

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
27. Oktober 2011 (27.10.2011)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2011/131179 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
H01R 13/422 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2011/075027

(22) Internationales Anmeldedatum:
21. Februar 2011 (21.02.2011)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
20 2010 005 735.3
23. April 2010 (23.04.2010) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme
von US): **HARTING ELECTRIC GMBH & CO. KG**
[DE/DE]; Wilhelm-Harting-Str. 1, 32339 Espelkamp
(DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **MEIER, Heiko**
[DE/DE]; Flachsstraße 9, 32369 Rahden (DE). **RÜTER,**
Andreas [DE/DE]; Schmalger Weg 80, 32369 Rahden
(DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY,

BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM,
DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM,
GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN,
KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA,
MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG,
NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC,
SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN,
TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,
GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ,
UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD,
RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY,
CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS,
IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO,
RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI,
CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Erklärungen gemäß Regel 4.17:

— Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv)

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz
3)

(54) Title: PLUG CONNECTOR FOR BRAIDED CONDUCTORS

(54) Bezeichnung : STECKVERBINDER FÜR LITZENLEITER

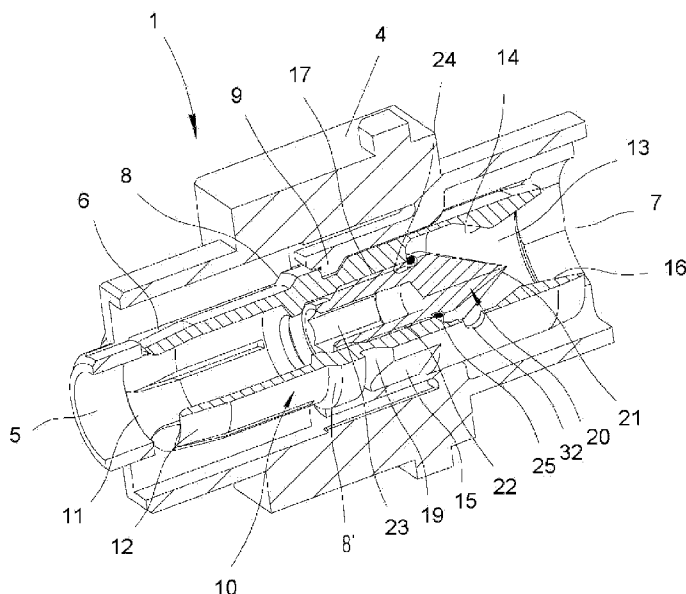


Fig. 3

(57) Abstract: An axial screw connection is proposed for connecting a braided conductor (30) to a plug connector (1) in which an axial screw connection, a plug body (10) having a plug side (11) and a connecting side (13) is arranged within a contact chamber (6) of a plug connector housing (4). A threaded area (17) is provided within the plug body (10), which is in the form of a sleeve, in which threaded area (17) a pressure body (20) is arranged so that it can be moved in an axial movement in the plug body (10) by means of a radial movement. In this case, the pressure body (20) is provided with a pointed cone (21), which enters a hollow cone (14) on the connecting side (13) of the plug body (10), wherein a braided conductor which has been inserted between the hollow cone (14) of the plug body (10) and the pointed cone (21) of the pressure body can be fixed such that it cannot be pulled out. In order to avoid torques and therefore undesirable shear stresses between the plug body (10) and a braided conductor, which may be subjected to twisting, the plug body (10) is mounted radially, such that it can rotate freely, in the contact chamber (6) of the plug housing (4).

(57) Zusammenfassung:

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



Für die Anbindung eines Litzenleiters (30) an einen Steckverbinder (1) wird eine Axialschraubverbindung vorgeschlagen, bei der ein Steckerkörper (10) mit einer Steckseite (11) und einer Anschlussseite (13) innerhalb einer Kontaktkammer (6) eines Steckverbindergehäuses (4) angeordnet ist. Innerhalb des hülsenförmigen Steckerkörpers (10) ist ein Gewindebereich (17) vorgesehen in dem ein Druckkörper (20) mittels einer radialen Bewegung in eine axiale Bewegung im Steckerkörper (10) verschiebbar angeordnet ist. Dabei ist der Druckkörper (20) mit einem Spitzkegel (21) versehen, der in einen Hohlkegel (14) an der Anschlussseite (13) des Steckerkörpers (10) eintaucht, wobei ein zwischen dem Hohlkegel (14) des Steckerkörpers (10) und dem Spitzkegel (21) des Druckkörpers (20) eingeschobener Litzenleiter auszugsfest fixierbar ist. Zur Vermeidung von Drehmomenten und damit von unerwünschten Scherspannungen zwischen dem Steckerkörper (10) und einem eventuell unter einem Drall stehenden Litzenleiter, ist der Steckerkörper (10) radial frei drehbar in der Kontaktkammer (6) des Steckergehäuses (4) gelagert.

5

Steckverbinder für Litzenleiter

Beschreibung

10 Die Erfindung betrifft einen Steckverbinder, bestehend aus einem Steckergehäuse mit einem darin angeordneten zylinderförmigen Steckerkörper mit einer Steckseite und einer Anschlussseite für Litzenleiter.

15 Ein derartig ausgestalteter Steckverbinder wird benötigt, um hohe Ströme oder Potenzialausgleiche bei großen Kabelquerschnitten kontrolliert weiterzuleiten, wobei eine einfache zu betätigende Verbindung zwischen einem Steckverbinder und einem Litzenkabel mittels Axialanschlusstechnik erfolgen soll.

Stand der Technik

20 Aus der EP 1 359 642 B1 ist ein Kontaktelement mit einem Anschluss für Litzenleiter bekannt, dessen vorteilhafte Ausgestaltung von zwei unterschiedlich geformten Winkeln zwischen den Kegelflächen eines Kontaktteiles und einer Klemmschulter einer Klemmhülse, mit in diese aktuelle Anmeldung
25 aufgenommen wurden.

Nachteilig wirkt sich dabei aus, dass bei Gebrauch von allgemein üblichen Crimpverbindungen bei Kabelanschlüssen dieser Größenordnungen mit Querschnitten von etwa 10 bis 35 mm², sehr große Quetschzangen mit langen Hebelarmen bei erträglichem Kraftaufwand benötigt werden. Derartige
30 Werkzeuge sind jedoch nicht immer greifbar, so dass eine einfachere Monta-

ge schon vor Vorteil ist. Wobei selbstverständlich auch Kabel mit kleineren Querschnitten mittels Axialanschlusstechnik zu verbinden sind.

5 **Aufgabenstellung**

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, einen Steckverbinder für Litzenleiter aufzuzeigen, der bei großen Adernquerschnitten eine einfache Montage vor Ort mittels Axialanschlusstechnik ermöglicht, wobei die Verbindung von Litzenleiter und Steckkontakt innerhalb des Steckverbinders radial frei beweglich gestaltet sei soll.

Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, dass der Steckerkörper eine durchgeführte Kontaktkammer aufweist, in der ein Druckkörper mittels eines Gewindes radial drehbar, und somit axial verschiebbar angeordnet ist, dass der Druckkörper einen Spitzkegel aufweist, der in einen Hohlkegel auf der Anschlussseite des Steckerkörpers einschiebbar ist, so dass ein zwischen dem Hohlkegel und dem Spitzkegel eingefügter Litzenleiter fixierbar ist, und dass der Steckerkörper mit dem montierten Litzenleiter innerhalb der Kontaktkammer des Steckergehäuses radial frei drehbar angeordnet ist.

Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

Bei der Erfindung handelt es sich um eine Verbindung eines Steckverbinders mit einem Litzenleiter mit hier speziell großen gewünschten Adernquerschnitten zur Übertragung von großen Strömen oder für potenzialausgleichende elektrische Leitungen.

Bei allgemein üblichen Crimpverbindungen in diesen Bereichen muss mit relativ großvolumigen Crimpzangen die Verbindung zwischen dem elektrischen Kontakt und dem Litzenleiter hergestellt werden, was die Arbeitsweise nicht sonderlich vereinfacht.

Die hier vorgestellte Anschlussart erfordert dagegen lediglich leicht handhabbares Werkzeug wie einen Maulschlüssel und einen Sechskantschlüssel

zur Erzielung einer vergleichbaren, auszugssicheren Verbindung zwischen dem elektrischen Kontakt und dem Litzenleiter.

5 Dabei ist innerhalb eines isolierenden Steckergehäuses ein zylinderförmiger Steckerkörper mit einem darin einschraubbaren Druckkörper angeordnet. Der Steckerkörper wird mittels einer umlaufenden Rille, in die mindestens ein Arretierelement mit Haltenocken eingreift, im Steckerkörper gehalten, so dass dieser vorteilhaft radial drehbar in der Rille gehalten ist.

10 Das ist insofern von Vorteil, als dass dem im Steckergehäuse gehaltenen und verrasteten Steckerkörper ermöglicht wird, mit einem daran angefügten Litzenleiter, dessen Bewegungen zu folgen, so dass durch ein sich verwindendes Kabel, kein Drehmoment und damit eventuell zerstörerische Scherwirkungen auf die Kontaktzone zwischen Litzenleiter und Steckerkörper oder auch letztlich auf das Steckergehäuse übertragen werden.

15 Der Steckerkörper ist dabei im Wesentlichen als zylinderförmiger Hohlkörper mit einer als Buchse oder auch als Stiftstecker ausgebildeten Steckseite und einer Anschlussseite für den Litzenleiter versehen.

20 Der Druckkörper ist mittels eines Gewindes im Steckerkörper drehbar und damit axial verschiebbar angeordnet, so dass mittels der Verschiebung des Druckkörpers eine Fixierung der Litzenleiters erfolgt.

25 Dazu wird zunächst ein Litzenleiter durch eine kegelförmig ausgeführte Öffnung auf der Anschlussseite in den Innenraum des Steckerkörpers geschoben. Dabei kann die Einschubtiefe des Litzenleiters durch eine Kontrollbohrung in der Wandung des Steckerkörpers überprüft werden.

Anschließend wird der Druckkörper im Steckerkörper entgegen dem Litzeleiter verdreht, wobei ein in eine als Innensechskant ausgeformten Ausnehmung innerhalb des Druckkörpers eingesetzter Sechskantschlüssel zum Einsatz kommt.

30 Dazu kann der Steckerkörper bei einer Montage außerhalb des Steckergehäuses mittels eines Maulschlüssels für den spezielle Abflachungen auf dem Steckerkörper vorgesehen sind, gekontert werden.

Mit dem Verdrehen des Druckkörpers wird dieser axial in Richtung der Anschlussseite zu den Litzen verschoben.

Mit dieser Vorgehensweise wird vorteilhaft ein in diese Ringöffnung eingeschobener Litzenleiter mit der konischen Spitze des Druckkörpers gegen einen im Steckerkörper eingeformten inneren Kegel gepresst.

Da die beiden Kegel einen unterschiedlichen Winkel aufweisen, entsteht ein Art Pfropfen, der in Auszugsrichtung eine Materialverdichtung der Litzen bewirkt, die zu äußerst hohen Auszugkräften führt.

Weiterhin weist der Druckkörper vorteilhaft am Schaft seiner auslaufenden Spitze einen Sicherungsring auf, dessen Durchmesser den Innendurchmesser der kegelförmigen Öffnung des Steckerkörpers überschreitet, so dass der Druckkörper nicht aus dem Innenraum herausfallen kann, falls er sich unter Umständen, z. B. unbestückt auf dem Transportweg, aus dem Gewindebereich des Steckerkörpers herausgedreht hat.

Ausführungsbeispiel

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird im Folgenden näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine isometrische Schnittdarstellung einer Axialschraubverbindung mit dem Stand der Technik,

Fig. 2 eine isometrische Darstellung eines vereinzelt Steckerkörpers für eine erfindungsgemäße Axialschraubverbindung, und

Fig. 3 eine isometrische Schnittdarstellung eines Steckergehäuses mit einem Steckerkörper für eine Axialschraubverbindung.

In der **Fig. 1** ist zunächst der Stand der Technik einer Axialverschraubung gezeigt.

Dabei ist in einer isometrischen Schnittdarstellung ein Steckergehäuse 40 mit zwei Kontaktkammern 44 gezeigt, zusammengefügt aus einer ersten Steckergehäusehälfte 41 und einer zweiten Steckergehäusehälfte 43.

In jeder der Kammern 44 ist ein zweiteiliger Axialschraubkörper eingefügt, gebildet aus einem Steckerkörper 50 mit einem darauf aufschraubbaren Außensechskant 55.

5 Der Steckerkörper 50 zeigt hier auf der einen Seite eine Steckbuchse 52 und auf der anderen entgegengesetzten Seite einen Spitzkegel 53. Etwa mittig des Steckerkörpers ist ein nach außen weisender Kragen 51 angeformt, der zur Anlage an eine entsprechende Anlagekante 42 innerhalb der Kontakt-

10 kammer 44 gelangt. Dabei ist die Kammer 44 entsprechend der Form des Außensechskantes 55 ausgebildet, so dass der Außensechskant 55 axial in die Kammer 44 einfügbar und damit radial fixiert ist, also keine Drehbewegung ausführen kann. Während die Steckerbuchse 52 mit dem angeformten Spitzkegel 53 in der steckseitigen, ersten Gehäusehälfte 41 ihre Aufnahme findet.

15 Bei der Montage des Steckergehäuses 40 mit einem Litzenleiter wird der Spitzkegel 53 mittels einer radialen Drehung – durch ein Werkzeug, eingefügt in den Innensechskant 54 - in den Hohlkegel 56 der Anschlussseite im Außensechskant 55 axial verschoben, wobei die vereinzelter Litzenleiter zwischen dem Hohlkegel 56 und dem Spitzkegel 53 verpresst werden.

20

In der **Fig. 2** ist zunächst ein erfindungsgemäßer, einzelner Steckerkörper 10 dargestellt, mit einer Steckseite 11 und eine Anschlussseite 13.

Dabei ist die Steckseite 11 zur Kontaktierung mit einem Stiftstecker, mit einzelnen, kreisförmig angeordneten, lamellenförmigen Kontaktzungen 12 ausgerüstet.

25 Mittig des zylinderförmigen Steckerkörpers 10 ist ein umlaufender Bund 18 mit einer daran anschließenden ringförmigen Nut 19 vorgesehen.

Entgegengesetzt der Steckseite 11 ist auf der Anschlussseite 13 eine Trichteröffnung 16 vorgesehen zur Einfädung von einem Litzenleiter.

30 Nahe der Nut 19 weist der Steckerkörper eine axial gegenüberliegende Abflachung 15 auf, die letztlich dem lichten Durchmesser eines entsprechenden Maulschlüssels entspricht.

Die **Fig. 3** zeigt einen Steckverbinder 1 mit einem Steckergehäuse 4 und einem darin eingefügten Steckerkörper 10 in einer isometrischen Schnittdarstellung.

5 Dabei sind weitere Einzelheiten aus dem Innenleben des Steckerkörpers 10 ersichtlich.

Das Steckergehäuse 4 weist eine durchgreifende Kontaktkammer 6 auf, in der der elektrische Steckerkörper 10 mittels mindestens zwei Arretierarmen 9, die in die umlaufende Nut 19 verrastend eingreifen, gehalten wird.

10 Dabei wird der Steckerkörper 10 von der Anschlussseite 7 bis zum Anschlag an eine Anlagekante 8 im Bereich der Steckseite 5 eingeschoben, und mittels der Arretierarme 9 gehalten.

Wobei jedoch eine axiale Drehung des Steckerkörpers innerhalb der Kontaktkammer möglich ist.

15 Innerhalb des Steckerkörpers 10 ist ein Druckkörper 20 angeordnet, der mittels eines Gewindes 22, eingeschraubt in ein Innengewinde 17 des Steckerkörpers, radial drehbar und damit axial verschiebbar ist.

Der Druckkörper weist eine axial ausgerichtete Ausnehmung mit hier einem Innensechskant 23 auf sowie auf der entgegengesetzten Seite, einen Spitzkegel 21.

20 Weiterhin ist nahe des auslaufenden Spitzkegels 21 zum Gewinde 22 eine Ringnut 24 mit einem darin eingeklemmten Sicherungsring 25 vorgesehen. Der Sicherungsring 25 hat die Aufgabe, dass der Druckkörper 20 nicht durch den engsten Bereich der Trichteröffnung 16 hindurchfallen kann, falls der Druckkörper sich im nicht montierten Zustand aus dem Gewindebereich von 25 22 und 17 herausgedreht haben sollte.

Zur Montage wird der Steckerkörper 10 außerhalb des Steckergehäuses 4 mit einem hier nicht weiter gezeigten Litzenleiter verbunden, in dem die freiliegenden Litzen in die Trichteröffnung 16 der Anschlussseite des Steckerkörpers 10 eingeschoben werden. Sinnvollerweise ist dabei der Druckkörper 30 20 möglichst weit innerhalb des Steckerkörpers 10 zurückgeschraubt, um ein kraftloses Einschieben der Litzen zu gewährleisten.

Anschließend wird mit einem Außensechskant, eingefügt in die Ausnehmung 23, der Druckkörper 20 radial gedreht und axial in Richtung des Hohlkegels

14 des Steckerkörpers 10 verschoben bis zum Festsitzen des Litzenleiters zwischen dem Spitzkegel 21 und dem Hohlkegel 14.

Mit einem entsprechenden Maulschlüssel und dem Außensechskant kann eine äußerst hohe Auszugsfähigkeit zwischen Steckerkörper und Litzenleiter erzielt werden.

5

Nach dem Verrasten des Steckerkörpers 10 mittels der Arretierarme 9 innerhalb der umlaufenden Rille 19 ist eine freie, radiale Verdrehung des Steckerkörpers 10 zusammen mit dem angeschlossenen Litzenleiter innerhalb der Kontaktkammer 6 des Steckergehäuses 4 gesichert, so dass keinerlei Scherkräfte auf den Litzenleiter mit dem Steckerkörper 10 und dem Steckergehäuse 4 auftreten können.

10

15

BezugszeichenlisteSteckverbinder für Litzenleiter

Az.: P 210-29 WO P H

	1	Steckverbinder , komplett
5	2	
	3	
	4	Steckergehäuse
	5	Gehäuse-Steckseite. ringförmig
	6	Kontaktkammer
10	7	Gehäuse-Anschlussseite
	8	Anlagekante am Steckergehäuse 4
	8'	Anlagekante am Steckerkörper 10
	9	Arretierarm mit Haltenocken
	10	Steckerkörper
15	11	Steckseite
	12	Kontaktzungen
	13	Anschlussseite
	14	Hohlkegel
	15	Abflachung für Schlüssel
20	16	Trichteröffnung
	17	Gewindebereich, Innengewinde
	18	Bund, umlaufender
	19	Rille umlaufend
	20	Druckkörper
25	21	Spitzkegel
	22	Außengewinde
	23	Ausnehmung, spez. Innensechskant
	24	Nut für Ring (25)
	25	Sicherungsring
30		
	(30)	Litzenleiter)
	32	(Kontroll-)Bohrung für Litzenleiter
	40	Steckergehäuse, SdT
35	41	erste Steckergehäusehälfte
	42	Anlagekante für 51
	43	zweite Steckergehäusehälfte
	44	Kammer für Steckerkörper
	50	Steckerkörper
40	51	Kragen
	52	Steckerbuchse
	53	Spitzkegel
	54	Innensechskant
	55	Außensechskant
45	56	Hohlkegel
	57	Trichteröffnung

5

Steckverbinder für Litzenleiter**Schutzansprüche**

10

1. Steckverbinder (1), bestehend aus einem Steckergehäuse (4) mit einem darin angeordneten zylinderförmigen Steckerkörper (10) mit einer Steckseite (11) und einer Anschlussseite (13) für Litzenleiter, dadurch gekennzeichnet,

15

dass der Steckerkörper (10) eine durchgeführte Kontaktkammer (6) aufweist, in der ein Druckkörper (20) mittels eines Gewindes (22,17) radial drehbar, und somit axial verschiebbar angeordnet ist,

20

dass der Druckkörper (20) einen Spitzkegel (21) aufweist, der in einen Hohlkegel (14) auf der Anschlussseite (13) des Steckerkörpers (10) einschiebbar ist, so dass ein zwischen dem Hohlkegel (14) und dem Spitzkegel (21) eingefügter Litzenleiter fixierbar ist, und dass der Steckerkörper (10) mit dem montierten Litzenleiter innerhalb der Kontaktkammer (6) des Steckergehäuses (10) radial frei drehbar angeordnet ist.

25

2. Steckverbinder für Litzenleiter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,

30

dass der Steckerkörper (10) mittels einer umlaufenden Rille (19), in die mindestens ein im Steckergehäuse (10) angeformter Arretierarm mit einem Haltenocken (9) eingreift, gehalten ist, so dass der Steckerkörper (10) in der Kontaktkammer (6) eine freie, radiale Drehung innerhalb des Steckergehäuses (4) ausführen kann.

3. Steckverbinder für Litzenleiter nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet,
dass der Druckkörper (20) auf der Seite, entgegen seines Spitzkegels (21) eine Ausnehmung (23) aufweist, in die ein Werkzeug einfügbar
5 ist, mit dem der Druckkörper (20) mittels einer radialen Bewegung in eine axiale Bewegung innerhalb des Steckerkörpers (10) verschiebbar ist.
4. Steckverbinder für Litzenleiter nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet,
10 dass der Druckkörper (20) einen in einer Nut (26) geführten Sicherungsring (27) aufweist, dessen Außenradius größer als der Durchmesser der Trichteröffnung (16) des Steckerkörpers (10) ist.
5. Steckverbinder für Litzenleiter, nach einem der Ansprüche, dadurch gekennzeichnet,
15 dass der Steckerkörper (10) innerhalb seiner Anschlussseite (13) eine durch die Wandung des Steckerkörpers (10) geführte Bohrung (32) aufweist.

20

25

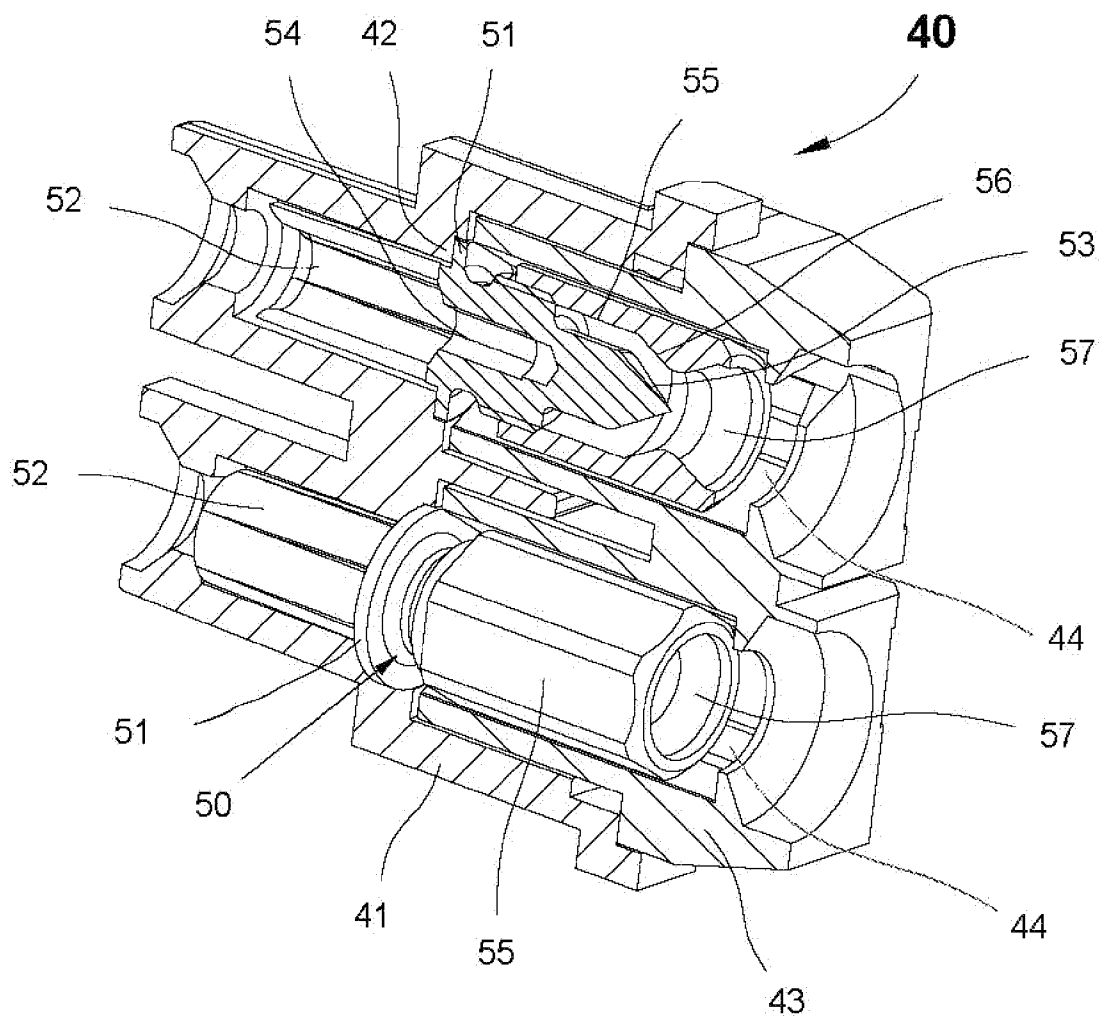


Fig. 1

Stand der Technik

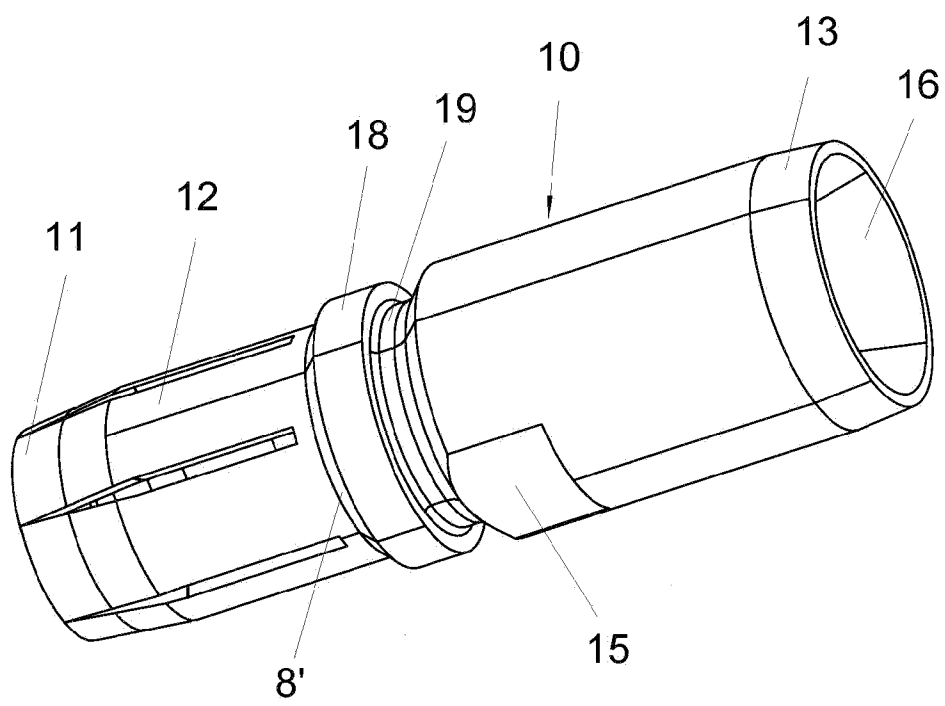


Fig. 2

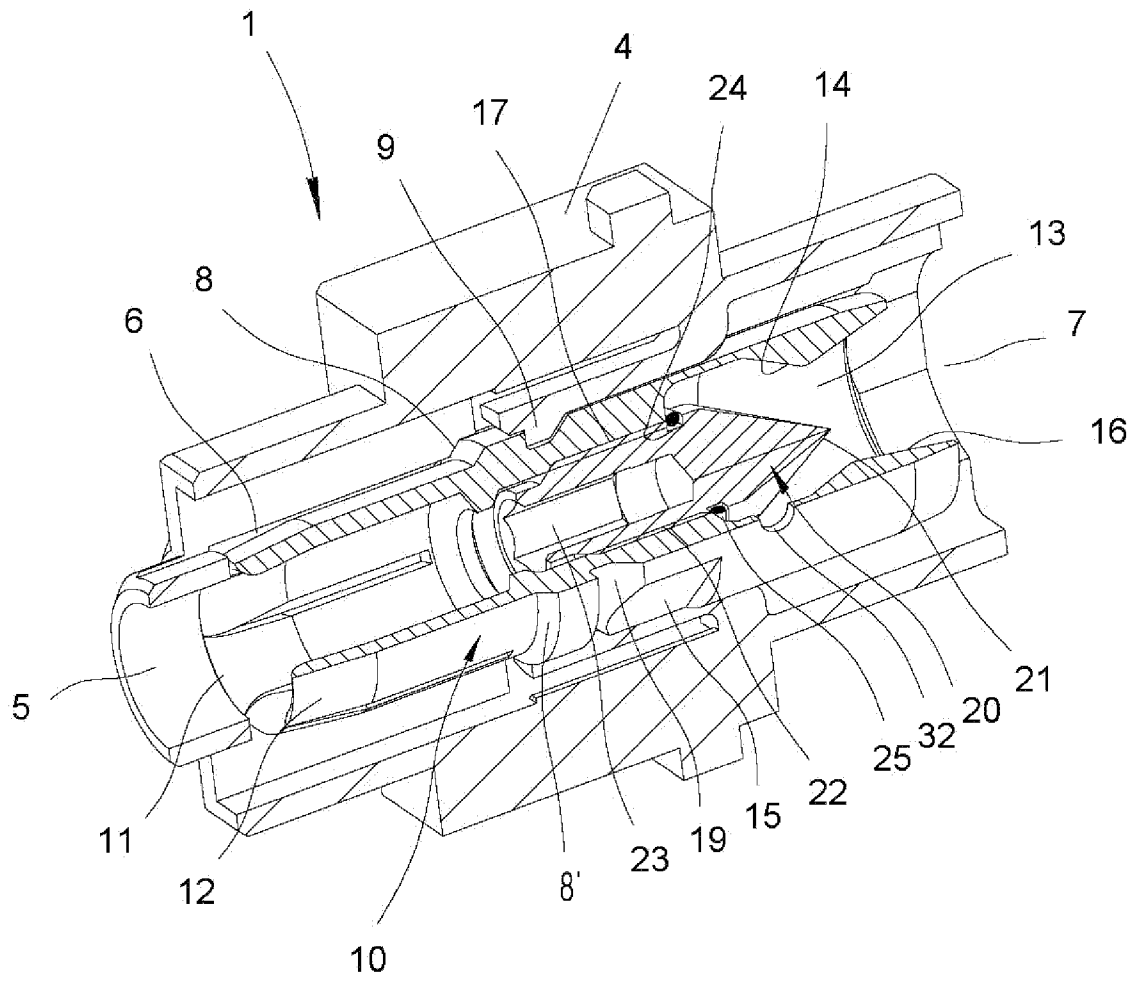


Fig. 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/DE2011/075027

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. H01R13/422
ADD.

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
H01R

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 20 2008 013956 U1 (WEIDMUELLER INTERFACE [DE]) 4 March 2010 (2010-03-04) the whole document	1-5
A	DE 103 39 261 A1 (MULTI HOLDING AG ALLSCHWIL [CH]) 17 March 2005 (2005-03-17) the whole document	1-5
A	US 7 048 581 B1 (WONG RICHARD P [US]) 23 May 2006 (2006-05-23) the whole document	1
A	US 2003/092318 A1 (CONWAY CHRISTOPHER J [US] ET AL) 15 May 2003 (2003-05-15) the whole document	1



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier document but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

19 July 2011

Date of mailing of the international search report

29/07/2011

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Chelbosu, Liviu

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/DE2011/075027

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 202008013956 U1	04-03-2010	NONE	
DE 10339261 A1	17-03-2005	AT 365385 T WO 2005020375 A1 CN 1839517 A EP 1658656 A1 HK 1087250 A1 JP 2007503683 A US 2006292936 A1	15-07-2007 03-03-2005 27-09-2006 24-05-2006 04-01-2008 22-02-2007 28-12-2006
US 7048581 B1	23-05-2006	NONE	
US 2003092318 A1	15-05-2003	WO 03043134 A2	22-05-2003

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. H01R13/422
ADD.

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
H01R

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 20 2008 013956 U1 (WEIDMUELLER INTERFACE [DE]) 4. März 2010 (2010-03-04) das ganze Dokument -----	1-5
A	DE 103 39 261 A1 (MULTI HOLDING AG ALLSCHWIL [CH]) 17. März 2005 (2005-03-17) das ganze Dokument -----	1-5
A	US 7 048 581 B1 (WONG RICHARD P [US]) 23. Mai 2006 (2006-05-23) das ganze Dokument -----	1
A	US 2003/092318 A1 (CONWAY CHRISTOPHER J [US] ET AL) 15. Mai 2003 (2003-05-15) das ganze Dokument -----	1



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

19. Juli 2011

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

29/07/2011

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Chelbosu, Liviu

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE2011/075027

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 202008013956 U1	04-03-2010	KEINE	
DE 10339261 A1	17-03-2005	AT 365385 T	15-07-2007
		WO 2005020375 A1	03-03-2005
		CN 1839517 A	27-09-2006
		EP 1658656 A1	24-05-2006
		HK 1087250 A1	04-01-2008
		JP 2007503683 A	22-02-2007
		US 2006292936 A1	28-12-2006
US 7048581 B1	23-05-2006	KEINE	
US 2003092318 A1	15-05-2003	WO 03043134 A2	22-05-2003