

(19)



(11)

EP 3 109 949 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
28.12.2016 Patentblatt 2016/52

(51) Int Cl.:
H01R 13/193 (2006.01) **H01R 13/08** (2006.01)
H01R 13/11 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **16173672.3**

(22) Anmeldetag: **09.06.2016**

(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: **ITT Manufacturing Enterprises LLC**
Wilmington, DE 19801 (US)

(72) Erfinder: **SINGER, Helmut**
73342 Bad Ditzgenbach (DE)

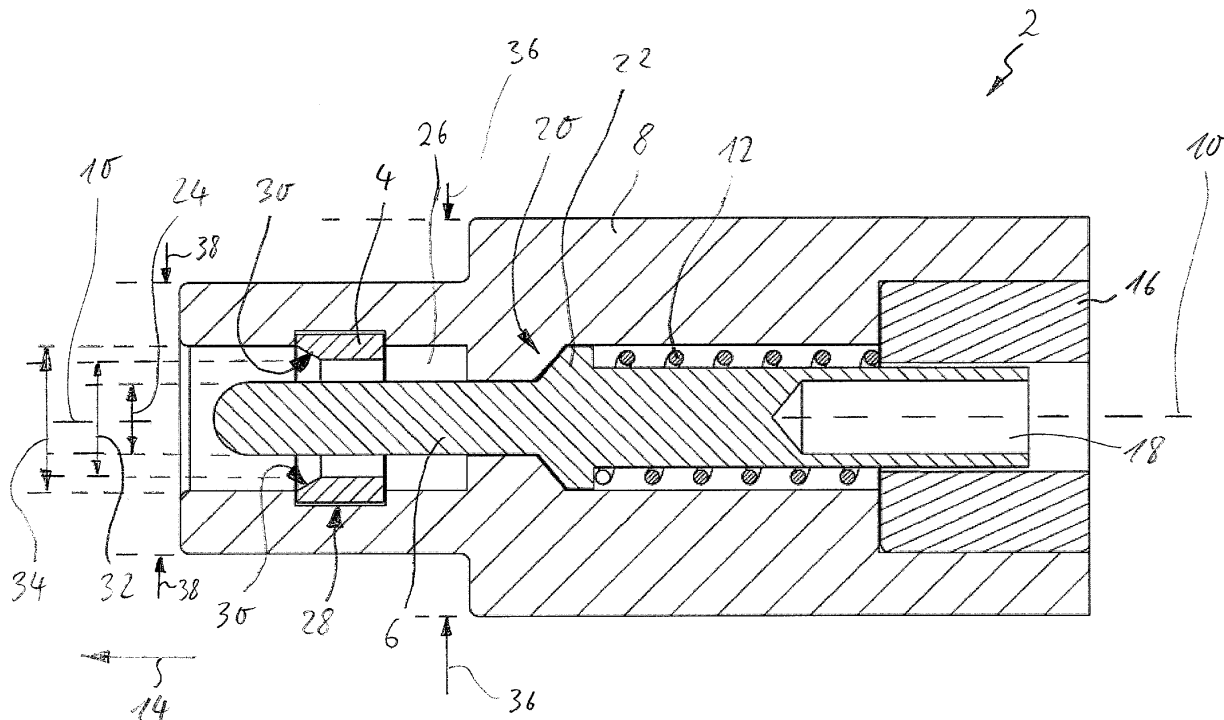
(74) Vertreter: **DREISS Patentanwälte PartG mbB**
Friedrichstrasse 6
70174 Stuttgart (DE)

(30) Priorität: **24.06.2015 DE 102015211658**

(54) STECKVERBINDER UND GEGENSTECKVERBINDER

(57) Es wird ein Steckverbinder (2) zur Anordnung an einem Gegensteckverbinder (40) und zur Herstellung einer elektrisch leitfähigen Verbindung vorgeschlagen. Der Steckverbinder (2) umfasst ein Führungsmittel (4) und einen Kontaktstift (6). Das Führungsmittel (4) ist derart ausgebildet und angeordnet, dass Kontaktstege einer

Kontaktbuchse des Gegensteckverbinders zur Herstellung der elektrisch leitfähigen Verbindung mittels des Führungsmittels (4) in Richtung des Kontaktstifts (6) führbar sind und den Kontaktstift (6) zu einer elektrischen Kontaktierung reibschlüssig umgreifen.

**Fig. 1****EP 3 109 949 A1**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Steckverbinder und einen Gegensteckverbinder zur Herstellung einer elektrisch leitfähigen Verbindung.

[0002] Aus der EP 1 763 110 B1 ist ein Buchsenkontakt zur Herstellung einer elektrischen Steckverbindung bekannt. Ein Kontaktteil weist mindestens eine Kontaktlamelle auf, die federschenkelartig am Kontaktteil angeordnet ist. Die Kontaktlamellen laufen zunächst aufeinander zu und bilden im Kontaktierungsbereich Kontaktpunkte. Ein Steckkontakt wird über einen Öffnungsbereich in den Buchsenkontakt eingeführt. Durch das Einführen des Steckkontakts werden die Kontaktlamellen entgegen einer durch die federnde Anordnung wirkende Kontaktnormalkraft zum Aufedern gezwungen ist der jeweilige Kontaktpunkt der Kontaktlamellen mit dem Steckkontakt kontaktiert.

[0003] Es ist somit bekannt, dass während eines Steckvorgangs der zugehörige Kontaktpunkt über die gesamte Stecklänge eines Kontaktstifts reibt. Damit einher geht ein entsprechender Abrieb an der Kontaktstelle, was zwangsläufig zu einer Erhöhung des Durchgangswiderstandes der Steckverbindung führt. Umwelteinflüsse wie Schadgase, Feuchte, Wärme, etc. begünstigen darüber hinaus die Erosion der Kontaktstelle und des Kontaktstifts.

[0004] Aufgabe der Erfindung ist es somit, die bekannten Kontaktsysteme zu verbessern.

[0005] Die der Erfindung zu Grunde liegende Aufgabe wird durch einen Steckverbinder nach dem Anspruch 1 und einen Gegensteckverbinder nach dem Anspruch 6 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen sind in den Unteransprüchen angegeben. Für die Erfindung wichtige Merkmale finden sich ferner in der nachfolgenden Beschreibung und den in den Zeichnungen, wobei die Merkmale sowohl in Alleinstellung als auch in unterschiedlichen Kombinationen für die Erfindung wichtig sein können, ohne dass hierauf nochmals explizit hingewiesen wird.

[0006] Dadurch, dass ein Führungsmittel eines Steckverbinders derart ausgebildet und angeordnet ist, dass Kontaktstege einer Kontaktbuchse eines Gegensteckverbinders zur Herstellung einer elektrisch leitfähigen Verbindung in Richtung des Kontaktstifts führbar sind und den Kontaktstift zu einer elektrischen Kontaktierung reibschlüssig umgreifen, werden Bereiche der elektrischen Kontaktierung und Bereiche, an denen Abrieb entstehen kann, vorteilhaft entkoppelt. Durch dieses Auseinanderfallen der Bereiche zur elektrischen Kontaktierung und zur Führung der Kontaktbuchse kann vorteilhaft die Anzahl von Steckzyklen erhöht werden und die Widerstandsfähigkeit des Steckverbinders beziehungsweise des Gegensteckverbinders gegenüber Umwelteinflüssen wird vorteilhaft erhöht. Entsprechend ergibt sich über die Lebenszeit ein im Wesentlichen konstanter Kontaktübergangswiderstand, da der mögliche Abrieb im Bereich der Führung der Kontaktbuchse keinen Einfluss auf

diesen hat. Darüber hinaus wird die Beständigkeit gegenüber Vibrationen, die auf die Steckverbindung wirken, stark erhöht. Vorteilhaft kann der Buchsenkontakt aus vergleichsweise weichem Crimpmaterial wie beispielsweise Kupfer gefertigt sein, da das Führungsmittel auf der Seite des Kontaktstiftes die nötige Anpresskraft zur Herstellung des Reibschlusses erzeugt.

[0007] In einer vorteilhaften Ausführungsform ist der Kontaktstift entlang seiner Mittenlängsachse verschiebbar gelagert. Eine Druckfeder des Steckverbinders drückt den Kontaktstift in Steckrichtung. Damit kann vorteilhaft nach der Herstellung des Reibschlusses zwischen den Kontaktstegen und dem Kontaktstift der Kontaktstift eine Kontaktposition einnehmen, in der eine sichere elektrische Kontaktierung bei gleichzeitig minimiertem mögliche Abrieb im Bereich der elektrischen Kontaktierung ermöglicht wird. Dadurch, dass in der Kontaktposition die Haftreibung größer ist als die Federkraft oder gleich groß wie die Federkraft ist, wird vorteilhaft der Kontaktstift in der Kontaktbuchse eingeklemmt.

[0008] In einer vorteilhaften Ausführungsform ist das Führungsmittel als Ringfeder ausgebildet, wobei die Ringfeder im Wesentlichen koaxial zur Mittenlängsachse des Kontaktstifts angeordnet ist. Bei einer Zuführung der Kontaktstege der Kontaktbuchse werden die Kontaktstege durch die Ringfeder abgelenkt und in Richtung des Kontaktstifts gedrückt, wobei die nötige Anpresskraft der Kontaktstege auf den Kontaktstift zur Herstellung des Reibschlusses durch die Ringfeder erzeugt wird.

[0009] In einer vorteilhaften Ausführungsform weist das Führungsmittel einen Innendurchmesser auf, der kleiner ist als ein Außendurchmesser der zugeordneten Kontaktbuchse des Gegensteckverbinders. Dadurch kann vorteilhaft die Kontaktbuchse bis zum Führungsmittel ohne Reibung geführt werden. Zur Kontaktierung der Kontaktbuchse mit dem Kontaktstift führt der Innendurchmesser des Führungsmittels, der kleiner ist als der Außendurchmesser der zugeordneten Kontaktbuchse dazu, dass die Kontaktstege der Kontaktbuchse hin zu dem Kontaktstift geführt werden.

[0010] In einer vorteilhaften Ausführungsform weist der Kontaktstift einen Außendurchmesser auf, der kleiner ist als ein Innendurchmesser der zugeordneten Kontaktbuchse des Gegensteckverbinders in nicht kontaktiertem Zustand. Auch in dieser Ausführungsform führt diese Dimensionierung dazu, dass das in einer Vorsteckposition die Kontaktbuchse im Wesentlichen ohne Reibung dem Kontaktstift zugeführt werden kann.

[0011] Weitere Merkmale, Anwendungsmöglichkeiten und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen der Erfindung, die in den Figuren der Zeichnung dargestellt sind. Dabei bilden alle beschriebenen oder dargestellten Merkmale für sich oder in beliebiger Kombination den Gegenstand der Erfindung, unabhängig von ihrer Zusammenfassung in den Patentansprüchen oder deren Rückbeziehung sowie unabhängig von ihrer Formulierung beziehungsweise Darstellung in der Beschreibung

beziehungsweise in der Zeichnung. Für funktionsäquivalente Größen und Merkmale werden in allen Figuren auch bei unterschiedlichen Ausführungsformen die gleichen Bezugszeichen verwendet.

[0012] Nachfolgend werden Ausführungsformen der Erfindung unter Bezugnahme auf die Zeichnung erläutert. In der Zeichnung zeigen:

Figur 1 eine schematische Schnittdarstellung eines Steckverbinders;

Figur 2 eine schematische Schnittdarstellung eines zu dem Steckverbinder aus Figur 1 korrespondierenden Gegensteckverbinders;

Figur 3 eine schematische Schnittdarstellung des Steckverbinders und des Gegensteckverbinders in einer Vorsteckposition; und

Figur 4 eine schematische Schnittdarstellung des Steckverbinders und des Gegensteckverbinders in einer Steckposition.

[0013] Figur 1 zeigt eine schematische Schnittdarstellung eines Steckverbinders 2 zur Herstellung einer elektrisch leitfähigen Verbindung. Der Steckverbinder 2 umfasst ein Führungsmittel 4 und einen Kontaktstift 6, die in einem Isolierkörper 8 angeordnet sind. Der Steckverbinder 2 ist im Wesentlichen rotationssymmetrisch um eine Mittenlängsachse aufgebaut.

[0014] Der Kontaktstift 6 ist entlang der Mittenlängsachse 10 in dem Isolierkörper 8 verschiebbar gelagert. Eine Druckfeder 12, die sich entgegen einer Steckrichtung 14 des Steckverbinders 2 an einem zu dem Isolierkörper 8 feststehenden Abschnitt 16 abstützt, drückt den Kontaktstift 6 in die Steckrichtung 14 des Steckverbinders 2. Entgegen der Steckrichtung 14 ist in dem Bereich 18 des Kontaktstifts 6 eine elektrische Kontaktierung beispielsweise mit einem Kabel anordenbar. Ein Anschlagbereich 20 des Isolierkörpers 8 begrenzt gemeinsam mit einem entsprechenden Durchmesser vorsprung 22 des Kontaktstifts 6 die Bewegung des Kontaktstifts 6 in die Steckrichtung 14.

[0015] Der Kontaktstift 6 befindet sich in einer Position, in der der Kontaktstift 6 nicht entgegen der Steckrichtung 14 kraftbeaufschlagt ist. In dieser Vorsteckposition des Kontaktstifts 6 erstreckt sich der Kontaktstift 6 vollständig durch das Führungsmittel 4.

[0016] In der Steckrichtung 14 weist der Kontaktstift 6 einen Außendurchmesser 24 auf. Der Bereich des Kontaktstifts 6 mit dem Außendurchmesser 24 ist gemeinsam mit dem Führungsmittel 4 in einem Aufnahmebereich 26 des Isolierkörpers 8 angeordnet.

[0017] Das Führungsmittel 4 ist in einer umlaufenden Innennut 28 des Aufnahmebereichs 26 angeordnet. Entgegen der Steckrichtung 14 des Steckverbinders 4 weist das Führungsmittel 4 eine Einführschräge 30 auf, die bis zu dem Innendurchmesser 32 des Führungsmittels 4

führt. Der Aufnahmebereich 26 des Isolierkörpers 8 selbst weist einen Innendurchmesser 34 auf. Das Führungsmittel 4 ist als Ringfeder ausgebildet und weist in Umfangsrichtung zumindest eine Unterbrechung auf, um die gewünschte Elastizität bereitzustellen. In Steckrichtung 14 verjüngt sich ein Außendurchmesser 36 auf einen Außendurchmesser 38.

[0018] Figur 2 zeigt eine schematische Schnittdarstellung eines Gegensteckverbinders 40, der zur Anordnung an dem Steckverbinder 2 ausgebildet ist. Der Gegensteckverbinder 40 weist einen Isolierkörper 42 und eine Kontaktbuchse 44 auf, die in dem Isolierkörper 42 angeordnet ist. Ein Bereich 46 der Kontaktbuchse 44 dient zur elektrischen Kontaktierung, beispielsweise mit einem entsprechenden Kabel. Der Gegensteckverbinder 40 ist im Wesentlichen konzentrisch um eine Mittenlängsachse 48 aufgebaut. Die Kontaktbuchse 44 weist einen zu dem Isolierkörper 8 korrespondierenden Aufnahmebereich 50 auf.

[0019] In dem Aufnahmebereich 50 weist die Kontaktbuchse 44 von Schlitzen 52 unterbrochene Kontaktstege 54 auf, die vorzugsweise spiegelsymmetrisch zur Mittenlängsachse 48 angeordnet sind und sich im Wesentlichen parallel zur Mittenlängsachse 48 erstrecken. Die Kontaktstege 54 zeigen in eine Steckrichtung 56 des Gegensteckverbinders 40. Des Weiteren können sich gegenüberliegende Kontaktstege 54 aufeinander zu in Richtung der Mittenlängsachse 48 bewegt werden, was auch durch die Schlitze 52 ermöglicht wird. Die Kontaktbuchse 44 weist im Bereich der Kontaktstege 54 einen Innendurchmesser 58 und einen Außendurchmesser 60 auf. Zum distalen Ende hin weisen die Stege 54 der Kontaktbuchse 44 eine jeweilige zu der Einführschräge 30 korrespondierende Einführschräge 62 auf.

[0020] Bei Auftreffen der Einführschräge 62 auf die Einführschräge 30 werden die Kontaktstege 54 durch das Führungsmittel 4 in Richtung des Kontaktstifts 6 abgelenkt und das Führungsmittel 4 bringt die notwendige Anpresskraft auf, um die Kontaktstege 54 reibschlüssig mit dem Kontaktstift 6 elektrisch zu kontaktieren und den Kontaktstift 6 entgegen der Steckrichtung 14 zu drücken. Der Aufnahmebereich 50 weist einen Innendurchmesser 64 auf, der größer ist als der Außendurchmesser 38. Der Isolierkörper 42 weist einen Außendurchmesser 66 auf.

[0021] Die Kontaktstege 54 weisen jeweils außenliegende Führungsabschnitte 68 auf, die bei einem Auftreffen auf das Führungsmittel 4 die Kontaktstege 54 jeweils in Richtung der Mittenlängsachse 48 hin zu dem Kontaktstift 6 drücken. Gleichzeitig werden innenliegende Kontaktabschnitte 70 auf den Kontaktstift 6 gedrückt und führen somit zu einer elektrischen Verbindung zwischen der Kontaktbuchse 44 und dem Kontaktstift 6. Die so separierten Führungsabschnitte 68 und Kontaktabschnitte 70 ermöglichen, dass ein Abrieb im Bereich der Führungsabschnitte 68 keinen nachteiligen Einfluss auf die Funktion der Kontaktabschnitte 70 hat.

[0022] Figur 3 zeigt eine schematische Schnittdarstellung des Steckverbinders 2 und des korrespondierenden

Gegensteckverbinders 40 in einer Vorsteckposition. In dieser Vorsteckposition werden die Kontaktstege 54 im Wesentlichen parallel zueinander auf den Kontaktstift 6 zugeführt. Gleichzeitig greift der Isolierkörper 8 in den Aufnahmeraum 50 des Isolierkörpers 42 ein. Bis zu der gezeigten Vorsteckposition läuft der Kontaktstift 6 ohne Reibung und Kontaktierung zur Kontaktbuchse 44. Gleichzeitig befindet sich der Kontaktstift 6 bei Erreichen der gezeigten Vorsteckposition bereits innerhalb der Kontaktbuchse 44.

[0023] Figur 4 zeigt eine schematische Schnittansicht des Steckverbinders 2 und des Gegensteckverbinders 40 in einer Steckposition. Es ist gezeigt, wie sich die einzelnen Komponenten des Steckverbinders 2 und des Gegensteckverbinders 40 in einer Kontaktposition befinden.

[0024] Der Steckverbinder 2 und der Gegensteckverbinder 40 bilden ein Steckverbindersystem zum Herstellen der elektrisch leitfähigen Verbindung.

[0025] Ausgehend von der in Figur 3 gezeigten Vorsteckposition wurden in Figur 4 der Steckverbinder 2 und der Gegensteckverbinder 40 weiter aufeinander zu bewegt, was dazu führt, dass die Kontaktstege 54 in Richtung der Mittellängsachse 10 beziehungsweise 48 geführt werden und damit dem Kontaktstift 6 reibschlüssig umgreifen. Durch diesen entstehenden Reibschluss drückt die Kontaktbuchse 44 den Kontaktstift 6 entgegen der Steckrichtung 14 und komprimiert somit die Druckfeder 12. Die Kontaktstege 54 umgreifen somit den Kontaktstift 6 reibschlüssig und kontaktieren den Kontaktstift 6 mittels der innenliegenden Kontaktabschnitte 70.

[0026] In dem in den Figuren 1 bis 4 gezeigten Ausführungsbeispiel ist der Kontaktstift 6 beweglich in dem Steckverbinder 2 gelagert. Die Kontaktbuchse 44 ist hingegen feststehend in dem Gegensteckverbinder 40 angeordnet.

Patentansprüche

1. Ein Steckverbinder (2) zur Anordnung an einem Gegensteckverbinder (40) und zur Herstellung einer elektrisch leitfähigen Verbindung, wobei der Steckverbinder (2) ein Führungsmittel (4) und einen Kontaktstift (6) umfasst, und wobei das Führungsmittel (4) derart ausgebildet und angeordnet ist, dass Kontaktstege (54) einer Kontaktbuchse (44) des Gegensteckverbinders (40) zur Herstellung der elektrisch leitfähigen Verbindung mittels des Führungsmittels (4) in Richtung des Kontaktstifts (6) führbar sind und den Kontaktstift (6) zu einer elektrischen Kontaktierung reibschlüssig umgreifen.
2. Der Steckverbinder (2) nach Anspruch 1, wobei der Kontaktstift (6) entlang seiner Mittellängsachse (10) verschiebbar gelagert ist, und wobei eine Druckfeder (12) des Steckverbinders (2) den Kontaktstift (6) in eine Steckrichtung (14) des Steckverbinders (2) drückt.
3. Der Steckverbinder (2) nach einem der vorstehenden Ansprüche, wobei das Führungsmittel (4) einen Innendurchmesser (32) aufweist, der kleiner ist als ein Außendurchmesser (60) der zugeordneten Kontaktbuchse (44) des Gegensteckverbinders (40).
4. Der Steckverbinder (2) nach einem der vorstehenden Ansprüche, wobei der Kontaktstift (6) einen Außendurchmesser (24) aufweist, der kleiner ist als ein Innendurchmesser (58) der zugeordneten Kontaktbuchse (44) des Gegensteckverbinders (40) in nicht kontaktiertem Zustand.
5. Der Steckverbinder (2) nach einem der vorstehenden Ansprüche, wobei das Führungsmittel (4) als Ringfeder ausgebildet ist, und wobei die Ringfeder im Wesentlichen coaxial zur Mittellängsachse (10) des Kontaktstifts (6) angeordnet ist.
6. Ein Gegensteckverbinder (40) zur Anordnung an einem Steckverbinder (2) und zur Herstellung einer elektrisch leitfähigen Verbindung, wobei der Gegensteckverbinder (40) eine Kontaktbuchse (44) mit zumindest zwei Kontaktstegen (54) umfasst, und wobei die zumindest zwei Kontaktstege (54) derart ausgebildet und angeordnet sind, dass die Kontaktstege (54) zur Herstellung der elektrisch leitfähigen Verbindung mittels eines Führungsmittels (4) des Steckverbinders (2) in Richtung eines Kontaktstifts (6) des Steckverbinders (2) führbar sind und den Kontaktstift (6) zu einer elektrischen Kontaktierung reibschlüssig umgreifen.
7. Der Gegensteckverbinder (40) nach Anspruch 6, wobei die Kontaktbuchse (44) derart ausgebildet und angeordnet ist, dass der Kontaktstift (6) des Steckverbinders (2), der entlang seiner Mittellängsachse (10) verschiebbar in dem Steckverbinder (2) gelagert ist und mittels einer Druckfeder (12) in Steckrichtung (14) gedrückt ist, nach Herstellung des Reibschlusses zwischen den Kontaktstegen (54) und dem Kontaktstift (6) bezüglich dem Steckverbinder (2) eine Kontaktposition einnimmt.
8. Der Gegensteckverbinder (40) nach Anspruch 6 oder 7, wobei die Kontaktstege (54) coaxial zur Mittellängsachse (48) der Kontaktbuchse (44) angeordnet sind, und wobei der Außendurchmesser (60) der Kontaktbuchse (44) größer ist als ein Innendurchmesser (32) des zugeordneten Führungsmittels (4) des Steckverbinders (2).
9. Der Gegensteckverbinder (40) nach einem der Ansprüche 6 bis 8, wobei die Kontaktbuchse (44) in nicht kontaktiertem Zustand einen Innendurchmesser (58) aufweist, der größer ist als ein Außendurchmesser (24) des zugeordneten Kontaktstifts (6) des Steckverbinders (2).

10. Der Gegensteckverbinder (40) nach einem der Ansprüche 6 bis 9, wobei die Kontaktstege (54) derart ausgebildet und angeordnet sind, dass die Kontaktstege (54), die dem als Ringfeder ausgebildeten, und im Wesentlichen koaxial zur Mittenlängsachse (10) des Kontaktstifts (6) angeordneten Führungsmittel (4) zugeführt werden, in Richtung des Kontaktstifts (6) gedrückt werden. 5
11. Ein Steckverbindersystem zum Herstellen einer elektrisch leitfähigen Verbindung, umfassend den Steckverbinder (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, und den Gegensteckverbinder (40) nach einem der Ansprüche 6 bis 10. 10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

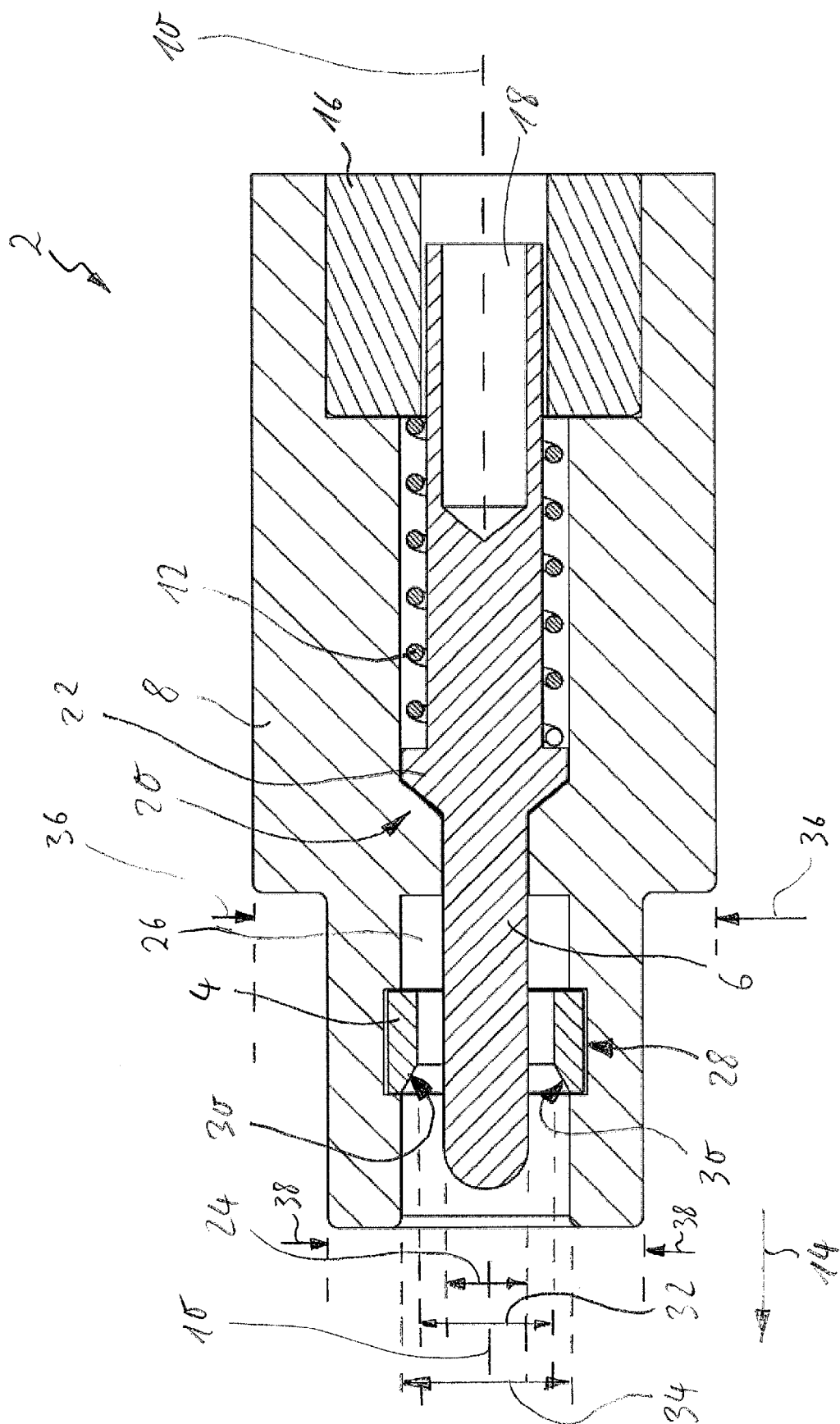


Fig. 1

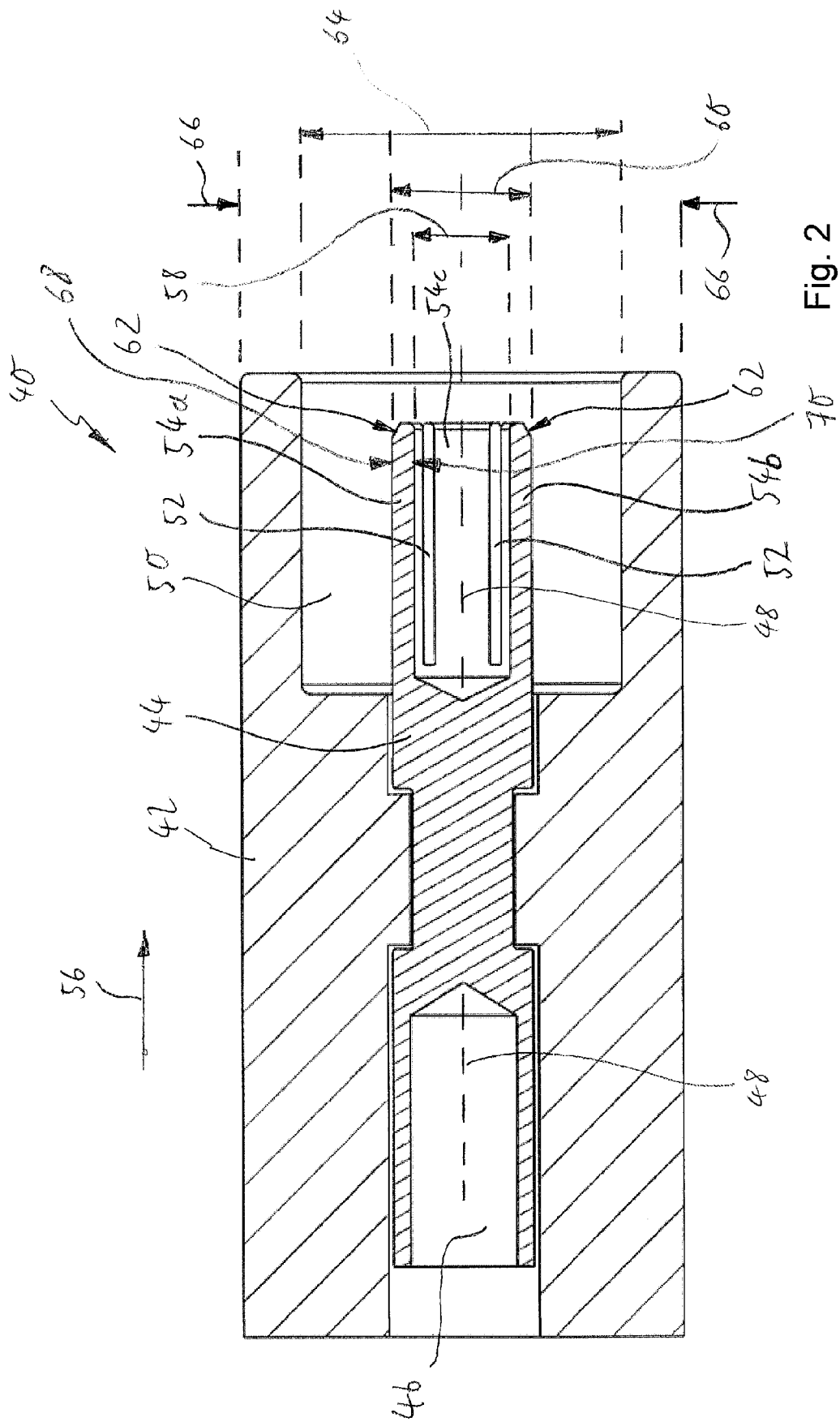


Fig. 2

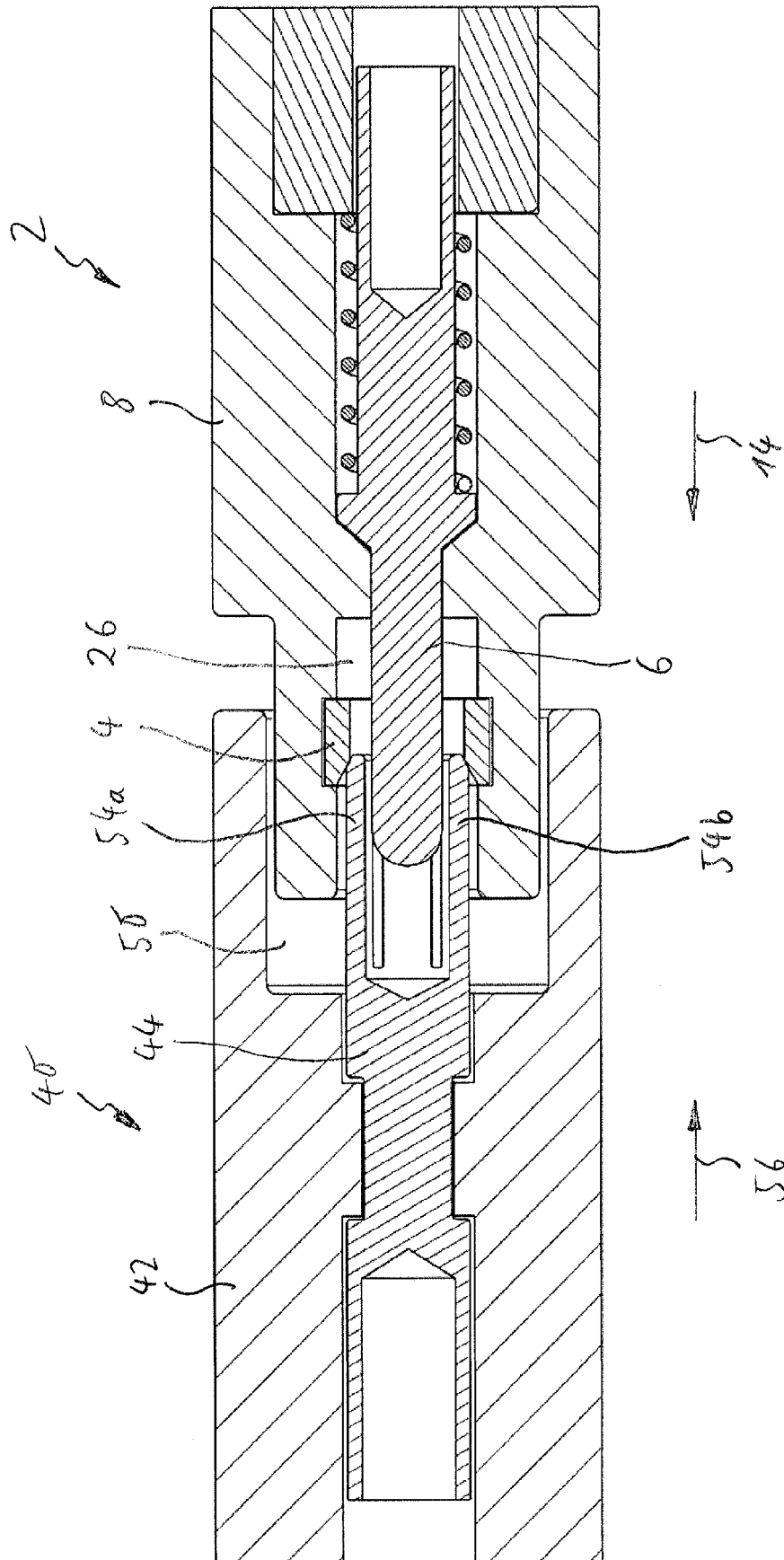


Fig. 3

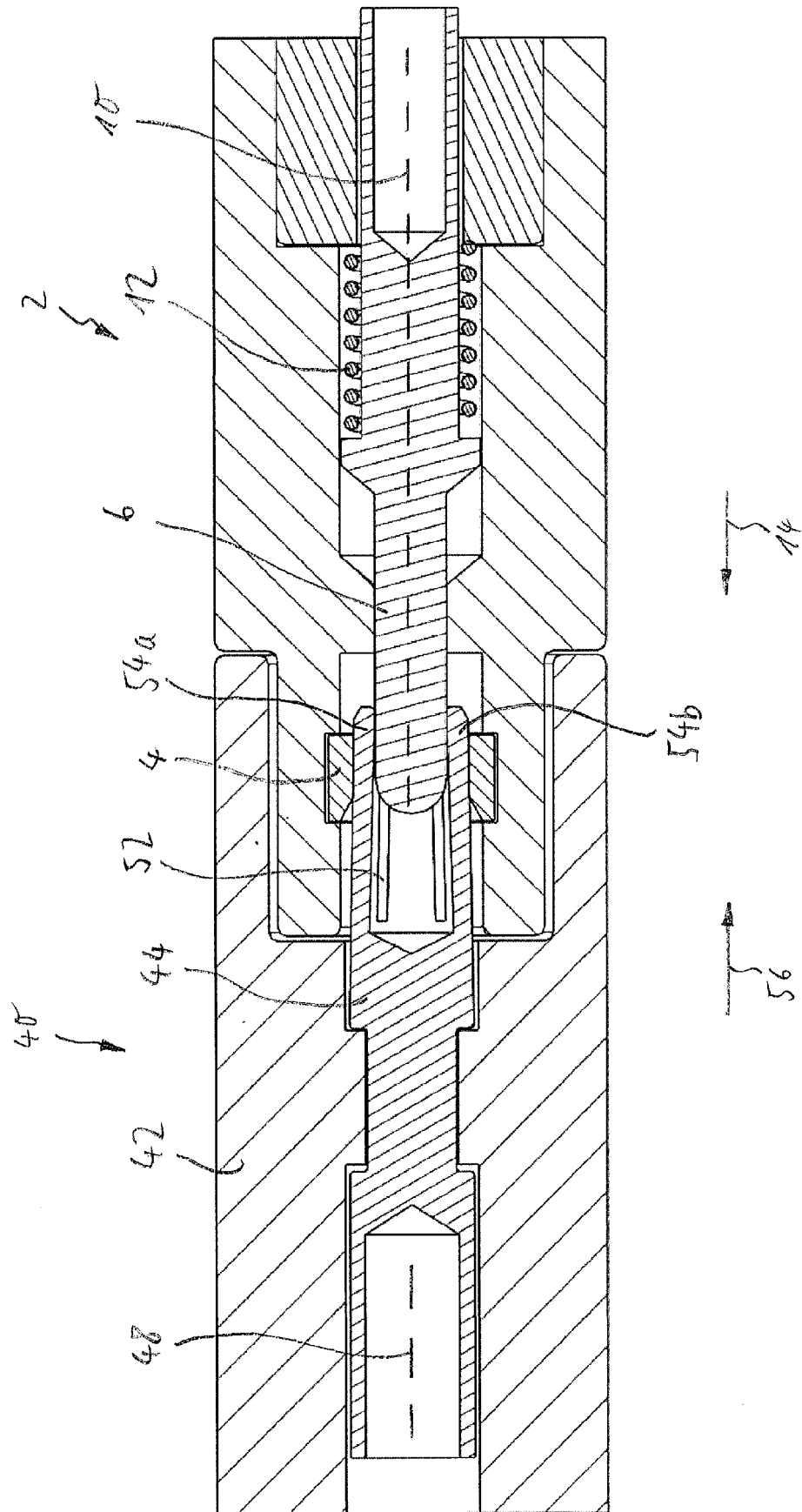


Fig. 4



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 16 17 3672

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 946 363 C (LAND & SEEKABELWERKE AG) 2. August 1956 (1956-08-02)	1-4,6-9, 11	INV. H01R13/193
Y	* Seite 2, Zeilen 6-25, 40-59, 62-88 * * Abbildungen 1-4 *	5,10	H01R13/08
Y	DE 10 2012 101709 A1 (PHOENIX CONTACT GMBH & CO [DE]) 5. September 2013 (2013-09-05)	5,10	ADD. H01R13/11
A	* Absätze [0028], [0029], [0040] * * Abbildungen 1-5 *	1-4,6-9, 11	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			H01R
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 4. November 2016	Prüfer Criqui, Jean-Jacques
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 16 17 3672

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.

04-11-2016

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	DE 946363 C	02-08-1956	KEINE	
15	DE 102012101709 A1	05-09-2013	DE 102012101709 A1 WO 2013127533 A1	05-09-2013 06-09-2013
20				
25				
30				
35				
40				
45				
50				
55				

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 1763110 B1 [0002]