

(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
9. Juni 2011 (09.06.2011)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2011/067149 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

H01R 4/48 (2006.01) *H01R 13/11* (2006.01)
H01R 11/01 (2006.01) *H01R 27/02* (2006.01)
H01R 11/03 (2006.01) *H01R 31/02* (2006.01)
H01R 13/04 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2010/068154

(22) Internationales Anmeldedatum:
24. November 2010 (24.11.2010)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
20 2009 016 326.1
1. Dezember 2009 (01.12.2009) 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): **HECKERT, Michael**
[DE/DE]; Markgrafenstr. 10, 99817 Eisenach (DE).

(74) Anwälte: **SPECHT, Peter** et al.; 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, TH, TJ, TM, TN,
TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

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

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: PLUG ARRANGEMENT

(54) Bezeichnung : STECKERANORDNUNG

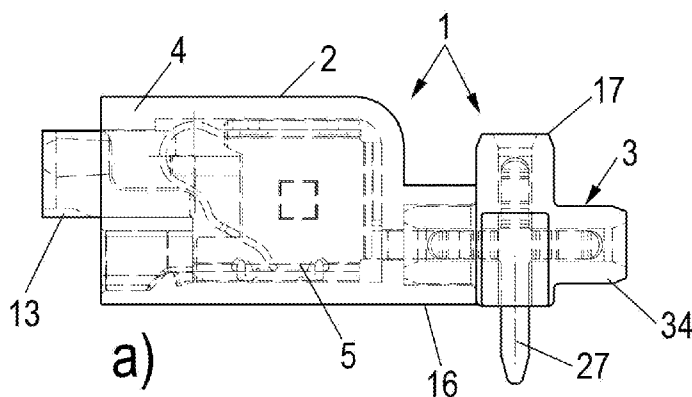


Fig. 1

(57) Abstract: The invention relates to a plug arrangement (1) having at least one or more connection device(s) (2) for connecting a conductor and having at least one or more connector plug device(s) (3) that can be plugged together with the connection device (2), wherein each connecting device (2) comprises an insulating material housing (4) receiving at least one conductor connection contact (5), where a pin contact (15) or a socket contact is formed or placed on the conductor connection contact (5), designed for plugging together with a corresponding bushing contact or pin contact of a connection device (3), comprising an insulating material housing (17), and a cross-shaped multiple contact (18) inserted in the insulating material housing (17).

(57) Zusammenfassung:

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2011/067149 A1



Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

Steckeranordnung (1) mit einer wenigstens einer oder mehreren Anschlussvorrichtung(en) (2) zum Anschluss eines Leiters und mit wenigstens einer oder mehreren mit der Anschlussvorrichtung (2) zusammensteckbaren Verbindungssteckvorrichtung(en) (3), wobei jede Anschlussvorrichtung (2) ein Isolierstoffgehäuse (4) aufweist, welches wenigstens einen Leiteranschlusskontakt (5) aufnimmt, wobei an den Leiteranschlusskontakt (5) ein Stiftkontakt (15) oder ein Buchsenkontakt angeformt oder angesetzt ist, der zum Zusammenstecken mit einem korrespondierenden Buchsenkontakt oder Stiftkontakt einer Verbindungsvorrichtung (§) ausgebildet ist, die ein Isolierstoffgehäuse (17) aufweist und einen in das Isolierstoffgehäuse (17) eingesetzten Mehrfachkontakt (18) in Kreuzform.

5

Steckeranordnung

Die Erfindung betrifft eine Steckeranordnung mit einer wenigstens einer oder mehreren Anschlussvorrichtung(en) zum Anschluss eines Leiters und mit wenigstens einer oder mehreren mit der Anschlussvorrichtung zusammensteckbaren Verbindungssteck-
10 vorrichtung(en).

Derartige Steckeranordnungen sind an sich bekannt.

Es besteht aber der Bedarf nach einer Steckeranordnung, die mit einfachen konstruktiven Mitteln derart ausgestaltet ist, dass sich mehrere der Anschlussvorrichtungen leitend miteinander zu einem Mehrfachanschluss verbinden lassen.
15

Die Lösung dieses Problems ist die Aufgabe der Erfindung.

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

Erfindungsgemäß kann mit wenigen und konstruktiv einfachen und relativ kostengünstigen Mitteln ein Mehrfachanschluss realisiert werden, bei welchem die einzelnen Anschlussvorrichtungen leitend miteinander verbunden sind.
25

Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind den Unteransprüchen zu entnehmen.

Nachfolgend wird die Erfindung anhand von Ausführungsbeispielen unter Bezug auf die Figuren näher beschrieben.
30

Es zeigt:

Figur 1a bis 1c verschiedene Ansichten einer ersten Steckeranordnung, die eine Anschlussvorrichtung zum Anschluss eines Leiters und eine damit zusammensteckbare Verbindungssteckvorrichtung aufweist;
35

- | | | |
|----|-----------------|---|
| 5 | Figur 2 | eine Ansicht einer zweiten Steckeranordnung mit zwei Anschlussvorrichtungen und einer damit zusammensteckbaren Verbindungssteckvorrichtung; |
| | Figur 3a bis 3c | verschiedene Ansichten der Anschlussvorrichtung aus Figur 1; |
| | Figur 4a bis 4c | verschiedene Ansichten einer weiteren Anschlussvorrichtung; |
| 10 | Figur 5a bis 5c | verschiedene Ansichten eines Metallstreifens für die Verbindungssteckvorrichtung aus Figur 1; |
| | Figur 5d bis 5g | verschiedene Ansichten eines Isolierstoffgehäuses für die Verbindungssteckvorrichtung aus Figur 1; |
| | Figur 6 | eine Sprengansicht der Anordnungen aus Figur 1; |
| 15 | Figur 7 | eine Sprengansicht der ersten Anschlussvorrichtung der ersten Steckeranordnung; |
| | Figur 8 | eine weitere Anschlussvorrichtung; |
| | Figur 9a bis 9e | verschiedene Ansichten einer weiteren Verbindungssteckvorrichtung; |
| 20 | Figur 10a - 10c | Anordnungen aus zusammengesteckten Verbindungssteckvorrichtungen. |

Figur 1 zeigt eine Steckeranordnung 1 mit einer Anschlussvorrichtung 2 zum Anschluss eines Leiters und mit einer mit der Anschlussvorrichtung 2 zusammengesteckten Verbindungssteckvorrichtung 3.

Die in Fig. 6 in Sprengansicht dargestellte Anschlussvorrichtung 2 weist ein vorzugsweise mehrteiliges Isolierstoffgehäuse 4 auf, welches einen sog. Leiteranschlusskontakt in Direktstecktechnik (Push-in-Kontakt) 5 aufnimmt.

30

Der Leiteranschlusskontakt 5 weist einen Klemmkäfig 6 auf, in dem eine Klemmfeder 7 angeordnet ist. Die Klemmfeder 7 ist vorzugsweise V-förmig ausgebildet, wobei ein Grundschenkel 8 im Klemmkäfig befestigt ist und wobei dieser Grundschenkel 8 über eine Biegung 9 mit einem Kontaktschenkel 10 verbunden bzw. einstückig ausgestaltet ist.

35

Der Kontaktschenkel 10 liegt im nicht beschalteten Zustand an einer Innenwand des Klemmkäfigs 6 an.

- 5 Durch eine Einführöffnung 11 im Gehäuse kann ein Leiter in den Kontaktierungs-
bereich zwischen dem freien Ende des Klemmschenkels 10 und der Innenseite des
Klemmkäfigs 6 eingesteckt werden. Der Klemmkäfig 6 übernimmt stromleitende
Funktion.
- 10 Parallel zur sich verjüngenden Einführöffnung 11 für den Leiter ist im Isolierstoffge-
häuse 4 eine Führungsöffnung bzw. Führungskanal 12 für einen Betätigungsdrücker
13 ausgebildet, der dazu dient, den Klemmschenkel 10 von der Innenseite des Klemm-
käfigs 6 zu lösen, um die Anschlussvorrichtung entweder zu beschalten oder zu ent-
schalten. Insbesondere dient der Betätigungsdrücker zum Entschalten. Er kann eine
15 Kontur 14 zum Ansetzen eines Werkzeuges wie eines Schraubendrehers aufweisen
und/oder eine Bohrung z.B. für Testabgriffe.

An den Direktsteck-Anschlusskontakt 5 ist an der von der Leitereinführseite abge-
wandten Seite ein Kontaktstift 15 angeformt oder angesetzt. Im vorliegenden Fall ist
20 die Ausgestaltung derart, dass der Kontaktstift parallel zur Leitereinführrichtung an
dem vom Betätigungsdrücker 14 abgewandten Ende des Leiteranschlusskontaktes aus
dem Klemmkäfig 6 vorsteht.

Der Kontaktstift 15 wird zumindest nach der Ausführung der Fig. 1, 2 und 3 von ei-
25 nem Kragen 16 der Anschlussvorrichtung umgriffen. Nach Fig. 4 und 8 ist ein solcher
Kragen 16 nicht vorgesehen, so dass der Kontaktstift 15 beispielsweise auf eine Lei-
terplatte aufgelötet werden kann.

Die Verbindungsvorrichtung 3 – siehe insbesondere Fig. 1, 2, 5, 6 und 10 - weist eben-
30 falls ein Isolierstoffgehäuse 17 auf.

Das Isolierstoffgehäuse 17 ist nach Figur 5 und 6 im Wesentlichen kreuzförmig auf-
gebaut.

35 Es besteht wie das Gehäuse 4 aus zwei Gehäuse-Halbschalen, die einen in der Seiten-
ansicht der Fig. 1b kreuzförmigen Kontakt 18 umgreifen.

Der Kontakt 18 ist nach Figur 5 und 6 zweiteilig ausgestaltet. Er besteht aus zwei im
Wesentlichen kreuzförmigen Kontaktblechen 18a, 18b, die vorzugsweise gleich auf-

5 gebaut sind und die sich einander im kontaktierten Zustand gegenüberliegen. Die kreuzförmigen Kontaktbleche 18a, 18b weisen jeweils vier Arme 20, 21, 22, 23 auf (Fig. 5a – c).

10 Drei der Arme 20, 21, 22 sind in sich derart winklig oder wellig ausgebildet, dass sie im aneinander liegenden Zustand Buchsenkontakte 24, 25, 26 ausbilden, in die die Kontaktstifte 15 an Leiteranschlusskontakten 5 einsteckbar sind.

Die vierten Arme 23 sind als ebene Arme ausgebildet, die im zusammengesetzten Zustand aneinander liegen und derart eine Art Stiftkontakt 27 ausbilden (siehe auch Fig. 15 1a).

Die einzelnen Arme 20, 21, 22 erstrecken sich in entsprechende Ansätze der Isolierstoffgehäuse 17. Die Arme 23 stehen als der Stiftkontakt 27 aus dem Isolierstoffgehäuse 17 vor.

20

Derart wird eine Verbindungsvorrichtung geschaffen, an die an drei Seiten die Anschlussvorrichtungen 2 ansteckbar sind. Die beiden Arme 23 bilden ferner den Stiftkontakt 27 aus, der zur Kontaktierung eines Buchsenkontaktes genutzt werden kann – insbesondere zum Kontaktieren der Buchsenkontakte anzusteckender weiterer Verbindungsvorrichtungen - oder der auf ein Bauelement wie eine Leiterplatte aufgelötet werden kann.

25

Beispielhaft sind Konfigurationen der Erfindung in den Figuren 1, 3, 4 und 10 dargestellt.

30

Eine alternative Ausgestaltung einer Verbindungsvorrichtung ist in Fig. 9 und 10a, b dargestellt.

Hier weisen die kreuzförmigen Kontakte zwar ebenfalls vier Arme 28, 29, 30, 31 auf. Es sind aber nur jeweils zwei der Arme 28, 29 in sich wellig und zwei der Arme 30, 31 eben ausgelegt.

35

Entsprechend werden hier aus den aneinander liegenden Kreuzblechen Kreuzkontakte 18 gebildet, die zwei Buchsenkontakte 32 und zwei Stiftkontakte 33 aufweisen. Die

- 5 Stiftkontakte 33 sind auch hier dazu ausgelegt, in die Buchsenkontakte 32 benachbar-
ter Verbindungsvorrichtungen einzugreifen.

Die Buchsenkontakte 32 der verschiedenen Verbindungsvorrichtungen sind vorzugs-
weise von einem Kragen 34 des Gehäuses 17 umgeben (Fig. 9, 10), welcher derart
10 ausgelegt ist, dass er in den Kragen 16 des Gehäuses 4 der Anschlussvorrichtungen 2
einsteckbar ist. Er ist ferner zur Anlage an Gehäuse 17 anzusteckender Verbindungs-
vorrichtungen ausgelegt.

Figur 10a – c veranschaulichen, dass die vorab diskutierten verschiedenen Verbin-
15 dungsvorrichtungen direkt aneinander steckbar sind, so dass eine Art Vielfachverbin-
dungsvorrichtung geschaffen wird.

Die Verbindungsvorrichtungen lassen sich derart zu nahezu beliebigen Anordnungen
kombinieren, an welche Anschlussvorrichtungen 2 entsprechender Anzahl ansteckbar
20 sind.

Es ist damit auf einfache Weise möglich, einen Mehrfachanschluss zu realisieren, bei
welchem die einzelnen Anschlussvorrichtungen leitend miteinander verbunden sind.

5

Bezugszeichen

	Steckeranordnung	1
	Anschlussvorrichtung	2
10	Verbindungssteckvorrichtung	3
	Isolierstoffgehäuse	4
	Anschlussvorrichtung	5
	Klemmkäfig	6
	Klemmfeder	7
15	Grundschenkel	8
	Biegung	9
	Kontaktschenkel	10
	Einführöffnung	11
	Führungskanal	12
20	Betätigungsdrücker	13
	Kontur	14
	Kontaktstift	15
	Kragen	16
	Isolierstoffgehäuse	17
25	Kontakt	18
	Kontaktbleche	18a, b
	Arme	20, 21, 22, 23
	Buchsenkontakte	24, 25, 26
	Stiftkontakt	27
30	Arme	28, 29, 30, 31
	Buchsenkontakte	32
	Stiftkontakte	33
	Kragen	34

35

5

Ansprüche

1. Steckeranordnung (1) mit einer wenigstens einer oder mehreren Anschlussvor-
10 richtung(en) (2) zum Anschluss eines Leiters und mit wenigstens einer oder
mehreren mit der Anschlussvorrichtung (2) zusammensteckbaren Verbindungs-
steckvorrichtung(en) (3), wobei jede Anschlussvorrichtung (2) ein Isolierstoff-
gehäuse (4) aufweist, welches wenigstens einen Leiteranschlusskontakt (5) auf-
nimmt, wobei an den Leiteranschlusskontakt (5) ein Stiftkontakt (15) oder ein
15 Buchsenkontakt angeformt oder angesetzt ist, der zum Zusammenstecken mit
einem korrespondierenden Buchsenkontakt oder Stiftkontakt einer Verbin-
dungsvorrichtung (§) ausgebildet ist, die ein Isolierstoffgehäuse (17) aufweist
und einen in das Isolierstoffgehäuse (17) eingesetzten Mehrfachkontakt (18) in
Kreuzform.
- 20 2. Steckeranordnung nach einem Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das
Isolierstoffgehäuse (17) der Verbindungsvorrichtung eine Kreuzform oder eine
Winkelform aufweist.
- 25 3. Steckeranordnung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekenn-
zeichnet, dass der kreuzförmige Mehrfachkontakt (18) aus zwei kreuzförmigen
Kontaktblechen (18a, 18b) zusammengesetzt ist.
4. Steckeranordnung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekenn-
30 zeichnet, dass die kreuzförmigen Kontaktbleche (18a, 18b, 18c, 18d) jeweils
vier Arme (20, 21, 22, 23) aufweisen.
5. Steckeranordnung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekenn-
zeichnet, dass jeweils wenigstens einer der Arme oder mehrere der Arme in
35 sich gewellt ausgelegt sind, so dass die korrespondierenden gewellten Arme

- 5 aneinander liegender Kontaktbleche jedes Kreuzkontaktes jeweils einen Buchsenkontakt (24, 25, 26, 32) ausbilden.
6. Steckeranordnung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass jeweils wenigstens einer der Arme oder mehrere der Arme flach
- 10 ausgebildet sind, so dass die korrespondierenden flachen Arme aneinander liegender Kontaktbleche jedes Kreuzkontaktes jeweils einen Stiftkontakt (27, 31) ausbilden.
7. Steckeranordnung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Mehrfachkontakt (18) in Kreuzform zwei der Stiftkontakte
- 15 (31) und zwei der Buchsenkontakte (32) aufweist.
8. Steckeranordnung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Mehrfachkontakt (18) in Kreuzform einen der Stiftkontakte
- 20 (27) und drei der Buchsenkontakte (24, 25, 26) aufweist.
9. Steckeranordnung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der oder die Stiftkontakt(e) (27) aus dem Isolierstoffgehäuse (17) vorsteht/vorstehen.
- 25 10. Steckeranordnung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Buchsenkontakt von einem Kragen (34) des Gehäuses (17) umgeben ist, welcher vorzugsweise derart ausgelegt ist, dass er in den Kragen (16) des Gehäuses (4) der Anschlussvorrichtungen (2) einsteckbar ist.
- 30 11. Steckeranordnung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Leiter-Anschlusskontakt (5) der wenigstens einen Anschlussvorrichtung (2) als Anschluss in Leiter-Direktstecktechnik ausgebildet ist.
- 35 12. Steckeranordnung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Leiter-Anschlusskontakt (5) in Leiter-Direktstecktechnik einen Anschlusskäfig (6) aufweist, in welchen eine Klemmfeder (7) eingesetzt ist.

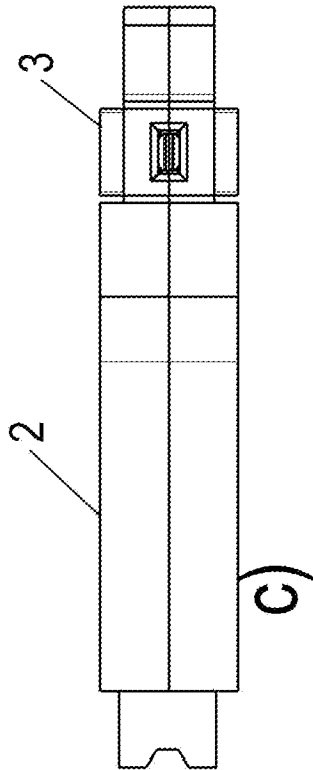
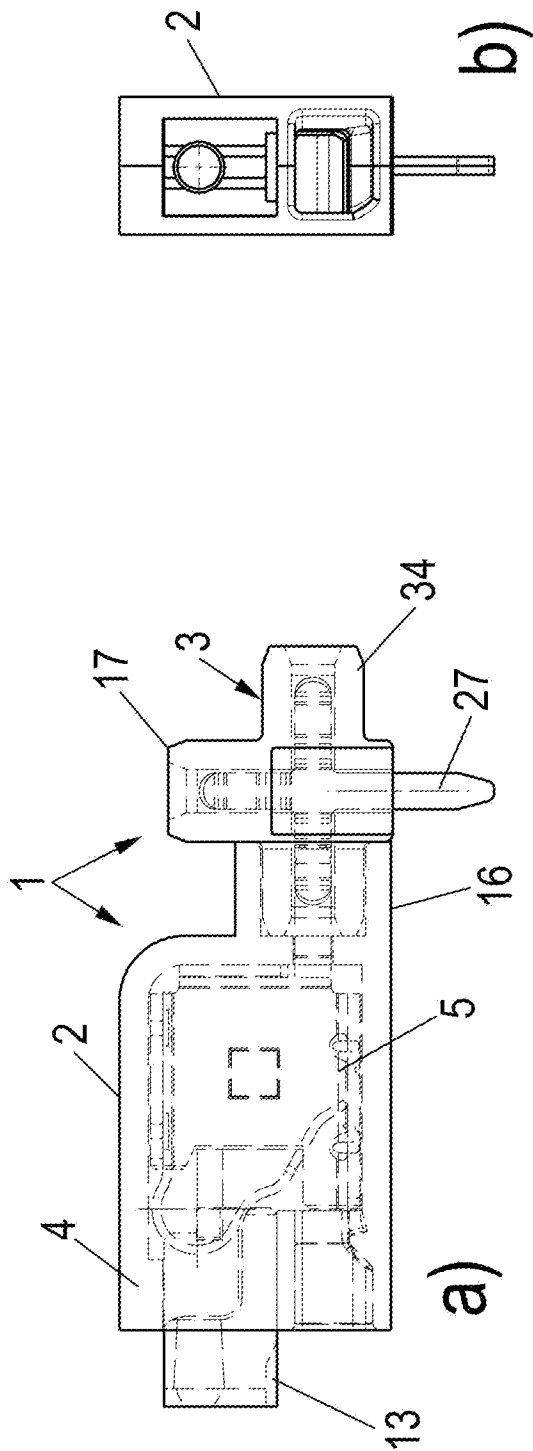


Fig. 1

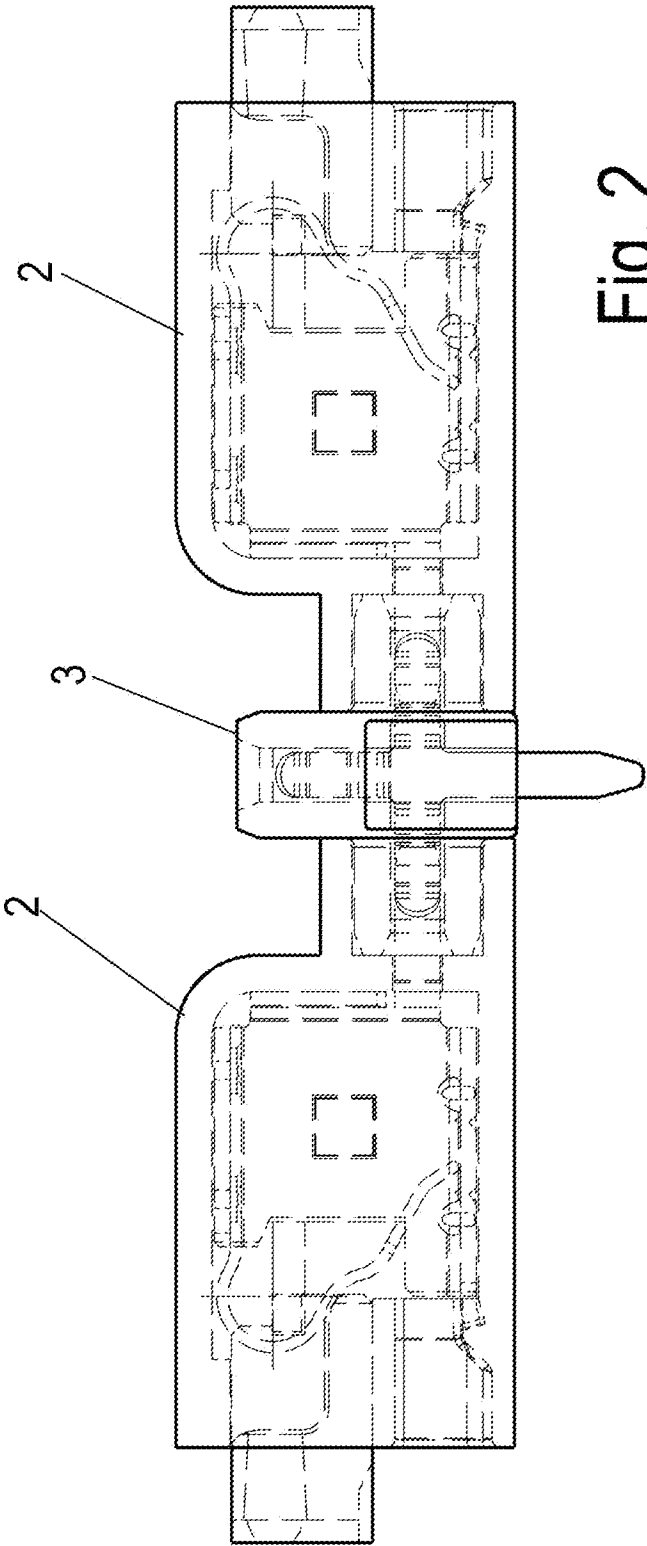


Fig. 2

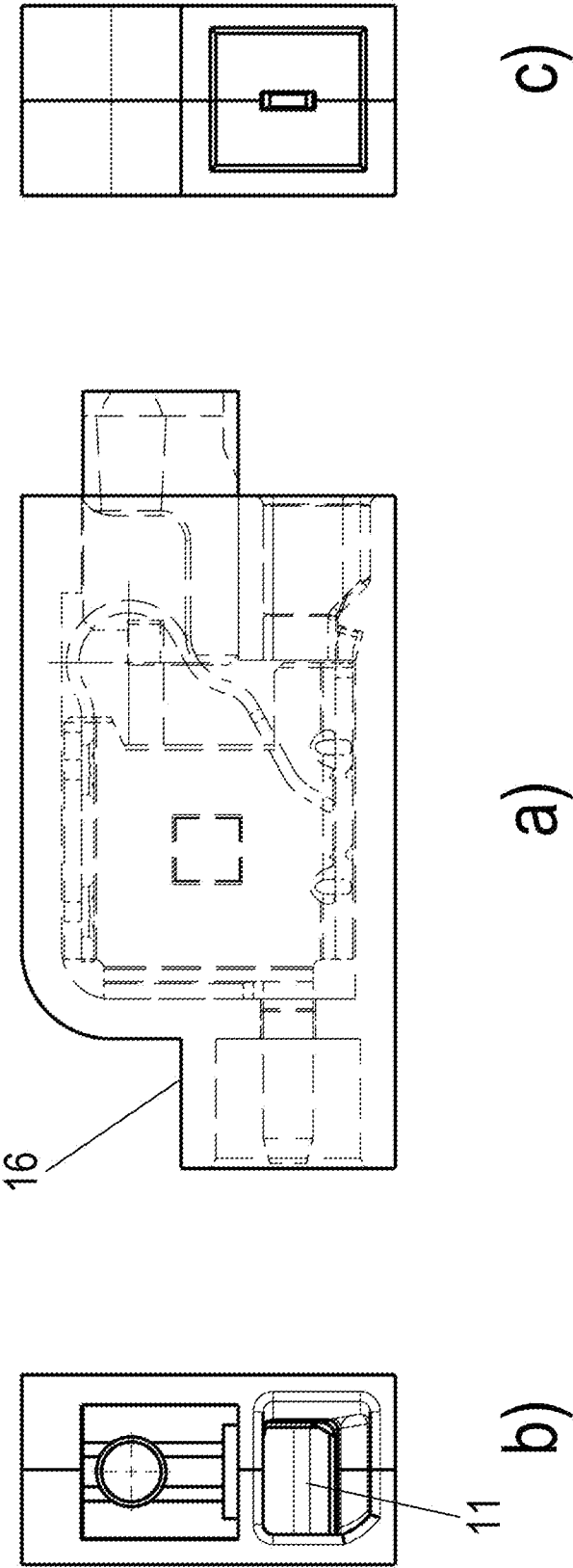


Fig. 3

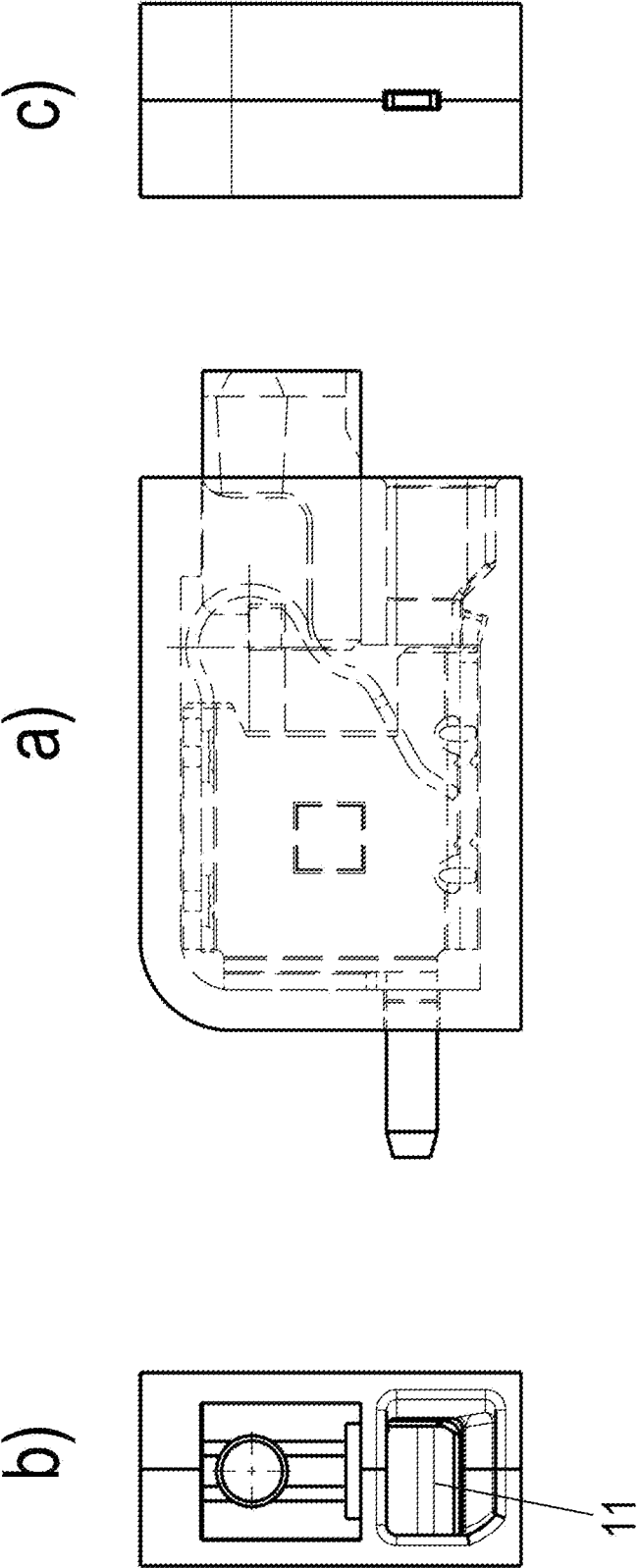


Fig. 4

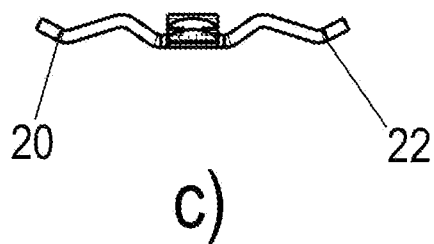
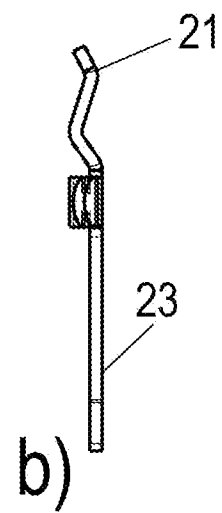
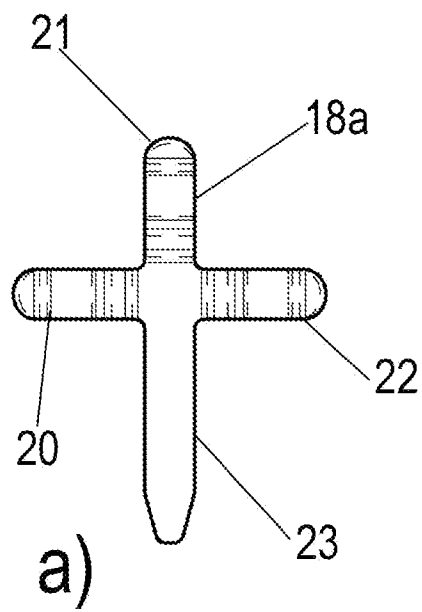


Fig. 5

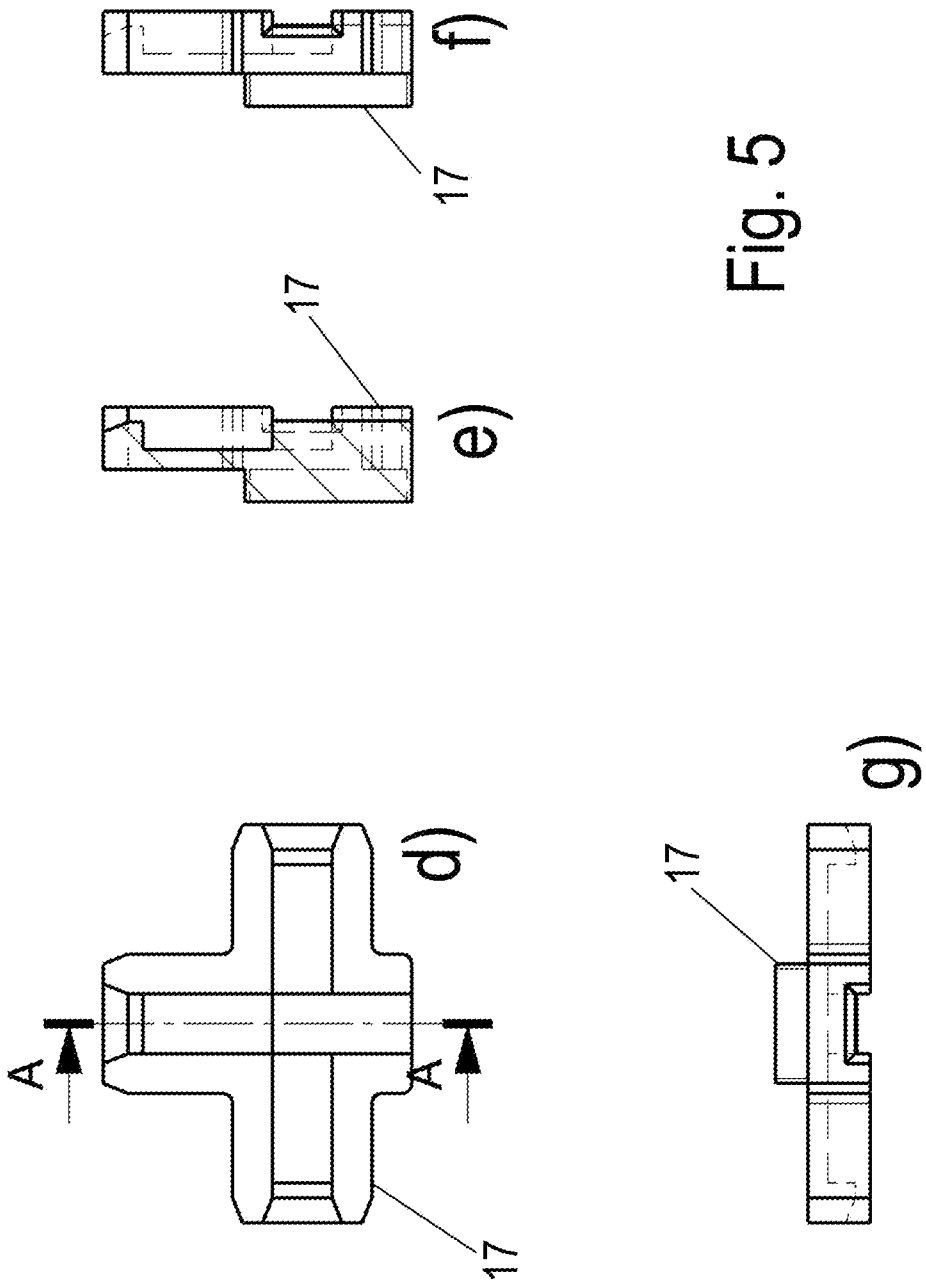


Fig. 5

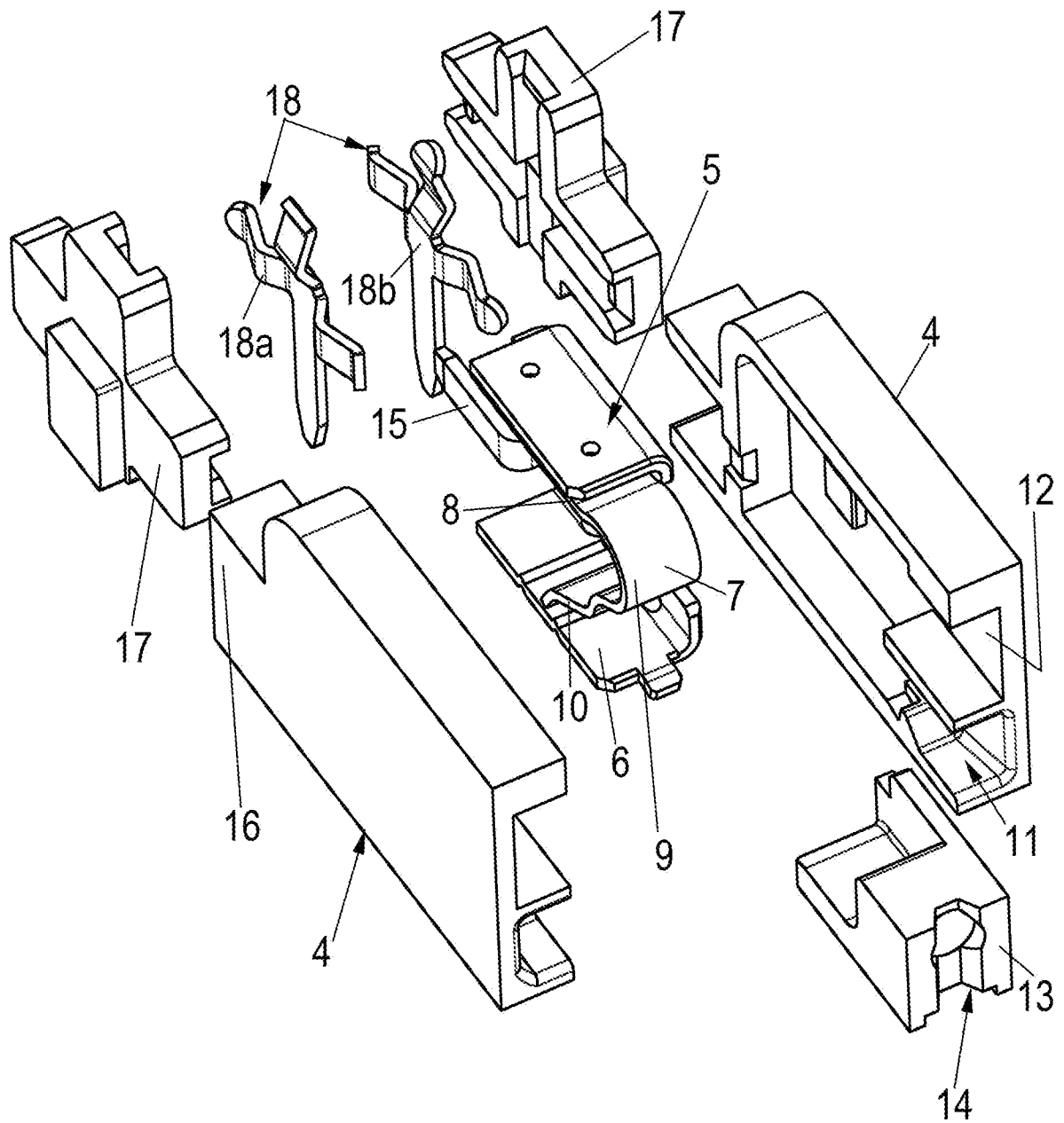


Fig. 6

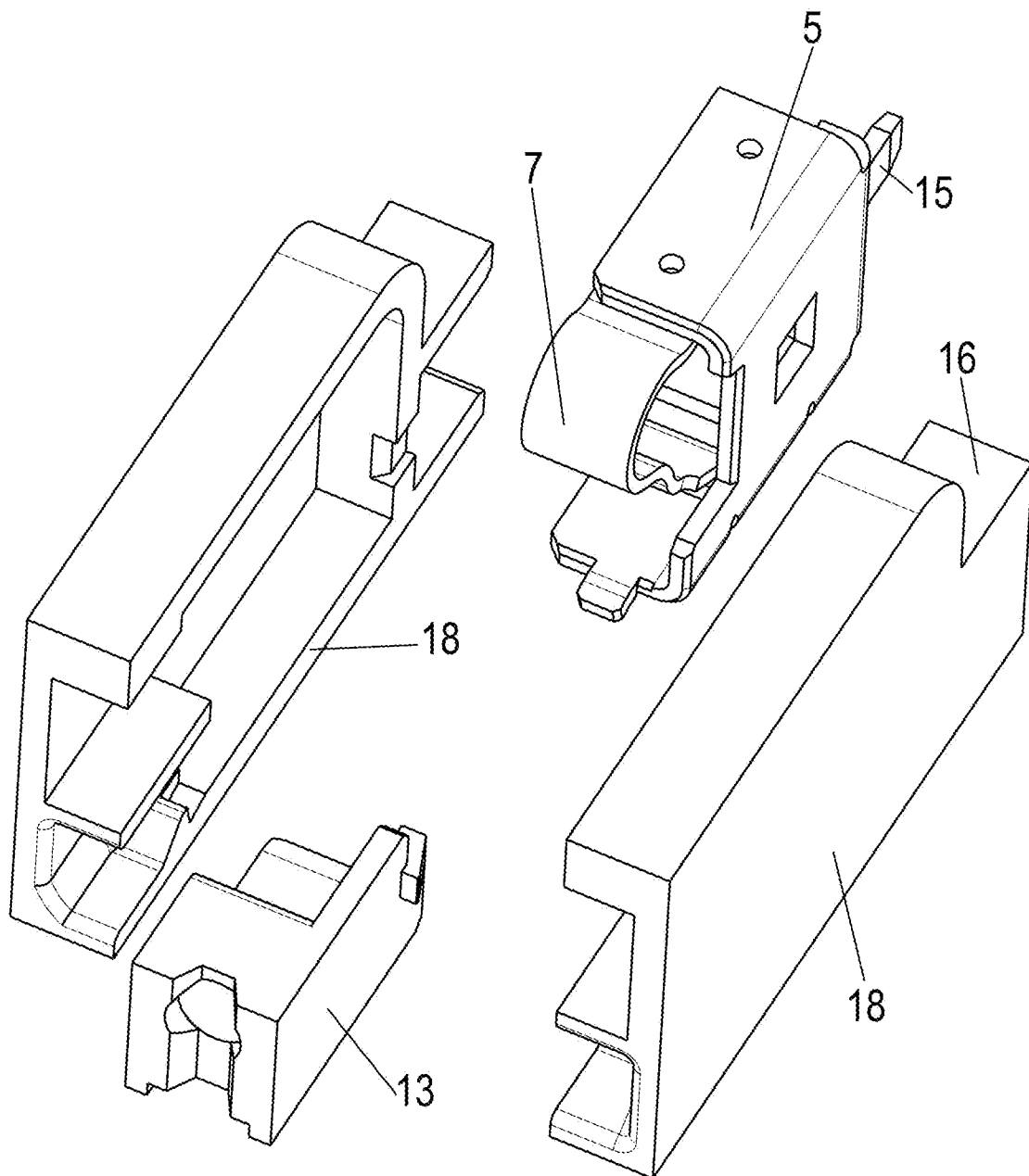


Fig. 7

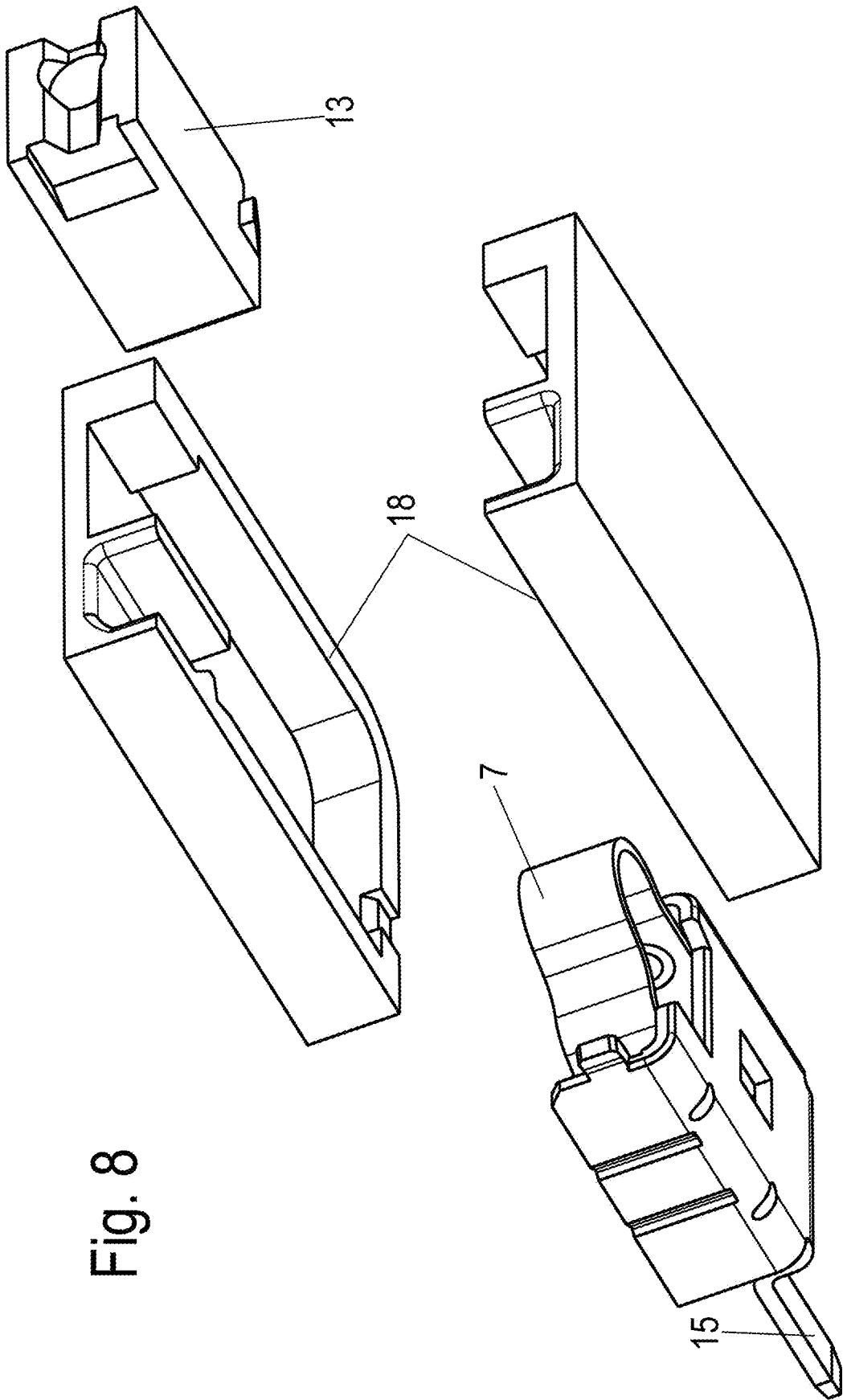
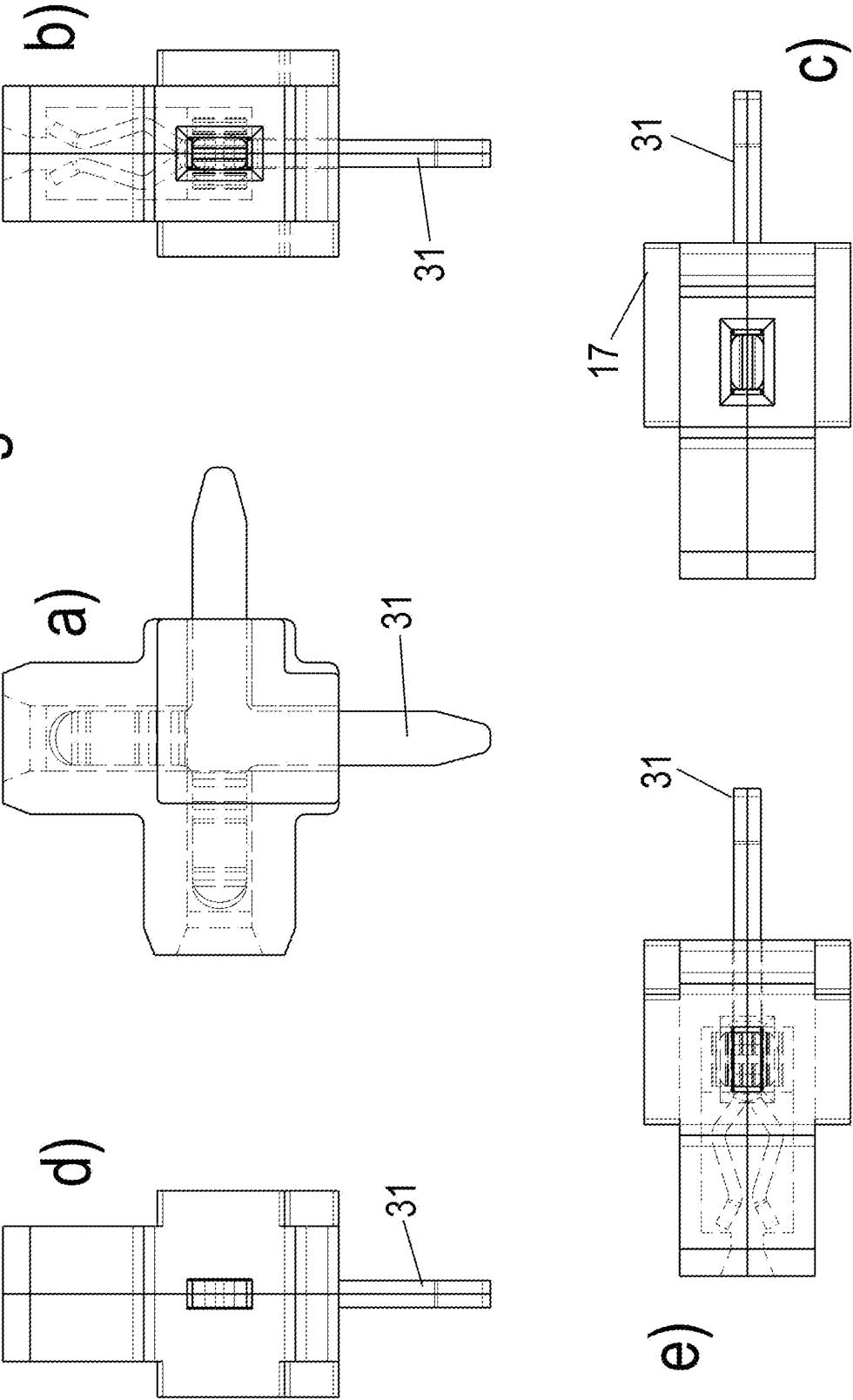


Fig. 8

Fig. 9



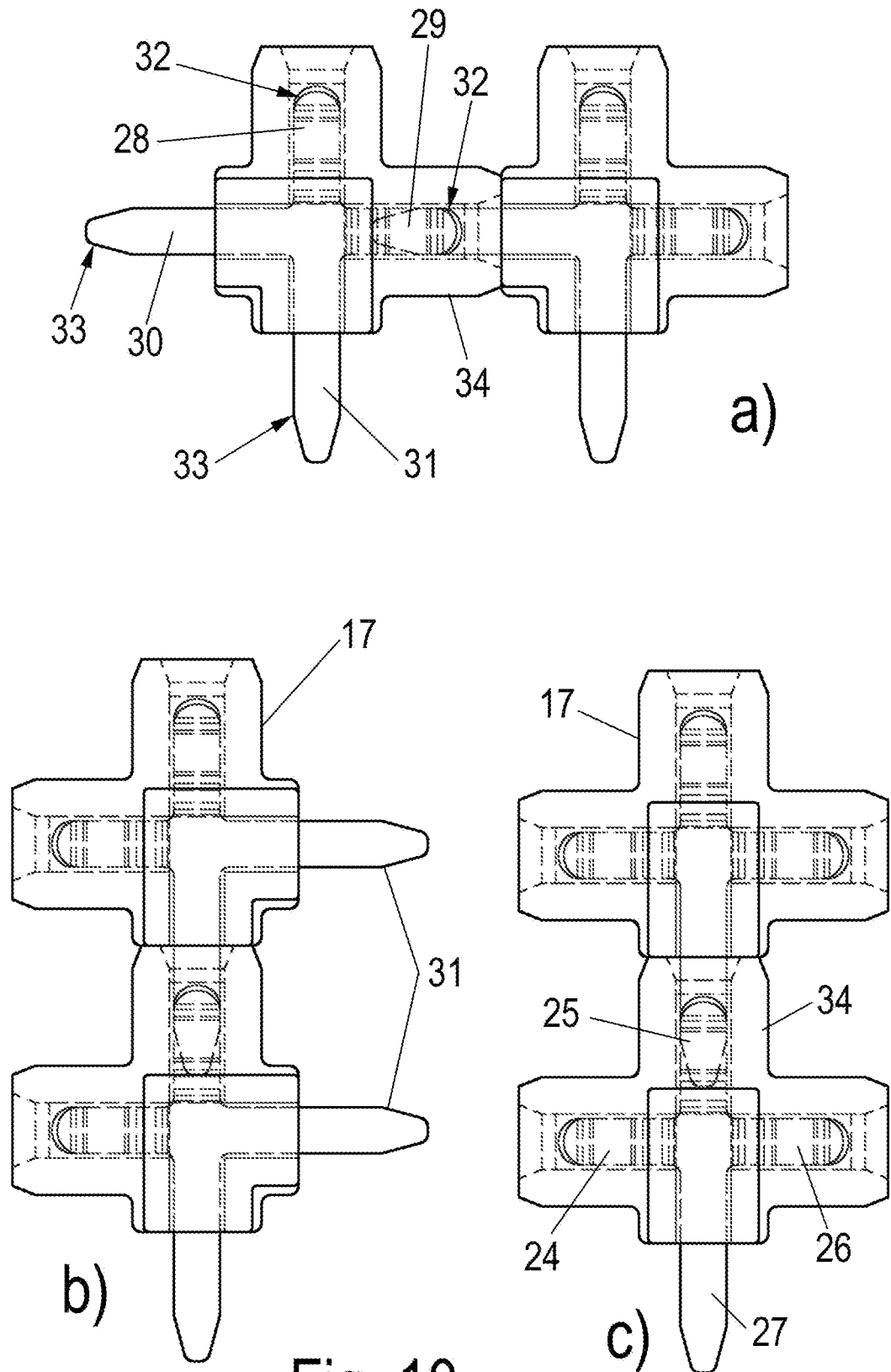


Fig. 10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2010/068154

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. H01R4/48 H01R11/01 H01R11/03 H01R13/04 H01R13/11
H01R27/02 H01R31/02

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)

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 Y	US 7 510 429 B1 (SAVICKI JR GERALD R [US] ET AL) 31 March 2009 (2009-03-31) the whole document	1,2,4-8, 10 3,9,11, 12
X A	----- US 3 437 983 A (GILISSEN HERMAN PETRUS JOHANNE) 8 April 1969 (1969-04-08) figure 1	1 2-12
X A	----- EP 1 130 684 A1 (CONRAD GERD [DE]; HOELSCHER HEINRICH [DE]) 5 September 2001 (2001-09-05) figure 13	1 2-12
X A	----- EP 1 575 136 A2 (REICHLE & DE MASSARI FA [CH]) 14 September 2005 (2005-09-14) the whole document ----- -/-	1 2-12

☒ 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

14 February 2011

Date of mailing of the international search report

22/02/2011

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

Salojärvi, Kristiina

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2010/068154

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	DE 10 2007 017593 A1 (WAGO VERWALTUNGS GMBH [DE]) 8 November 2007 (2007-11-08) figures 1-5 -----	11,12
Y	US 4 188 715 A (AMMON J PRESTON [US] ET AL) 19 February 1980 (1980-02-19) figures 12,13 -----	3
Y	DE 10 2006 022206 B3 (PHOENIX CONTACT GMBH & CO [DE]) 3 January 2008 (2008-01-03) figure 1 -----	9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2010/068154

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 7510429	B1	31-03-2009	NONE
US 3437983	A	08-04-1969	BE 697895 A 16-10-1967 CH 468090 A 31-01-1969 DE 1615600 A1 09-07-1970 DE 1615601 A1 21-05-1970 DK 122918 B 24-04-1972 ES 137415 Y 01-05-1969 ES 340566 A1 01-06-1968 GB 1139248 A 08-01-1969 GB 1146956 A 26-03-1969 SE 330045 B 02-11-1970 US RE27429 E 11-07-1972
EP 1130684	A1	05-09-2001	AT 304741 T 15-09-2005 DE 50011162 D1 20-10-2005 ES 2257982 T3 16-08-2006
EP 1575136	A2	14-09-2005	AT 363140 T 15-06-2007 JP 2005259694 A 22-09-2005
DE 102007017593 A1		08-11-2007	CN 101090177 A 19-12-2007 US 2007259574 A1 08-11-2007
US 4188715	A	19-02-1980	NONE
DE 102006022206 B3		03-01-2008	NONE

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2010/068154

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

INV. H01R4/48 H01R11/01 H01R11/03 H01R13/04 H01R13/11
H01R27/02 H01R31/02

ADD.

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherhierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

H01R

Recherhierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherhierten 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 Y	US 7 510 429 B1 (SAVICKI JR GERALD R [US] ET AL) 31. März 2009 (2009-03-31) das ganze Dokument	1,2,4-8, 10 3,9,11, 12
X A	----- US 3 437 983 A (GILISSEN HERMAN PETRUS JOHANNE) 8. April 1969 (1969-04-08) Abbildung 1	1 2-12
X A	----- EP 1 130 684 A1 (CONRAD GERD [DE]; HOELSCHER HEINRICH [DE]) 5. September 2001 (2001-09-05) Abbildung 13	1 2-12
X A	----- EP 1 575 136 A2 (REICHLE & DE MASSARI FA [CH]) 14. September 2005 (2005-09-14) das ganze Dokument	1 2-12
	----- -/-	

☒ 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

14. Februar 2011

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

22/02/2011

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

Salojärvi, Kristiina

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2010/068154

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	DE 10 2007 017593 A1 (WAGO VERWALTUNGS GMBH [DE]) 8. November 2007 (2007-11-08) Abbildungen 1-5 -----	11,12
Y	US 4 188 715 A (AMMON J PRESTON [US] ET AL) 19. Februar 1980 (1980-02-19) Abbildungen 12,13 -----	3
Y	DE 10 2006 022206 B3 (PHOENIX CONTACT GMBH & CO [DE]) 3. Januar 2008 (2008-01-03) Abbildung 1 -----	9

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2010/068154

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 7510429	B1	31-03-2009	KEINE
US 3437983	A	08-04-1969	BE 697895 A 16-10-1967
			CH 468090 A 31-01-1969
			DE 1615600 A1 09-07-1970
			DE 1615601 A1 21-05-1970
			DK 122918 B 24-04-1972
			ES 137415 Y 01-05-1969
			ES 340566 A1 01-06-1968
			GB 1139248 A 08-01-1969
			GB 1146956 A 26-03-1969
			SE 330045 B 02-11-1970
			US RE27429 E 11-07-1972
EP 1130684	A1	05-09-2001	AT 304741 T 15-09-2005
			DE 50011162 D1 20-10-2005
			ES 2257982 T3 16-08-2006
EP 1575136	A2	14-09-2005	AT 363140 T 15-06-2007
			JP 2005259694 A 22-09-2005
DE 102007017593	A1	08-11-2007	CN 101090177 A 19-12-2007
			US 2007259574 A1 08-11-2007
US 4188715	A	19-02-1980	KEINE
DE 102006022206	B3	03-01-2008	KEINE