

(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
22. April 2010 (22.04.2010)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2010/043356 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
H04Q 1/14 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2009/007314

(22) Internationales Anmeldedatum:
12. Oktober 2009 (12.10.2009)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
200807705-9 14. Oktober 2008 (14.10.2008) SG

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme
von US): **ADC GMBH** [DE/DE]; Beeskowdamm 3-11,
14167 Berlin (DE).

(72) Erfinder; und

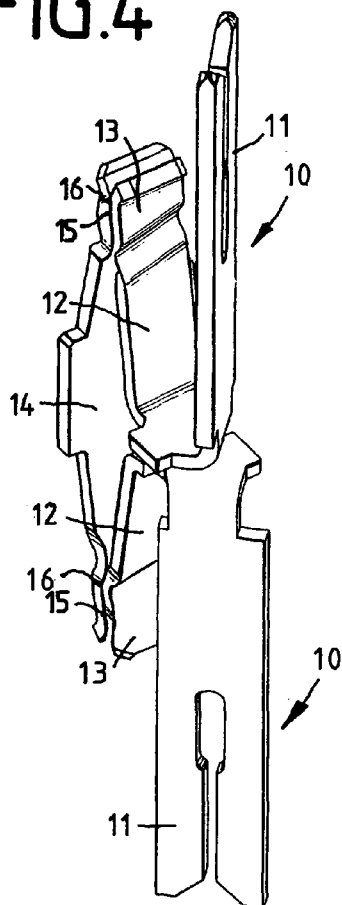
(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **TRUSKETT, Kevin, James** [AU/AU]; 5 Mynah Close, Kincumber, NSW 2251 (AU). **NICHOLLS, Bryce, Lindsay** [AU/AU]; 11 Blue Wren Close, Green Point, NSW 2251 (AU). **ELLIS, Simon** [AU/AU]; 8 Cara Street, Killanreya Vale, NSW 2261 (AU). **SLATER, Brett, Hoe** [AU/AU]; 10/37-39 Sherbrook Road, Hornsby, NSW 2077 (AU). **DENNES, Wayne, William** [AU/AU]; 30 Malison Street, Wyoming, NSW 2250 (AU). **BREAR, Malcolm, Bruce** [AU/AU]; 34 Echuca Road, Empire Bay, NSW 2257 (AU). **SAU, Tam Kai** [SG/SG]; Block 885, Tampines Street 83, #08-09, Singapore 520885 (SG).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: CONNECTION MODULE

(54) Bezeichnung : ANSCHLUSSMODUL

FIG.4



(57) **Abstract:** The invention relates to a connection module (1, 50), comprising two parallel rows (R1, R2) of contact elements (10, 61) having wire connection contacts (11) which can be accessed from a front (V) of the connection module (1, 50), and two parallel rows (R3, R4) of contact elements (10, 60) having wire connection contacts (11) which can be accessed from a back (R) of the connection module (1, 50), wherein the wire connection contacts (11) of a row (R1 or R2) of the front (V) are connected to a wire connection contact (11) of a row (R3 or R4) of the back (R) by way of at least one intermediate contact (16, 72), into which an insertion device (9) can be plugged.

(57) **Zusammenfassung:** Die Erfindung betrifft ein Anschlussmodul (1, 50), umfassend zwei parallele Reihen (R1, R2) von Kontaktelementen (10, 61) mit Aderanschlusskontakten (11), die von einer Vorderseite (V) des Anschlussmoduls (1, 50) zugänglich sind, und zwei parallele Reihen (R3, R4) von Kontaktelementen (10, 60) mit Aderanschlusskontakten (11), die von einer Rückseite (R) des Anschlussmoduls (1, 50) zugänglich sind, wobei die Aderanschlusskontakte (11) einer Reihe (R1 bzw. R2) der Vorderseite (V) jeweils mit einem Aderanschlusskontakt (11) einer Reihe (R3 bzw. R4) der Rückseite (R) über mindestens einen Zwischenkontakt (16, 72) miteinander verbunden sind, in den eine Einführvorrichtung (9) einsteckbar ist.

WO 2010/043356 A1



(74) **Gemeinsamer Vertreter:** ADC GMBH et al.; Beeskowdamm 3-11, 14167 Berlin (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, 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:

- hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, ein Patent zu beantragen und zu erhalten (Regel 4.17 Ziffer ii)
- hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, die Priorität einer früheren Anmeldung zu beanspruchen (Regel 4.17 Ziffer iii)
- Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv)

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eingehen (Regel 48 Absatz 2 Buchstabe h)

Anschlussmodul

Die Erfindung betrifft ein Anschlussmodul für die Telekommunikations- und Datentechnik.

Ein Anschlussmodul, das auch als Rangierfeld bekannt ist, ist für den Einsatz in einem Telekommunikationssystem bekannt. Dank dieses Rangierfeldes kann beispielsweise eine Teilnehmerleitung mit einem Paarvervielfältigungssystem eines Telefonnetzes sowie einem DSL-System (digital subscriber line – digitale Teilnehmerleitung) verbunden werden. Das Rangierfeld hat zwei Reihen von Kontaktelementen, die an jedem Ende mit Aderanschlusskontakten versehen sind. Die Kontaktelemente erstrecken sich von einer Vorderseite des Blocks zu einer Rückseite des Blocks, damit an der Vorderseite des Feldes angeschlossene Drähte mit an der Rückseite des Feldes angeschlossenen Drähten zusammengeschaltet werden können. Somit kann ein Drahtpaar von einer Teilnehmerleitung an einer Rückseite des Feldes in elektrischer Verbindung mit einem Drahtpaar von einem DSL-System an einer Vorderseite des Feldes angeschlossen werden.

Das Rangierfeld erleichtert auch die elektrische Verbindung über das Feld, indem es Zugang gewährt, so dass elektrisch leitende Komponenten zwischen die Reihen der Leiter eingefügt werden können, damit über Leitungen, die an gegenüberliegenden Seiten des Feldes angeschlossen sind, Verbindungen mit zusätzlichen Schaltungen hergestellt werden können, wie zwischen dem Paarvervielfältigungssystem und dem DSL-System. Ein Rangierfeld mit den oben beschriebenen Funktionen geht im Einzelnen aus der PCT/AU2008/000980 hervor.

Angesichts der obigen Überlegungen ist es allgemein wünschenswert, die Funktionalität bekannter Anschlussmodule zu erhöhen.

Der Erfindung liegt das technische Problem zugrunde, ein kompaktes Anschlussmodul mit höherer Flexibilität zu schaffen.

Die Lösung des technischen Problems ergibt sich durch den Gegenstand mit den Merkmalen des Anspruchs 1. Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

Hierzu umfasst das Anschlussmodul zwei parallele Reihen von Kontaktelementen mit Aderanschlusskontakten, die von einer Vorderseite des Anschlussmoduls zugänglich sind, und zwei parallele Reihen von Kontaktelementen mit Aderanschlusskontakten, die von der Rückseite des Anschlussmoduls zugänglich sind, wobei die Aderanschlusskontakte einer Reihe der Vorderseite jeweils mit einem Aderanschlusskontakt einer Reihe der Rückseite über mindestens einen Zwischenkontakt miteinander verbunden sind, in den eine Einführvorrichtung einsteckbar ist. Die Aderanschlusskontakte sind vorzugsweise als Schneid-Klemm-Kontakte oder Wire-Wrap-Kontakte ausgebildet. Die Einführvorrichtungen sind vorzugsweise Überspannungs- oder Überstromstecker oder -magazine.

In einer bevorzugten Ausführungsform ist der Zwischenkontakt als Trennkontakt ausgebildet, so dass auch ohne Einführvorrichtung die Kontaktelemente miteinander verbunden sind.

In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform weisen die Kontaktelemente abgebogene Kontaktlaschen auf, zu denen seitlich ein separates Kontaktteil angeordnet ist, wobei das Kontaktteil mit den Kontaktlaschen eines Kontaktelements der Reihe der Vorderseite und der Rückseite jeweils einen Zwischenkontakt bildet. Somit sind jeweils zwei Kontaktelemente über zwei Zwischenkontakte verbunden, die vorzugsweise wahlweise über Öffnungen von der Vorder- oder der Rückseite zugänglich sind. Dabei sind die Zugangsöffnungen für die Zwischenkontakte vorzugsweise so konfiguriert,

dass die Einführvorrichtung gleichzeitig zwei benachbarte Zwischenkontakte eines Paares von Kontaktelementen einer Reihe kontaktieren kann.

In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform sind zwischen zwei benachbarten Kontaktpaaren einer Reihe Schirmbleche angeordnet. Die Schirmbleche sind vorzugsweise derart ausgebildet, dass diese jeweils gleichzeitig benachbarte Kontaktpaare in allen vier Reihen gleichzeitig elektromagnetisch entkoppeln.

In einer alternativen Ausführungsform weisen die Kontaktelemente abgebogene Kontaktlaschen auf, wobei die Kontaktlaschen eines Kontaktelements einer Reihe der Vorderseite und eines Kontaktelements einer Reihe der Rückseite einen Zwischenkontakt bilden und die Kontaktlaschen zweier Kontaktelemente der Vorder- oder der Rückseite, die einander in unterschiedlichen Reihen gegenüberliegen, einen weiteren Kontakt bilden. Vorzugsweise ist der weitere Kontakt als Schaltkontakt ausgebildet. Dabei ist die Öffnung für den weiteren Kontakt vorzugsweise an der gegenüberliegenden Seite im Vergleich zur Öffnung für den Zwischenkontakt angeordnet. Vorzugsweise bilden die Kontaktlaschen zweier Kontaktelemente der Reihen der Rückseite den weiteren Kontakt, der durch eine Öffnung von der Vorderseite zugänglich ist. Weiter können auch bei dieser Ausführungsform Schirmbleche vorgesehen sein.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines bevorzugten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Die Fig. zeigen:

Fig. 1 eine Vorderansicht eines Anschlussmoduls,

Fig. 2 eine Draufsicht auf das Anschlussmodul,

Fig. 3 eine Seitenansicht des Anschlussmoduls,

- Fig. 4 eine perspektivische Darstellung von zwei Kontaktelementen mit einem separaten Kontaktteil,
- Fig. 5 eine perspektivische Darstellung von zwei Kontaktelementen je Reihe,
- Fig. 6 eine Vorderansicht auf das Anschlussmodul mit entferntem Gehäuseoberteil,
- Fig. 7 eine perspektivische Darstellung von acht Kontaktelementen mit Abschirmblechen,
- Fig. 8 eine Schnittdarstellung des Anschlussmoduls entlang der Schnittlinie C-C von Fig. 2 ohne Einführungsvorrichtungen,
- Fig. 9 eine Draufsicht auf ein Anschlussmodul mit eingesteckten Einführungsvorrichtungen in die Rückseite,
- Fig. 10 eine Schnittdarstellung des Anschlussmoduls entlang der Schnittlinie D-D gemäß Fig. 9,
- Fig. 11 eine perspektivische Seitenansicht des Anschlussmoduls der zweiten Ausführungsform,
- Fig. 12 eine perspektivische Seitenansicht des Anschlussmoduls gemäß Fig. 11 mit entferntem Gehäuseoberteil,
- Fig. 13 eine perspektivische Darstellung von vier Kontaktelementen,
- Fig. 14 eine perspektivische Darstellung von acht Kontaktelementen,
- Fig. 15 eine Draufsicht auf das Anschlussmodul,

Fig. 16 eine Schnittdarstellung entlang der Linie E-E gemäß Fig. 15 und

Fig. 17 eine Schnittdarstellung entlang der Linie E-E gemäß Fig. 15 mit eingesteckten Einführvorrichtungen.

Das Anschlussmodul 1 gemäß Fig. 1 umfasst ein Gehäuseoberteil 2a und ein Gehäuseunterteil 2b, die vorzugsweise miteinander verrastet sind. Das Anschlussmodul 1 bzw. das Gehäuseoberteil 2a und das Gehäuseunterteil 2b umfassen Rippen 3a, 3b, zwischen denen sich Schlitz zur Aufnahme von Aderanschlusskontakten 11 bilden, wobei die Rippen 3a, 3b zwischen paarweise zusammengehörigen Aderanschlusskontakten 11 schmäler sind als zwischen Aderanschlusskontakten 11 verschiedener Kontaktpaare. Wie insbesondere in Fig. 2 zu erkennen ist, weist das Anschlussmodul 1 zwei Reihen R1, R2 von Aderanschlusskontakten 11 auf, wobei in jeder Reihe R1, R2 zwanzig Aderanschlusskontakte 11 für zehn Doppeladern angeordnet sind. Die Aderanschlusskontakte 11 der Reihen R1, R2 sind dabei von der Vorderseite V zugänglich. Entsprechend weist das Anschlussmodul 1 zwei Reihen R3, R4 mit Aderanschlusskontakten 11 auf, die von der Rückseite R zugänglich sind. Die Aderanschlusskontakte 11 sind dabei jeweils Bestandteil von Kontaktelementen 10, die später noch näher erläutert werden. Zwischen den Reihen R1 und R2 bzw. R3 und R4 befindet sich ein Kanal 4 mit Öffnungen 5, über die noch zu erläuternde Zwischenkontakte 16 kontaktierbar sind. Die Öffnungen 5 sind dabei wie die Aderanschlusskontakte 11 paarweise angeordnet. In Fig. 3 ist dabei jeweils eine Doppelader 8 gestrichelt dargestellt, die an Aderanschlusskontakte 11 der zweiten Reihe R2 und an Aderanschlusskontakte 11 der vierten Reihe R4 angeschlossen sind.

Anhand der Fig. 4 und 5 soll nun der Aufbau der Kontaktelemente 10 näher erläutert werden. Dabei sei angenommen, dass das obere Kontaktelement 10 zu der Reihe R1 und das untere Kontaktelement 10 zu der Reihe R3

gehört. Jedes Kontaktelement 10 weist einen als Schneid-Klemm-Kontakt ausgebildeten Aderanschlusskontakt 11 auf. An der Unterkante der Aderanschlusskontakte 11 sind gebogene Kontaktflaschen 12 angeordnet, die jeweils in Richtung Aderanschlusskontakt 11 zurückgebogen sind, wobei die Kontaktflaschen um 45° zu den Aderanschlusskontakten 11 gedreht sind. Am oberen Ende weisen die Kontaktflaschen 12 Abbiegungen 13 auf. Die beiden Kontaktelemente 10 sind dabei derart angeordnet, dass die beiden Kontaktflaschen 12 zur gleichen Seite ausgerichtet sind, so dass die beiden Aderanschlusskontakte 11 um 90° um die Längsachse zueinander gedreht sind. Den beiden Kontaktflaschen 12 liegt ein separater Kontaktteil 14 gegenüber, der Abbiegungen 15 aufweist. Die Kontaktflaschen 12 bilden zusammen mit dem Kontaktteil 14 jeweils einen Zwischenkontakt 16, der als Trennkontakt ausgebildet ist, d.h. zwei Kontaktelemente 10 bilden zusammen mit dem Kontaktteil 14 zwei Zwischenkontakte 16, wobei der obere Zwischenkontakt 16 durch eine Öffnung 5 von der Vorderseite V und der untere Zwischenkontakt 16 durch eine Öffnung 5 von der Rückseite R zugänglich ist.

In der Fig. 6 ist das Anschlussmodul 1 mit entferntem Gehäuseoberteil 2a dargestellt, so dass ein Schirmblech 17 zu erkennen ist. Weiter sind zwei Aderanschlusskontakte 11 und zwei Zwischenkontakte 16 zu erkennen. Der genaue Aufbau des Schirmbleches 17 ist am besten anhand von Fig. 7 zu erkennen. Das Schirmblech 17 besteht im Wesentlichen aus einer ebenen Platte 18, an der jeweils im Bereich der Aderanschlusskontakte 11 zinkenförmige Verlängerungen 19 angeordnet sind. Weiter sind an der Platte 18 seitliche Abwinklungen 20 angeordnet, die nahezu senkrecht zur Platte 18 verlaufen und an den Stirnseiten nach innen gerichtete Abwinklungen 21 aufweisen. Zusammen mit einer Platte 18 eines benachbarten Schirmbleches 17 wird somit eine im Umfang geschlossene Abschirmung gebildet.

In den Fig. 8 und 10 ist das Anschlussmodul 1 in einer Schnittdarstellung dargestellt, wobei in Fig. 10 (Schnittlinie D-D gemäß Fig. 9) zusätzlich noch

Einführvorrichtungen 9 in Form von Überspannungsschutzsteckern dargestellt sind. Dabei trennt eine Leiterplatte 22 der Einführvorrichtung 9 jeweils den unteren Trennkontakt 16, der von der Rückseite R zugänglich ist, auf. Über elektrische Leiterbahnen auf der Leiterplatte 22 werden dann die Schutzschaltungen der Einführvorrichtung 9 elektrisch zwischen die Kontaktelemente 10 einer oberen Reihe (z.B. R1) und einer unteren Reihe (z.B. R3) geschaltet.

In den Fig. 11 und 12 ist das Anschlussmodul 50 gemäß einer zweiten Ausführungsform perspektivisch dargestellt, wobei in Fig. 12 das Gehäuseoberteil 2a entfernt wurde, so dass die Schirmbleche 17 zu erkennen sind. Dabei werden für gleiche Elemente im Vergleich zur ersten Ausführungsform weitgehend gleiche Bezugszeichen verwendet.

In den Fig. 13 und 14 sind die Kontaktelemente 60, 61 des Anschlussmoduls 50 dargestellt. Dabei weisen die Kontaktelemente 60 der beiden Reihen R3, R4 wieder ein Aderanschlusskontakt 11 und eine Kontaktlasche 62 auf. Die Kontaktlasche 62 weist eine Abbiegung 63 auf, die sich von dem unteren Ende des Aderanschlusskontaktes 11 nahezu senkrecht wegerstreckt. Von dem dem Anschlusskontakt 11 entfernten Ende der Abbiegung 63 gehen zwei Kontaktstreifen 64, 65 ab. Dabei erstreckt sich der erste Kontaktstreifen 64 in Richtung des Aderanschlusskontaktes 11 des Kontaktelements 60 und der zweite Kontaktstreifen 65 erstreckt sich in Richtung des Aderanschlusskontaktes 11 des Kontaktelements 61. Dabei weisen beide Kontaktstreifen 64, 65 an ihren freien Enden Abbiegungen 66, 67 auf. Das Kontaktelement 61 umfasst ebenfalls eine Kontaktlasche 68, die eine Abbiegung 69 am unteren Rand des Aderanschlusskontaktes 11 aufweist, die sich nahezu senkrecht vom Aderanschlusskontakt 11 wegerstreckt. Von der Abbiegung 69 geht dann ein Kontaktstreifen 70 ab, der sich in Richtung des Kontaktstreifens 64 des Kontaktelements 60 erstreckt. Weiter weist der Kontaktstreifen 70 eine Abbiegung 71 auf. Der Kontaktstreifen 64 des Kontaktelements 60 und der Kontaktstreifen 70 des

Kontaktelemente 61 bilden dann wieder einen als Trennkontakt ausgebildeten Zwischenkontakt 72. Gleichzeitig bilden die beiden Kontaktstreifen 65 der Kontaktelemente 60 der beiden Reihen R3, R4 einen weiteren Kontakt 73, der als Schaltkontakt (also im Ruhezustand offen ist) ausgebildet ist. Über diesen weiteren Kontakt 73 können gegenüberliegende Kontaktelemente 60 der Reihe R3 und R4 miteinander verbunden werden, wobei zusätzlich elektrische Funktionseinheiten bedarfsweise dazwischen geschaltet werden können.

In der Fig. 15 ist das Anschlussmodul 50 in einer Draufsicht dargestellt. Im Unterschied zum Anschlussmodul 1 weist das Anschlussmodul 50 an der Vorderseite V zentral angeordnete Öffnungen 74 auf, über die die weiteren Kontakte 73 von der Vorderseite V her zugänglich sind. Die Rückseite R ist analog der ersten Ausführungsform mit Öffnungen 5 für die Zwischenkontakte 72 ausgebildet, die jeweils seitlich im Kanal 4 versetzt angeordnet sind.

In den Fig. 16 und 17 ist schließlich das Anschlussmodul 50 in einer Schnittdarstellung entlang der Schnittlinie E-E dargestellt, wobei in Fig. 17 zusätzlich noch eingesteckte Einführvorrichtungen 9 in Form von Überspannungsschutzsteckern dargestellt sind.

Bezugszeichenliste

1	Anschlussmodul
2a	Gehäuseoberteil
2b	Gehäuseunterteil
3a, 3b	Rippen
4	Kanal
5	Öffnungen
8	Doppelader
9	Einführvorrichtung
10	Kontaktelemente
11	Aderanschlusskontakte
12	Kontaktflaschen
13	Abbiegungen
14	Kontaktteil
15	Abbiegungen
16	Zwischenkontakt
17	Schirmblech
18	Platte
19	Verlängerungen
20, 21	Abwinklungen
22	Leiterplatte
50	Anschlussmodul
60, 61	Kontaktelemente
62	Kontaktflasche
63	Abbiegung
64, 65	Kontaktstreifen
66, 67	Abbiegungen
68	Kontaktflasche
69	Abbiegung
70	Kontaktstreifen
71	Abbiegung

72 Zwischenkontakt
73 weiterer Kontakt
74 Öffnungen

R1-R4 Reihen
R Rückseite
V Vorderseite

Patentansprüche

1. Anschlussmodul (1, 50), umfassend zwei parallele Reihen (R1, R2) von Kontaktelementen (10, 61) mit Aderanschlusskontakten (11), die von einer Vorderseite (V) des Anschlussmoduls (1, 50) zugänglich sind, und zwei parallele Reihen (R3, R4) von Kontaktelementen (10, 60) mit Aderanschlusskontakten (11), die von einer Rückseite (R) des Anschlussmoduls (1, 50) zugänglich sind, wobei die Aderanschlusskontakte (11) einer Reihe (R1 bzw. R2) der Vorderseite (V) jeweils mit einem Aderanschlusskontakt (11) einer Reihe (R3 bzw. R4) der Rückseite (R) über mindestens einen Zwischenkontakt (16, 72) miteinander verbunden sind, in den eine Einführvorrichtung (9) einsteckbar ist.
2. Anschlussmodul nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Zwischenkontakt (16, 72) als Trennkontakt ausgebildet ist.
3. Anschlussmodul nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Kontaktelemente (10) abgebogene Kontaktlaschen (12) aufweisen, zu denen seitlich ein separates Kontaktteil (14) angeordnet ist, wobei das Kontaktteil (14) mit den Kontaktlaschen (12) eines Kontaktelementes (10) der Reihe der Vorderseite (V) und der Rückseite (R) jeweils einen Zwischenkontakt (16) bildet.
4. Anschlussmodul nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass in der Vorderseite (V) und der Rückseite (R) jeweils Öffnungen (5) vorgesehen sind, so dass jeweils ein Zwischenkontakt (16) von der Vorderseite (V) und ein Zwischenkontakt (16) von der Rückseite (R) zugänglich ist.
5. Anschlussmodul nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen benachbarten Kontaktpaaren von

Kontaktelementen (10, 60, 61) einer Reihe (R1-R4) Schirmbleche (17) angeordnet sind.

6. Anschlussmodul nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Kontaktelemente (60, 61) abgebogene Kontaktlaschen (62, 68) aufweisen, wobei die Kontaktlaschen (68) eines Kontaktelementes (61) einer Reihe (R1, R2) der Vorderseite (V) und eines Kontaktelementes (60) einer Reihe (R3, R4) der Rückseite (R) einen Zwischenkontakt (72) bilden und die Kontaktlaschen (62 bzw. 68) zweier Kontaktelemente (60, 61) der Vorder- oder Rückseite, die einander in unterschiedlichen Reihen (R1 und R2 bzw. R3 und R4) gegenüberliegen, einen weiteren Kontakt (73) bilden.
7. Anschlussmodul nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass der weitere Kontakt (73) als Schaltkontakt ausgebildet ist.
8. Anschlussmodul nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Kontaktlaschen (62) zweier Kontaktelemente (60) der Rückseite (R) den weiteren Kontakt (73) bilden, der durch eine Öffnung (74) von der Vorderseite (V) zugänglich ist.

FIG.1

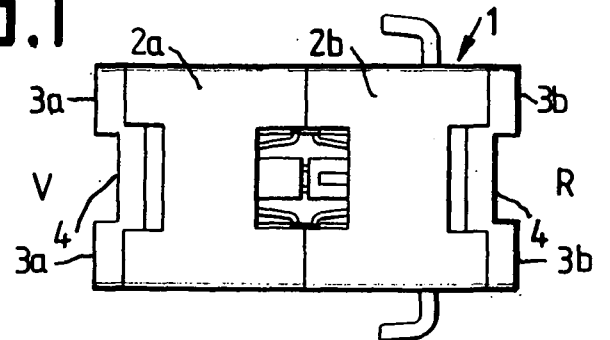


FIG.2

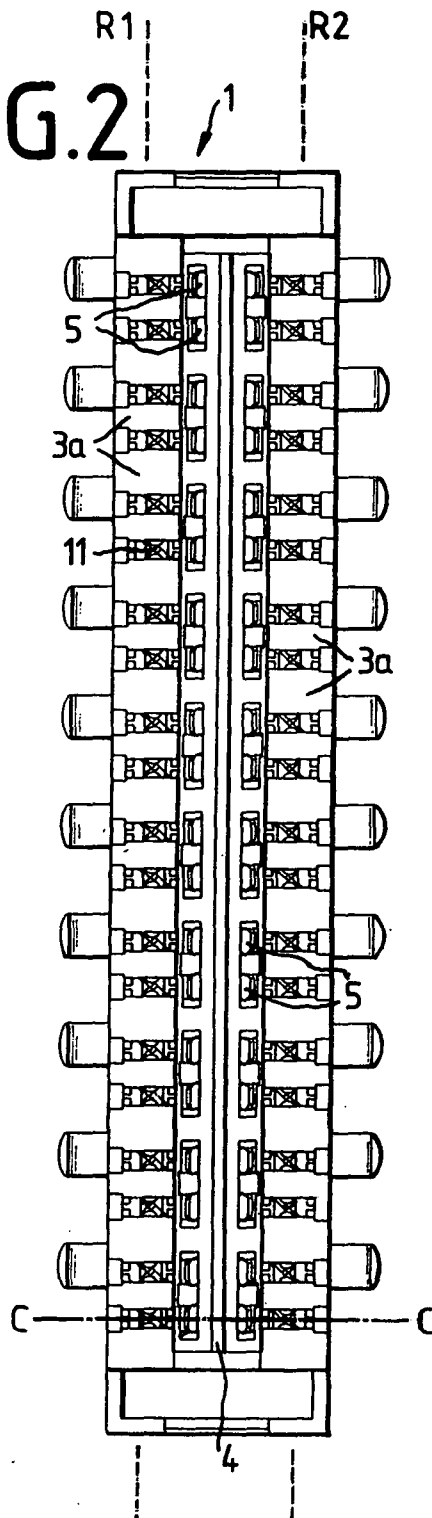


FIG.3

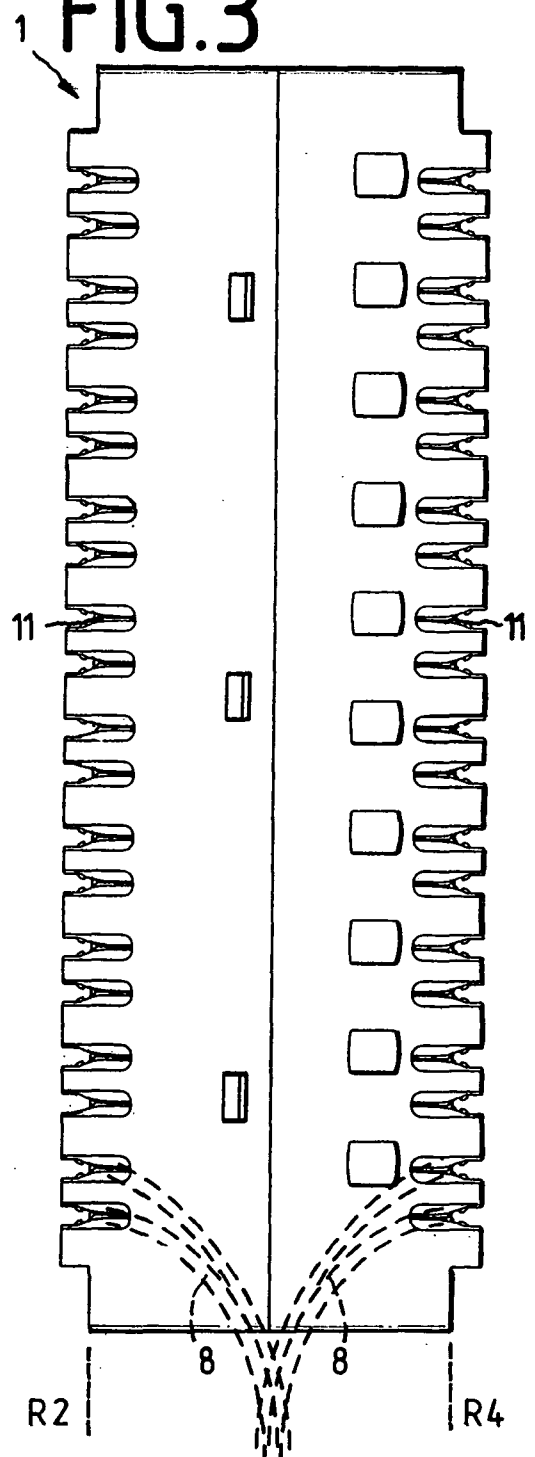


FIG.4

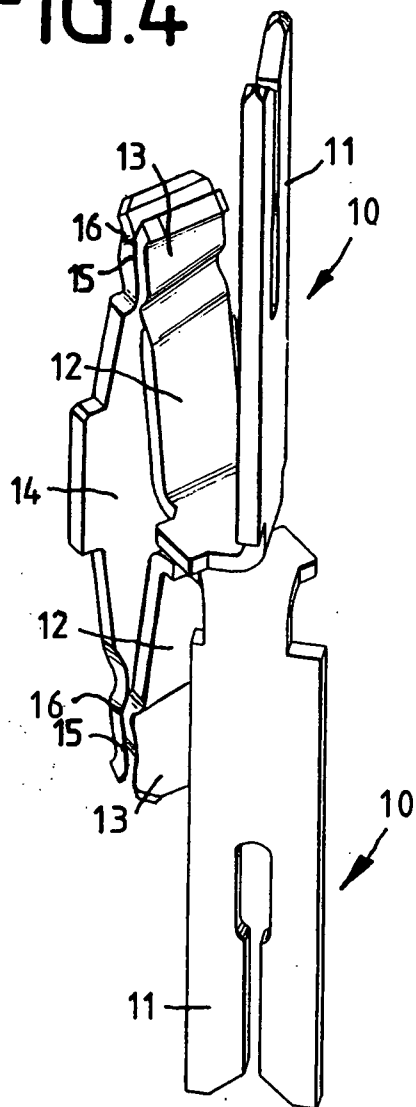


FIG.5

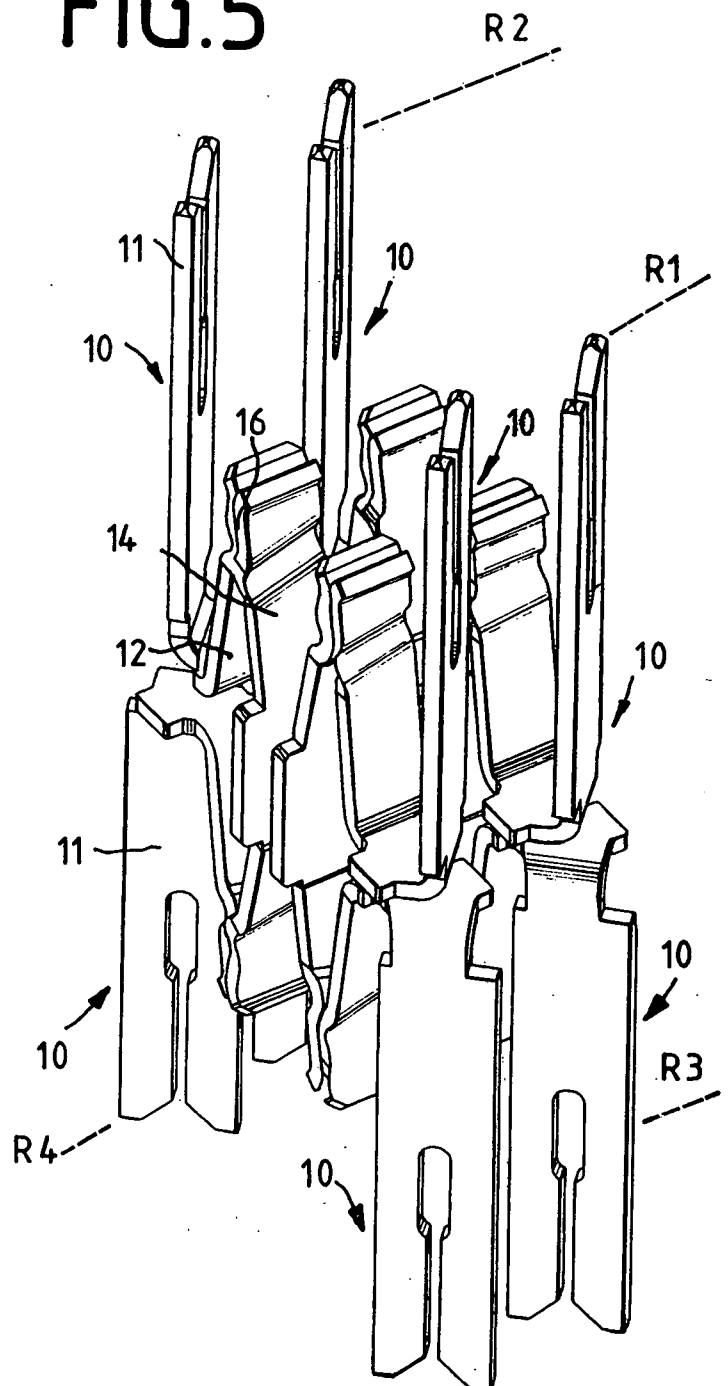


FIG.6

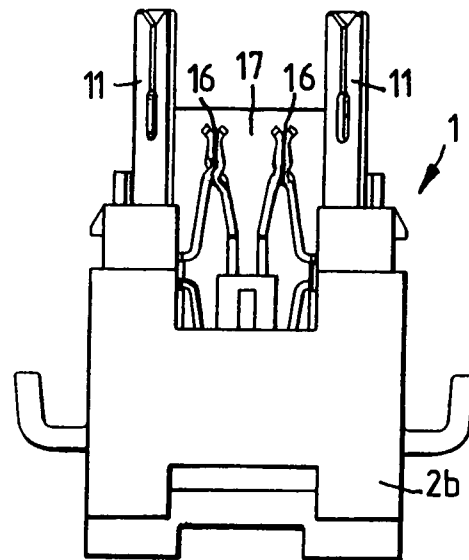


FIG.7

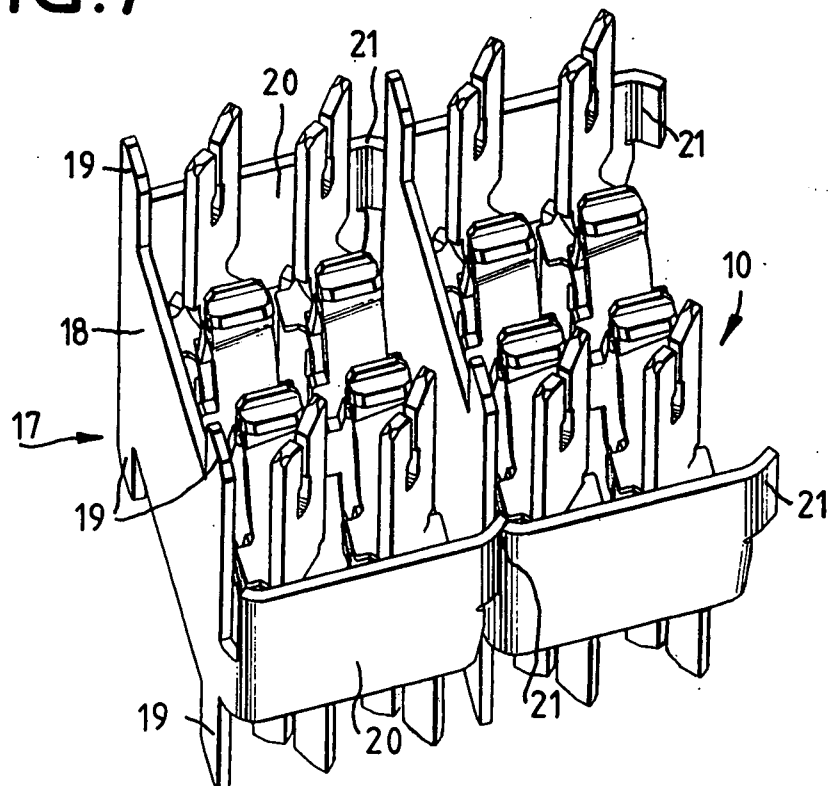


FIG.8

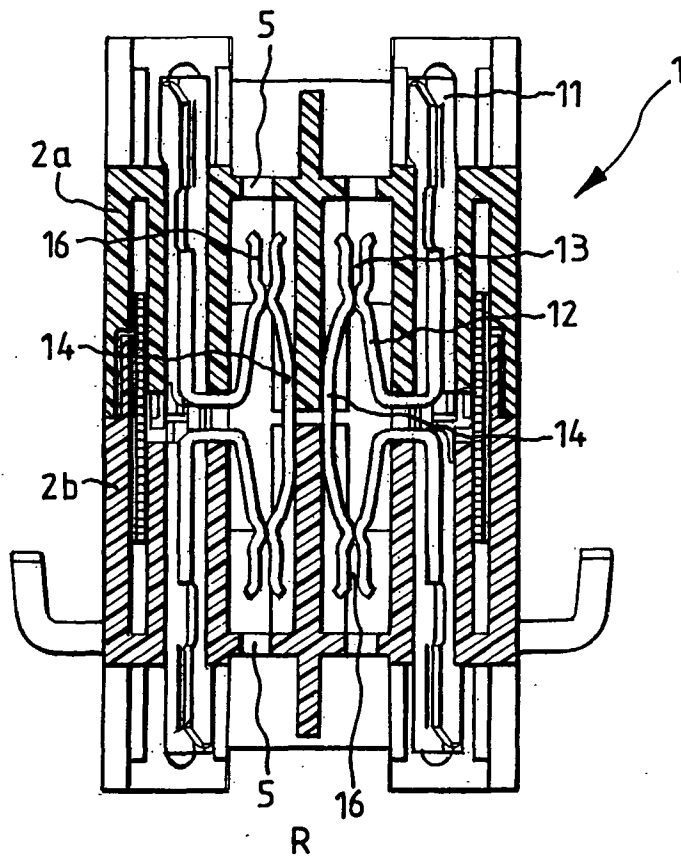


FIG.10

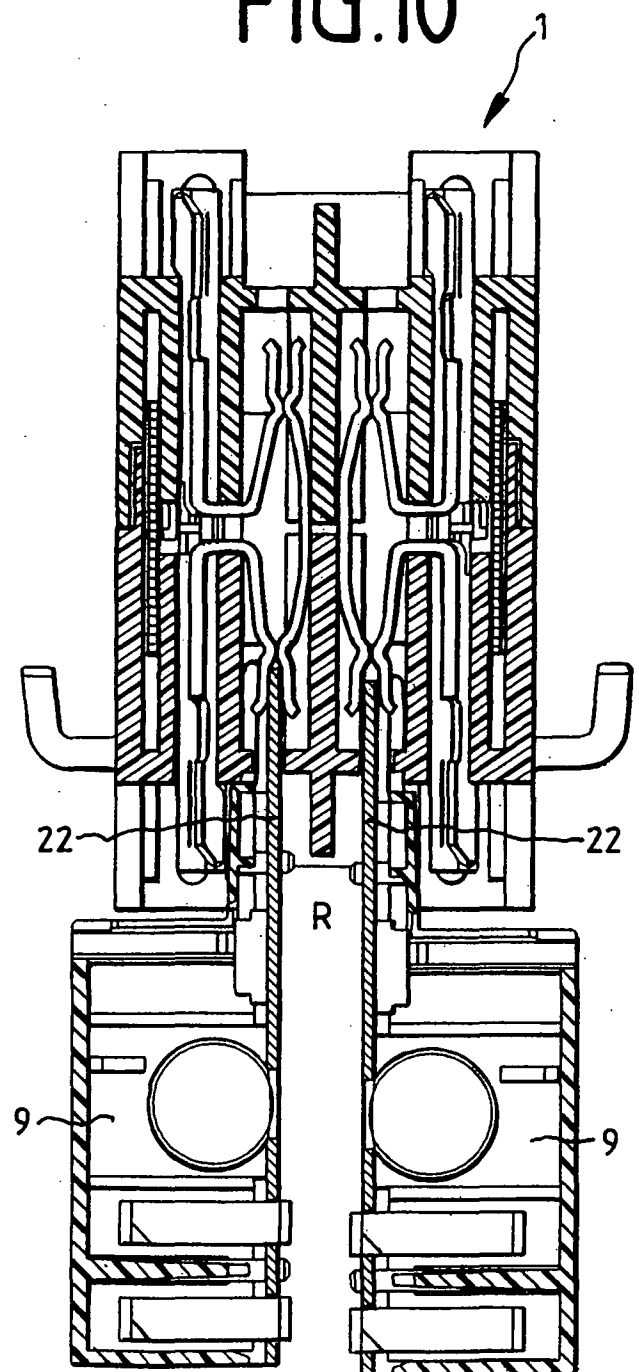
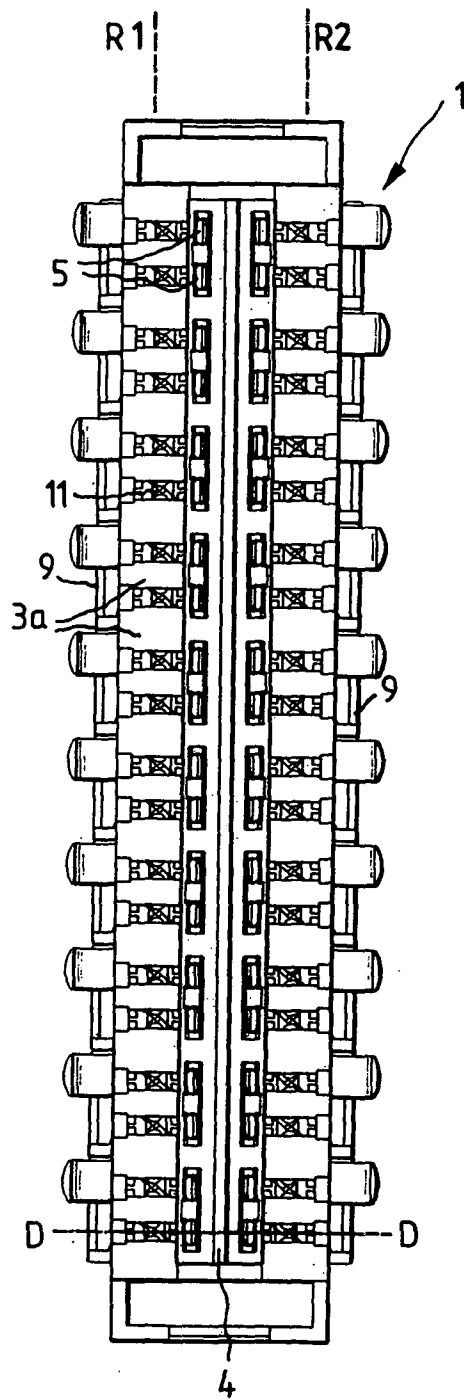


FIG.9



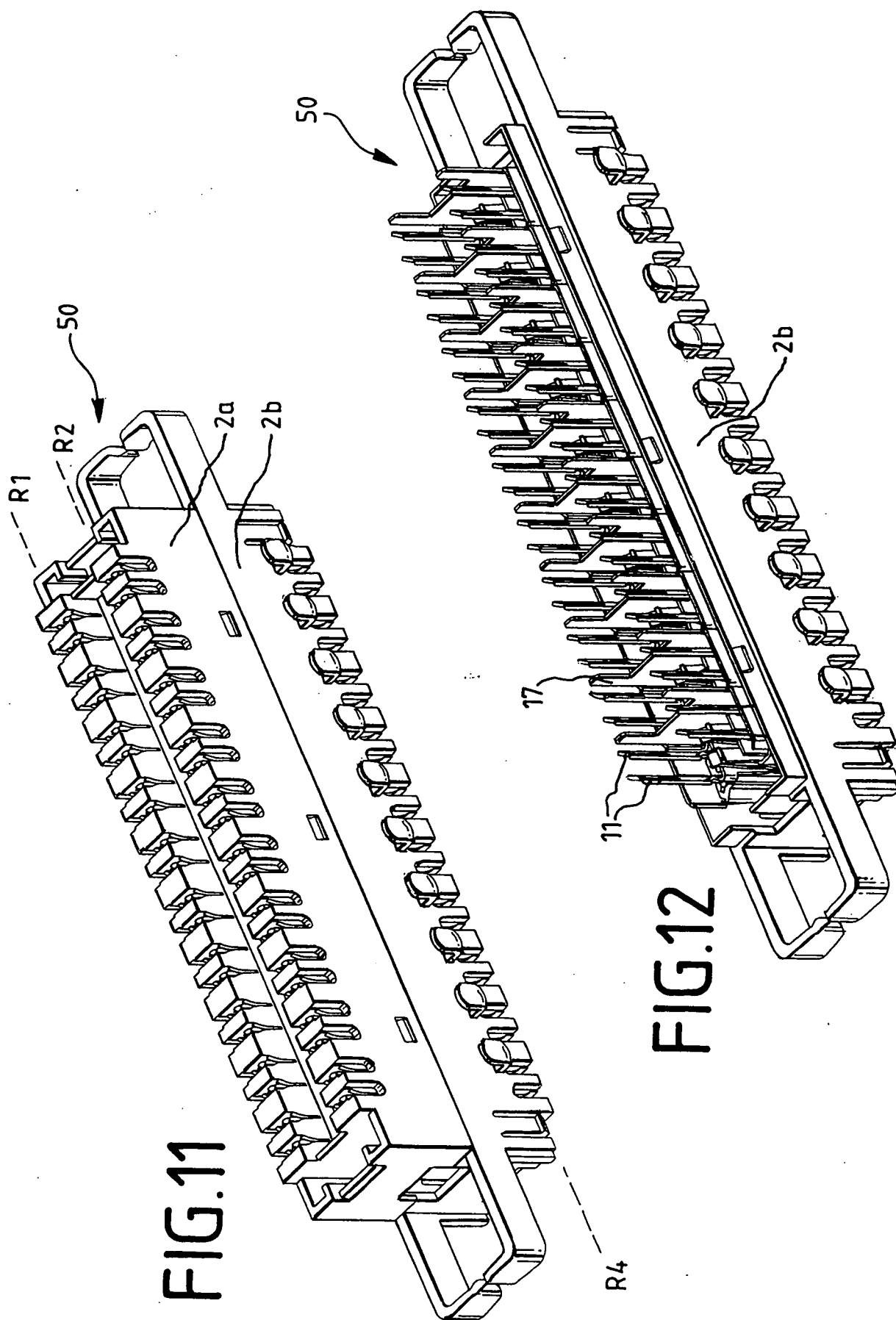


FIG.11

FIG.12

FIG.13

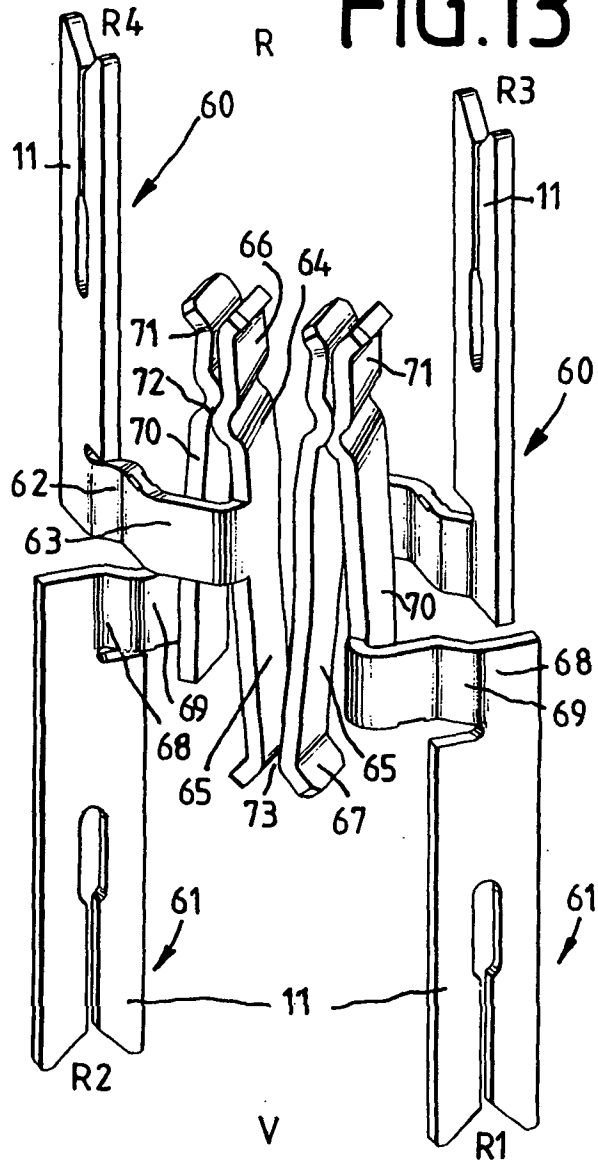


FIG.14

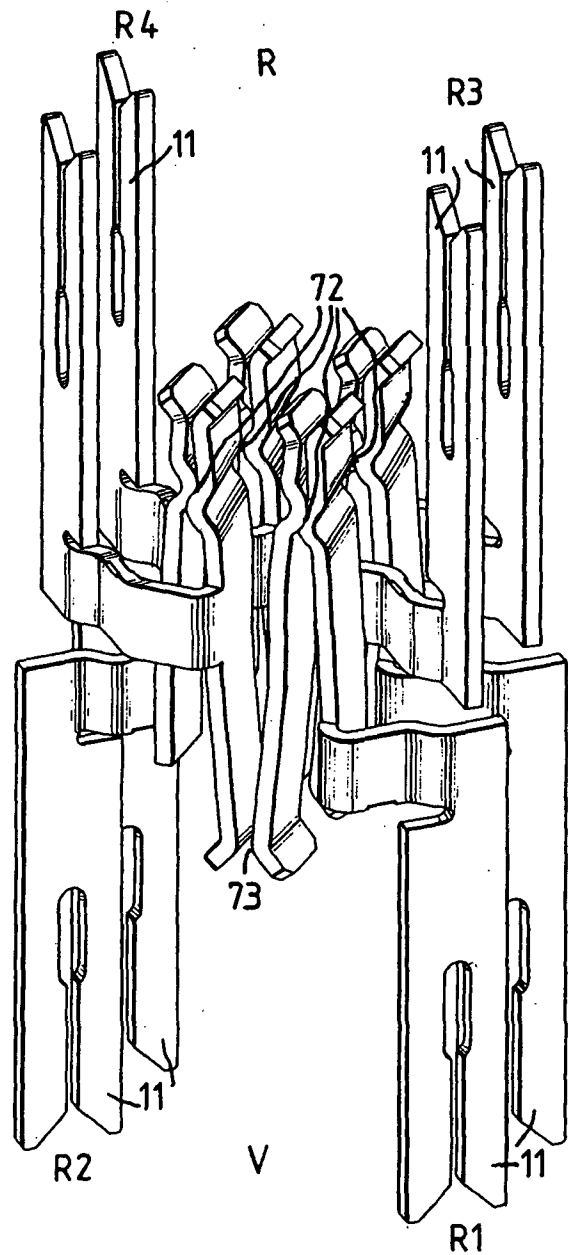


FIG.15

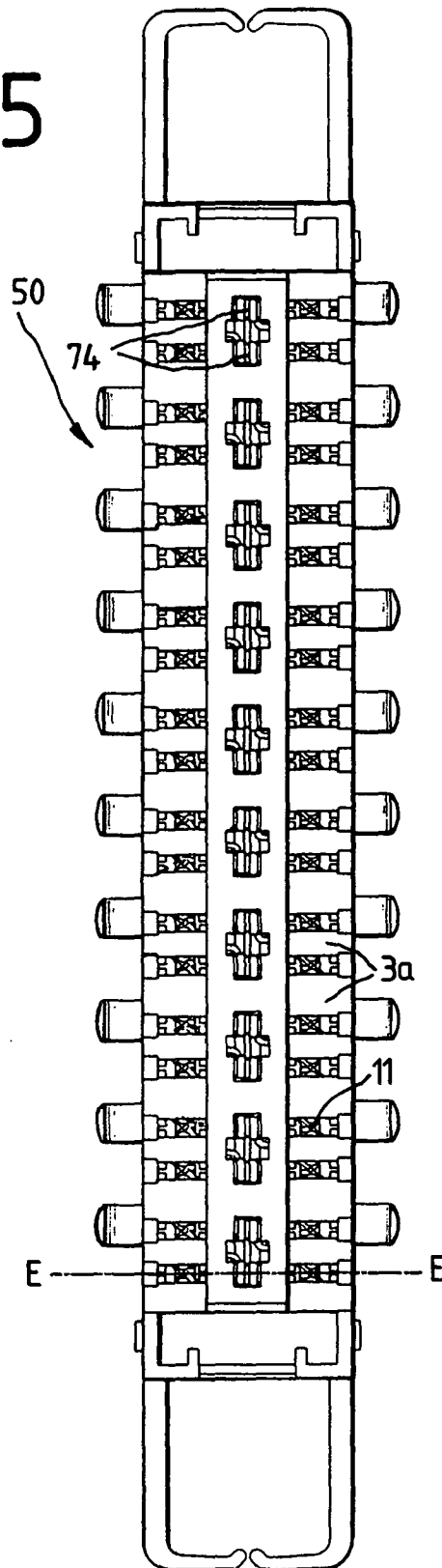


FIG.16

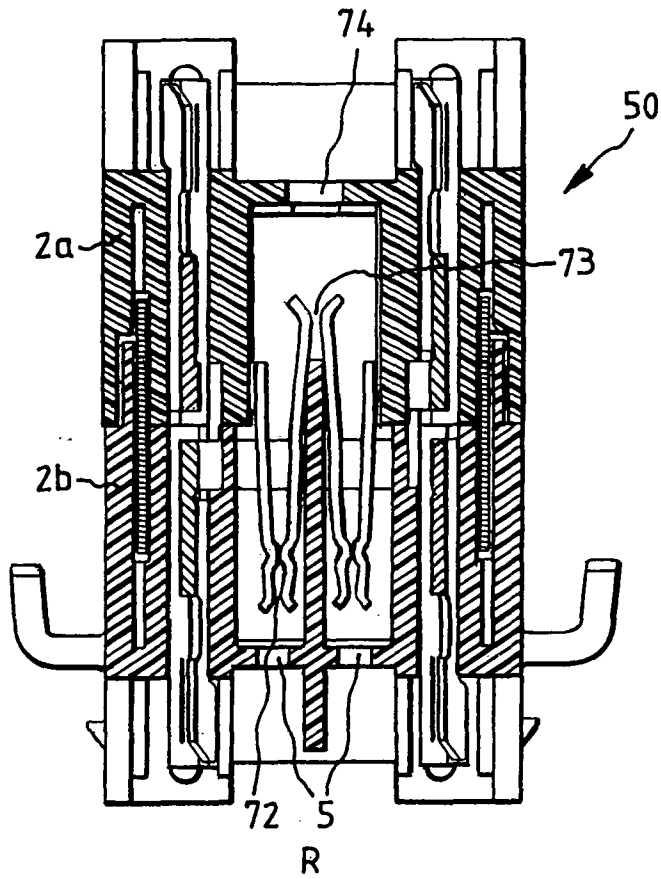
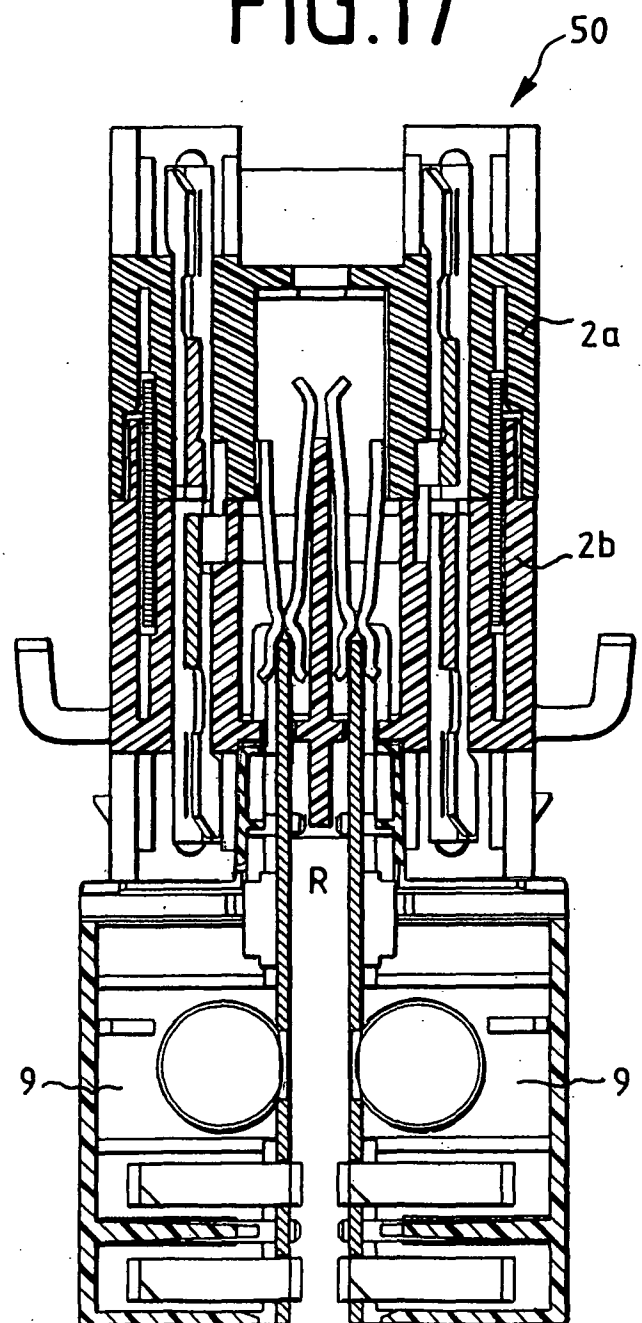


FIG.17



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2009/007314

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. H04Q1/14

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)

H04Q

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)

EP0-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 01/97339 A1 (KRONE GMBH [DE]; BUSSE RALF DIETER [DE]; KLEIN HARALD [DE]; STARK JOAC) 20 December 2001 (2001-12-20) page 6, line 9 - page 7, line 12 figures 1,6 page 7, line 19 - page 8, line 11 page 8, line 31 - page 10, line 9 -----	1-8
A	WO 2004/019456 A1 (KRONE GMBH [DE]; BUSSE RALF-DIETER [DE]; NIJHUIS ANTONY [NL]; KLEIN HA) 4 March 2004 (2004-03-04) page 4, lines 9-32 -----	1-8

☐ 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

25 February 2010

Date of mailing of the international search report

04/03/2010

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

Bernardini, Andrea

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2009/007314

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 0197339	A1	20-12-2001	AR 028721 A1 21-05-2003
			AT 386356 T 15-03-2008
			AU 7963201 A 24-12-2001
			AU 2001279632 B2 24-02-2005
			BR 0111672 A 01-04-2003
			CN 1436384 A 13-08-2003
			DE 10029649 A1 03-01-2002
			DK 1290762 T3 13-05-2008
			EP 1290762 A1 12-03-2003
			ES 2303530 T3 16-08-2008
			HK 1055850 A1 24-02-2006
			JP 2004503972 T 05-02-2004
			NO 20025921 A 03-02-2003
			NZ 522820 A 30-04-2004
			PL 358999 A1 23-08-2004
			PT 1290762 E 08-04-2008
			TW 525328 B 21-03-2003
			US 2009068893 A1 12-03-2009
			US 2003156389 A1 21-08-2003
			US 2007285879 A1 13-12-2007
WO 2004019456	A1	04-03-2004	AU 2003250998 A1 11-03-2004
			BR 0313244 A 14-06-2005
			CA 2494563 A1 04-03-2004
			CN 1675806 A 28-09-2005
			DE 10236361 A1 04-03-2004
			EP 1527503 A1 04-05-2005
			KR 20050067137 A 30-06-2005
			MX PA05001398 A 28-04-2005
			TW 223478 B 01-11-2004
			US 2009215301 A1 27-08-2009
			US 2006114660 A1 01-06-2006

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2009/007314

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. H04Q1/14

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
H04Q

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

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	WO 01/97339 A1 (KRONE GMBH [DE]; BUSSE RALF DIETER [DE]; KLEIN HARALD [DE]; STARK JOAC) 20. Dezember 2001 (2001-12-20) Seite 6, Zeile 9 - Seite 7, Zeile 12 Abbildungen 1,6 Seite 7, Zeile 19 - Seite 8, Zeile 11 Seite 8, Zeile 31 - Seite 10, Zeile 9 -----	1-8
A	WO 2004/019456 A1 (KRONE GMBH [DE]; BUSSE RALF-DIETER [DE]; NIJHUIS ANTONY [NL]; KLEIN HA) 4. März 2004 (2004-03-04) Seite 4, Zeilen 9-32 -----	1-8

☐ 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

25. Februar 2010

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

04/03/2010

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

Bernardini, Andrea

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2009/007314

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 0197339	A1	20-12-2001	AR 028721 A1 21-05-2003
			AT 386356 T 15-03-2008
			AU 7963201 A 24-12-2001
			AU 2001279632 B2 24-02-2005
			BR 0111672 A 01-04-2003
			CN 1436384 A 13-08-2003
			DE 10029649 A1 03-01-2002
			DK 1290762 T3 13-05-2008
			EP 1290762 A1 12-03-2003
			ES 2303530 T3 16-08-2008
			HK 1055850 A1 24-02-2006
			JP 2004503972 T 05-02-2004
			NO 20025921 A 03-02-2003
			NZ 522820 A 30-04-2004
			PL 358999 A1 23-08-2004
			PT 1290762 E 08-04-2008
			TW 525328 B 21-03-2003
			US 2009068893 A1 12-03-2009
			US 2003156389 A1 21-08-2003
			US 2007285879 A1 13-12-2007
WO 2004019456	A1	04-03-2004	AU 2003250998 A1 11-03-2004
			BR 0313244 A 14-06-2005
			CA 2494563 A1 04-03-2004
			CN 1675806 A 28-09-2005
			DE 10236361 A1 04-03-2004
			EP 1527503 A1 04-05-2005
			KR 20050067137 A 30-06-2005
			MX PA05001398 A 28-04-2005
			TW 223478 B 01-11-2004
			US 2009215301 A1 27-08-2009
			US 2006114660 A1 01-06-2006