

(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. Mai 2010 (27.05.2010)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2010/057735 A2

(51) Internationale Patentklassifikation:

H01R 13/622 (2006.01) H01R 9/03 (2006.01)
H01R 13/66 (2006.01) H01R 13/717 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2009/063865

(22) Internationales Anmeldedatum:
22. Oktober 2009 (22.10.2009)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
20 2008 015 308.5
19. November 2008 (19.11.2008) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme
von US): **WEIDMÜLLER INTERFACE GMBH &
CO. KG** [DE/DE]; Klingenbergstraße 16, 32758 Detmold
(DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **NICKOL, Marcell**
[DE/DE]; Lindenstraße 2, 99831 Creuzburg / Scherbda
(DE). **TÖPPER, Andreas** [DE/DE]; Am alten Kirchweg

11, 32805 Horn-Bad Meinberg (DE). **FÄTH, Daniel**
[DE/DE]; Flurstr. 12, 32791 Lage (DE).

(74) Anwälte: **DANTZ, Jan** et al.; LOESENBECK-SPECHT-
DANTZ, Am Zwinger 2, 33602 Bielefeld (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, 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, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG,
ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU,
TJ, TM), europäisches (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, SE, SI,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: ROUND PLUG CONNECTOR

(54) Bezeichnung : RUNDSTECKVERBINDER

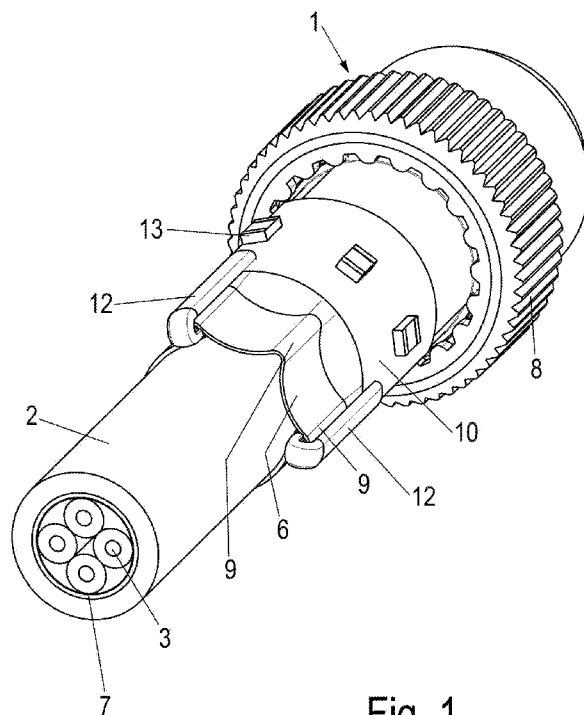


Fig. 1

Faltung (9) ist wenigstens ein elektrischer Leiter (12) verlegt.

(57) Abstract: The invention relates to a round plug connector (1) at one end of a shielded cable (2), comprising electric conductors (3) that can be connected via contacts on the side of the plug connector (1) facing the cable (2), wherein the plug connector further comprises a protective sheath (6) that is conductively connected to the cable shield (7) of the cable (2), with one or both of the following characteristics: a) a circuit board (10) carrying at least one electric component (13) is placed at least sectionally around the protective sheath (6), said circuit board being mechanically fastened to the protective sheath (6) preferably by means of soldering contacts (11), b) and/or the protective sheath (6) comprises at least one fold (9) through which at least one electric conductor (12) is routed.

(57) Zusammenfassung: Rundsteckverbinder (1) an einem Ende eines geschirmten Kabels (2), das elektrische Leiter (3) aufweist, welche mit Kontakten an der zum Kabel (2) weisenden Seite des Steckverbinders (1) verbindbar sind, wobei der Steckverbinder ferner eine Schirmhülse (6) aufweist, welche leitend mit dem Kabelschirm (7) des Kabels (2) verbunden ist, mit einem oder beiden der folgenden Merkmalen: a. um die Schirmhülse (6) ist wenigstens abschnittsweise eine wenigstens ein elektrisches Bauteil (13) tragende Leiterplatte (10) gelegt, welche vorzugsweise mittels Lötkontakten (11) mechanisch an der Schirmhülse (6) befestigt ist, b. und/oder die Schirmhülse (6) weist wenigstens eine Faltung (9) auf, und durch diese



SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG). **Veröffentlicht:**

— *ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu veröffentlichen nach Erhalt des Berichts (Regel 48 Absatz 2 Buchstabe g)*

Rundsteckverbinder

Die Erfindung betrifft einen Rundsteckverbinder nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Es ist an sich bekannt, in einen solchen Rundsteckverbinder eine Leiterplatte mit Anzeigelementen wie LEDs zu integrieren.

Die Erfindung hat die Aufgabe, einen konstruktiv einfachen und leicht herstellbaren Aufbau für einen derartigen Steckverbinder in geschirmter Ausführung anzugeben.

Die Erfindung löst diese Aufgabe durch den Gegenstand des Anspruchs 1.

Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind den Unteransprüchen zu entnehmen.

Nach dem Kennzeichen des Anspruchs 1 wird vorgeschlagen, den gattungsgemäßen Steckverbinder um eines oder beide der folgenden Merkmale zu ergänzen:

- um die Schirmhülse ist wenigstens abschnittsweise eine wenigstens ein elektrisches Bauteil tragende Leiterplatte gelegt, welche vorzugsweise mittels einem oder mehreren Lötkontakten mechanisch an der Schirmhülse befestigt ist,
- und/oder die Schirmhülse weist wenigstens eine Faltung auf, und durch diese Faltung ist wenigstens ein von einer Isolierung umgebender elektrischer Leiter verlegt.

Jedes der beiden Merkmale trägt dazu bei, einen schnell und einfach herstellbaren und dennoch hinsichtlich seiner Statusanzeige auch besonders zuverlässigen Rundsteckverbinder zu realisieren. Vorzugsweise ist der Leiter dazu einerseits leitend mit

der Leiterplatte und andererseits leitend mit einem der Kontakte bzw. der Leiter des Kabels verbunden.

Besonders einfach lässt sich die Erfindung dadurch realisieren, dass als die Faltung eine durch einen Crimpvorgang entstandene Faltung der Schirmhülse verwendet
5 wird.

Nachfolgend wird die Erfindung unter Bezug auf die Zeichnung anhand eines Ausführungsbeispiels beschrieben. Es zeigt:

- 10 Fig. 1 eine perspektivische Ansicht eines an ein Kabelende angeschlagenen Rundsteckverbinders ohne einen diesen umgebenden Griffabschnitt; und
Fig. 2a-e verschiedene weitere – teilweise auch schnittartige - Darstellungen und Ansichten der Anordnung aus Fig. 1 teilweise mit und teilweise
15 ohne Griffabschnitte.

Fig. 1 zeigt einen Rundsteckverbinder 1, der an ein Ende eines geschirmten Kabels 2 angeschlagen ist.

- 20 Das Kabel 2 weist elektrische Leiter 3 auf, welche mit Kontakten an der zum Kabel 2 weisenden Seite des Steckverbinders 1 verbunden sind (angedeutet in Fig. 2e). Die Kontakte sind ferner leitend mit Stift- oder Buchsenkontakten eines hier nicht dargestellten Steckgesichtes zum Zusammenstecken mit einem korrespondierenden Steckgesicht eines korrespondierenden Steckverbinders (hier nicht dargestellt) ver-
25 bunden oder einstückig ausgebildet.

Der Steckverbinder weist ferner eine Schirmhülse 6 auf, welcher leitend mit dem Kabelschirm 7 des Kabels 2 verbunden ist.

Die Schirmhülse 6 kann wiederum mit leitenden Elementen wie einer Verriegelungsmutter 8 zum Verriegeln am korrespondierenden Steckverbinder versehen sein.

- 5 Die Schirmhülse 6 ist rundum geschlossen als sogenannte „360°-Schirmhülse ausgebildet und in einer Crimptechnik am Kabelschirm festgelegt, in welcher wenigstens eine Längsfalten oder mehrere Längsfalten 9 parallel oder wendelartig zur Haupterstreckungsrichtung des Kabels zumindest im zum Kabel weisenden Ende der Schirmhülse 6 ausgebildet werden. Geeignete Crimptechnik zum Erzielen einer
10 derartigen Schirmhülseausgestaltungen sind die Sterncrimp- oder die Hexagonalcrimptechnik.

Auf die Schirmhülse 6 ist eine Leiterplatte 10 aufgebracht.

- 15 Bevorzugt besteht diese Leiterplatte 10 aus einem flexiblen Material und ist umfangsgeschlossener Ring oder als Ringsegment um den Außenmantel der Schirmhülse 6 gelegt.

- Die Leiterplatte 10 kann mittels einem oder mehreren eigens für diesen Zweck ausgebildeten Löt(s)Kontakten 11 an der Schirmhülse 6 durch Auflöten befestigt
20 sein. Dieses Auflöten dient insbesondere der mechanischen Festlegung der Leiterplatte 10 an der metallischen Schirmhülse 6.

- Die Energieversorgung erfolgt dadurch, dass neben der Masse der Schirmhülse als
25 erstes Potential ein weiteres Potential an die Leiterplatte gelegt wird. Dies kann nach einer besonders bevorzugten und vorteilhaften Variante der Erfindung dadurch realisiert werden, dass die Leiterplatte 10 mit einem Leiter 12 mit einem entsprechenden Potential führenden Leiter 2 des Kabels verbunden wird.

- 30 Dies wird wie folgt verwirklicht.

Das eine Ende des Leiters 12 ist leitend mit der Leiterplatte 10 verbunden. Der Leiter 12 ist ferner ausgehend von der Leiterplatte 10 um das freie Ende der Schirmhülse 6 herum und durch die Längsfalte 9 in das Innere der Schirmhülse 6 hinein verlegt bzw. geführt und dort mit einem der Leiter des Kabels bzw. einem der Kontakte des Steckverbinders leitend verbunden ist.

Es ist auch denkbar, zwei Leiter derart an die Leiterplatte zu legen und die Leiterplatte 10 mit Energie zu versorgen (siehe Fig. 1).

Die Leiterplatte 10 ist vorzugsweise mit elektrischen Bauteilen wie Leuchtdioden 13 bestückt.

Vorzugsweise ist die Leiterplatte ferner mit einem Griffabschnitt 4 aus einem wenigstens abschnittsweise transparenten Kunststoff umspritzt, um einen Griffabschnitt 4 auszubilden, welcher mit Hilfe der LEDs beleuchtet werden kann, um Warn- oder Staussignale abzustrahlen (z.B. in einem transparenten Feld 5).

Bezugszeichen

	Rundsteckverbinder	1
5	Kabel	2
	Leiter	3
	Griffabschnitt	4
	Feld	5
	Schirmhülse	6
10	Kabelschirm	7
	Verriegelungsmutter	8
	Längsfalten	9
	Leiterplatte	10
	Kontakte	11
15	Leiter	12
	Leuchtdioden	13

Ansprüche

1. Rundsteckverbinder (1) an einem Ende eines geschirmten Kabels (2), das elektrische Leiter (3) aufweist, welche mit Kontakten an der zum Kabel (2) weisenden Seite des Steckverbinders (1) verbindbar sind, wobei der Steckverbinder ferner eine Schirmhülse (6) aufweist, welche leitend mit dem Kabelschirm (7) des Kabels (2) verbunden ist, gekennzeichnet durch eines oder beide der folgenden Merkmale:
 - a. um die Schirmhülse (6) ist wenigstens abschnittsweise eine wenigstens ein elektrisches Bauteil (13) tragende Leiterplatte (10) gelegt, welche vorzugsweise mittels Lötkontakten (11) mechanisch an der Schirmhülse (6) befestigt ist,
 - b. und/oder die Schirmhülse (6) weist wenigstens eine Faltung (9) auf, und durch diese Faltung (9) ist wenigstens ein elektrischer Leiter (12) verlegt.
2. Rundsteckverbinder nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Leiter (12) leitend mit der Leiterplatte (10) und mit einem der Kontakte bzw. der Leiter (3) des Kabels (2) verbunden ist.
3. Rundsteckverbinder nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Faltung eine durch einen Crimpvorgang entstandene Faltung (9) der Schirmhülse (6) ist.
4. Rundsteckverbinder nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Leiter (12) von einer Isolierung umgeben sind.
5. Rundsteckverbinder nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Leiterplatte (10) mit einer oder mehreren LEDs bestückt ist.

6. Rundsteckverbinder nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Leiterplatte (10) von einem transparenten Kunststoff umspritzt ist.
- 5 7. Rundsteckverbinder nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der transparente Kunststoff zumindest einen Teil eines Griffabschnitts (4) ausbildet.

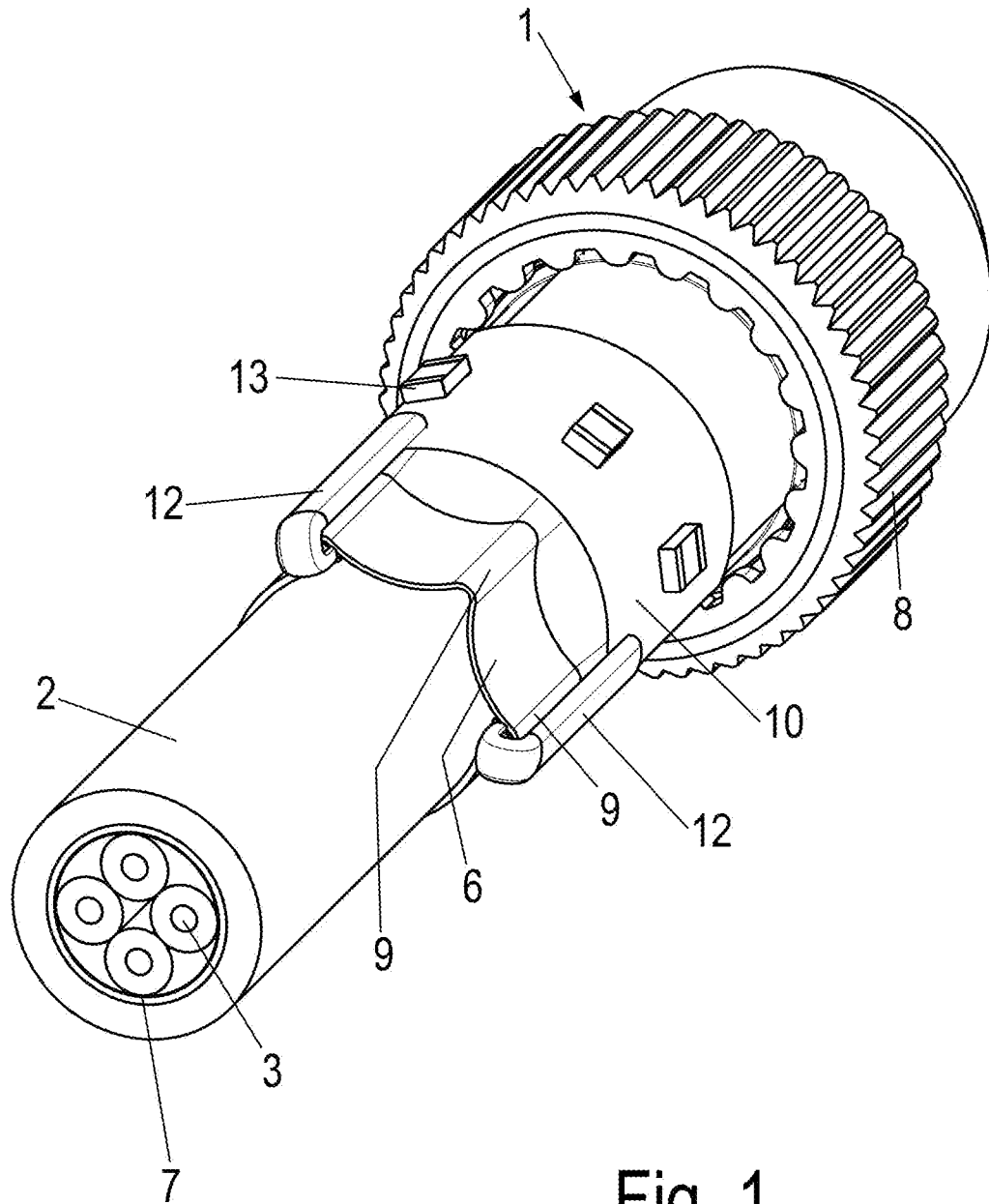


Fig. 1

