eigenschaften der Steckverbinderanordnung auswirkt.

[0011] Erfindungsgemäß erstreckt sich der Außenleiterkontakt bis zu dem Mantel des Kabels und weist an der Stelle der Einbuchtung des Kabels eine zu dieser Einbuchtung des Kabels korrespondierende Einbuchtung, welche die Haltekraft des Außenleiterkontaktes auf dem Kabel steigert, auf.

[0012] Auch diese Ausführungsform der Erfindung ist besonders einfach in einem Montageprozess umzusetzen.

[0013] Alternativ kann der Außenleiterkontakt eine zusätzliche Ausbuchtung aufweisen.

[0014] Erfindungsgemäß weist das Kabel einen Außenleiter und einen Innenleiter auf, welche von einem Mantel isoliert werden, wobei der Außenleiter in dem Verbindungsbereich über der Hülse umgeschlagen ist.

[0015] Erfindungsgemäß ist der Außenleiter des Kabels von dem Außenleiterkontakt der Steckverbinderanordnung in dem Bereich zwischen der Hülse und der Einbuchtung des Außenleiterkontaktes befestigt, insbesondere eingeklemmt. Auf diese Weise kann der Außenleiter des Kabels zusätzlich befestigt werden, ohne dass hierfür ein zusätzlicher Montageschritt erforderlich ist.

[0016] Auf diese Weise kann die Kraft, mit der ein Kabel mit einem Steckverbinder verpresst wird, reduziert werden, da die Haltekraft bereits durch die korrespondiert gestuften Oberflächen des Kabels und des Steck-

verbinders gesteigert wird. Dies wirkt sich positiv auf die elektrischen Eigenschaften der Steckverbinderanordnung aus, da ein Verpressen grundsätzlich nachteilig für die elektrischen Eigenschaften einer Steckverbinderanordnung ist.

[0017] Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen ergeben sich aus den weiteren Unteransprüchen sowie aus der Beschreibung unter Bezugnahme auf die Figuren der Zeichnung.

[0018] Gemäß einer vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung weist das Kabel in dem Verbindungsbereich wenigstens einen Kunststoffring, der eine Ausbuchtung bildet, auf und der Außenleiterkontakt eine zu dem Kunststoffring korrespondierende Ausbuchtung aufweist.

[0019] Es versteht sich, dass der Begriff "Ring" auch eine teilumfängliche, z.B. C-förmige Umschließung des Kabels umfasst, sofern die Umschließung um eine ausreichende Haltekraft an dem Kabel aufweist.

[0020] Besonders vorteilhaft ist es, wenn der Kunststoffring aus dem gleichen Material wie der Kabelmantel gefertigt ist. Hierdurch lässt sich Material einsparen, da beim Abmanteln des Kabels überschüssiges Mantelmaterial anfällt.

[0021] Alternativ kann der Kunststoffring auch aus einem steiferen Kunststoff gefertigt sein. Dies ist besonders vorteilhaft für eine C-förmige Umschließung, da diese besonders einfach auf das Kabel aufzuclipsen ist.

[0022] Abhängig von dem Aufbau der Steckverbinderanordnung kann es vorteilhaft sein, den Kunststoffring an seiner Innenseite mit elektrisch leitendem Material zu beschichten. Hierdurch können gegebenenfalls elektrische Eigenschaften der Steckverbinderanordnung verbessert werden.

[0023] Abhängig von dem Anwendungsgebiet der Steckverbinderanordnung weist das Kabel einen Außenleiter, der als Schirmgeflecht ausgebildet ist auf. Dies gewährleistet eine ausreichende elektromagnetische Schirmung des Kabels. Das Umschlagen des Außenleiters des Kabels um die Hülse gewährleistet eine Befestigung des Außenleiters an der Hülse und verhindert, dass dieser verrutscht.

[0024] Gemäß einer vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung weist die Hülse ein Haltemittel auf, welches eine radial nach innen gerichtete Kraft von der Hülse auf das Kabel ausübt. Auf diese Weise kann die Hülse zusätzlich gegen ein Verrutschen auf dem Kabel gesichert werden.

[0025] Gemäß einer vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung ist das Haltemittel als teilumfänglicher Überstand der Hülse, insbesondere an einem mantelseitigen Ende der Hülse, ausgebildet. Auf diese Weise kann die Haltekraft der Hülse auf besonders einfache Weise gesteigert werden. Besonders vorteilhaft hieran ist, dass sich eine teilumfängliche Verjüngung bzw. ein teilumfänglicher Druck nach innen gegenüber einer vollumfänglichen Verjüngung bzw. vollumfänglichen Druck nach innen nur geringfügig auf die Impedanz der Steck-

verbinderanordnung auswirkt, jedoch bereits eine merkliche Steigerung der mechanischen Haltekraft der Hülse gewährleistet.

[0026] Gemäß einer vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung ist der Steckverbinder mit dem Kabel an der Einbuchtung und/oder Ausbuchtung vercrimpt. Ist eine Verbindungstechnik, die eine ausreichende Haltekraft gewährleistet.

[0027] Gemäß einer vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung ist ein Mantel mit dem Außenleiterkontakt vercrimpt. Auf diese Weise wird die mechanische Haltekraft zusätzlich gesteigert.

[0028] Die obigen Ausgestaltungen und Weiterbildungen lassen sich, sofern sinnvoll, beliebig miteinander kombinieren. Weitere mögliche Ausgestaltungen, Weiterbildungen und Implementierungen der Erfindung umfassen auch nicht explizit genannte Kombinationen von zuvor oder im Folgenden bezüglich der Ausführungsbeispiele beschriebenen Merkmale der Erfindung. Insbesondere wird dabei der Fachmann auch Einzelaspekte als Verbesserungen oder Ergänzungen zu der jeweiligen Grundform der vorliegenden Erfindung hinzufügen.

INHALTSANGABE DER ZEICHNUNG

[0029] Die vorliegende Erfindung wird nachfolgend anhand der in den schematischen Figuren der Zeichnung angegebenen Ausführungsbeispiele näher erläutert. Es zeigen dabei:

- Fig. 1 eine schematische Perspektivansicht einer Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Steckverbinderanordnung;
- Fig. 2 eine schematische Perspektivansicht einer Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Steckverbinderanordnung;
- Fig. 3 eine schematische Perspektivansicht einer Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Steckverbinderanordnung;
- Fig. 4 eine schematische Explosionsansicht einer Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Steckverbinderanordnung;
- Fig. 5 eine schematische Detailansicht einer Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Steckverbinderanordnung;
- Fig. 6 eine schematische Detailansicht einer Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Steckverbinderanordnung;
- Fig. 7 eine schematische Detailansicht einer Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Steckverbinderanordnung;

Fig. 8 eine schematische Detailansicht einer Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Steckverbinderanordnung.

[0030] Die beiliegenden Figuren der Zeichnung sollen ein weiteres Verständnis der Ausführungsformen der Erfindung vermitteln. Sie veranschaulichen Ausführungsformen und dienen im Zusammenhang mit der Beschreibung der Erklärung von Prinzipien und Konzepten der Erfindung. Andere Ausführungsformen und viele der genannten Vorteile ergeben sich im Hinblick auf die Zeichnungen. Die Elemente der Zeichnungen sind nicht notwendigerweise maßstabsgetreu zueinander gezeigt.

[0031] In den Figuren der Zeichnung sind gleiche, funktionsgleiche und gleich wirkende Elemente, Merkmale und Komponenten - sofern nichts anderes ausgeführt ist - jeweils mit denselben Bezugszeichen versehen.

[0032] Im Folgenden werden die Figuren zusammenhängend und übergreifend beschrieben.

BESCHREIBUNG VON AUSFÜHRUNGSBEISPIELEN

[0033] Figur 1 zeigt eine Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Steckverbinderanordnung 100 mit einem Steckverbinder 101 und einem Kabel 103. Der Steckverbinder 101 weist einen Außenleiterkontakt 104 auf, der auf ein Ende des Kabels 103 aufgesetzt ist. Das Kabel 103 ist abgemantelt, sodass sich der Außenleiterkontakt 104 des Steckverbinders 101 noch bis zu einem Anfangsbereich des Mantels 109 des Kabels 103 erstreckt.

[0034] Der Außenleiterkontakt 104 weist in dem kabelseitigen Endbereich die Einbuchtung 107 auf. Unter der Einbuchtung 107 liegt eine zu der Einbuchtung 107 korrespondierende Einbuchtung 106 des Kabels. Der Außenleiterkontakt 104 ist an der Einbuchtung 107 mit dem Kabel 103 verklemt, sodass der Außenleiterkontakt 104 ausreichend fest an dem Kabel 103 befestigt ist. Aufgrund der Einbuchtung 107 bzw. 106 kann die Kraft, mit der der Außenleiterkontakt 104 mit dem Kabel 103 verpresst wird, deutlich reduziert werden, da bereits die gestufte Oberfläche des Kabels 103 bzw. des Außenleiterkontakts 104 eine ausreichende Haltekraft gewährleistet.

[0035] In Figur 2 ist die Steckverbinderanordnung 100 während des Montageprozesses dargestellt, denn der Außenleiterkontakt 104 hat zwar das Kabel 103 bereits aufgenommen, jedoch wurde der Außenleiterkontakt 104 noch nicht geschlossen. Unter dem Außenleiterkontakt 104 ist der Außenleiter 113 des Kabels zu erkennen. Der Außenleiter 113 ist als Schirmgeflecht ausgebildet. Unter dem Außenleiter 113 ist die Hülse 111 angeordnet, über welche der Außenleiter 113 umgeschlagen bzw. gestülpt ist. Die Hülse 111 begrenzt die Einbuchtung 106 des Kabels.

[0036] Zwischen dem Kabel 103 und dem Steckverbinder 101 befindet sich eine Verjüngung 127. Das Kabel 103 wird von dem trichterförmigen Bereich der Verjüngung 127 eingeklemmt und festgehalten.

[0037] In Figur 3 ist ersichtlich, an welchem Punkt der Außenleiter der Steckverbinderanordnung 100 von dem Schirmgeflecht 113 bzw. Außenleiter des Kabels 103 auf den Außenleiterkontakt 104 des Steckverbinders übergeht.

[0038] Des Weiteren ist dargestellt, dass der Außenleiter 113 des Kabels 103 unterhalb der Stützhülse 111 verläuft und an einer Vorderkante der Stützhülse 111 über diese umgeschlagen ist und an der Hinterkante der Stützhülse 111 von dem Außenleiterkontakt 104 und der Einbuchtung 107 festgehalten ist.

[0039] Figur 4 zeigt eine schematische Explosionsansicht einer erfindungsgemäßen Steckverbinderanordnung 100 mit einem Kabel 103, einem Steckverbinder 101, welcher in ein Gehäuse 125 eingeschoben wird. In montiertem Zustand ist der Innenleiterkontakt 115 an dem interfaceseitigen Ende des Steckverbinders 101 montiert. Nachdem das Kabel 103 an einem Ende abgemantelt wurde, wird die Hülse 111 auf das abgemantelte Ende aufgeschoben.

[0040] Die Figuren 5 und 6 zeigen eine schematische Seitenansicht eines Ausschnitts eines erfindungsgemäßen Kabels 103. Das Kabel weist einen abgemantelten Bereich 121 auf, indem der Mantel 109 von dem Kabel 103 entfernt wurde. Nachdem das Kabel 103 abgemantelt wurde, wurde die Hülse 111 auf den abgemantelten Bereich 121 aufgeschoben. Die Hülse 111 umfasst ein Haltemittel 117, welches eine radial nach innen wirkende Kraft auf das Kabel 103 aufbringt und somit verhindert, dass die Hülse 111 auf dem Kabel 103 verrutscht. Das Haltemittel 117 ist teilumfänglich ausgebildet und diesbezüglich derart ausgelegt, dass sich ein Durchmesser von dem Haltemittel 117 gegenüber dem Hülsenkörper möglichst wenig auf die Impedanz der Steckverbinderanordnung auswirkt. An dem steckverbinderseitigen Ende des Kabels ist ein ringförmiger Mantelabschnitt aufgebracht, um zu verhindern, dass einzelne Litzen oder Teile des Schirmgeflechts des Kabels 103 ausfransen.

[0041] Figur 7 zeigt eine schematische Ansicht von einem montagebereitem Kabel, welches mit einem Innenleiterkontakt und einer Hülse bestückt ist.

[0042] Figur 8 zeigt den Aufbau nach Schichten einer erfindungsgemäßen Steckverbinderanordnung in der Nähe der Einbuchtung 106. Dabei ist zu erkennen, dass sich lediglich der Außenleiterkontakt 104 sowie die obere Schicht des Außenleiters 113, die auf der Hülse 111 liegt nach innen verformen. Auf diese Weise bleiben die elektrischen Eigenschaften der übrigen Bauelemente der Steckverbinderanordnung weitestgehend erhalten.

[0043] Obwohl die vorliegende Erfindung anhand bevorzugter Ausführungsbeispiele vorstehend vollständig beschrieben wurde, ist sie darauf nicht beschränkt, sondern auf vielfältige Art und Weise modifizierbar.

Bezugszeichenliste

[0044]

100 Steckverbinderanordnung
 101 Steckverbinder
 103 Kabel
 104 Außenleiterkontakt
 105 Verbindungsbereich
 106 Einbuchtung
 107 Einbuchtung
 109 Mantel
 111 Hülse
 113 Außenleiter
 115 Innenleiterkontakt
 117 Haltemittel
 119 ummantelter Bereich
 121 abgemantelter Bereich
 123 Isolierteil
 125 Gehäuse
 127 Verjüngung

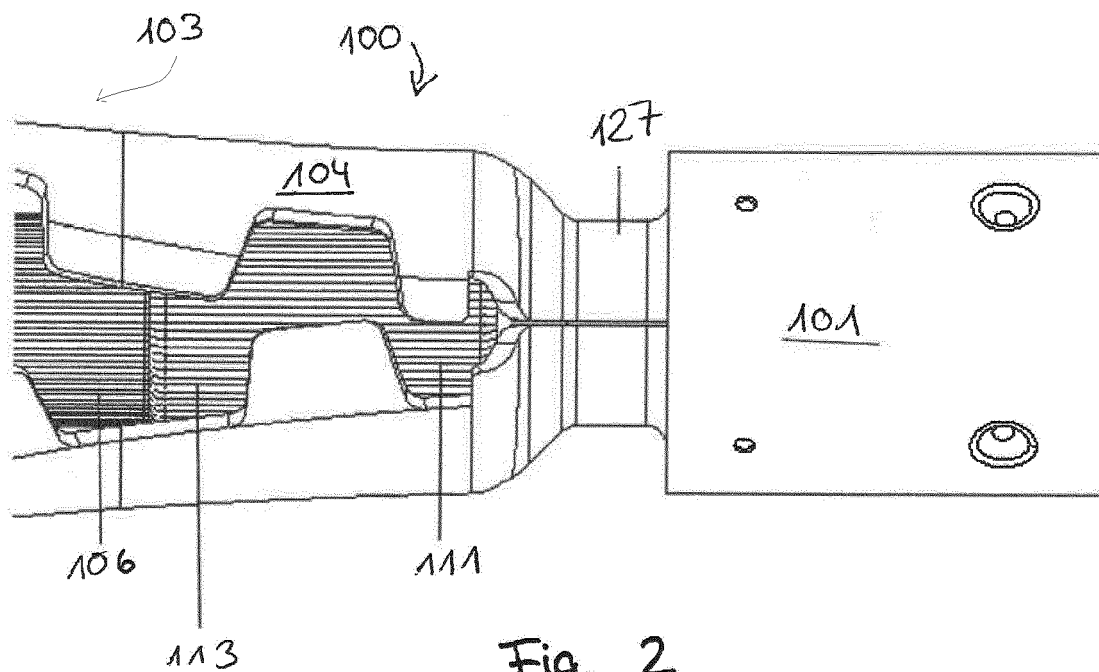
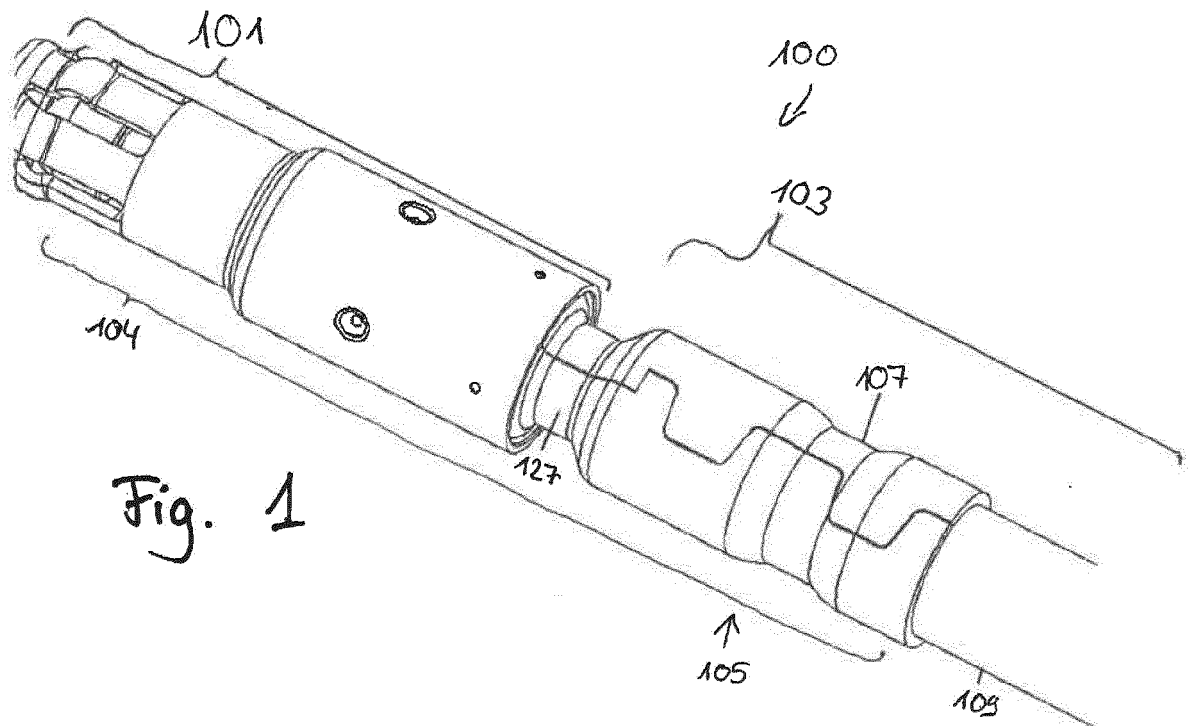
Patentansprüche

1. Steckverbinderanordnung (100) mit einem Steckverbinder (101) und einem mit dem Steckverbinder verbundenen Kabel (103),
 wobei das Kabel in einem Verbindungsbereich, in dem das Kabel mit dem Steckverbinder verbunden ist, wenigstens eine Einbuchtung aufweist,
 wobei der Steckverbinder einen Außenleiterkontakt (104) aufweist, der sich von dem Steckverbinder bis zu dem Verbindungsbereich (105) des Kabels erstreckt und korrespondierend zu der Oberfläche des Verbindungsbereichs mit der Einbuchtung (106) geformt ist,
 wobei das Kabel einen Mantel (109), der sich bis zu einem abgemantelten Bereich erstreckt, und eine Hülse (111), die in dem abgemantelten Bereich ausgebildet ist und zu dem Mantel beabstandet ist, derart, dass der Mantel und die Hülse eine Einbuchtung des Kabels bilden, aufweist,
 wobei sich der Außenleiterkontakt bis zu dem Mantel des Kabels erstreckt und an der Stelle der Einbuchtung (106) des Kabels eine zu dieser Einbuchtung des Kabels korrespondierende Einbuchtung (107), welche die Haltekraft des Außenleiterkontaktes auf dem Kabel steigert, aufweist,
 wobei das Kabel einen Außenleiter (113) und einen Innenleiter aufweist, welche von dem Mantel (109) isoliert werden, wobei der Außenleiter in dem Verbindungsbereich über der Hülse umgeschlagen ist und
 wobei der Außenleiter des Kabels von dem Außenleiterkontakt der Steckverbinderanordnung in dem Bereich der Einbuchtung des Außenleiterkontaktes befestigt ist.
2. Steckverbinderanordnung nach einem der vorstehenden Ansprüche, wobei das Kabel in dem Verbindungsbereich wenigstens einen Kunststoffring, der

eine Ausbuchtung bildet, aufweist und der Außenleiterkontakt eine zu dem Kunststoffring korrespondierende Ausbuchtung aufweist.

3. Steckverbinderanordnung nach einem der vorstehenden Ansprüche, wobei die Hülse ein Haltemittel (117) aufweist, welches eine radial nach innen gerichtete Kraft von der Hülse auf das Kabel ausübt.
4. Steckverbinderanordnung nach Anspruch 3, wobei das Haltemittel als teilumfänglicher Überstand der Hülse ausgebildet ist.
5. Steckverbinderanordnung nach einem der vorstehenden Ansprüche, wobei der Steckverbinder mit dem Kabel an der Einbuchtung vercrimpt ist.
6. Steckverbinderanordnung nach Anspruch 5, wobei ein Mantel mit dem Außenleiterkontakt vercrimpt ist.
7. Montageverfahren für eine Steckverbinderanordnung (100) mit einem Steckverbinder (101) und einem mit dem Steckverbinder verbundenen Kabel (103) umfassend die folgenden Schritte:

- Bereitstellen des Kabels mit einem Mantel (109);
- Bereitstellen eines mit dem Kabel zu verbindenden Steckverbinders;
- Abmanteln des Kabels, derart dass ein ummantelter Bereich (119) und ein abgemantelter Bereich (121) des Kabels entsteht;
- Aufbringen einer Hülse in dem abgemantelten Bereich des Kabels, derart dass die Hülse zusammen mit dem Mantel eine Einbuchtung (106) des Kabels bildet;
- Einbuchten eines Außenleiterkontaktes des Steckverbinders an der Einbuchtung, derart dass der Außenleiterkontakt an der Einbuchtung des Kabels eine Einbuchtung (107) aufweist, welche die Haltekraft des Außenleiterkontaktes auf dem Kabel steigert.



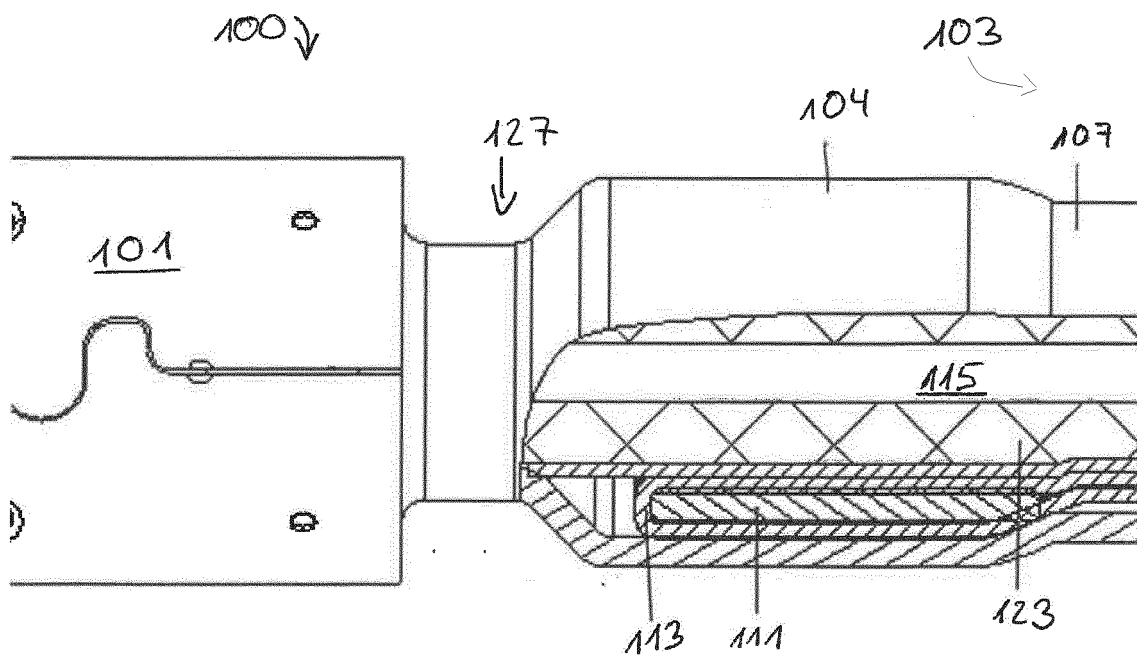


Fig. 3

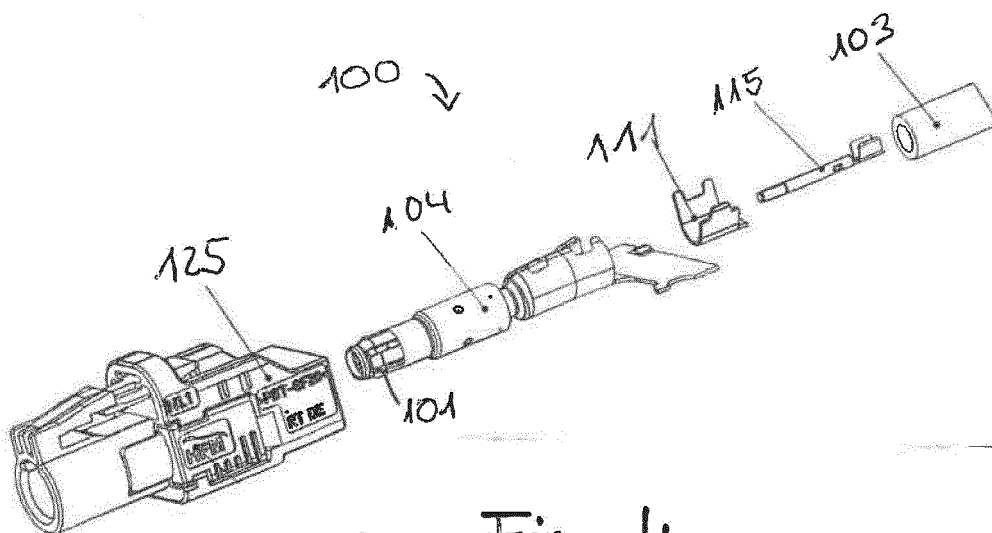


Fig. 4

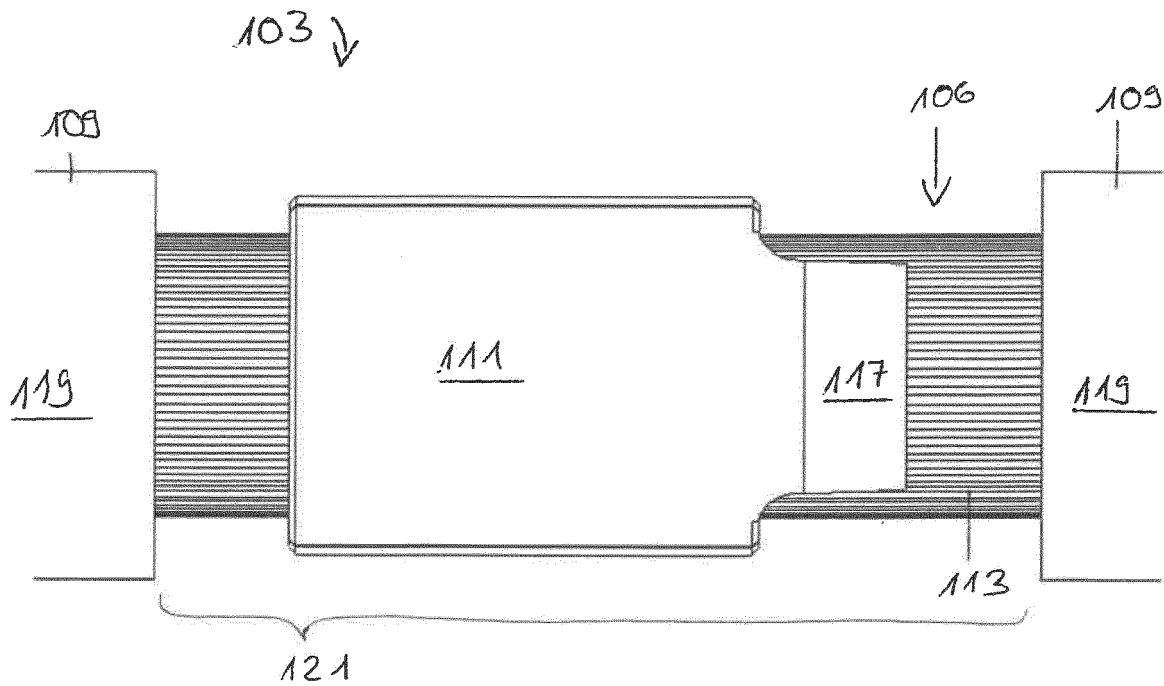


Fig. 5

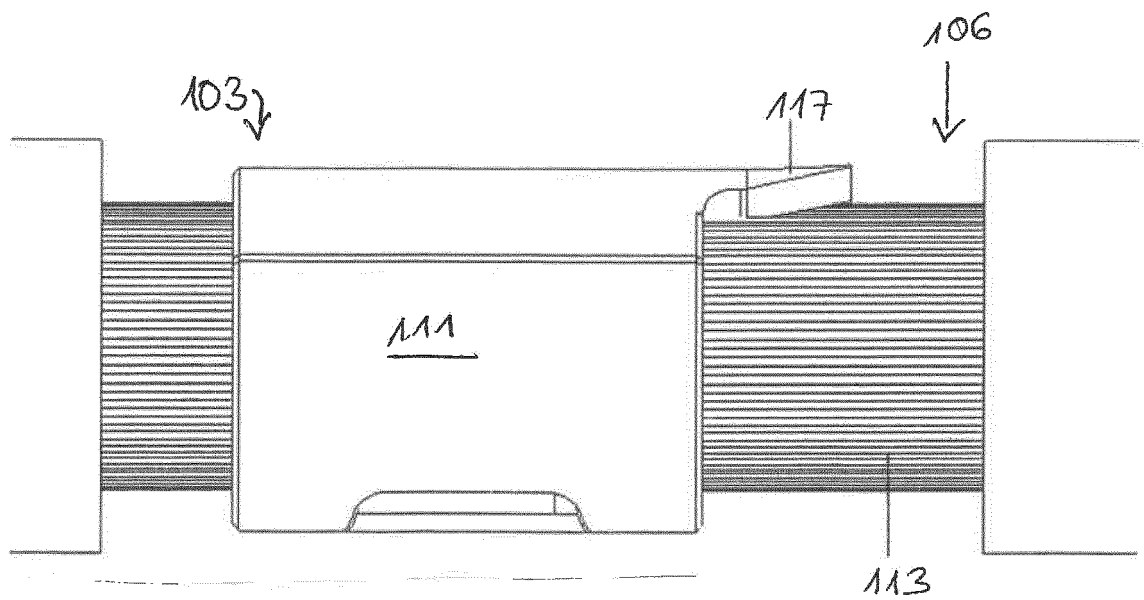
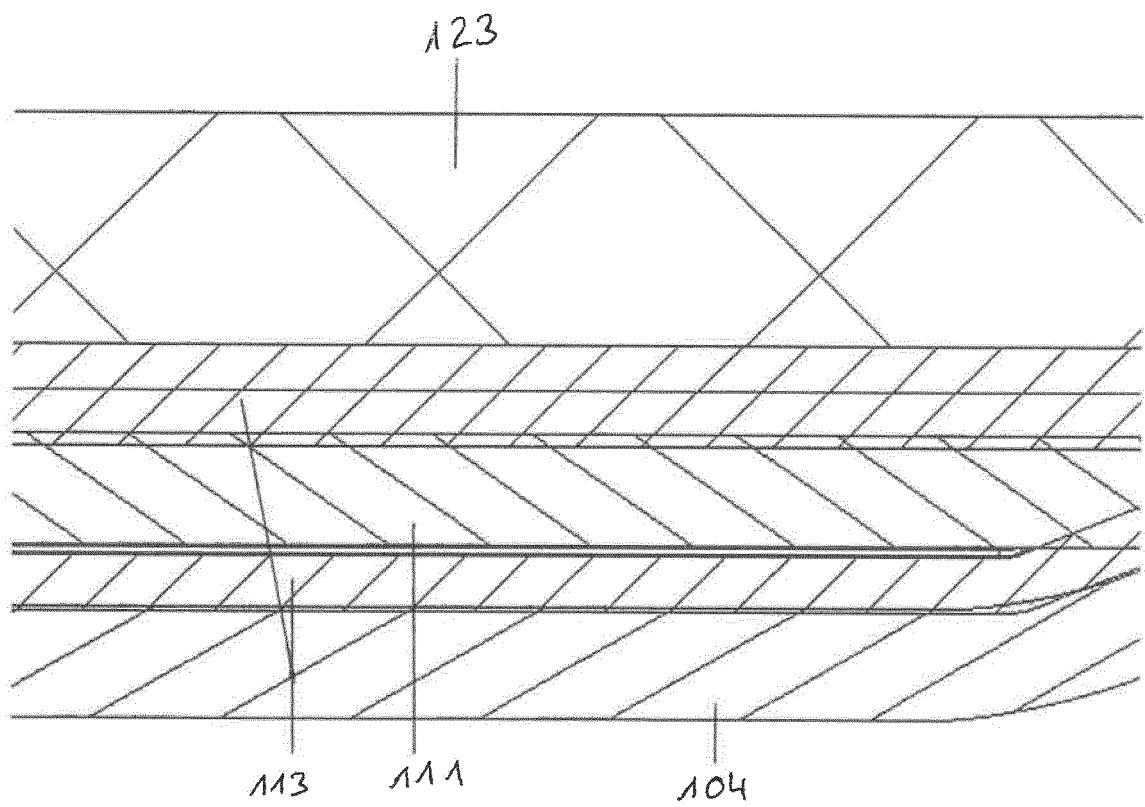
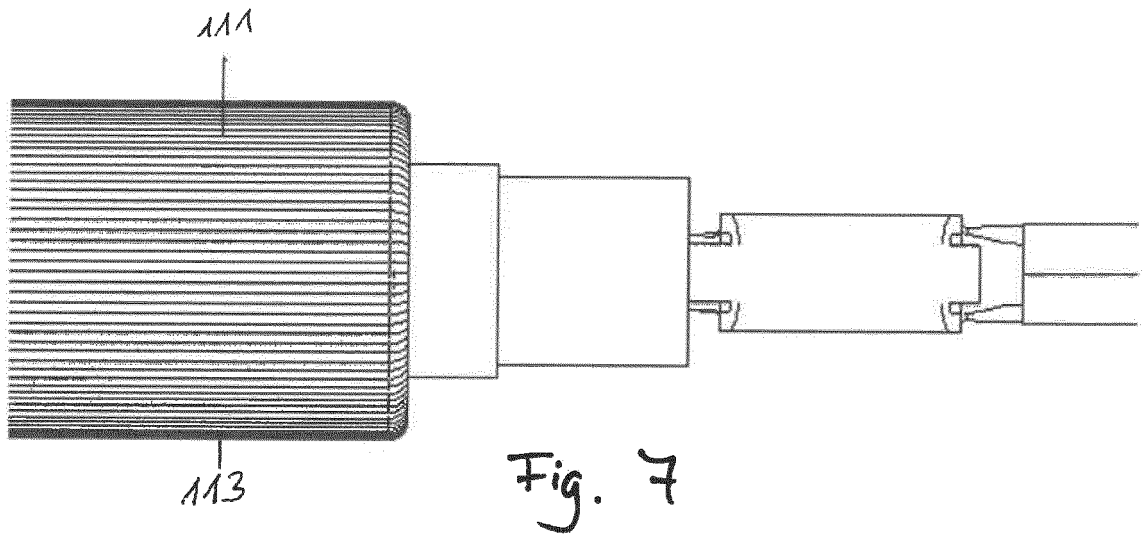


Fig. 6





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 18 18 1223

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	GB 1 215 274 A (AMP INC [US]) 9. Dezember 1970 (1970-12-09) * Seite 3, Zeilen 5-36; Abbildungen 1-5 * -----	1-5,7	INV. H01R4/18 H01R9/05 H01R43/05
X	US 2013/319761 A1 (FURUKAWA SHOUICHI [JP]) 5. Dezember 2013 (2013-12-05) * Anspruch 1; Abbildungen 1-4 * -----	1,3-7	
X,P	EP 3 242 359 A1 (MD ELEKTRONIK GMBH [DE]) 8. November 2017 (2017-11-08) * Anspruch 1; Abbildungen 1,2 * -----	1,3-7	
A	DE 10 2007 028867 A1 (AUTONETWORKS TECHNOLOGIES LTD [JP]; SUMITOMO WIRING SYSTEMS [JP]; SUMI) 27. Dezember 2007 (2007-12-27) * Absätze [0046] - [0047]; Abbildungen 3-8b * -----	1,7	
A	WO 2016/120012 A1 (ROSENBERGER HOCHFREQUENZTECH [DE]) 4. August 2016 (2016-08-04) * Seite 9, Absatz 3; Abbildung 1 * -----	1,7	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) H01R
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 18. Oktober 2018	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 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 18 18 1223

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.

18-10-2018

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EPO FORM P0461

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
GB 1215274 A	09-12-1970	BE 737804 A	02-02-1970
		DE 1942895 A1	26-02-1970
		ES 370517 A1	16-04-1971
		FR 2016294 A1	08-05-1970
		GB 1215274 A	09-12-1970
		NL 6911837 A	25-02-1970
		SE 365910 B	01-04-1974
		US 3499101 A	03-03-1970

US 2013319761 A1	05-12-2013	CN 103403970 A	20-11-2013
		JP 5711571 B2	07-05-2015
		JP 2012182074 A	20-09-2012
		US 2013319761 A1	05-12-2013
		WO 2012118134 A1	07-09-2012

EP 3242359 A1	08-11-2017	CN 107346682 A	14-11-2017
		DE 102017201969 A1	09-11-2017
		EP 3242359 A1	08-11-2017
		US 2017323706 A1	09-11-2017

DE 102007028867 A1	27-12-2007	DE 102007028867 A1	27-12-2007
		JP 4965226 B2	04-07-2012
		JP 2008027881 A	07-02-2008
		US 2008124972 A1	29-05-2008

WO 2016120012 A1	04-08-2016	CA 2974043 A1	04-08-2016
		CN 107210544 A	26-09-2017
		DE 202015000751 U1	06-03-2015
		EP 3251174 A1	06-12-2017
		JP 2018505528 A	22-02-2018
		KR 20170106978 A	22-09-2017
		US 2018013241 A1	11-01-2018
		WO 2016120012 A1	04-08-2016

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 3242359 A1 [0003]