(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
11. April 2013 (11.04.2013)

WIPO | PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2013/050239 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
H01R 4/48 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2012/068289

(22) Internationales Anmeldedatum:
18. September 2012 (18.09.2012)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
20 2011 051 516.8
4. Oktober 2011 (04.10.2011) DE

(71) Anmelder: **WEIDMÜLLER INTERFACE GMBH & CO. KG** [DE/DE]; Klingenbergstr. 16, 32758 Detmold (DE).

(72) Erfinder: **CLASSEN, Constantin**; Kleeweg 14, 32758 Detmold (DE). **HERRMANN, Michael**; Hardenbergstr. 35, 32758 Detmold (DE). **STJEPANOVIC, Karlo**; Turnerstr. 61, 33602 Bielefeld (DE). **HANNING, Walter**; Am Langen Grund 66, 32758 Detmold (DE). **WOLLBRINK, Moritz**; Im Hain 5, 32760 Detmold (DE).

(74) Anwälte: **KLEINE, Hubertus** 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, BN, 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, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, 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, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, 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**: CONNECTING DEVICE FOR CONNECTING A CONDUCTOR END

(54) **Bezeichnung** : ANSCHLUSSVORRICHTUNG ZUM ANSCHLUSS EINES LEITERENDES

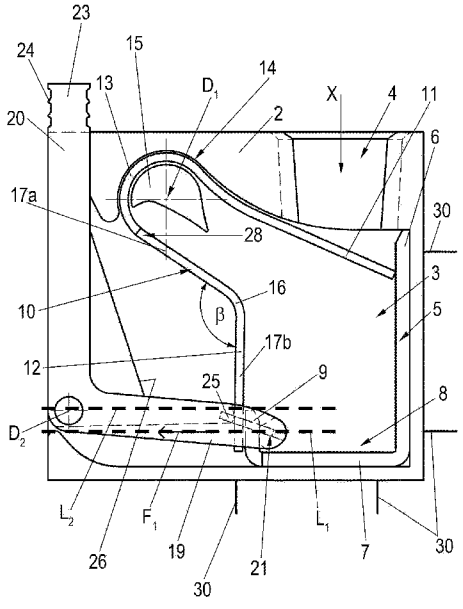


Fig. 1

(57) **Abstract**: The invention relates to a connecting device (1) for connecting a conductor end, which is configured as a direct plug-in device and has the following: a housing (2), in which a connecting space (3) is formed, into which the conductor end can be inserted and contacted in an insertion opening (X); a bus bar (5) for contacting the conductor; a clamping spring (10) which acts as a compressive spring on the conductor (27) when in the contacted state and presses the conductor against the bus bar (5) when in the contacted state, wherein the clamping spring has a clamping limb (11) and a supporting limb (12), wherein the clamping spring is arranged in the housing (2) such that it can be pivoted about axis D1 perpendicularly to the insertion direction, in order to press the conductor (27) against the bus bar (5) in a first position and to release the conductor (27) in a non-contacted second position; and wherein a supporting limb stop (9) is provided, against which the supporting limb can be pivoted by means of an actuation element which is formed as a rotary actuation lever and has two limbs (19, 20) at angles to each other and is mounted rotatably in the housing (2), wherein one limb (19) of the rotary actuation lever (18) has a through-opening (21) or cut-out, which is penetrated by the supporting limb (12) so that the supporting limb (12) is pivoted against the supporting limb stop when the rotary actuation lever is pivoted without latching into the position contacting the conductor (27).

(57) **Zusammenfassung**:

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2013/050239 A1

Veröffentlicht:

— *mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)*

Eine als Direktsteckvorrichtung ausgebildete Anschlussvorrichtung (1) zum Anschluss eines Leiterendes, die folgendes aufweist: ein Gehäuse (2), in dem ein Anschlussraum (3) ausgebildet ist, in welchen das Leiterende in einer Einstecköffnung (X) einsteckbar und kontaktierbar ist; eine Stromschiene (5) zum Kontaktieren des Leiters; eine im kontaktierenden Zustand als Druckfeder auf den Leiter (27) wirkende Klemmfeder (10), die den Leiter (27) im kontaktierenden Zustand gegen die Stromschiene (5) drückt, wobei die Klemmfeder einen Klemmschenkel (11) und einen Stützschenkel (12) aufweist, wobei die Klemmfeder um Achse D1 senkrecht zur Einsteckrichtung verschwenkbar im Gehäuse (2) angeordnet ist, um in einer ersten Stellung den Leiter (27) gegen die Stromschiene (5) zu drücken und um in einer nicht kontaktierenden zweiten Stellung den Leiter (27) freizugeben; und wobei ein Stützschenkelanschlag (9) vorgesehen ist, gegen welchen der Stützschenkel mittels eines als Betätigungsdrehhebel ausgebildeten Betätigungselements (18) verschwenkbar ist, der zwei zueinander winklige Schenkel (19, 20) aufweist und der drehbar im Gehäuse (2) gelagert ist, wobei der eine Schenkel (19) des Betätigungsdrehhebels (18) eine Durchgangsöffnung (21) oder Aussparung aufweist, welche von dem Stützschenkel (12) durchsetzt ist, so dass der Stützschenkel (12) bei einem Verschwenken des Betätigungsdrehhebels verrastungsfrei in die den Leiter (27) kontaktierende Stellung gegen den Stützschenkelanschlag geschwenkt wird.

Anschlussvorrichtung zum Anschluss eines Leiterendes

Die Erfindung betrifft eine Anschlussvorrichtung zum Anschluss eines Leiterendes nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Eine solche Anschlussvorrichtung ist aus der DE 10 2008 039 8568 A1 bekannt. Bei der Konstruktion dieses Standes der Technik ist es notwendig, an dem Stützschenkel bzw. Betätigungsschenkel und an der Stromschiene jeweils korrespondierende Rastelemente auszubilden, um zwischen diesen Elementen eine Rast- und eine Nichtraststellung zu realisieren. Auf ein solches Verrasten, welches die Funktion der Anschlussvorrichtung unnötig verkompliziert, sollte allerdings möglichst verzichtet werden. Die gattungsgemäße Anschlussvorrichtung soll insofern insbesondere in Hinsicht auf ein leichtes und zuverlässiges Kontaktieren der Leiters und ein einfaches und zuverlässiges Öffnen der Klemmstelle weiter entwickelt werden.

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

Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind den Unteransprüchen zu entnehmen.

Erfindungsgemäß kann auf ein Verrasten der Klemmfeder hinter einem Rastvorsprung verzichtet werden und dennoch auf einfache Weise ein leichtes sowie sicheres Be- und Endschalten im Sinne eines Kontaktierens und eine Lösens des Leiters aus der Kontaktstellung realisiert werden. Da auf ein Verrasten verzichtet werden kann, wird der Aufbau weiter vereinfacht und optimiert.

Nachfolgend wird die Erfindung unter Bezug auf die Zeichnung anhand von Ausführungsbeispielen näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine Ansicht einer Anschlussvorrichtung zum Anschluss eines Leiters in einer ersten Gebrauchsstellung, wobei eine Seitenabdeckung der Anschlussvorrichtung ausgeblendet worden ist;

Fig. 2 eine Schnittansicht der Anordnung aus Fig. 1 in einer zweiten Gebrauchsstellung;

Fig. 3a eine perspektivische Ansicht der Anordnung aus Fig. 1; und

Fig. 3b eine teiltransparente eine perspektivische Ansicht der Anordnung aus Fig. 1; und

Fig. 4a eine perspektivische Ansicht der Anordnung aus Fig. 2;

Fig. 4b eine perspektivische Ansicht eines Betätigungsdrehhebels, einer Stromschiene und eines Metallrahmens der Anordnung aus Fig. 1;

Fig. 5 die Anschlussvorrichtung in der Stellung analog zu Fig. 1 mit einem in die Klemmstelle eingeführten, kontaktierten Leiterende.

Fig. 6 die Anschlussvorrichtung in der Stellung analog zu Fig. 2 mit einem in die geöffnete Klemmstelle eingeführten Leiterende;

Fig. 7 die Anschlussvorrichtung in der Stellung analog zu Fig. 2 mit einem noch nicht in die Klemmstelle eingeführten, kontaktierten Leiterende;

Fig. 8 die Anschlussvorrichtung in der Stellung analog zu Fig. 6 mit einem in die Klemmstelle eingeführten, kontaktierten Leiterende;

Fig. 9 die Anschlussvorrichtung in der Stellung analog zu Fig. 5 mit einem in die geöffnete Klemmstelle eingeführten Leiterende.; und

Fig. 10 die Anschlussvorrichtung in der Stellung analog zu Fig. 6 mit einem in die geöffnete Klemmstelle eingeführten Leiterende.

Nachfolgend beziehen sich ggf. benutzte Begriffe wie „oben“, „unten, „rechts oder „links“ jeweils lediglich auf die beispielhafte Ausrichtung der Anschlussvorrichtung in den Figuren. Diese Begriffe sind nicht einschränkend zu verstehen.

In Fig. 1 eine als Direktsteckvorrichtung – auch Push-In-Anschlussvorrichtung genannt – ausgebildete Anschlussvorrichtung 1 zum Anschluss eines in dieser Ansicht nicht dargestellten Leiters in einer ersten Gebrauchsstellung dargestellt. Bei dem Leiter handelt es sich vorzugsweise um ein abisoliertes metallisches Leiterende.

Die Anschlussvorrichtung weist ein Gehäuse 2 auf, welches vorzugsweise aus einem nicht leitenden, (gut) isolierenden Kunststoff besteht.

In dem Gehäuse 2 ist ein Anschlussraum 3 ausgebildet, in welchen durch eine Einstecköffnung 4 das Leiterende in einer Einsteckrichtung X einsteckbar ist. In dem

Anschlussraum 3 ist eine Stromschiene 5 (im Sinne eines gut stromleitenden, vorzugsweise metallischen, insbesondere schienenartigen Elementes) angeordnet.

Der Anschlussraum kann von einem hier nicht dargestellten Deckel seitlich abgedeckt werden. Die Gehäuse sind senkrecht zur Ebene der Fig. 1 direkt parallel zueinander aneinander anreihbar.

Diese Stromschiene 5 erstreckt sich mit einem ersten Schenkel 6 zunächst parallel zur Einstecköffnung X. Sie verläuft hier sodann mit einem zweiten, Schenkel 7 im rechten Winkel senkrecht zur Einstecköffnung am Grund des Anschlussraums 3.

Es ist vorteilhaft, aber nicht zwingend, wenn die Länge des Schenkels 7 senkrecht zur Einstecköffnung X zumindest dem Durchmesser des größten anzuschließenden Leiters entspricht, damit dieser bis zum Schenkel 7 – der nicht nur zur Stromleitung sondern auch als Anschlag für den Leiter 27 dient – in die Anschlussvorrichtung 1 einsteckbar ist.

Seitlich des unteren Anschlagbereiches 8 für den einzusteckenden Leiter 27 erstreckt sich ein Stützschenkelanschlag 9 in den Anschlussraum 3 hinein. Hier ist dieser Stützschenkelanschlag 9 in besonders einfacher Weise einstückig mit der Stromschiene als ein weiterer Stromschienenschenkel ausgebildet, der mit dem Schenkel 7 über eine Biegung in einem Winkel hier 90° verbunden ist und der ein Stück weit, vorzugsweise einige mm, insbesondere 3 bis 15, mm in den Anschlussraum 3 frei vorsteht. Der Stützschenkelanschlag 9 dient (in noch näher zu erläuternder Weise) als Anschlag für eine Klemmfeder 10.

Die Klemmfeder 10 ist als metallische Blattfeder ausgebildet, die im Kontaktierungszustand (der Fig. 1 mit einem eingeführten Leiter 27 bzw. Fig. 5 entspricht) als Druckfeder auf einen eingeführten Leiter 27 wirkt und diesen an der Klemmstelle K gegen die Stromschiene 5 drückt.

Die Klemmfeder 10 weist einen Klemmschenkel 11 und einen Stützschenkel 12 auf, wobei der Klemmschenkel 11 und der Stützschenkel 12 über eine Biegung 13 miteinander verbunden sind. Die Biegung 13 ist in eine im Isolierstoffgehäuse 2 ausgebildete schlitzartige Nut 14 eingelegt. Die Nut wird nach innen hin von einem kreissegmentartigen Zapfen 15 begrenzt.

Der Winkel, den die Biegung zwischen dem Klemmschenkel 11 und dem Stützschenkel 12 überstreicht, beträgt vorzugsweise bereits im nicht kontaktierenden Zustand mehr als 120°, vorzugsweise mehr als 160°, insbesondere 170° bis 190°.

Der Stützschenkel 12 weist wiederum vorzugsweise zwei über eine weitere Biegung 16 miteinander verbundene Schenkelabschnitte 17a, 17b auf. Diese Biegung 16 definiert einen Winkel β zwischen den Schenkelabschnitten 17a, 17b von vorzugsweise mehr als 90°, insbesondere zwischen 110° und 150°.

Die gesamte Klemmfeder kann im Bereich der Biegung 13 in der Nut 14 um eine Drehachse D1 im Bereich des Zapfens 15 verschwenkt werden. Dies zeigt ein Vergleich der Fig. 1 und der Fig. 2 bzw. Fig. 5 und 6.

Wie weiter in Fig. 1 und 5 sowie 9 zu erkennen, liegt der Stützschenkel 12 in der den Leiter 27 kontaktierenden Stellung bzw. der analogen Stellung der Fig. 1 mit seinem von der Biegung 13 abgewandten freien Ende am Stützschenkelanschlag 9 an, wogegen er in Fig. 2 und 6 sowie 7 und 8 in eine von diesem Anschlag beabstandete Position verschwenkt ist. Durch dieses Wegbewegen, hier Wegschwenken, wird auch der Klemmschenkel 11 von der Stromschiene 5 weggeschwenkt. In dieser Stellung ist möglich, einen Leiter 27 entweder besonders leicht in die Anschlussvorrichtung 1 einzuführen (Fig. 7, Fig. 8) oder ihn aus der Klemmstellung bzw. kontaktierenden Stellung zu lösen.

Zum Bewegen der Klemmfeder in die beiden Positionen der Fig. 1 und 2 bzw. 5 und 6 sowie 7/8 und 9 dient ein Betätigungselement 18.

Das Betätigungselement 18 ist in seiner bevorzugten Ausgestaltung als Betätigungsdrehhebel ausgestaltet, der zwei zueiander winklige, hier senkrecht zueinander ausgerichtete Schenkel 19, 20 aufweist und der drehbar im Gehäuse 2 gelagert ist. Die Drehachse D2 erstreckt sich senkrecht zur Blattebene der Fig. 1. Die Drehachse D2 liegt ferner vorzugsweise parallel zur Drehachse D1, um welche die Klemmfeder 10 verschwenkbar ist.

Die Drehbarkeit des Betätigungsdrehhebels 18 kann durch verschiedenste Mittel realisiert werden, beispielsweise einfach eine Welle oder durch einen oder zwei seitliche Stiftansätze am Betätigungsdrehhebel, die in Ausnehmungen des Gehäuses 2 ein-

greifen und derart ein Drehlager ausbilden (hier nicht zu erkennen). Alternativ kann auch ein Stift in eine Ausnehmung des Betätigungsdrehhebels 18 eingreifen.

Der eine Schenkel 19 des Betätigungsdrehhebels weist eine Durchgangsöffnung auf, eine Art Fenster 21, welches von dem Klemmschenkel durchsetzt ist. Das Fenster 21ist ferner derart bemessen, dass es in der Kontaktierungsstellung 1 der Fig. 5 mit einer Innenkante 22 den Stützschenkel 12 gegen den Stützschenkelanschlag 9 drückt bzw. presst, wobei das Fenster 21 vorzugsweise sowohl den Stützschenkelanschlag 9 als auch das freie Ende des Stützschenkels 12 übergreift und diese beiden Elemente quasi zusammen klammert.

Wird der Betätigungsdrehhebel 18 verschwenkt, löst sich der Stützschenkel 12 von Anschlag und das Fenster 21 (oder eine sonstige Aussparung im Betätigungs-Drehhebel) zieht die Klemmfeder 10 in die Löseposition der Fig. 2 sowie 7 und 8.

Der zweite Schenkel 20 des Betätigungsdrehhebels 18 bildet einen aus dem Gehäuse 2 nach außen vorstehenden Betätigungsgriff. In der Kontaktierungsstellung (Fig. 5 bzw. ohne Leiter Fig. 1) ist er hier parallel zur Stromschiene und zur Einsteckrichtung ausgerichtet. Er schließt in diesem Zustand das Gehäuse 2 an einer Schmalseite nach außen hin ab. In der nicht kontaktierenden Stellung bzw. in „geöffneter“ Stellung ist er dagegen vom Gehäuse weggeschwenkt. An seinem freien Ende kann er eine Handhabe 23 beispielsweise mit einer Riffelung 24 aufweisen, was die Handhabung per Hand oder mit einem Werkzeug wie einer Zange erleichtet.

Es ist ferner denkbar in das Fenster 21 ein Verstärkungselement, insbesondere einen Rahmen, vorzugsweise ein Metallelement, insbesondere einen Metallrahmen 25, einzusetzen oder dieses/diesen an das Fenster 23 anzusetzen. Das Metallelement dient in erster Linie dazu, das Material einer oder mehrerer der Wandungen des Fensters 21 zu verstärken und ggf. Kräfte aufzunehmen.

Ein Stabilisierungssteg 26 zwischen den Schenkeln 19, 20 dient der Versteifung des Betätigungsdrehhebels.

Vorzugsweise ist der Stützschenkel 12 senkrecht zur Einsteckrichtung (in Fig. 1 senkrecht zur Blattebene) schmaler als der Klemmschenkel 11. Hierzu weist er eine Einschnürung 28 auf. Derart kann das Fenster 21 im Betätigungsdrehhebel relativ

schmal gehalten werden. Insgesamt bleibt die Baubreite relativ zum maximalen Durchmesser des einzuführenden Leiters relativ gering.

Die Verjüngung 28 des Stützschenkels dient hier in einfacher Weise gleichzeitig auch als Anschlag für die Öffnung 21 des Betätigungsdrehhebels 18, was vorteilhaft aber nicht zwingend ist. Sie dient dann vorteilhaft auch dazu, die Klemmfeder 10 vollständig in die Öffnungsstellung zu drehen.

Das Fenster 21 kann umfangsgeschlossen ausgebildet sein oder einen seitlichen Schlitz aufweisen, solange es jeweils Mitnahmeflächen bzw. -innenkanten zum Bewegen des Stützschenkels in beiden Drehrichtungen der Klemmfeder aufweist.

Die dargestellte Anschlussvorrichtung eignet sich auch für Leiter 27 mit einem relativ großen Querschnitt von mehr als 6 mm^2, beispielsweise 16 mm^2. Hier wirkt sich die Möglichkeit zum besonders einfachen Öffnen der Klemmstelle per Betätigungselement aufgrund der relativ hohen Kontaktierungs- und Klemmkräfte besonders vorteilhaft aus.

Vorteilhaft ist insbesondere auch, dass der Stützschenkel 12 nicht aus einer Verrastung oder dgl. herausgebogen werden muß. Es ist lediglich notwendig, den Hebel so weit zu schwenken, dass sich die Feder löst.

Fig. 1 veranschaulicht die Kraftverhältnisse anhand zweier gestrichelter Geraden L1, L2.

Ist ein Leiter 27 in die sich in der Position der Fig. 1 bzw. 5 befindliche Anschlussvorrichtung eingeführt, wird der Klemmschenkel gegen den Anschlag 9 und dadurch der Klemmschenkel 11 gegen die Stromschiene bzw. einen eingeführten Leiter 27 gedrückt. Es wirkt eine in Fig. 1 bzw. 5 „nach links" bzw. von Anschlag 9 weg gerichtete Kraft F1 über den Klemmschenkel 11 auf den Stützschenkel 12.

Der zugehörige Kraftvektor F1 liegt auf der Linie L1 „unterhalb" der Drehachse D2 bzw. unterhalb der Gerade L2 senkrecht zur Einsteckrichtung durch die Drehachse D2. Die Drehachse D2 liegt entsprechend auf einer näher zur Drehachse D1 der Klemmfeder 10 liegenden Geraden L2 senkrecht zur Einsteckrichtung X als der Anlageort des Stützschenkels 12 am Stützschenkelanschlag 9.

Die Abstützung dieser Kraft F1 erfolgt vorzugsweise durch die rahmenartige Öffnung bzw. das Fenster 21, insbesondere, wenn dieses verstärkt ist durch ein Rahmenelement, vorzugsweise einen Metallrahmen 25. Dies ist besonders vorteilhaft, da der Rahmen 25 ein geschlossenes System bildet.

Durch die Erfindung wird ein Öffnen der Klemmstelle auf einfache Weise verhindert. Im geöffneten Zustand der Fig. 2b kann der Leiter 27 dagegen entweder kraftlos eingeführt werden oder kraftlos aus der Klemmstelle entnommen werden.

Vorzugsweise ist die erfindungsgemäße Anschlussvorrichtung 1 mit Lötbeinchen oder Lötflächen versehen (z.B. Beinchen 29 oder 30; siehe Fig. 1 und 10) und derart auf ein Element wie eine Leiterplatte lötbar. Die Beinchen sind vorzugsweise metallisch leitend mit der Stromschiene 5 verbunden und vorzugsweise an einer Schmalseite des Gehäuses 2 der in Fig. 1 rechten oder unteren Seite ausgebildet (nicht an der Seite mit der Einführöffnung 4 oder mit dem Betätigungshebel 18; nur in Fig. 1 dargestellt).

Zusammenfassend ist die erfindungsgemäße Anschlussvorrichtung 1 nicht nur besonders einfach aufgebaut sondern auch besonders robust, hinsichtlich des Kontaktierens des Leiters besonders zuverlässig und auch besonders einfach zu handhaben.

Bezugszeichen

Anschlussvorrichtung	1
Gehäuse	2
Anschlussraum	3
Einstecköffnung	4
Stromschiene	5
Schenkel	6
Schenkel	7
Anschlagbereiches	8
Stützschenkelanschlag	9
Klemmfeder	10
Klemmschenkel	11
Stützschenkel	12
Biegung	13
Nut	14
Zapfen	15
Biegung	16
Schenkelabschnitte	17a, 17b
Betätigungselement	18.
Schenkel	19, 20
Fenster	21
Innenkante	22
Handhabe	23
Riffelung	24
Metallrahmen	25
Stabilisierungssteg	26
Leiter	27
Einschnürung	28

Beinchen	29, 30
Kraftvektor	F1
Gerade	L1, L2
Drehachse	D1, D2
Einstecköffnung	X
Klemmstelle	K

Ansprüche

1. Als Direktsteckvorrichtung ausgebildete Anschlussvorrichtung (1) zum Anschluss eines Leiterendes, die folgendes aufweist:

   a. ein Gehäuse (2), in dem ein Anschlussraum (3) ausgebildet ist, in welchen das Leiterende in einer Einstecköffnung (X) einsteckbar und kontaktierbar ist;

   b. eine Stromschiene (5) zum Kontaktieren des Leiters;

   c. eine im kontaktierenden Zustand als Druckfeder auf den Leiter (27) wirkende Klemmfeder (10), die den Leiter (27) im kontaktierenden Zustand gegen die Stromschiene (5) drückt, wobei die Klemmfeder einen Klemmschenkel (11) und einen Stützschenkel (12) aufweist,

   d. wobei die Klemmfeder um Achse D1 senkrecht zur Einsteckrichtung verschwenkbar im Gehäuse (2) angeordnet ist, um in einer ersten Stellung den Leiter (27) gegen die Stromschiene (5) zu drücken und um in einer nicht kontaktierenden zweiten Stellung den Leiter (27) freizugeben;

   e. und wobei ein Stützschenkelanschlag (9) vorgesehen ist, gegen welchen der Stützschenkel mittels eines als Betätigungsdrehhebel ausgebildeten Betätigungselements (18) verschwenkbar ist, der zwei zueinander winklige Schenkel (19, 20) aufweist und der drehbar im Gehäuse (2) gelagert ist,

   f. wobei der eine Schenkel (19) des Betätigungsdrehhebels (18) eine Durchgangsöffnung (21) oder Aussparung aufweist, welche von dem Stützschenkel (12) durchsetzt ist, so dass der Stützschenkel (12) bei einem Verschwenken des Betätigungsdrehhebels verrastungsfrei in die den Leiter (27) kontaktierende Stellung gegen den Stützschenkelanschlag geschwenkt wird.

2. Anschlussvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Fenster (21) oder die Aussparung derart bemessen ist, dass es in der Kontak-

tierungsstellung mit einer Innenkante (22) den Stützschenkel (12) gegen den Stützschenkelanschlag (9) drückt bzw. presst,

3. Anschlussvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Fenster (21) oder die Aussparung in der Kontaktierungsstellung sowohl den Stützschenkelanschlag (9) als auch das freie Ende des Stützschenkels (12) übergreift.

4. Anschlussvorrichtung nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Drehachse D2 parallel zur Drehachse D1 liegt, um welche die Klemmfeder (10) verschwenkbar ist.

5. Anschlussvorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Fenster (21) oder die Aussparung bei einem Verschwenken des Betätigungsdrehhebels aus der den Leiter (27) kontaktierenden Stellung in die den Leiter (27) nicht kontaktierende Stellung den Stützschenkel (12) vom Stützschenkelanschlag (9) löst.

6. Anschlussvorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der zweite Schenkel (20) des Betätigungsdrehhebels (18) einen aus dem Gehäuse 2 nach außen vorstehenden Betätigungsgriff bildet.

7. Anschlussvorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Leiter (27) in der Kontaktierungsstellung parallel zur Stromschiene (5) und zur Einsteckrichtung (X) ausgerichtet ist.

8. Anschlussvorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Fenster (21) mit einem Element, insbesondere einem Metallrahmen (25) verstärkt ist

9. Anschlussvorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Fenster (21) mit einem Rahmenelement, insbesondere einem Metallrahmen (25) verstärkt ist

10. Anschlussvorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Stützschenkel (12) eine Einschnürung (28) aufweist und einen Bereich, der schmaler ist als der Klemmschenkel (11).

11. Anschlussvorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Einschnürung einen Anschlag und vorzugsweise eine Mitnahmekante für das Fenster (21) beim Bewegen der Klemmfeder in die Öffnungsstellung bildet.

12. Anschlussvorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Abstützen der resultierenden Kraft F1 im Fenster (25 erfolgt.

13. Anschlussvorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Drehachse (D2) des Betätigungsdrehhebels (18) auf einer näher zur Drehachse (D1) der Klemmfeder (10) liegenden Geraden L2 senkrecht zur Einsteckrichtung X im Gehäuse liegt als der Anlageort des Stützschenkels (12) am Stützschenkelanschlag (9).

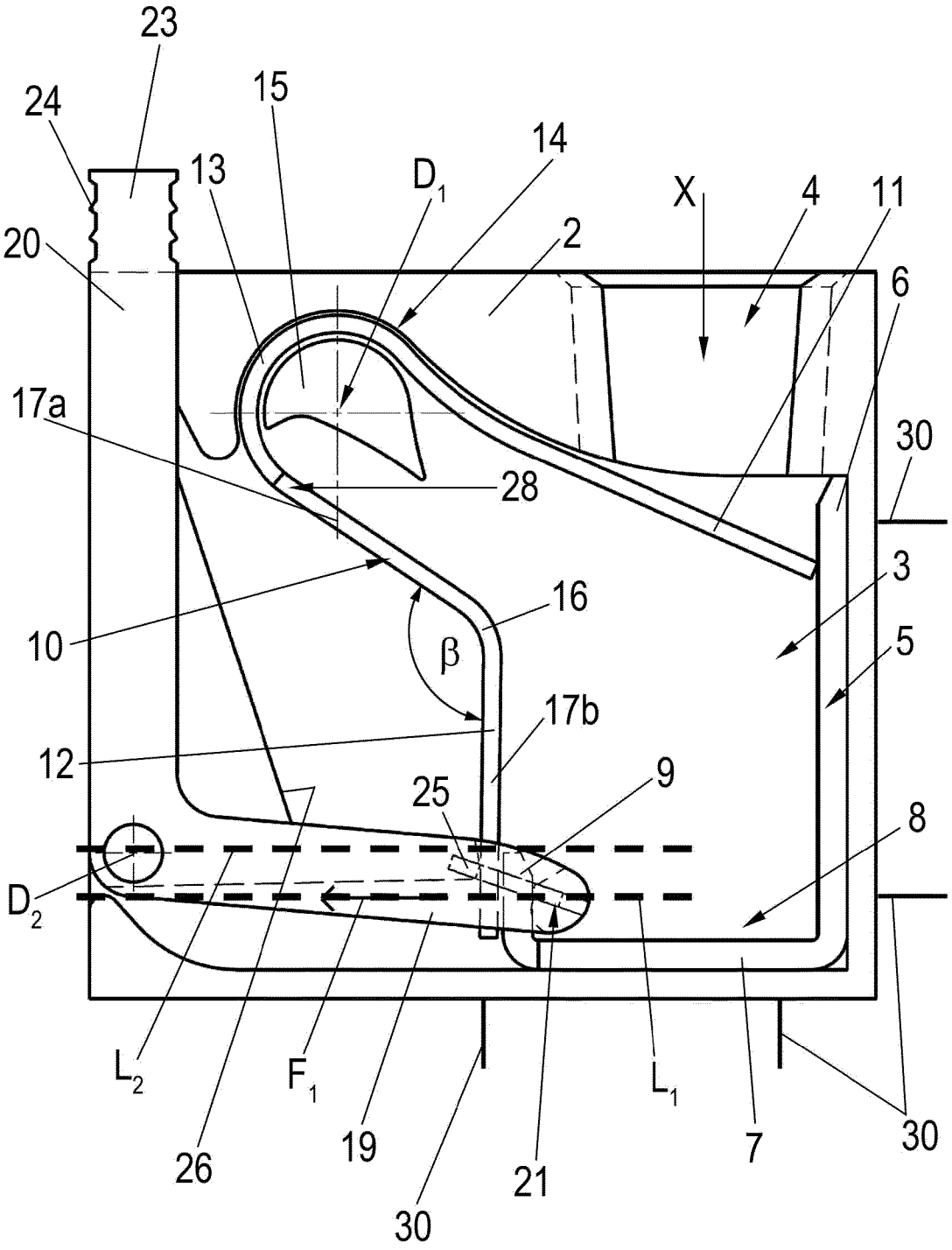

23
24
15
14
13
D1
X
4
11
20
2
6
17a
30
28
3
16
10
β
5
17b
12
25
9
8
D2
L2
F1
L1
26
19
21
7
30
30

Fig. 1

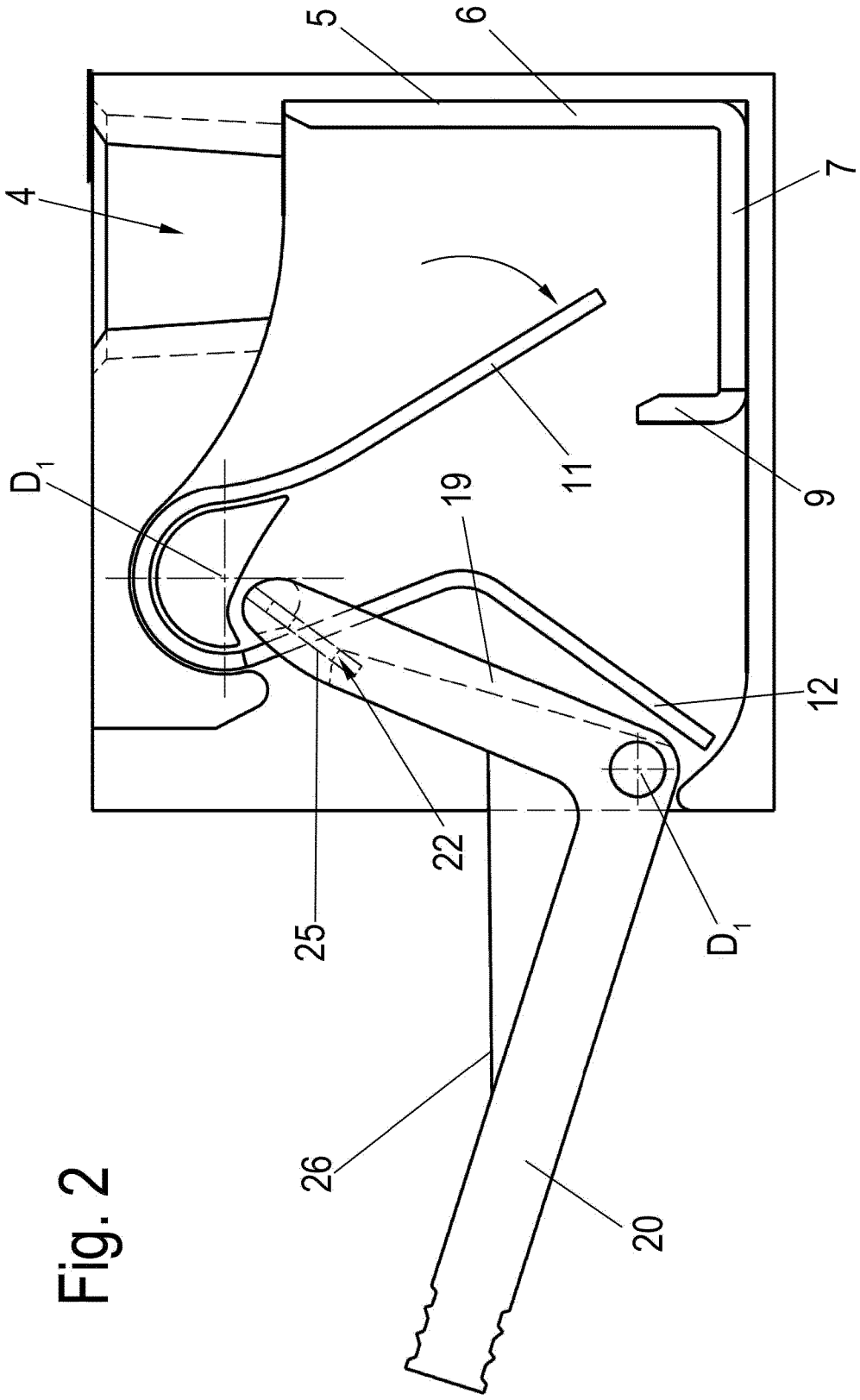
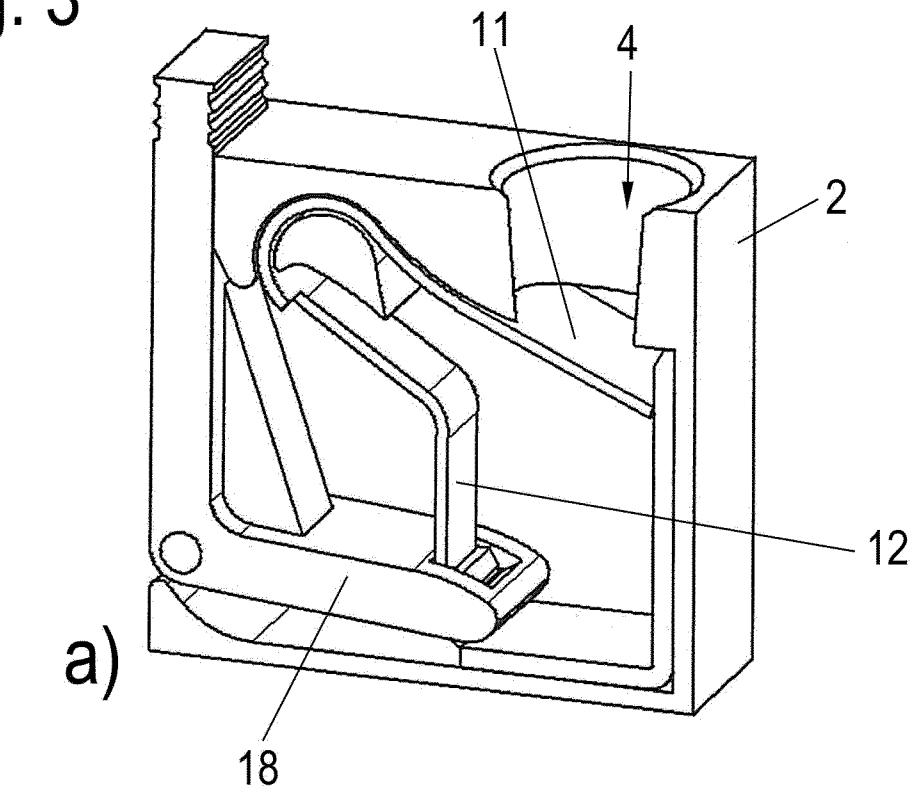
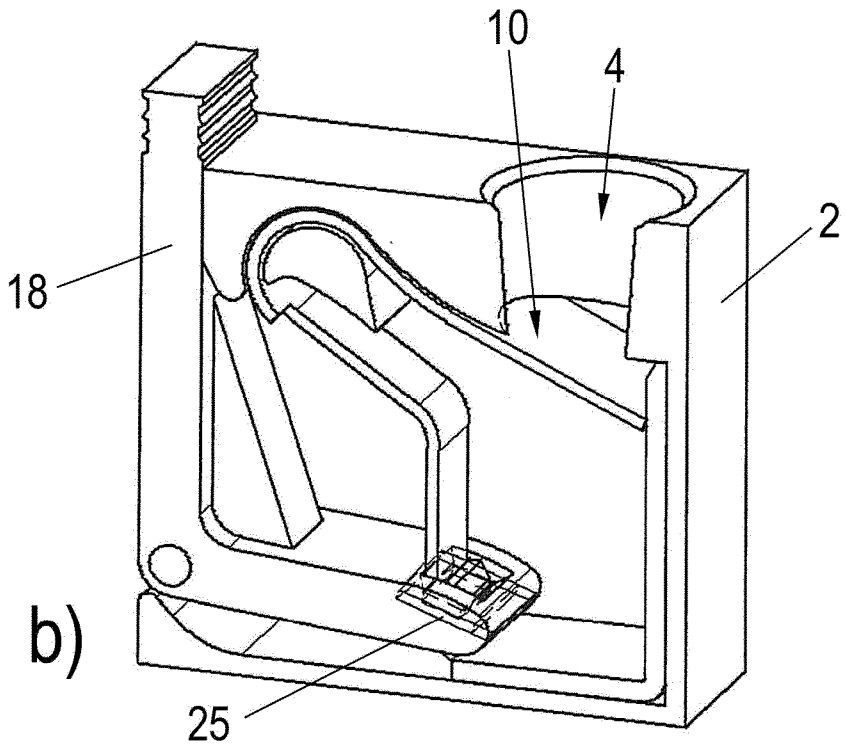
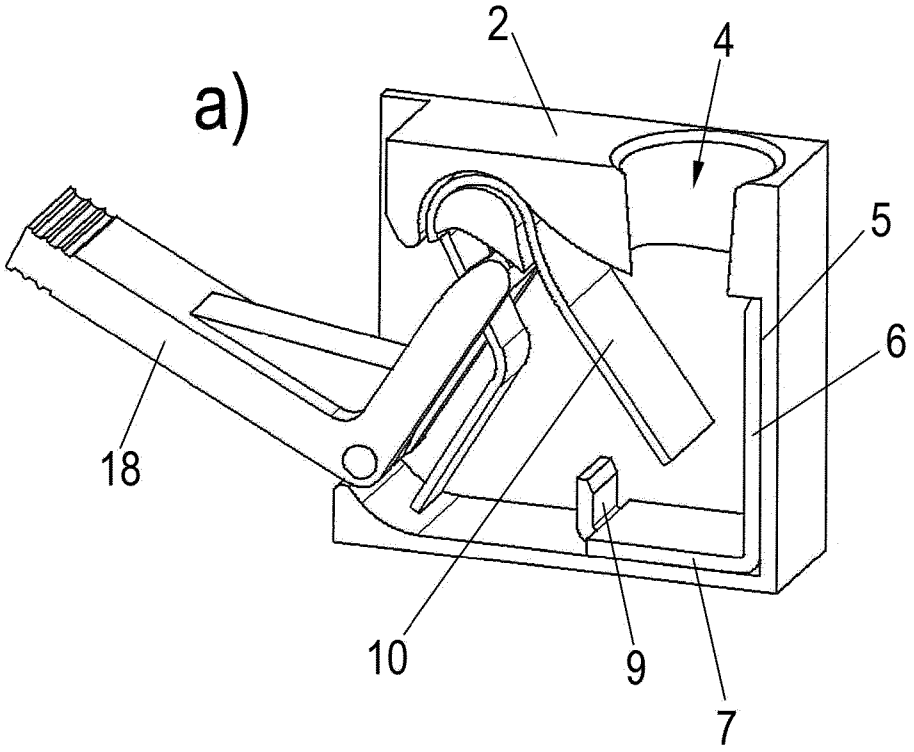


Fig. 2

Fig. 3







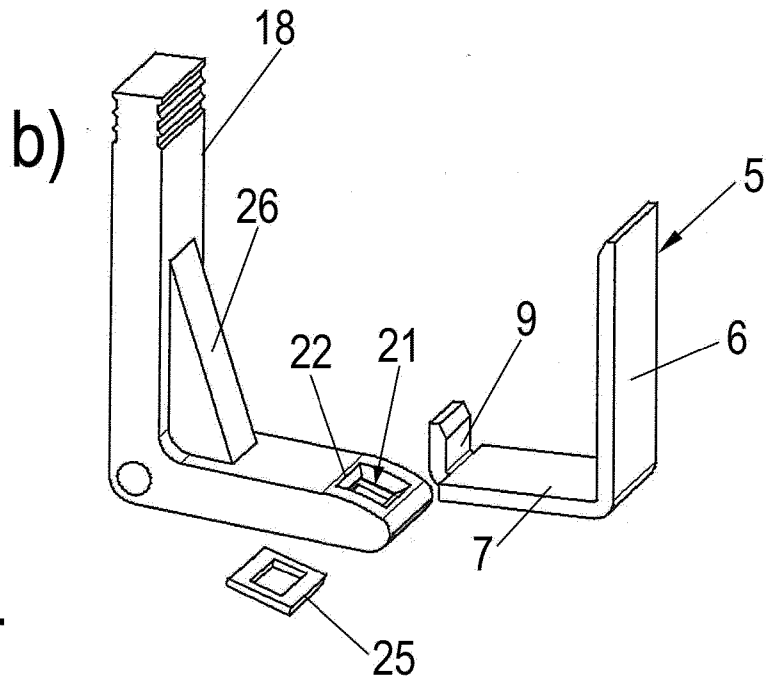
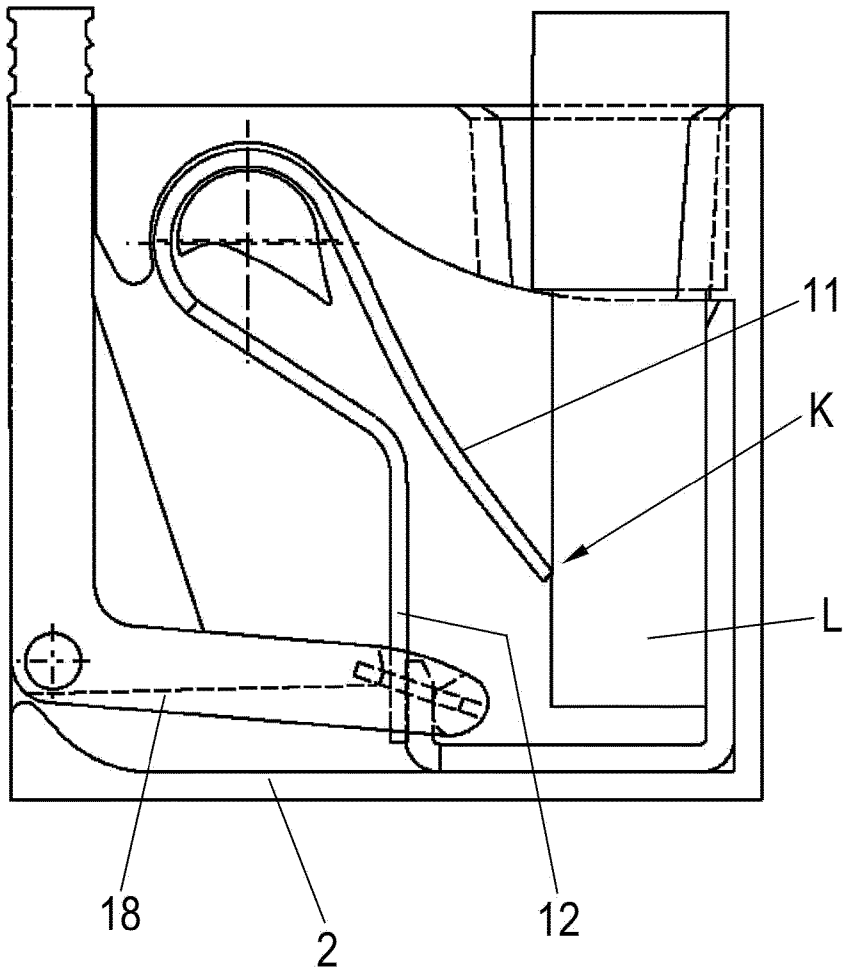


Fig. 4

Fig. 5



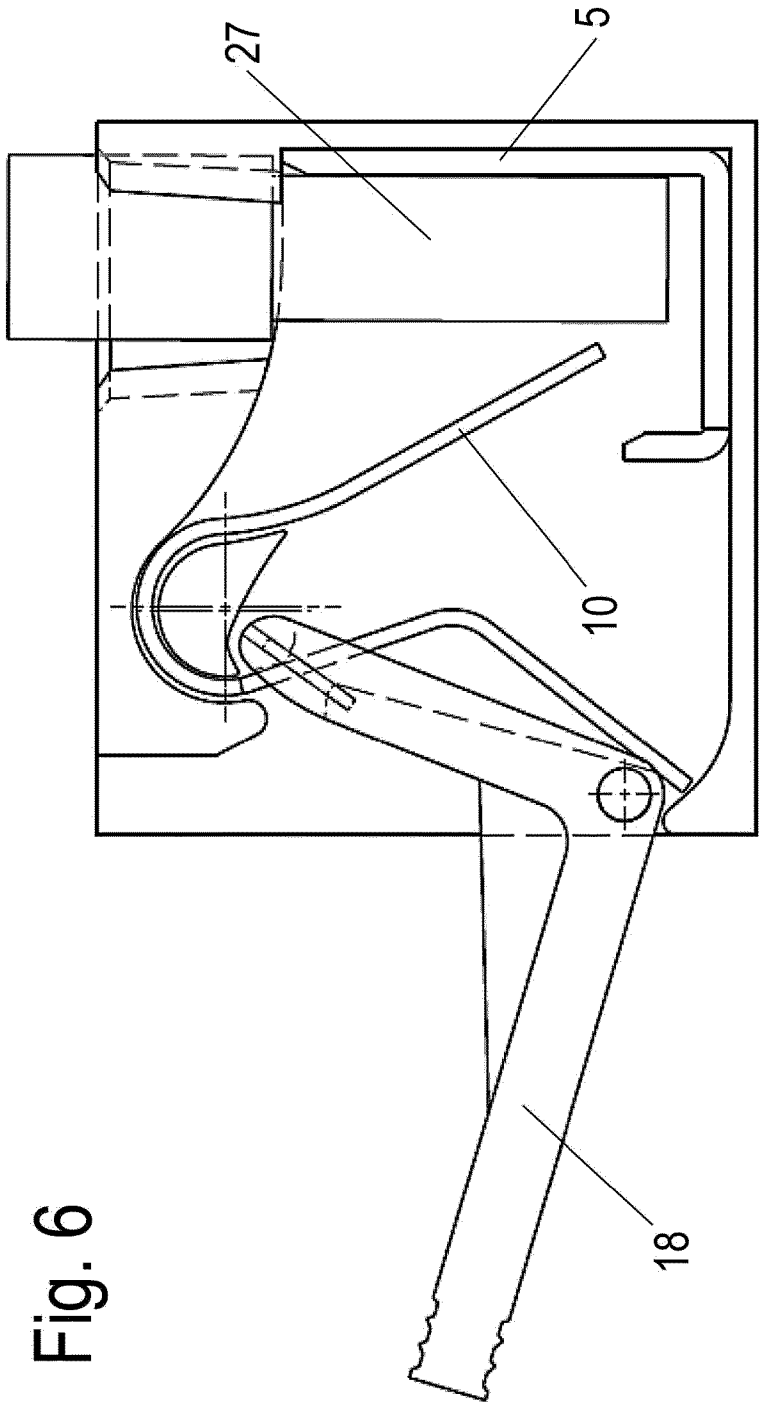


Fig. 6

Fig. 7

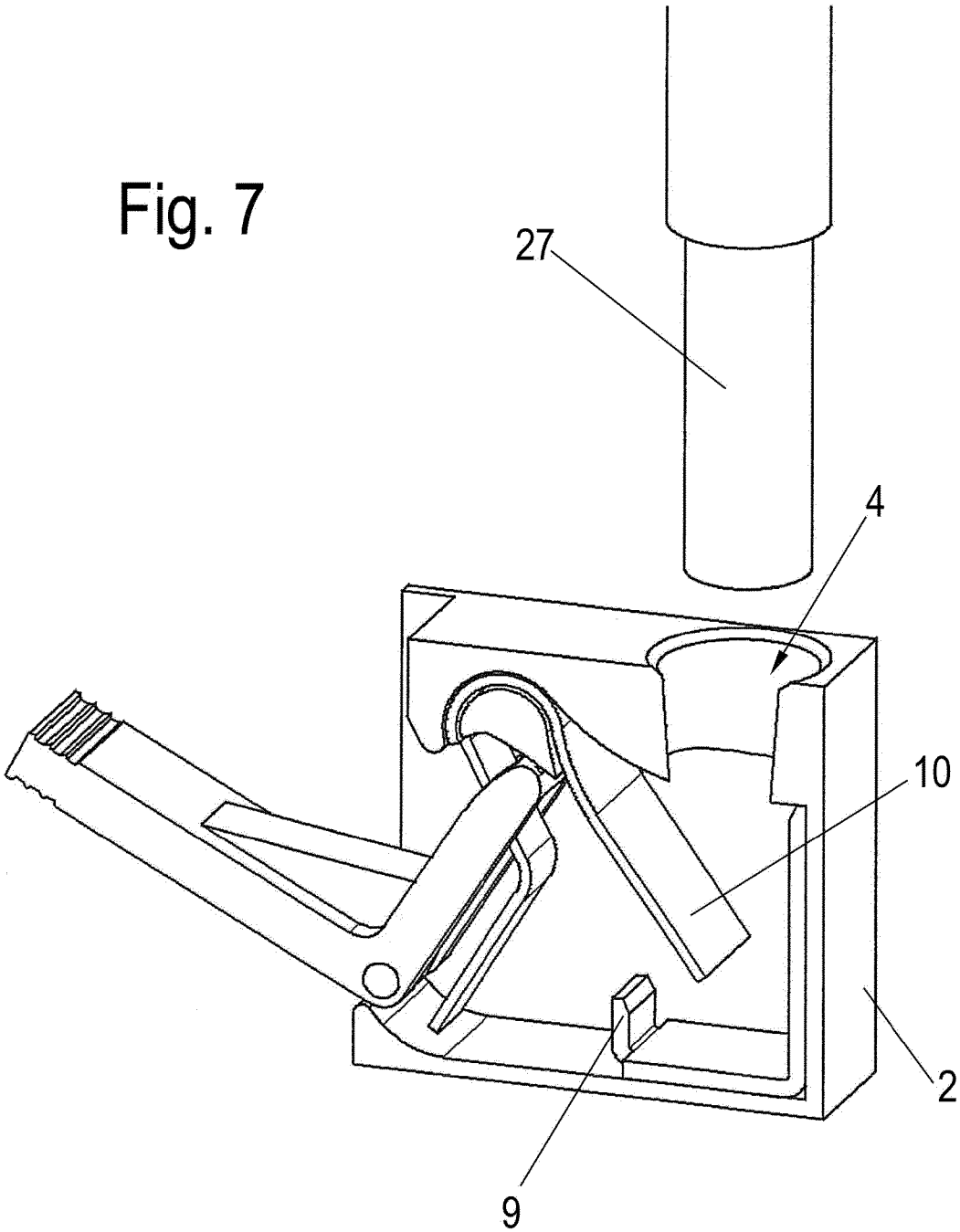


Fig. 8

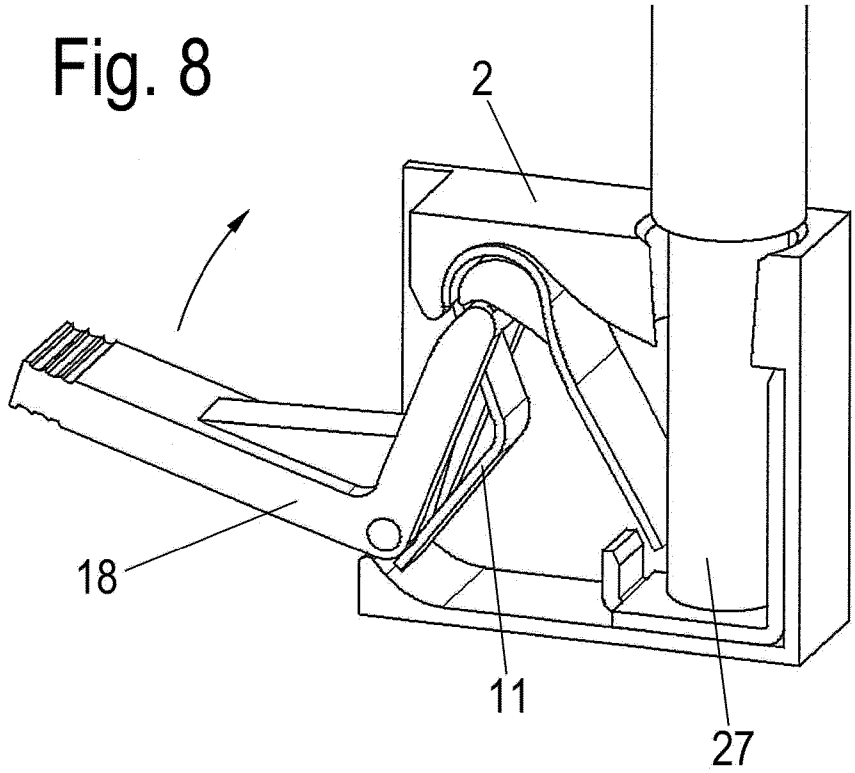


Fig. 9

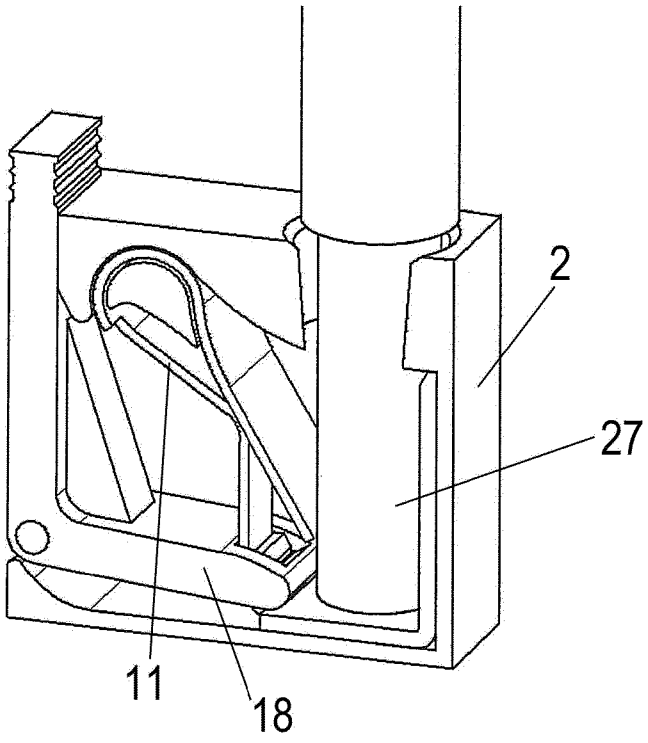
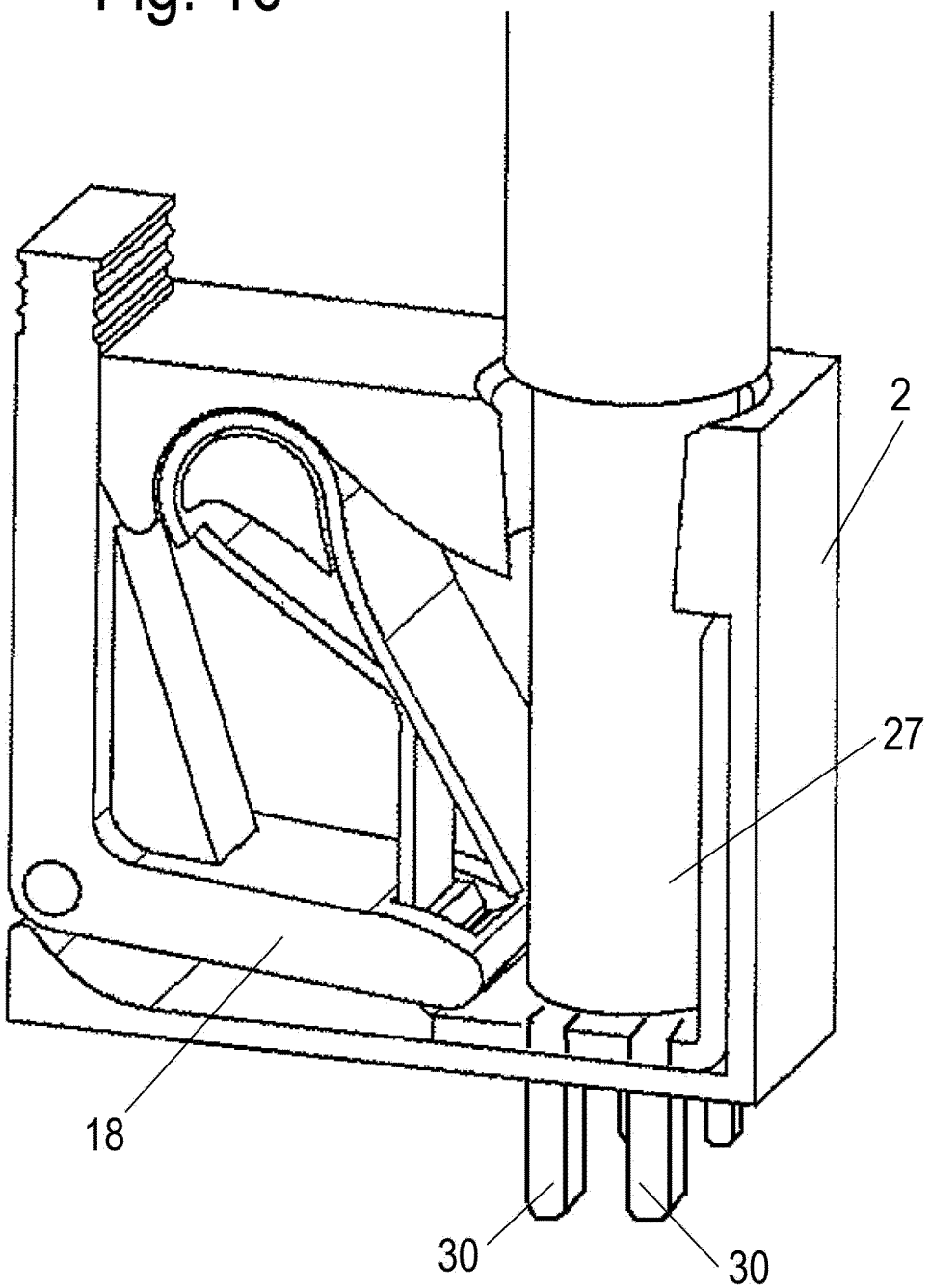


Fig. 10



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2012/068289

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. H01R4/48
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 practicable, 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	DE 10 2008 039868 A1 (PHOENIX CONTACT GMBH & CO [DE]) 4 March 2010 (2010-03-04) figures 1-7	1-13
A	EP 1 394 901 A1 (SMK KK [JP]) 3 March 2004 (2004-03-03) the whole document	1
A	EP 2 325 947 A1 (BIMED TEKNIK A S [TR]) 25 May 2011 (2011-05-25) the whole document	1
A	WO 91/20110 A1 (DYNEDEEM LTD [GB]) 26 December 1991 (1991-12-26) the whole document	1

☐ 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 application or patent 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	Date of mailing of the international search report
14 November 2012	22/11/2012

Name and mailing address of the ISA/	Authorized officer
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Camerer, Stephan

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/EP2012/068289

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 102008039868 A1	04-03-2010	CN 102204015 A	28-09-2011
		DE 102008039868 A1	04-03-2010
		DK 2324533 T3	22-10-2012
		EP 2324533 A2	25-05-2011
		US 2011223795 A1	15-09-2011
		WO 2010031491 A2	25-03-2010
EP 1394901 A1	03-03-2004	AT 290723 T	15-03-2005
		CN 1479420 A	03-03-2004
		DE 60300371 D1	14-04-2005
		DE 60300371 T2	30-06-2005
		EP 1394901 A1	03-03-2004
		HK 1062859 A1	18-01-2008
		JP 3614837 B2	26-01-2005
		JP 2004095350 A	25-03-2004
		US 2004072461 A1	15-04-2004
EP 2325947 A1	25-05-2011	DE 102009054373 A1	26-05-2011
		EP 2325947 A1	25-05-2011
WO 9120110 A1	26-12-1991	AT 164264 T	15-04-1998
		AU 7423296 A	13-02-1997
		AU 8055191 A	07-01-1992
		CA 2086012 A1	22-12-1991
		DE 69129122 D1	23-04-1998
		EP 0571385 A1	01-12-1993
		JP H06501337 A	10-02-1994
		US 5575695 A	19-11-1996
		WO 9120110 A1	26-12-1991

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2012/068289

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. H01R4/48
ADD.

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

B. RECHERCHIERTE 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	DE 10 2008 039868 A1 (PHOENIX CONTACT GMBH & CO [DE]) 4. März 2010 (2010-03-04) Abbildungen 1-7	1-13
A	EP 1 394 901 A1 (SMK KK [JP]) 3. März 2004 (2004-03-03) das ganze Dokument	1
A	EP 2 325 947 A1 (BIMED TEKNIK A S [TR]) 25. Mai 2011 (2011-05-25) das ganze Dokument	1
A	WO 91/20110 A1 (DYNEDEEM LTD [GB]) 26. Dezember 1991 (1991-12-26) das ganze Dokument	1

☐ 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" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. 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 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	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
14. November 2012	22/11/2012

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde	Bevollmächtigter Bediensteter
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Camerer, Stephan

Formblatt PCT/ISA/210 (Blatt 2) (April 2005)

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2012/068289

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102008039868 A1	04-03-2010	CN 102204015 A	28-09-2011
		DE 102008039868 A1	04-03-2010
		DK 2324533 T3	22-10-2012
		EP 2324533 A2	25-05-2011
		US 2011223795 A1	15-09-2011
		WO 2010031491 A2	25-03-2010
EP 1394901 A1	03-03-2004	AT 290723 T	15-03-2005
		CN 1479420 A	03-03-2004
		DE 60300371 D1	14-04-2005
		DE 60300371 T2	30-06-2005
		EP 1394901 A1	03-03-2004
		HK 1062859 A1	18-01-2008
		JP 3614837 B2	26-01-2005
		JP 2004095350 A	25-03-2004
		US 2004072461 A1	15-04-2004
EP 2325947 A1	25-05-2011	DE 102009054373 A1	26-05-2011
		EP 2325947 A1	25-05-2011
WO 9120110 A1	26-12-1991	AT 164264 T	15-04-1998
		AU 7423296 A	13-02-1997
		AU 8055191 A	07-01-1992
		CA 2086012 A1	22-12-1991
		DE 69129122 D1	23-04-1998
		EP 0571385 A1	01-12-1993
		JP H06501337 A	10-02-1994
		US 5575695 A	19-11-1996
		WO 9120110 A1	26-12-1991