



Europäisches
Patentamt
European
Patent Office
Office européen
des brevets



(11)

EP 1 944 837 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
16.07.2008 Patentblatt 2008/29

(51) Int Cl.:
H01R 13/658 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: 07023447.1

(22) Anmeldetag: 04.12.2007

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL PL PT RO SE
SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK RS

(30) Priorität: 15.01.2007 DE 202007000848 U

(71) Anmelder: **MC Technology GmbH**
78176 Blumberg (DE)

(72) Erfinder:

- Müller, Hartmut
78199 Bräunlingen (DE)
- Dold, Roland
78120 Furtwangen (DE)

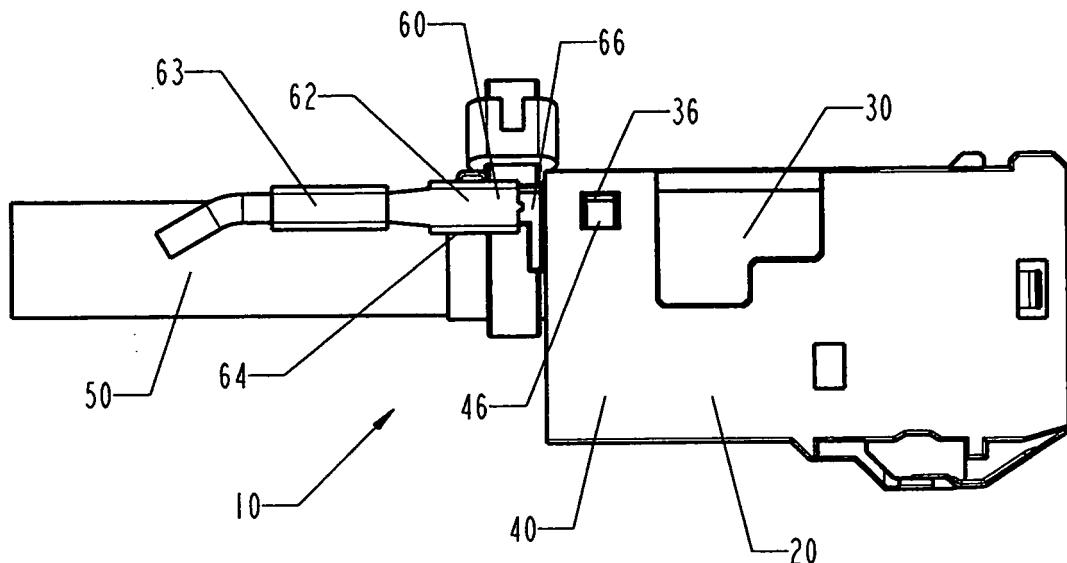
(74) Vertreter: **Modrow, Stephanie**
Westphal, Mussgnug & Partner
Patentanwälte
Am Riettor 5
78048 Villingen-Schwenningen (DE)

(54) Anschluss für Potenzialausgleich

(57) Die Erfindung betrifft einen Steckverbinder (10) für mehradrige Daten- und/oder Telekommunikationskabel (50) mit einem abschirmenden Gehäuse (20), welches aus einer oberen Gehäuseschale (30) und einer unteren Gehäuseschale (40) zusammengefügt ist, wobei in der unteren Gehäuseschale (40) ein Kontaktträger (42) angeordnet ist, welcher Verbinderkontakte für die Steckverbindung und mit diesen Verbinderkontakten leitend

verbundene Schneidklemmkontakte (44) für die Adern (52) des Kabels (50) aufweist, und wobei ein Ladestück (32) in der oberen Gehäuseschale (30) angeordnet ist, welches Aufnahmen (34) für die Adern (52) des Kabels (50) aufweist, wobei beim Zusammenfügen der Gehäuseschalen (30, 40) die Schneidklemmkontakte (44) des Kontaktträgers (42) in die Adern (52) eindringen, wobei an der oberen Gehäuseschale (30) ein Potentialausgleichskontakt (60) angeordnet ist.

Fig. 1



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Steckverbinder gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

[0002] Bekannt sind Steckverbinder für mehradrige Daten und/oder Telekommunikationskabel, welche ein abschirmendes Gehäuse aufweisen. Dabei sind bekannte Gehäuse aus einer oberen Gehäuseschale und einer unteren Gehäuseschale zusammengefügt, wobei in der unteren Gehäuseschale ein Kontaktträger angeordnet ist, welcher Verbinderkontakte für die Steckverbindung und mit diesen Verbinderkontakten leitend verbundene Schneidklemmkontakte für die Adern des Kabels aufweist. In der oberen Gehäuseschale ist ein Ladestück angeordnet, welches Aufnahmen für die Adern des Kabels aufweist, wobei beim Zusammenfügen der Gehäuseschalen die Schneidklemmkontakte des Kontaktträgers in die Adern eindringen. Dadurch wird der elektrisch leitende Kontakt zwischen den Adern des Kabels und den Verbinderkontakten für die Steckverbindung hergestellt. Ein derartiger Steckverbinder ist beispielsweise der DE 100 57 833 A1 zu entnehmen.

[0003] Je nach Anwendung ist ein isolierter Einbau der Steckverbinder in verschiedenen Komponenten einer größeren Anlage von Nöten. Dabei ist es bekannt, die untere Gehäuseschale gezielt mit einem Ausgleichspotential zu verbinden. Diese Verbindung wird beispielsweise über Steckverbinder, Schraubkontakte oder Federkontakte hergestellt. Beim Auswechseln der unteren Gehäuseschale ist es dann jedoch nötig, zusätzlich den Potentialausgleichskontakt zu trennen und an der neuen unteren Gehäuseschale wieder anzuschließen. Dies stellt jedoch einen zusätzlichen Aufwand für den Benutzer und eine potentielle Fehlerquelle dar, da vergessen werden kann, den Potentialausgleichskontakt wieder zu schließen.

[0004] Die Aufgabe der Erfindung besteht daher darin, einen Steckverbinder für mehradrige Daten und/oder Telekommunikationskabel bereitzustellen, welcher einfacher zu handhaben ist.

[0005] Die Aufgabe wird gelöst durch einen Steckverbinder mit den Merkmalen des Schutzanspruchs 1.

[0006] Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben. Bei dem erfindungsgemäßen Steckverbinder ist an der oberen Gehäuseschale ein Potentialausgleichskontakt angeordnet. Dadurch ist beim Wechseln der unteren Gehäuseschale des Steckverbinder kein Trennen des Potentialausgleichkontakte erforderlich. Der Potentialausgleichskontakt bleibt mit der oberen Gehäuseschale verbunden, so dass einerseits der zusätzliche Schritt des Trennens und wieder neu Verbindens des Potentialausgleichkontakte entfällt und die erneute Herstellung der Verbindung bei der Montage nicht vergessen werden kann.

[0007] Bei einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung ist der Potentialausgleichskontakt als Steckkontakt ausgebildet, so dass er sich falls nötig besonders einfach

Verbinden und wieder Trennen lassen kann. Besonders bevorzugt ist dazu der Potentialausgleichskontakt als auf eine Kontaktzunge schiebbarer Flachsteckkontakt ausgebildet, da dieser besonders kostengünstig zu fertigen und einfach zu montieren ist.

[0008] In einer besonders vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist der Potentialausgleichskontakt derart an der oberen Gehäuseschale angeordnet, dass eine mit dem Potentialausgleichskontakt verbundene Anschlussleitung parallel zu dem Kabelführbar ist. Dies ermöglicht dem Benutzer eine bessere Übersicht über die Zuleitungen zu dem Steckverbinder.

[0009] Vorzugsweise ist der Potentialausgleichskontakt in räumlicher Nähe zu der Eintrittsöffnung des Kabels in das Ladestück angeordnet, um auch die Anschlussleitung in räumlicher Nähe zu dem Kabel führen zu können.

[0010] Vorzugsweise sind die Gehäuseschalen als metallische Druckgussteile ausgebildet, so dass der Potentialausgleich zwischen den beiden Gehäuseschalen über die Verbindungskontakte der beiden Gehäuseschalen, welche beispielsweise als Rastmechanismus ausgebildet sein können, erfolgen kann.

[0011] Die Erfindung wird anhand der folgenden Figuren ausführlich erläutert. Es zeigt

Fig. 1 eine Seitendarstellung eines Ausführungsbeispiels eines Steckverbinder gemäß der Erfindung,

Fig. 2 den Steckverbinder gemäß Figur 1 mit zerlegtem Gehäuse,

Fig. 3 eine perspektivische Ansicht der oberen Gehäuseschale des Steckverbinder gemäß Figur 1 und

Fig. 4 eine perspektivische Darstellung des Steckverbinder gemäß Figur 1 im zerlegten Zustand.

[0012] Die Figuren 1 bis 4 zeigen verschiedene Ansichten eines Steckverbinder 10 mit einem Gehäuse 20, welches aus einer oberen Gehäuse 30 und einer unteren Gehäuseschale 40 zusammengesetzt ist. Der Steckverbinder 10 dient zum Anschließen eines Kabels 50 mit mehreren Adern 52, insbesondere eines mehradrigen Daten- und/oder Telekommunikationskabels. Dabei ist das Kabel 50 vorzugsweise geschirmt, wozu es insbesondere mit einem leitenden Schirmgeflecht umgeben ist.

[0013] Die obere Gehäuseschale 30 und die untere Gehäuseschale 40 sind vorzugsweise aus einem elektrisch leitenden Werkstoff gefertigt und insbesondere als metallisches Druckgussteil, beispielsweise als Zinkdruckgussteil hergestellt. Die beiden Gehäuseschalen 30, 40 werden über einen Rastmechanismus zusammengesteckt, wobei an oberen Gehäuseschale 30 zwei Rastvorsprünge 36 angeordnet sind, welche in entsprechende Rastaufnahmen 46 an der unteren Gehäuse-

schale 40 eingreifen.

[0014] In der oberen Gehäuseschale 30 ist ein Ladestück 32 angeordnet, welches Aufnahmen 34 zur Aufnahme der Adern 52 des Kabels 50 aufweist sind. Das Kabel 50 wird somit durch eine Eintrittsöffnung in die obere Gehäuseschale 30 und das Ladestück 32 eingeführt, wobei innerhalb der oberen Gehäuseschale die Ummantelung des Kabels 50 entfernt wird, so dass die einzelnen Adern 52 in die Aufnahmen 34 des Ladestücks 32 einlegbar und dort fixierbar sind.

[0015] In der unteren Gehäuseschale 40 ist ein Kontaktträger 42 angeordnet, welcher Schneidklemmkontakte 44 aufweist, wobei die Anzahl der Schneidklemmkontakte 44 vorzugsweise der Anzahl der Adern 52 des Kabels 50 entspricht. Die Schneidklemmkontakte 44 sind über Verbinderkontakte mit einer Einstektköpfung 48 der unteren Gehäuseschale 40 verbunden, so dass in die Einstektköpfung 48 ein entsprechender Stecker eingesetzt werden kann, um die Verbinderkontakte und die Schneidklemmkontakte 44 zu kontaktieren. Die Schneidklemmkontakte 44 sind dabei derart an dem Kontaktträger 42 angeordnet, dass beim Aufsetzen der oberen Gehäuseschale 30 mit dem Ladestück 32 auf die untere Gehäuseschale 40 die Schneidklemmkontakte 44 in die in den Aufnahmen 34 des Ladestücks 32 liegende Adern 52 des Kabels 50 eindringen und dadurch den elektrischen Kontakt zwischen dem Kabel 50 und einem in die Einstektköpfung 48 eingesteckten Stecker herstellen.

[0016] Je nach Verwendung des Steckverbinders 10 ist es nötig, dass elektrisch leitende Gehäuse 20 isoliert angeordnet werden. Dazu muss dann jedoch die Schirmung des Steckverbinders 10 gezielt mit einem Ausgleichspotential verbunden werden. Dazu ist an der oberen Gehäuseschale 30 ein Potentialausgleichskontakt 60 angeordnet, der vorliegend als Flachsteckkontakt 62 mit einem Kabelschuh 64 ausgebildet ist, welcher über eine an der oberen Gehäuseschale 30 leitend verbundene Kontaktzunge 66 geschoben werden kann. An dem Flachsteckkontakt 62 endet eine entsprechende Anschlussleitung 63 für den Potentialausgleich. Über den Flachsteckkontakt 62 kann in einfacher Art und Weise der Potentialausgleich der oberen Gehäuseschale 30 erfolgen. Da die obere Gehäuseschale 30 mit der unteren Gehäuseschale 40 über eine Rastverbindung aus elektrisch leitendem Material verbunden ist, erfolgt darüber auch der Potentialausgleich für die untere Gehäuseschale 40. Dadurch, dass der Potentialausgleichskontakt 60 an der oberen Gehäuseschale 30 angeordnet ist, muss bei Wechseln der unteren Gehäuseschale 40 der Potentialausgleichskontakt 60 nicht mehr gelöst werden, so dass auch nicht vergessen werden kann, den Potentialausgleichskontakt nach Wechsel der unteren Gehäuseschale 40 wieder zu schließen.

[0017] Die Kontaktzunge 66 ist vorzugsweise derart an der oberen Gehäuseschale 30 angeordnet, dass die Anschlussleitung 63 in gleicher Richtung wie das Kabel 50 an die obere Gehäuseschale 30 herangeführt werden kann. Die Kontaktzunge 66 kann alternativ auch inner-

halb der oberen Gehäuseschale 30 und insbesondere an dem Ladestück 32 angeordnet werden. Dadurch, dass die Zufuhrrichtung für das Kabel 50 und die Anschlussleitung 63 aus der gleichen Richtungen in die obere Gehäuseschale 30 erfolgen, können das Kabel 50 und die Anschlussleitung 63 zunächst parallel geführt werden und ermöglichen dem Benutzer zudem eine einfache Übersicht über den Steckverbinder 10 und die entsprechenden Zuleitungen. Insbesondere behindert dabei die zusätzliche Anschlussleitung 63 für den Potentialausgleich auch nicht den Zugang zu der unteren Gehäuseschale 40.

Bezugszeichenliste

15	[0018]		
20	10	Steckverbinder	
25	20	Gehäuse	
30	30	obere Gehäuseschale	
32	32	Ladestück	
34	34	Aufnahme	
36	36	Rastvorsprung	
40	40	untere Gehäuseschale	
42	42	Kontaktträger	
44	44	Schneidklemmkontakt	
46	46	Rastaufnahme	
48	48	Einstektköpfung	
50	50	Kabel	
52	52	Ader	
55	60	Potentialausgleichskontakt	
	62	Flachsteckkontakt	
	63	Anschlussleitung	
	64	Kabelschuh	
	66	Kontaktzunge	

Patentansprüche

- 45 1. Steckverbinder (10) für mehradrige Daten- und/oder Telekommunikationskabel (50) mit einem abschirmenden Gehäuse (20), welches aus einer oberen Gehäuseschale (30) und einer unteren Gehäuseschale (40) zusammengefügt ist, wobei in der unteren Gehäuseschale (40) ein Kontaktträger (42) angeordnet ist, welcher Verbinderkontakte für die Steckverbindung und mit diesen Verbinderkontakten leitend verbundene Schneidklemmkontakte (44) für die Adern (52) des Kabels (50) aufweist, und wobei ein Ladestück (32) in der oberen Gehäuseschale (30) angeordnet ist, welches Aufnahmen (34) für die Adern (52) des Kabels (50) aufweist, wobei beim Zusammenfügen der Gehäuseschalen (30, 40) die

Schneidklemmkontakte (44) des Kontaktträgers
(42) in die Adern (52) eindringen,
dadurch gekennzeichnet, dass an der oberen Ge-
häuseschale (30) ein Potentialausgleichskontakt
(60) angeordnet ist. 5

2. Steckverbinder nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass der Potentialaus-
gleichskontakt (60) als Steckkontakt ausgebildet ist. 10
3. Steckverbinder nach einem der vorhergehenden An-
sprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass der Potentialaus-
gleichskontakt (60) als auf eine Kontaktzunge (66)
schiebbarer Flachsteckkontakt (62) ausgebildet ist. 15
4. Steckverbinder nach einem der vorhergehenden An-
sprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass der Potentialaus-
gleichskontakt (60) derart an der oberen Gehäuse-
schale (30) angeordnet ist, dass eine mit dem Po-
tentialausgleichskontakt (60) verbundene Anschlus-
sleitung (63) parallel zu dem Kabel (50) führbar ist. 20
5. Steckverbinder nach einem der vorhergehenden An-
sprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass der Potentialaus-
gleichskontakt (60) in räumlicher Nähe zu der Ein-
trittsöffnung des Kabels (50) in das Ladestück (32)
angeordnet ist. 30
6. Steckverbinder nach einem der vorhergehenden An-
sprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass die Gehäusescha-
len (30, 40) als metallische Druckgussteile ausge-
bildet sind. 35

40

45

50

55

Fig. 1

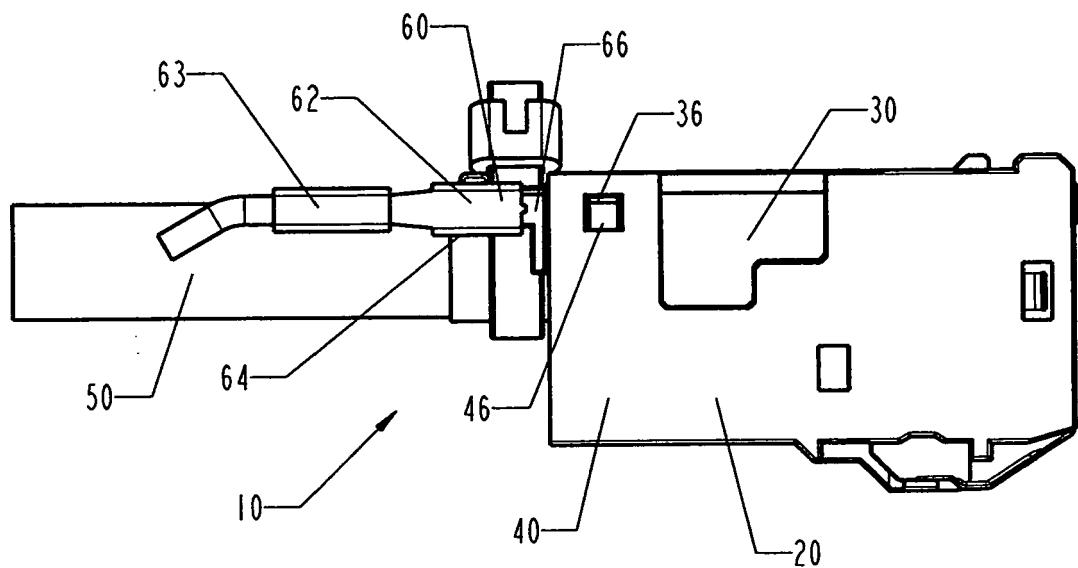


Fig. 2

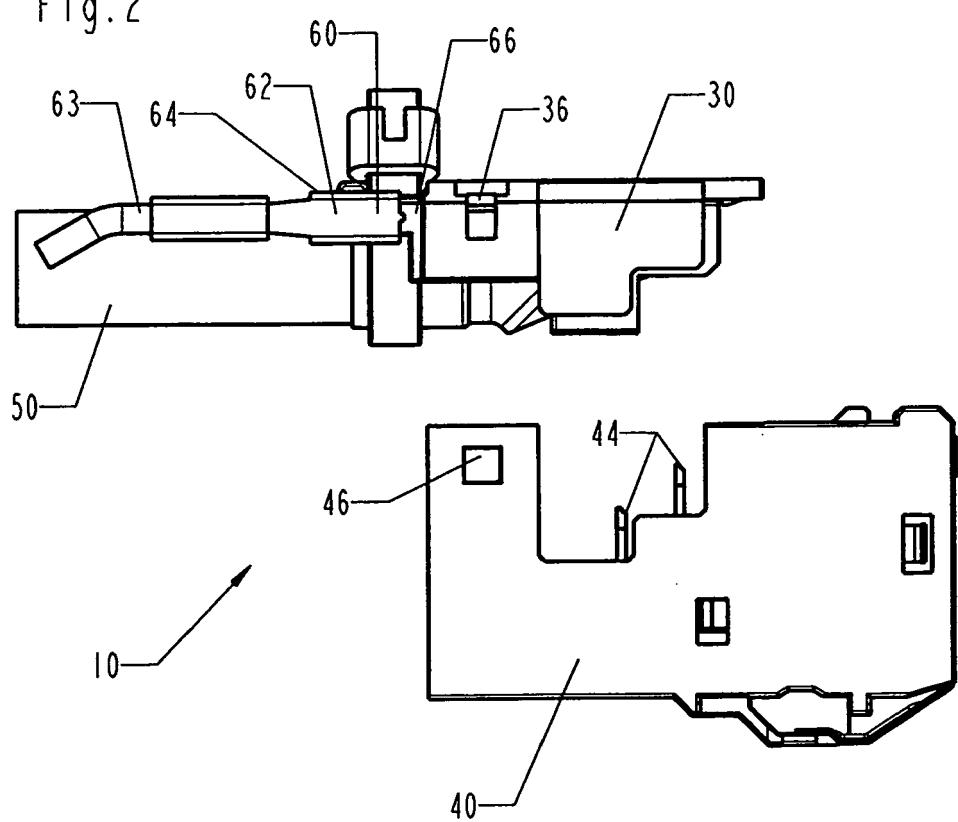


Fig.3

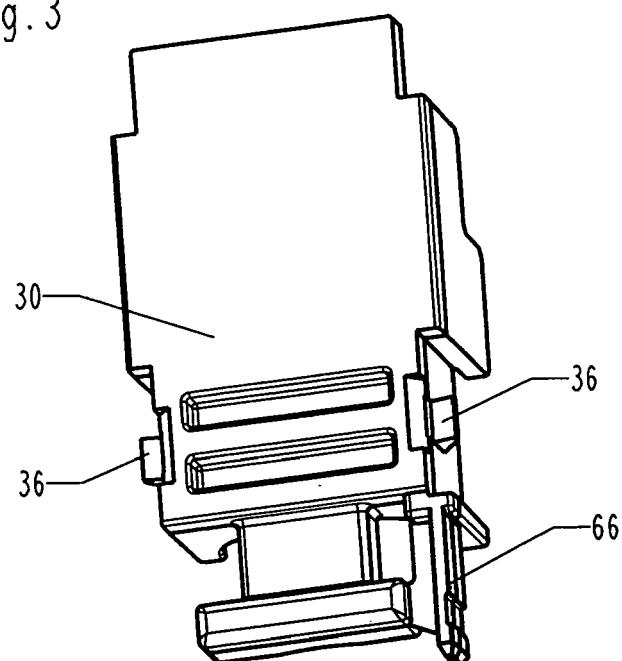
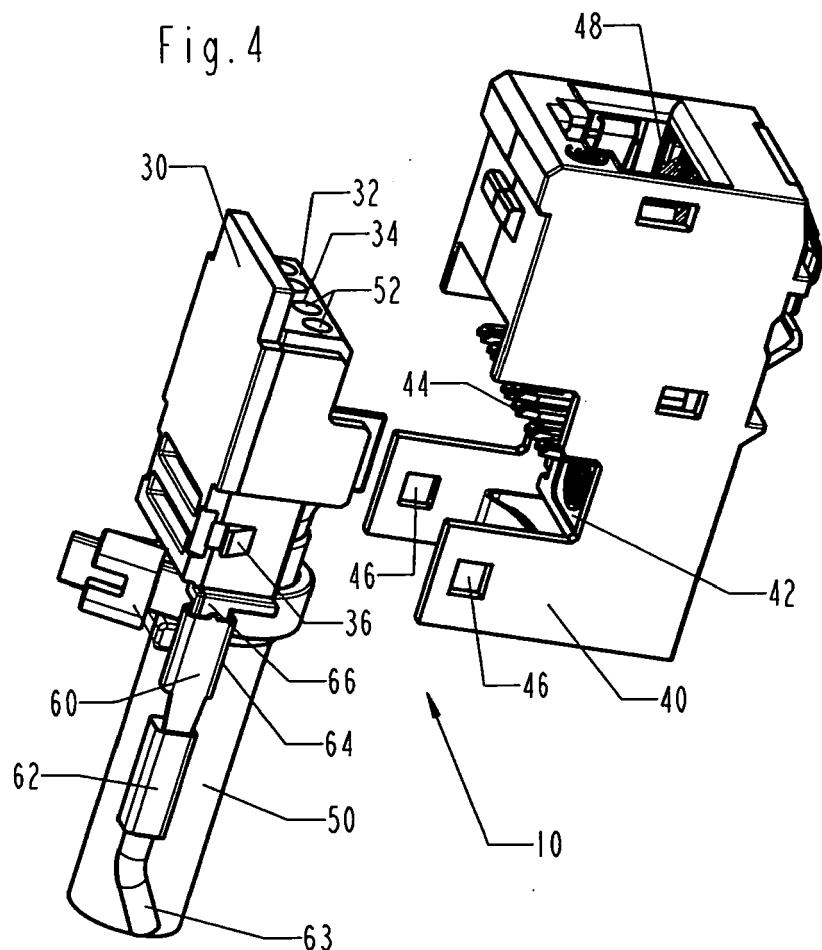


Fig. 4





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 07 02 3447

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betreift Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
Y,D	WO 02/43187 A (RIA BTR PROD GMBH [DE]) 30. Mai 2002 (2002-05-30) * das ganze Dokument * -----	1-6	INV. H01R13/658
Y	DE 10 2004 025188 A1 (RIA BTR PROD GMBH [DE]) 15. Dezember 2005 (2005-12-15) * Absatz [0030]; Abbildung 2 * -----	1-6	
A	US 4 799 901 A (PIRC DOUGLAS J [US]) 24. Januar 1989 (1989-01-24) * Spalte 4, Zeile 64 - Spalte 5, Zeile 5; Abbildung 1 *	1	
A	EP 0 567 802 A (DEUTSCHE AEROSPACE AIRBUS [DE] DAIMLER BENZ AEROSPACE AIRBUS [DE]) 3. November 1993 (1993-11-03) * Abbildungen 1-6 *	1	
A	US 2006/035532 A1 (LU SHAN-JUI [TW]) 16. Februar 2006 (2006-02-16) * das ganze Dokument *	1	
A	US 4 738 638 A (BOGESE II STEPHEN B [US]) 19. April 1988 (1988-04-19) * das ganze Dokument *	1	H01R
A	EP 1 696 517 A (NKT CABLES GMBH [DE]) 30. August 2006 (2006-08-30) * Abbildung 1a *	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
1	Recherchenort München	Abschlußdatum der Recherche 9. Mai 2008	Prüfer Arenz, Rainer
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 : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldeatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

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

EP 07 02 3447

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.

09-05-2008

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
WO 0243187	A	30-05-2002	DE EP	10057833 A1 1336225 A1		13-06-2002 20-08-2003
DE 102004025188	A1	15-12-2005		KEINE		
US 4799901	A	24-01-1989		KEINE		
EP 0567802	A	03-11-1993	DE US	4214508 A1 5418330 A		04-11-1993 23-05-1995
US 2006035532	A1	16-02-2006	TW	269620 Y		01-07-2005
US 4738638	A	19-04-1988		KEINE		
EP 1696517	A	30-08-2006	AT CN DE DE ES	374440 T 1825715 A 102005008680 B3 202005019903 U1 2294624 T3		15-10-2007 30-08-2006 26-10-2006 06-07-2006 01-04-2008

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

- DE 10057833 A1 [0002]