

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

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



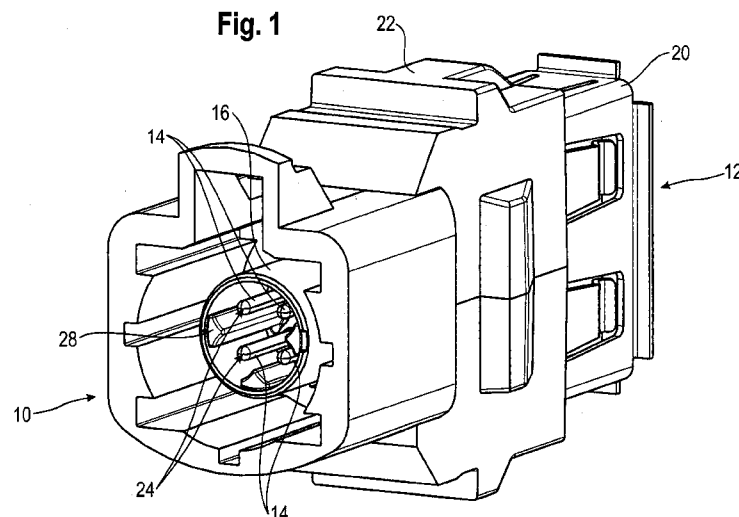
(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
19. Mai 2011 (19.05.2011)

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2011/057691 A1**

- (51) **Internationale Patentklassifikation:**  
H01R 31/06 (2006.01)
- (21) **Internationales Aktenzeichen:** PCT/EP2010/005829
- (22) **Internationales Anmeldedatum:**  
23. September 2010 (23.09.2010)
- (25) **Einreichungssprache:** Deutsch
- (26) **Veröffentlichungssprache:** Deutsch
- (30) **Angaben zur Priorität:**  
20 2009 015 286.3  
10. November 2009 (10.11.2009) DE
- (71) **Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US):** ROSENBERGER HOCHFREQUENZ-TECHNIK GMBH & CO. KG [DE/DE]; Hauptstr. 1, 83413 Fridolfing (DE).
- (72) **Erfinder; und**
- (75) **Erfinder/Anmelder (nur für US):** BLAKBORN, Willem [NL/NL]; Kachelsteinstr. 20, 83334 Inzell (DE). ZEBHAUSER, Martin [DE/DE]; Lepperding 28, 83410 Laufen (DE).
- (74) **Anwalt:** ZEITLER VOLPERT KANDBINDER; Hermnstr. 44, 80539 München (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, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- Veröffentlicht:**  
— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

- (54) **Title:** PLUG ADAPTER
- (54) **Bezeichnung :** STECKERADAPTER



(57) **Abstract:** The invention relates to a plug adapter having a first plug-side end (10) and a second plug-side end (12), wherein the first plug-side end (10) is designed as a first electrical interface having a first mechanical interface geometry and at least one first inner conductor part (14) and at least one first outer conductor part (16), and the second plug-side end (12) is designed as a second electrical interface having a second mechanical interface geometry and at least one second inner conductor part (18) and at least one second outer conductor part (20), wherein the first and second mechanical interface geometries have different designs. According to the invention, the plug adapter is designed with at least one respective first inner conductor part (14) und one respective second inner conductor part (18), which are integral with one another.

(57) **Zusammenfassung:**

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



WO 2011/057691 A1



---

Die Erfindung betrifft einen Steckeradapter mit einem ersten steckseitigen Ende (10) und einem zweiten steckseitigen Ende (12), wobei das erste steckseitige Ende (10) als eine erste elektrische Schnittstelle mit einer ersten mechanischen Schnittstellengeometrie sowie mindestens einem ersten Innenleiterteil (14) und mindestens einem ersten Außenleiterteil (16) ausgebildet ist und das zweite steckseitige Ende (12) als eine zweite elektrische Schnittstelle mit einer zweiten mechanischen Schnittstellengeometrie sowie mindestens einem zweiten Innenleiterteil (18) und mindestens einem zweiten Außenleiterteil (20) ausgebildet ist, wobei die erste und zweite mechanische Schnittstellengeometrie unterschiedlich ausgebildet sind. Erfindungsgemäß ist der Steckeradapter mit mindestens jeweils einem ersten Innenleiterteil (14) und einem zweiten Innenleiterteil (18) einstückig miteinander ausgebildet.

**ZEITLER · VOLPERT · KANDBINDER****Patent- und Rechtsanwälte**POSTFACH 26 02 51  
D-80059 MÜNCHENHERRNSTR. 44  
D-80539 MÜNCHENTELEFON: +49-89-21 01 97-0  
TELEFAX: +49-89-21 01 97-28E-MAIL: MAIL@MASTERPAT.DE  
WWW.MASTERPAT.DE

5

17103 cs

**ROSENBERGER Hochfrequenztechnik GmbH & Co. KG**

10

Hauptstr. 1  
83413 Fridolfing

15

**Steckeradapter**

20

25

Die vorliegende Erfindung betrifft einen Steckeradapter mit einem ersten steckseitigen Ende und einem zweiten steckseitigen Ende, wobei das erste steckseitige Ende als eine erste elektrische Schnittstelle mit einer ersten mechanischen Schnittstellengeometrie sowie mindestens einem ersten Innenleiterteil und mindestens einem ersten Außenleiterteil ausgebildet ist und das zweite steckseitige Ende als eine zweite elektrische Schnittstelle mit einer zweiten mechanischen Schnittstellengeometrie sowie mindestens einem zweiten Innenleiterteil und mindestens einem zweiten Außenleiterteil ausgebildet ist, wobei die erste und zweite mechanische Schnittstellengeometrie unterschiedlich ausgebildet sind, gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

30

Es ist bekannt, auf einer Schaltungsplatine (PCB - Printed Circuit Board) einen HSD-Platinenstecker (HSD - High Speed Data) und einen USB-Platinenstecker (USB - Universal Serial Bus) anzuordnen und über die Schaltungsplatine elektrisch miteinander zu verbinden. Auf diese Weise steht ein Adapter von einer HSD-Schnittstelle auf eine USB-Schnittstelle zur Verfügung.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Steckeradapter der o.g. Art dahingehend zu verbessern, dass ein Übergang von einer elektrischen Schnittstelle auf eine geometrisch anders ausgebildete Schnittstelle auf einfache und funktionssichere Weise zur Verfügung steht.

5

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch einen Steckeradapter der o.g. Art mit den in Anspruch 1 gekennzeichneten Merkmalen gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den weiteren Ansprüchen beschrieben.

10 Bei einem Steckeradapter der o.g. Art ist es erfindungsgemäß vorgesehen, dass mindestens jeweils ein erstes Innenleiterteil und ein zweites Innenleiterteil einstückig miteinander ausgebildet sind.

15 Dies hat den Vorteil, dass ein besonders kostengünstiger und einfach herzustellender Steckeradapter mit verbesserter Signalübertragung zur Verfügung steht.

20 Eine weitere Verbesserung der Signalübertragung mittels einer durchgehenden Abschirmung der Signalleiter erzielt man dadurch, dass mindestens ein erstes Außenleiterteil und ein zweites Außenleiterteil einstückig miteinander ausgebildet sind.

25 Einen besonders universell einsetzbaren Steckeradapter erzielt man dadurch, dass die erste und zweite elektrische Schnittstelle jeweils vier Innenleiterteile aufweisen, wobei alle vier ersten Innenleiterteile der ersten Schnittstelle mit jeweils einem zweiten Innenleiterteil der zweiten Schnittstelle einstückig ausgebildet sind.

30 Eine besonders einfache und direkte Signalübertragung zwischen den steckseitigen Enden des Steckeradapters erzielt man dadurch, dass die erste und zweite elektrische Schnittstelle eine identische Anzahl von Innenleiterteilen aufweisen.

Eine im Querschnitt im Wesentlichen runde mechanische Schnittstellengeometrie der ersten Schnittstelle erzielt man dadurch, dass die erste elektrische Schnittstelle  $N_1$  Innenleiterteile mit  $N_1 \geq 3$ , insbesondere  $N_1 = 4$ , mit jeweiligen ersten

steckseitigen Enden aufweist, wobei die ersten steckseitigen Enden der ersten Innenleiterteile in einer Ebene an Ecken eines  $N_1$ -eckes angeordnet sind.

5 Die erste elektrische Schnittstelle weist beispielsweise ein erstes Außenleiterteil auf, welches im Querschnitt kreisförmig oder elliptisch ausgebildet ist. Hierdurch ist die erste elektrische Schnittstelle an eine entsprechende kreisförmige oder elliptische Schnittstellenkontur angepasst.

10 Eine im Querschnitt im Wesentlichen rechteckige oder vieleckige mechanische Schnittstellengeometrie der zweiten Schnittstelle erzielt man dadurch, dass die zweite elektrische Schnittstelle  $N_2$  Innenleiterteile mit  $N_2 \geq 3$ , insbesondere  $N_2 = 4$ , mit jeweiligen zweiten steckseitigen Enden aufweist, wobei die zweiten steckseitigen Enden der zweiten Innenleiterteile in einer Ebene auf einer Geraden angeordnet sind.

15 Die zweite elektrische Schnittstelle weist beispielsweise ein zweites Außenleiterteil auf, welches im Querschnitt rechteckig oder vieleckig ausgebildet ist. Hierdurch ist die zweite elektrische Schnittstelle an eine entsprechende rechteckige oder vieleckige Schnittstellenkontur angepasst.

20 Beispielsweise ist die erste elektrische Schnittstelle als HSD-Schnittstelle (HSD - High Speed Data) ausgebildet.

25 In einer bevorzugten Ausführungsform ist die zweite elektrische Schnittstelle als USB-Schnittstelle (USB - Universal Serial Bus) ausgebildet.

Eine einfache Herstellung eines elektrischen Steckkontaktes an der ersten Schnittstelle erzielt man dadurch, dass mindestens ein erstes Innenleiterteil an einem steckseitigen Ende als Stift ausgebildet ist.

30 Eine einfache Herstellung eines elektrischen Kontaktes an der zweiten Schnittstelle erzielt man dadurch, dass mindestens ein zweites Innenleiterteil an einem steckseitigen Ende als Federblech ausgebildet ist.

Eine besonders einfache und kostengünstige Herstellung erzielt man dadurch, dass mindestens ein einstückiges Innenleiterteil mit erstem Innenleiterteil und zweitem Innenleiterteil als Stanzbiegeteil ausgebildet ist.

- 5 Zum örtlichen Fixieren der ersten Innenleiterteile der ersten Schnittstelle an dem ersten steckseitigen Ende des Steckeradapters weist die erste Schnittstelle einen ersten Isolierkörper auf, in dem die ersten Innenleiterteile gehalten sind und der innerhalb des ersten Außenleiterteils angeordnet ist.
- 10 Zum örtlichen Fixieren der zweiten Innenleiterteile der zweiten Schnittstelle an dem zweiten steckseitigen Ende des Steckadapters weist die zweite Schnittstelle einen zweiten Isolierkörper auf, in dem die zweiten Innenleiterteile gehalten sind und der innerhalb des zweiten Außenleiterteils angeordnet ist.
- 15 Die Erfindung wird im Folgenden anhand der Zeichnung näher erläutert. Diese zeigt in:
- Fig. 1 eine bevorzugte Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Steckeradapters in perspektivischer Ansicht auf ein erstes steckseitiges Ende mit einer ersten mechanischen Schnittstellengeometrie,
- 20 Fig. 2 den Steckeradapter gemäß Fig. 1 in perspektivischer Ansicht auf ein zweites steckseitiges Ende mit einer zweiten mechanischen Schnittstellengeometrie,
- 25 Fig. 3 den Steckeradapter gemäß Fig. 1 in Explosionsdarstellung ohne Gehäuse und
- 30 Fig. 4 eine Detailansicht einer Innenleiterteile-Anordnung des Steckeradapters gemäß Fig. 3.

Die in den Fig. 1 bis 3 dargestellte, bevorzugte Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Steckeradapters umfasst ein erstes steckseitiges Ende 10 und ein zweites steckseitiges Ende 12. Wie insbesondere aus Fig. 1 und 3 ersichtlich, ist

das erste steckseitige Ende 10 als eine erste elektrische Schnittstelle mit einer ersten mechanischen Schnittstellengeometrie in Form einer HSD-Schnittstelle (HSD - High Speed Data) ausgebildet. Die erste elektrische Schnittstelle am ersten steckseitigen Ende 10 weist dementsprechend vier erste Innenleiterteile 14 und ein erstes Außenleiterteil 16 auf. Wie insbesondere aus Fig. 2 und 3 ersichtlich, ist das zweite steckseitige Ende 12 als eine zweite elektrische Schnittstelle mit einer von der ersten mechanischen Schnittstellengeometrie abweichenden zweiten mechanischen Schnittstellengeometrie in Form einer USB-Schnittstelle (USB - Universal Serial Bus) ausgebildet. Die zweite elektrische Schnittstelle am zweiten steckseitigen Ende 12 weist dementsprechend vier zweite Innenleiterteile 18 und ein zweites Außenleiterteil 20 auf. Das erste und das zweite Außenleiterteil 16, 20 sind einstückig miteinander ausgebildet.

Die in den Fig. 1 bis 4 dargestellte, bevorzugte Ausführungsform des Steckeradapters ist lediglich beispielhaft und zur anschaulicheren Beschreibung mit HSD- und USB-Schnittstelle dargestellt. Hierin werden die Begriffe "HSD-Schnittstelle" bzw. "HSD-Stecker" und "USB-Schnittstelle" bzw. "USB-Kuppler" lediglich stellvertretend für jede beliebige Schnittstelle bzw. mechanische Schnittstellengeometrie bzw. Stecker bzw. Kupplung verwendet.

Weiterhin weist der erfindungsgemäße Steckeradapter ein Gehäuse 22 auf, welches am ersten steckseitigen Ende 10 mit einer mechanischen Geometrie eines HSD-Steckers und am zweiten steckseitigen Ende 12 mit einer mechanischen Geometrie eines USB-Kupplers ausgebildet ist. Ebenso weisen die ersten Innenleiterteile 14 und das erste Außenleiterteil 16 an dem ersten steckseitigen Ende 10 die mechanische Geometrie eines HSD-Steckers auf. Weiterhin weisen die zweiten Innenleiterteile 18 und das zweite Außenleiterteil 20 an dem zweiten steckseitigen Ende 12 die mechanische Geometrie eines USB-Kupplers auf.

Die ersten Innenleiterteile 14 sind an steckseitigen Enden 24 als Kontaktstifte ausgebildet, so dass diese in einen entsprechenden HSD-Kuppler (nicht dargestellt) mechanisch einsteckbar sind und einen entsprechenden elektrischen Kontakt zu diesem HSD-Kuppler herstellen. Die zweiten Innenleiterteile 18 sind an steckseitigen Enden 26 als Federbleche ausgebildet, so dass diese mit einem entsprechenden

USB-Stecker (nicht dargestellt) mechanisch zusammensteckbar sind und einen entsprechenden elektrischen Kontakt zu Kontaktflächen in dem USB-Stecker herstellen.

5 An dem ersten steckseitigen Ende 10 ist die erste Schnittstelle mit einem ersten Isolierteil 28 ausgebildet, welches innerhalb des ersten Außenleiterteils 16 angeordnet ist und die ersten Innenleiterteile 14 an vorbestimmten Positionen fixiert hält. Gemäß der mechanischen Schnittstellengeometrie der HSD-Schnittstelle sind die ersten Innenleiterteile 14 derart angeordnet, dass sich diese auf einer Kreislinie  
10 befinden, wobei das erste Außenleiterteil 16 im Querschnitt rund ausgebildet ist und die in der Art eines Stern-Vierers angeordneten ersten Innenleiterteile 14 als Abschirmung umgibt. An dem zweiten steckseitigen Ende 12 ist die zweite Schnittstelle mit einem zweiten Isolierteil 30 ausgebildet, welches innerhalb des zweiten Außenleiterteils 20 angeordnet ist und die zweiten Innenleiterteile 18 an  
15 vorbestimmten Positionen fixiert hält. Gemäß der mechanischen Schnittstellengeometrie der USB-Schnittstelle sind die zweiten Innenleiterteile 18 derart angeordnet, dass sich deren steckseitige Enden 26 auf einer Geraden in einer Ebene befinden, wobei das zweite Außenleiterteil 20 im Querschnitt rechteckig ausgebildet ist und die zweiten Innenleiterteile 18 als Abschirmung umgibt.

20 Jeweils ein erstes Innenleiterteil 14 und ein zweites Innenleiterteil 18 sind zusammen als einstückiges Innenleiterteil ausgebildet. Hierdurch ist eine direkte elektrische Verbindung zwischen jeweiligen Kontakten der beiden unterschiedlichen Schnittstellen an den jeweiligen steckseitigen Enden 10, 12 des Steckeradapters hergestellt, ohne dass hierfür eine Schaltungsplatine oder andere Hilfsmittel  
25 notwendig sind.

Um die über die Innenleiter 14, 16 übertragenen Signale den jeweiligen Kontakten der ersten und zweiten Schnittstelle richtig zuzuordnen, sind die jeweiligen einstückigen Innenleiterteile 14, 16 in ihrem mechanischen Verlauf durch den Steckeradapter unterschiedlich ausgebildet, wie aus Fig. 4 ersichtlich. Die runde Geometrie der HSD-Schnittstelle wird dabei auf die ebene bzw. flache Geometrie der USB-Schnittstelle umgesetzt. Die einstückigen Innenleiterteile 14, 16 sind als  
30



Blechteile ausgebildet und werden beispielsweise mittels eines Stanz-Biege-Verfahrens mit einem zusätzlichen Prägeschritt hergestellt.

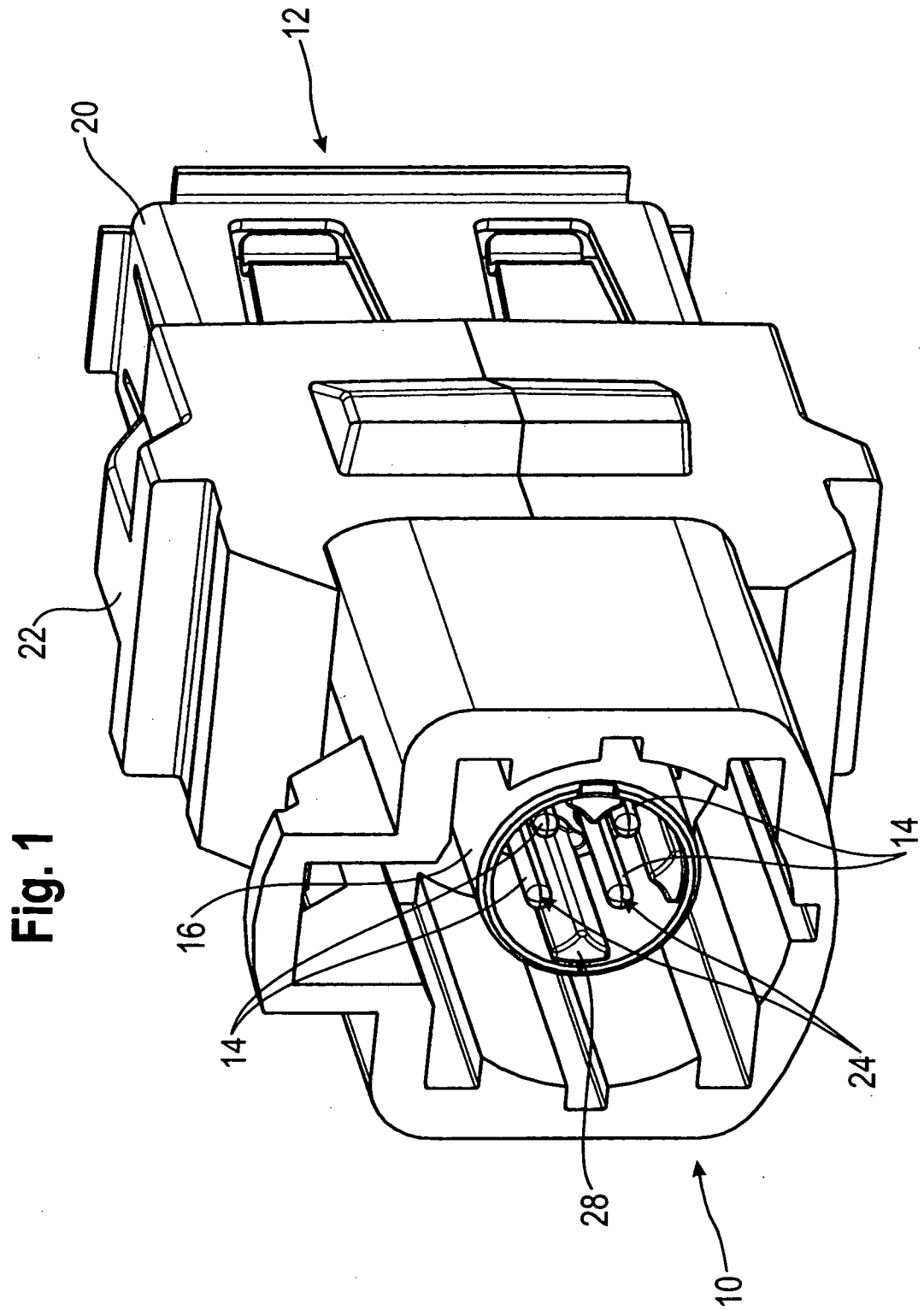
**Patentansprüche:**

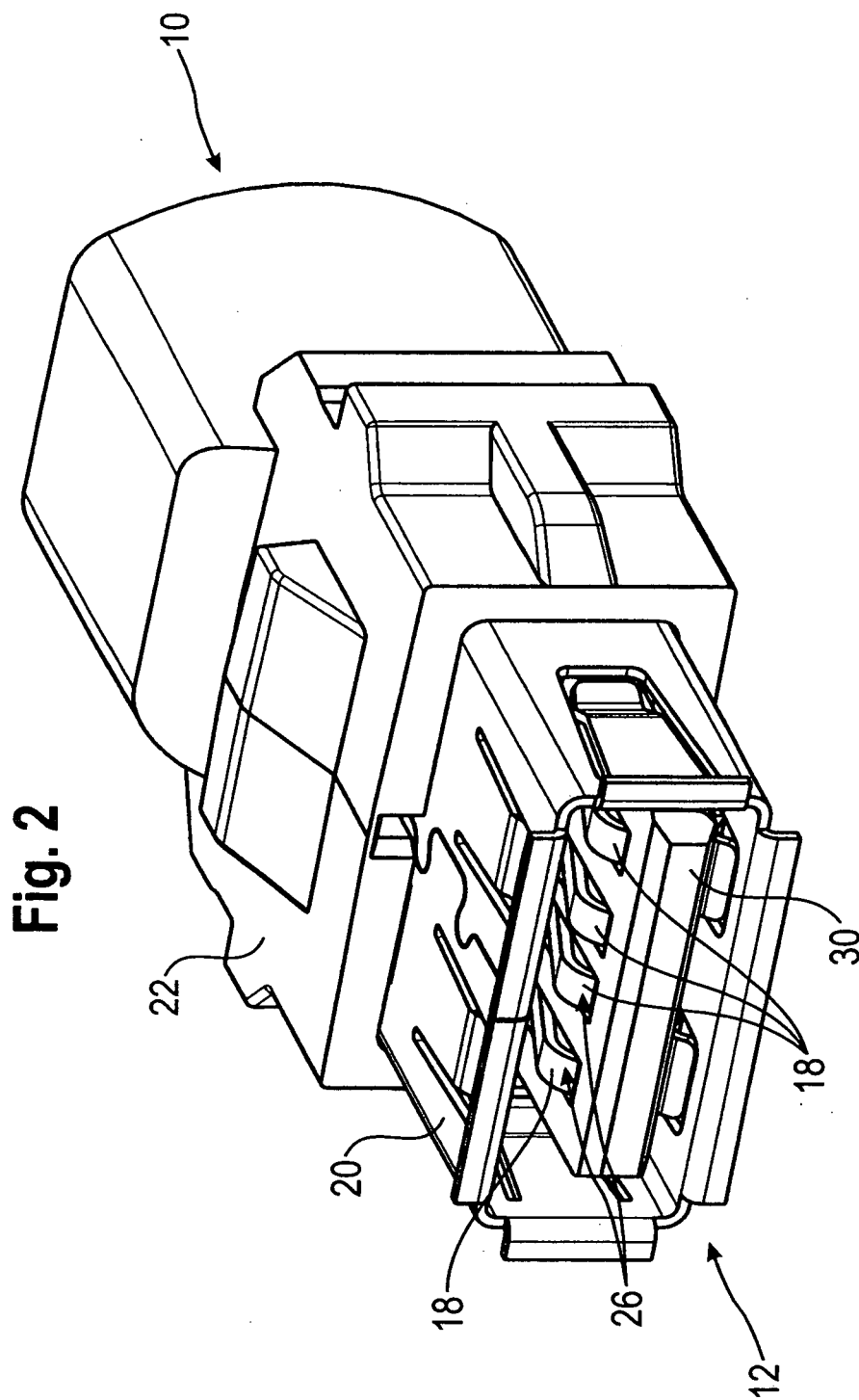
5

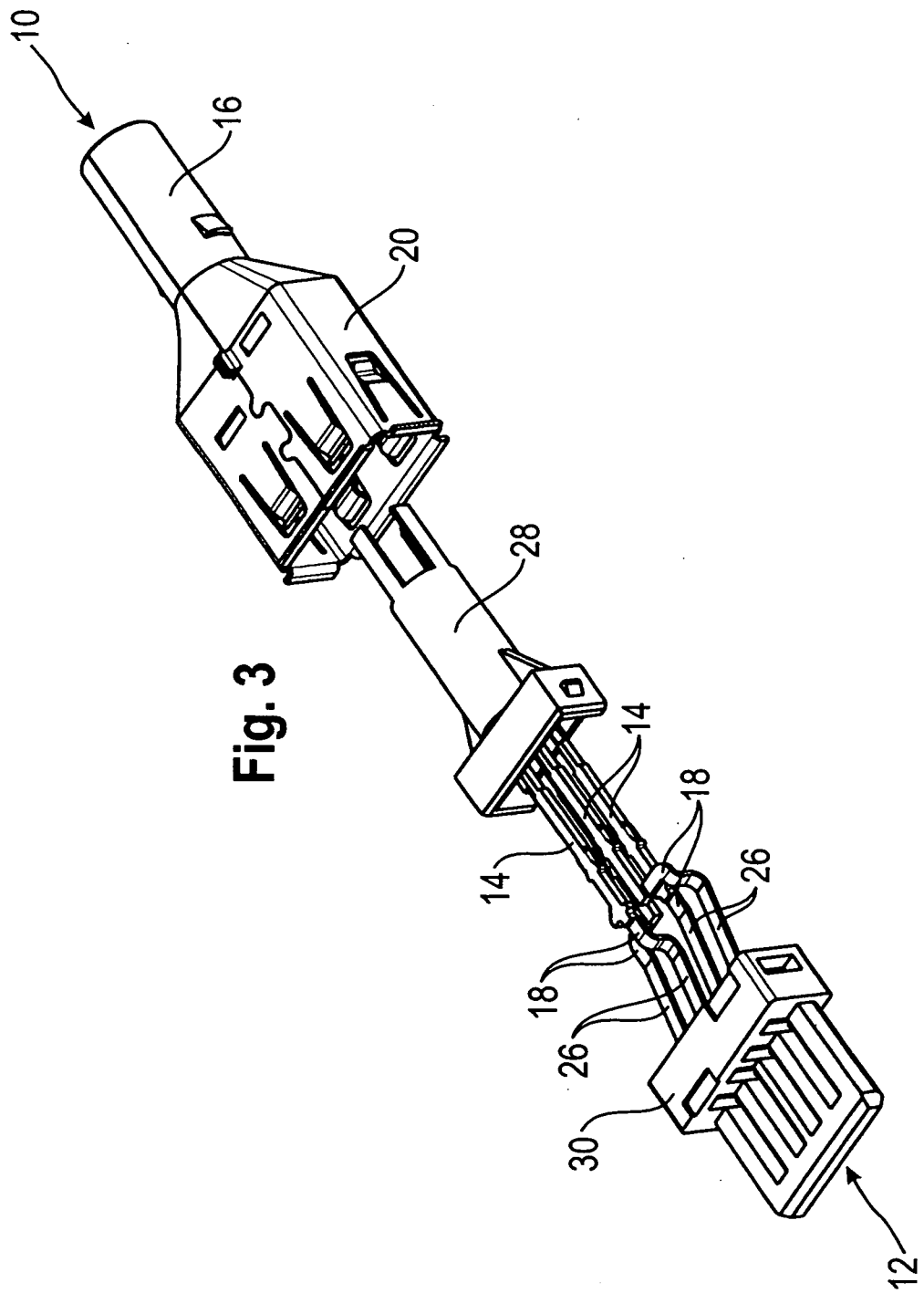
1. Steckeradapter mit einem ersten steckseitigen Ende (10) und einem zweiten steckseitigen Ende (12), wobei das erste steckseitige Ende (10) als eine erste elektrische Schnittstelle mit einer ersten mechanischen Schnittstellengeometrie sowie mindestens einem ersten Innenleiterteil (14) und mindestens einem ersten Außenleiterteil (16) ausgebildet ist und das zweite steckseitige Ende (12) als eine zweite elektrische Schnittstelle mit einer zweiten mechanischen Schnittstellengeometrie sowie mindestens einem zweiten Innenleiterteil (18) und mindestens einem zweiten Außenleiterteil (20) ausgebildet ist, wobei die erste und zweite mechanische Schnittstellengeometrie unterschiedlich ausgebildet sind,  
10  
15  
**dadurch gekennzeichnet,**  
dass mindestens jeweils ein erstes Innenleiterteil (14) und ein zweites Innenleiterteil (18) einstückig miteinander ausgebildet sind.
- 20
2. Steckeradapter nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass mindestens jeweils ein erstes Außenleiterteil (16) und ein zweites Außenleiterteil (20) einstückig miteinander ausgebildet sind.
- 25
3. Steckeradapter nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die erste und zweite elektrische Schnittstelle jeweils vier Innenleiterteile (14, 18) aufweisen, wobei alle vier ersten Innenleiterteile (14) der ersten Schnittstelle mit jeweils einem zweiten Innenleiterteil (18) der zweiten Schnittstelle einstückig ausgebildet sind.
- 30
4. Steckeradapter nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die erste und zweite elektrische Schnittstelle eine identische Anzahl von Innenleiterteilen (14, 18) aufweisen.

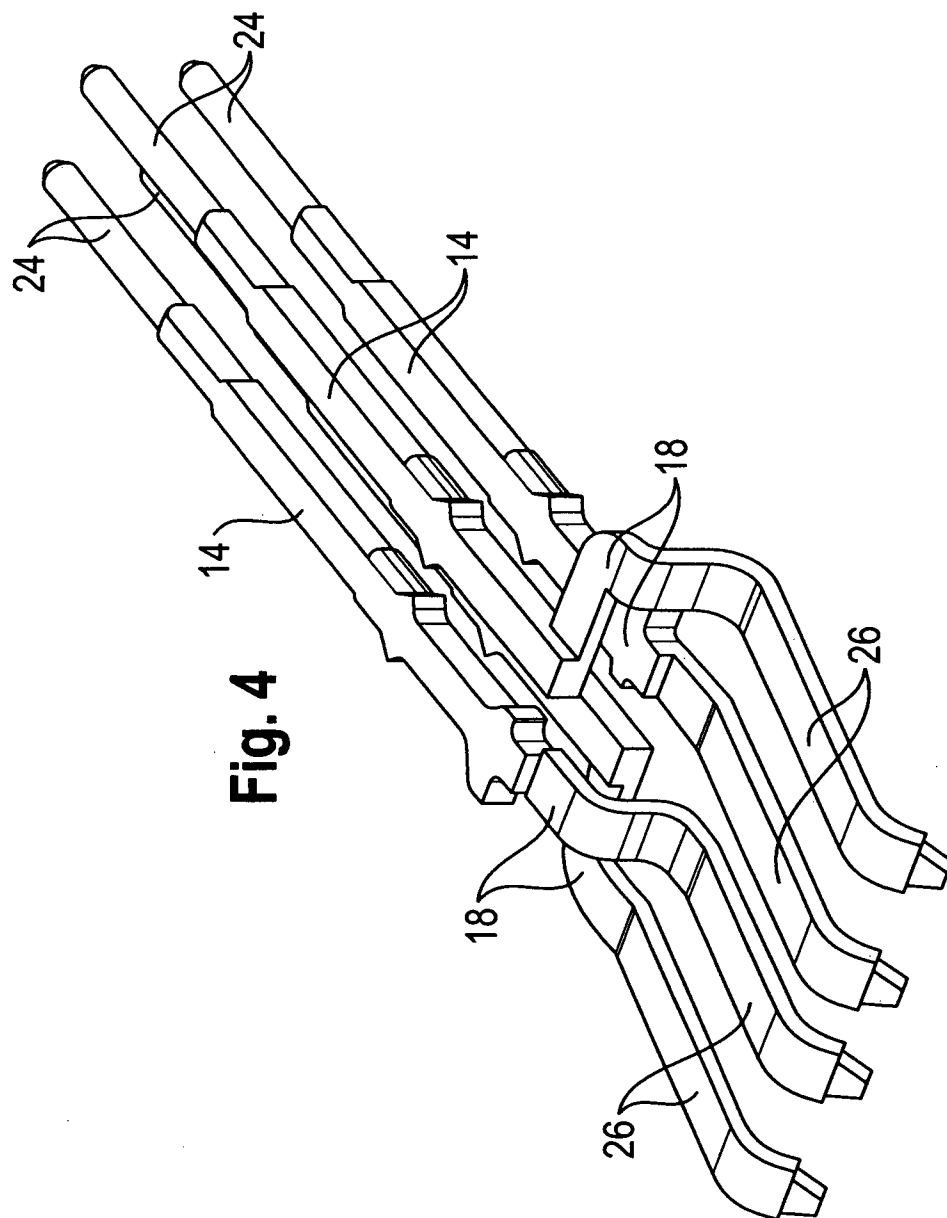
5. Steckeradapter nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die erste elektrische Schnittstelle  $N_1$  Innenleiterteile (14) mit  $N_1 \geq 3$ , insbesondere  $N_1 = 4$ , mit jeweiligen ersten steckseitigen Enden (24) aufweist, wobei die ersten steckseitigen Enden (24) der ersten Innenleiterteile (14) in einer Ebene an Ecken eines  $N_1$ -eckes angeordnet sind.
6. Steckeradapter nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die erste elektrische Schnittstelle ein erstes Außenleiterteil (16) aufweist, welches im Querschnitt kreisförmig oder elliptisch ausgebildet ist.
7. Steckeradapter nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die zweite elektrische Schnittstelle  $N_2$  Innenleiterteile (18) mit  $N_2 \geq 3$ , insbesondere  $N_2 = 4$ , mit jeweiligen zweiten steckseitigen Enden (26) aufweist, wobei die zweiten steckseitigen Enden (26) der zweiten Innenleiterteile (18) in einer Ebene auf einer Geraden angeordnet sind.
8. Steckeradapter nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die zweite elektrische Schnittstelle ein zweites Außenleiterteil (20) aufweist, welches im Querschnitt rechteckig oder vieleckig ausgebildet ist.
9. Steckeradapter nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die erste elektrische Schnittstelle als HSD-Schnittstelle (HSD - High Speed Data) ausgebildet ist.
10. Steckeradapter nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die zweite elektrische Schnittstelle als USB-Schnittstelle (USB - Universal Serial Bus) ausgebildet ist.

11. Steckeradapter nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass mindestens ein erstes Innenleiterteil (14) an einem steckseitigen Ende (24) als Stift ausgebildet ist.
- 5 12. Steckeradapter nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass mindestens ein zweites Innenleiterteil (18) an einem steckseitigen Ende (26) als Federblech ausgebildet ist.
- 10 13. Steckeradapter nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass mindestens ein einstückiges Innenleiterteil mit erstem Innenleiterteil (14) und zweitem Innenleiterteil (18) als Stanzbiegeteil ausgebildet ist.
- 15 14. Steckeradapter nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die erste Schnittstelle einen ersten Isolierkörper (28) aufweist, in dem die ersten Innenleiterteile (14) gehalten sind und der innerhalb des ersten Außenleiterteils (16) angeordnet ist.
- 20 15. Steckeradapter nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die zweite Schnittstelle einen zweiten Isolierkörper (30) aufweist, in dem die zweiten Innenleiterteile (18) gehalten sind und der innerhalb des zweiten Außenleiterteils (20) angeordnet ist.











INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No  
PCT/EP2010/005829

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
INV. H01R31/06  
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	US 2008/242133 A1 (HERLITZ MARTIN [DE] ET AL) 2 October 2008 (2008-10-02) paragraphs [0002], [0004], [0037] - [0047]; figures 1-3	1-12, 14, 15
X	DE 10 2006 018538 A1 (TYCO ELECTRONICS AMP GMBH [DE]) 25 October 2007 (2007-10-25) paragraphs [0002], [0009], [0024] - [0029]; figures 3-5	1-14
X	EP 0 128 472 A2 (LITTON SYSTEMS INC [US]) 19 December 1984 (1984-12-19) page 3, line 21 - page 4, line 20; figures 1,2	1, 3-6, 11, 14
	----- -/--	

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

\* Special categories of cited documents :

<p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>"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)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>"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</p> <p>"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</p> <p>"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.</p> <p>"&amp;" document member of the same patent family</p>
--	--

Date of the actual completion of the international search  27 January 2011	Date of mailing of the international search report  04/02/2011
--	--

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  Tille, Daniel
--	---

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No  
PCT/EP2010/005829

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 7 306 484 B1 (MAHONEY WILLIAM G [US] ET AL) 11 December 2007 (2007-12-11) column 3, line 7 - column 5, line 51; figures 1,2,4 -----	1,2,4,6, 11,12,14
A	US 4 906 200 A (MIYAKE SHUICHI [JP]) 6 March 1990 (1990-03-06) figures 1,5,7,16,24,29 -----	1,5
A	DE 20 2005 009962 U1 (ROSENBERGER HOCHFREQUENZTECH [DE]) 25 August 2005 (2005-08-25) paragraphs [0002], [0003], [0026], [0027], [0032], [0035]; figures 1,6 -----	5,6

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2010/005829

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2008242133 A1	02-10-2008	AT 434277 T EP 1976075 A1	15-07-2009 01-10-2008
-----			
DE 102006018538 A1	25-10-2007	NONE	
-----			
EP 0128472 A2	19-12-1984	JP 60007084 A	14-01-1985
-----			
US 7306484 B1	11-12-2007	NONE	
-----			
US 4906200 A	06-03-1990	JP 2192680 A JP 2567687 B2	30-07-1990 25-12-1996
-----			
DE 202005009962 U1	25-08-2005	DE 202004019277 U1 ES 2306254 T3	03-03-2005 01-11-2008
-----			

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2010/005829

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
 INV. H01R31/06  
 ADD.

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

**B. RECHERCHIERTER 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	US 2008/242133 A1 (HERLITZ MARTIN [DE] ET AL) 2. Oktober 2008 (2008-10-02) Absätze [0002], [0004], [0037] - [0047]; Abbildungen 1-3	1-12,14, 15
X	DE 10 2006 018538 A1 (TYCO ELECTRONICS AMP GMBH [DE]) 25. Oktober 2007 (2007-10-25) Absätze [0002], [0009], [0024] - [0029]; Abbildungen 3-5	1-14
X	EP 0 128 472 A2 (LITTON SYSTEMS INC [US]) 19. Dezember 1984 (1984-12-19) Seite 3, Zeile 21 - Seite 4, Zeile 20; Abbildungen 1,2	1,3-6, 11,14
	----- -/--	

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	Absenddatum des internationalen Recherchenberichts
27. Januar 2011	04/02/2011

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  Tille, Daniel
--	--

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 7 306 484 B1 (MAHONEY WILLIAM G [US] ET AL) 11. Dezember 2007 (2007-12-11) Spalte 3, Zeile 7 - Spalte 5, Zeile 51; Abbildungen 1,2,4	1,2,4,6, 11,12,14
A	----- US 4 906 200 A (MIYAKE SHUICHI [JP]) 6. März 1990 (1990-03-06) Abbildungen 1,5,7,16,24,29	1,5
A	----- DE 20 2005 009962 U1 (ROSENBERGER HOCHFREQUENZTECH [DE]) 25. August 2005 (2005-08-25) Absätze [0002], [0003], [0026], [0027], [0032], [0035]; Abbildungen 1,6	5,6

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2010/005829

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2008242133 A1	02-10-2008	AT 434277 T EP 1976075 A1	15-07-2009 01-10-2008
-----			
DE 102006018538 A1	25-10-2007	KEINE	
-----			
EP 0128472 A2	19-12-1984	JP 60007084 A	14-01-1985
-----			
US 7306484 B1	11-12-2007	KEINE	
-----			
US 4906200 A	06-03-1990	JP 2192680 A JP 2567687 B2	30-07-1990 25-12-1996
-----			
DE 202005009962 U1	25-08-2005	DE 202004019277 U1 ES 2306254 T3	03-03-2005 01-11-2008
-----			