(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
24. Juli 2014 (24.07.2014)

WIPO | PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2014/111346 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
H01R 4/48 (2006.01) *H01R 9/26* (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2014/050493

(22) Internationales Anmeldedatum:
13. Januar 2014 (13.01.2014)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2013 000 713.5
17. Januar 2013 (17.01.2013) DE

(71) Anmelder: **PHOENIX CONTACT GMBH & CO. KG** [DE/DE]; Flachsmarktstraße 8, 32825 Blomberg (DE).

(72) Erfinder: **HOPPMANN, Ralph**; Weserhüttenweg 5, 32549 Bad Oeynhausen (DE). **GEBHARDT, Martin**; Lohstr. 6, 32457 Porta Westfalica (DE). **TÖBERICH, Detlef**; Biesterfeld 11, 32676 Lügde (DE). **STEINHAGE, Holger**; Am Stellweg 5, 32839 Steinheim (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, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, 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, SA, 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, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) **Title**: TERMINAL CLAMP

(54) **Bezeichnung** : ANSCHLUSSKLEMME

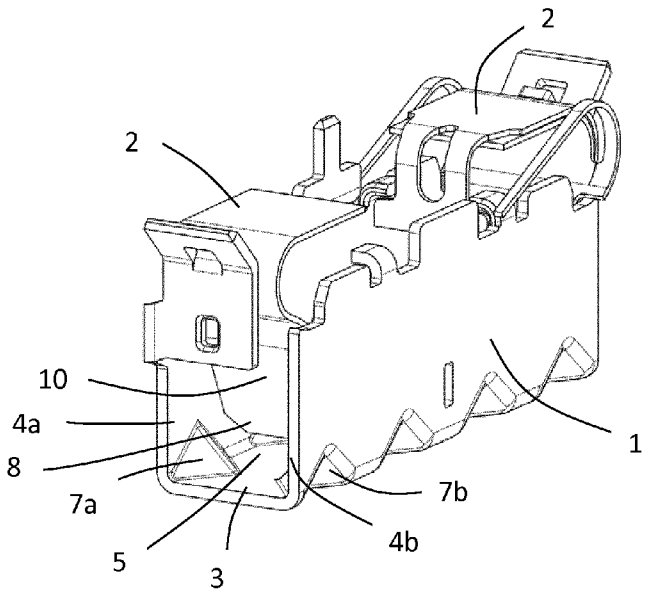


Fig. 1

(57) **Abstract**: The invention relates to a terminal clamp having a housing (16), a clamp pocket (1) arranged in the housing (16) into which a conductor (19, 20) to be clamped can be inserted and at least one clamping spring (10) protruding into the clamp pocket (1) for clamping the inserted conductor (19, 20) in the clamp pocket (1), wherein the clamp pocket (1) has a floor (3) and two side walls (4a, 4b) opposite each other and extending away from the floor (3) which form a conductor guide channel (5), wherein the conductor guide channel (5) has, at least in sections along the longitudinal direction thereof, a cross-section which continually narrows in the direction of the floor (3).

(57) **Zusammenfassung**: Gegenstand der Erfindung ist eine Anschlussklemme mit einem Gehäuse (16), einer in dem Gehäuse (16) angeordneten Klemmtasche (1), in welche ein zu klemmender Leiter (19, 20) einführbar ist, und mindestens einer in die Klemmtasche (1) hineinragenden Klemmfeder (10) zum Klemmen des eingeführten Leiters (19, 20) in der Klemmtasche (1), wobei die Klemmtasche (1) eine Bodenwand (3) und zwei sich gegenüberliegende, sich von der Bodenwand (3) wegerstreckende Seitenwände (4a, 4b) aufweist, welche einen Leiterführungskanal (5) ausbilden, wobei der Leiterführungskanal (5) entlang seiner Längsrichtung zumindest bereichsweise einen sich in Richtung der Bodenwand (3) kontinuierlich verengenden Querschnitt aufweist.

WO 2014/111346 A1

Veröffentlicht:

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

Anschlussklemme

Die Erfindung betrifft eine Anschlussklemme, insbesondere eine elektrische Anschlussklemme für Leiter mit einer großen Querschnittsfläche.

Die Anzahl von Anschlussklemmen, die auch zum Klemmen von Leitern mit einem großen Leiterquerschnitt, insbesondere einem Leiterquerschnitt bzw. einer Leiterquerschnittsfläche > 35 mm² geeignet sind, ist bisher gering. Die bekannten Anschlussklemmen zum Klemmen von Leitern mit einer großen Querschnittsfläche weisen meist einen Schraubanschluss auf. Weiter ist auch eine Kombination aus einem Schraubanschluss und einem Federanschluss bekannt, bei welchem über einen Schraubmechanismus eine Feder gespannt wird, die ähnlich einer Klemmhülse einer Schraubklemme wirkt und den zu klemmenden Leiter gegen eine Stromschiene zieht. Alle diese Anschlüsse drücken den zu klemmenden Leiter meist gegen eine flach ausgebildete Stromschiene. Dabei kann es leicht zu einer Verschiebung des zu klemmenden Leiters kommen, wodurch keine sichere Klemmung des Leiters mehr auf der flach ausgebildeten Stromschiene gewährleistet werden kann.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zu Grunde, eine Anschlussklemme zur Verfügung zu stellen, bei welcher ein unerwünschtes Verschieben des Leiters innerhalb der Anschlussklemme verhindert und damit eine sichere Klemmung des Leiters gewährleistet werden kann.

Bei einer Anschlussklemme der eingangs näher bezeichneten Art wird diese Aufgabe erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass die Anschlussklemme ein Gehäuse, eine in dem Gehäuse angeordnete Klemmtasche, in welche ein zu klemmender Leiter einführbar ist, und mindestens eine in die Klemmtasche

hineinragende Klemmfeder zum Klemmen des eingeführten Leiters in der Klemmtasche aufweist, wobei die Klemmtasche eine Bodenwand und zwei sich gegenüberliegende, sich von der Bodenwand wegerstreckende Seitenwände aufweist, welche einen Leiterführungskanal ausbilden, wobei der Leiterführungskanal entlang seiner Längsrichtung zumindest bereichsweise einen sich in Richtung der Bodenwand kontinuierlich verengenden Querschnitt aufweist.

Zweckmäßige Ausgestaltungen und vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

Die Anschlussklemme gemäß der Erfindung zeichnet sich dadurch aus, dass die Stromschiene nunmehr in Form einer Klemmtasche ausgebildet ist, welche durch eine Bodenwand und durch zwei sich seitlich von der Bodenwand wegerstreckende Seitenwände einen Leiterführungskanal ausbildet, in welchem eine definierte Führung des Leiters ermöglicht ist, und insbesondere ein unerwünschtes seitliches Verschieben des Leiters aus einer Klemmposition verhindert werden kann. Der Leiterführungskanal zeichnet sich ferner dadurch aus, dass dieser entlang seiner Längsrichtung zumindest bereichsweise einen sich in Richtung der Bodenwand kontinuierlich verengenden Querschnitt aufweist. Der sich kontinuierlich verengende Querschnitt bildet eine Zentrierung für den zu klemmenden Leiter in dem Leiterführungskanal, so dass der Leiter verrutschsicher in dem Leiterführungskanal gehalten werden kann. Der sich verengende Querschnitt erstreckt sich vorzugsweise nicht über die gesamte Höhe der Klemmtasche, sondern ist im unteren Bereich der Klemmtasche, dort wo der Leiter eingeführt ist, ausgebildet. Im oberen Bereich der Klemmtasche, wo auch die Klemmfeder in der Klemmtasche

gelagert ist, sind die sich gegenüberliegenden Seitenwände parallel zueinander verlaufend angeordnet. Der sich kontinuierlich verengende Querschnitt des Leiterführungskanals ist dabei derart ausgebildet, dass die Bewegung des Klemmschenkels der als Schenkelfeder ausgebildeten Klemmfeder durch den sich verengenden Querschnitt nicht eingeschränkt wird. Die Anschlussklemme zeichnet sich ferner durch eine kompakte Bauform aus, in der Leiter mit unterschiedlichen Leiterquerschnitten angeschlossen werden können.

Der sich verengende Querschnitt des Leiterführungskanals ist bevorzugt aus einer V-Form oder einer Kombination aus einer U-Form und einer V-Form ausgebildet. Der sich verengende Querschnitt wird vorzugsweise dadurch ausgebildet, dass die beiden Seitenwände jeweils mindestens eine Schräge aufweisen, die jeweils zu der Schräge der gegenüberliegenden Seitenwand konvergierend ist. Bei einer Kombination aus einer U-Form und einer V-Form stoßen die sich gegenüberliegenden Schrägen der beiden Seitenwände im Bereich der Bodenwand der Klemmtasche nicht aneinander an, sondern sie sind auch im Bereich der Bodenwand zueinander beabstandet, so dass die Bodenwand zwischen den beiden sich gegenüberliegenden Schrägen der Seitenwand eben, bzw. flach ausgebildet ist, jedoch ist die Bodenwand in ihrer Breite gegenüber Bereichen, wo die beiden Seitenwände parallel zueinander verlaufen, reduziert. Bei der V-Form hingegen stoßen die beiden Schrägen der sich gegenüberliegenden Seitenwände im Bereich der Bodenwand aneinander an, so dass die Breite der Bodenwand hier auf ein Minimum reduziert ist.

Der sich kontinuierlich verengende Querschnitt des Leiterführungskanals kann dabei durch mindestens zwei sich

gegenüberliegende, in einem Übergangsgangbereich zwischen einer Seitenwand und der Bodenwand ausgebildeten Einprägungen ausgebildet sein. Die Einprägungen sind in Richtung des Innenraumes des Leiterführungskanals ausgebildet. Eine Einprägung erstreckt sich jeweils über einen Bereich der Seitenwand, angrenzend zu der Bodenwand, und einen Bereich der Bodenwand. Die Einprägungen können beispielsweise dreieckförmig oder auch als Einwölbung in Form eines Kugelabschnittes ausgebildet sein. Pro Seitenwand können auch mehr als eine Einprägung ausgebildet sein, wobei die Einprägungen einer Seitenwand dann zueinander beabstandet sind, wobei in dem Bereich zwischen zwei an einer Seitenwand ausgebildeten Einprägungen der Querschnitt des Leiterführungskanals nicht verengt ist, sondern einen rechteckförmigen Querschnitt aufweist, so dass sich im Bereich des rechteckförmigen Querschnitts das freie Ende der Klemmfeder frei bewegen kann, ohne eine der Einprägungen zu berühren.

Alternativ zu der Ausbildung des sich verengenden Querschnitts durch Einprägungen ist es weiter möglich, dass sich der kontinuierlich verengende Querschnitt des Leiterführungskanals über die gesamte Länge des Leiterführungskanals erstreckt, wobei die Seitenwände jeweils einen an dem die Bodenwand angrenzenden Seitenwandabschnitt aufweisen, welcher zu der Bodenwand geneigt ausgebildet ist, wobei die an die Bodenwand angrenzenden Seitenwandabschnitte der Seitenwände mindestens zwei sich gegenüberliegende Aussparungen aufweisen, in welche ein freies Ende eines Klemmschenkels der Klemmfeder eintauchbar ist. Erstreckt sich der kontinuierlich verengende Querschnitt des Leiterführungskanals über die gesamte Länge des Leiterführungskanals, kann ein Verrutschen des Leiters in

dem Leiterführungskanal sicher verhindert werden. Die Seitenwände sind hier in Richtung der Bodenwand gesehen in zwei Abschnitte unterteilt, wobei die Seitenwandabschnitte nahe der Bodenwand schräg gestellt sind bzw. zu der Bodenwand hin geneigt sind, so dass diese Seitenwandabschnitte der beiden Seitenwände aufeinander zu laufen können. Der Seitenwandabschnitt einer Seitenwand, welcher von der Bodenwand entfernt ist, ist hingegen in einem Winkel von im Wesentlichen 90° zu der Bodenwand ausgebildet, so dass diese Seitenwandabschnitte der beiden sich gegenüberliegenden Seitenwände parallel zueinander ausgebildet sind. In dem Verschwenkbereich des Klemmschenkels der Klemmfeder ist in den beiden geneigt ausgebildeten Seitenwandabschnitten jeweils eine Aussparung ausgebildet, wobei die Aussparungen der beiden Seitenwandabschnitte sich gegenüberliegen. Die Aussparungen ermöglichen, dass das freie Ende der Klemmfeder, wenn es sich in der Nähe der Bodenwand befindet, was insbesondere in einem nicht geklemmten Zustand des Leiters oder beim Klemmen von Leitern mit einer sehr geringen Querschnittsfläche der Fall ist, darin eintauchen kann. Das freie Ende der Klemmfeder muss dadurch nicht an die sich verengende Querschnittsform des Leiterführungskanals angepasst werden, sondern kann eine gerade Fläche ausbilden. Würde sich das freie Ende des Klemmschenkels ebenfalls zu der Spitze des freien Endes hin verengen bzw. reduzieren, kann sich seitlich ein Spalt zwischen dem Leiterführungskanal und dem Klemmschenkel ausbilden, in den sich einzelne Litzen eines Leiters einschieben können, so dass eine sichere Kontaktierung nicht mehr gewährleistet werden kann. Das freie Ende des Klemmeschenkels der Klemmfeder weist somit hier eine andere Querschnittsform auf als der Leiterführungskanal. Alternativ zu den Aussparungen können an den Seitenwänden jeweils mindestens

eine Ausbuchtung ausgebildet sein, welche den Leiterführungskanal in diesem Bereich derart breit ausbilden, dass eine gerade Fläche an dem freien Ende des Klemmschenkels der Klemmfeder in die Ausbuchtungen eintauchen kann und damit die Klemmfeder trotz einem sich über die gesamte Länge des Leiterführungskanals ausgebildeten verengenden Querschnittes ungehindert eine Verschwenkbewegung innerhalb des Leiterführungskanals ausführen kann.

Um ein Einführen eines Leiters in den Leiterführungskanal und damit auch in die Anschlussklemme zu erleichtern, ist es weiter bevorzugt vorgesehen, dass in Leitereinsteckrichtung vor dem Leiterführungskanal an der Klemmtasche ein in eine Leitereinführungsöffnung des Gehäuses hineinragender Führungsabschnitt angeordnet ist, wobei der Führungsabschnitt vorzugsweise einen sich verengenden Querschnitt aufweist. Der sich verengende Querschnitt des Führungsabschnittes kann beispielsweise aus einer V-Form oder einer Kombination einer U-Form und einer V-Form ausgebildet sein.

Die Anschlussklemme kann vorzugsweise als eine Reihenklemme ausgebildet sein, welche auf einer Tragschiene aufgerastet werden kann, wobei das Gehäuse dafür vorzugsweise einen Rastfuß zum Befestigen der Anschlussklemme auf einer Tragschiene aufweist. Der Rastfuß ist bevorzugt einstückig mit dem Gehäuse ausgebildet.

Nachfolgend wird die Erfindung unter Bezugnahme auf die anliegenden Zeichnungen anhand bevorzugter Ausführungsformen näher erläutert.

Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische perspektivische Darstellung einer Anschlussklemme ohne einem Gehäuse gemäß einer ersten Ausführungsform der Erfindung,

Fig. 2 eine schematische Schnittdarstellung der in Fig. 1 gezeigten Anschlussklemme,

Fig. 3 eine schematische perspektivische Darstellung einer Anschlussklemme ohne einem Gehäuse gemäß einer zweiten Ausführungsform der Erfindung,

Fig. 4 eine schematische Schnittdarstellung der in Fig. 3 gezeigten Anschlussklemme,

Fig. 5 eine schematische perspektivische Darstellung einer Anschlussklemme ohne einem Gehäuse gemäß einer dritten Ausführungsform der Erfindung,

Fig. 6 eine schematische perspektivische Darstellung einer Anschlussklemme ohne einem Gehäuse gemäß einer vierten Ausführungsform der Erfindung,

Fig. 7 eine schematische perspektivische Darstellung einer Anschlussklemme mit einem Gehäuse gemäß der Erfindung, und

Fig. 8 eine schematische perspektivische Darstellung der in Fig. 7 gezeigten Anschlussklemme mit zwei in die Anschlussklemme eingeführten Leitern.

Fig. 1 und 2 zeigen eine erste Ausführungsform einer Anschlussklemme mit einer Klemmtasche 1, in welcher zwei Klemmfedern 2, die hier als Klemmfederpakete, bestehend aus

mehreren Klemmfederelementen, ausgebildet sind, positioniert sind. In einer Klemmtasche 1 können hier somit über die zwei Klemmfedern 2 zwei Leiter 19, 20 gleichzeitig geklemmt werden, wie dies in Fig. 8 gezeigt ist. Die Klemmfedern 2 sind hier als Schenkelfedern ausgebildet. Alternativ können sie aber auch als Käfigfedern ausgebildet sein.

Die Klemmtasche 1 weist eine Bodenwand 3 und zwei sich gegenüberliegende, von der Bodenwand 3 wegerstreckende Seitenwände 4a, 4b auf. Die Bodenwand 3 und die zwei Seitenwände 4a, 4b bilden einen Leiterführungskanal 5 aus, welcher sich über die gesamte Länge der Klemmtasche 1 erstreckt. In dem Leiterführungskanal 5 ist eine Öffnung 6 ausgebildet, in welcher eine Trennwand befestigt werden kann, die sich dann innerhalb der Klemmtasche 1 ausgehend von der Bodenwand 3 nach oben in den Innenraum der Klemmtasche 1 hinein erstreckt. Die Trennwand unterteilt den Leiterführungskanal 5 in zwei Bereiche, in welche jeweils ein Leiter 19, 20 eingeführt werden kann, wobei die Leiter 19, 20 jeweils derart weit in den Leiterführungskanal 5 eingeschoben werden können, dass sie mit ihrer Stirnfläche gegen die Trennwand stoßen.

Der Leiterführungskanal 5 weist entlang seiner Längsrichtung bereichsweise einen sich in Richtung der Bodenwand 3 kontinuierlich verengenden Querschnitt auf, wobei im Bereich des sich kontinuierlich verengenden Querschnittes der Leiterführungskanal 5 eine Kombination aus einer U-Form und einer V-Form ausbildet. Dies bedeutet, dass dort, wo die Seitenwände 4a, 4b mit der Bodenwand 3 verbunden sind, die Seitenwände 4a, 4b noch einen Abstand zueinander aufweisen, so dass der Querschnitt des Leiterführungskanal 5 nicht spitz ausgebildet ist, sondern

die Form eines längsgeschnittenen Kegelstumpfes aufweist. Dies wird hier durch jeweils zwei sich gegenüberliegende, in einem Übergangsbereich zwischen einer Seitenwand 4a, 4b und der Bodenwand 3 ausgebildeten Einprägungen 7a, 7b ausgebildet. Die Einprägungen 7a, 7b sind in Richtung des Innenraumes des Leiterführungskanals 5 ausgebildet. Eine Einprägung 7a, 7b erstreckt sich jeweils über einen Bereich der Seitenwand 4a, 4b, angrenzend zu der Bodenwand 3, und einen Bereich der Bodenwand 3. Die Einprägungen 7a, 7b sind hier dreieckförmig ausgebildet. Pro Seitenwand 4a, 4b sind zwei Einprägungen 7a, 7b ausgebildet, wobei die Einprägungen 7a, 7b einer Seitenwand 4a, 4b in Längsrichtung des Leiterführungskanals 5 zueinander beabstandet sind. Der Abstand a ist derart groß ausgebildet, dass er einen Schwenkbereich für das freie Ende 8 des Klemmschenkels 10 der Klemmfeder 2 ausbildet. In dem Bereich 9 zwischen zwei an einer Seitenwand 4a, 4b ausgebildeten Einprägungen 7a, 7b ist der Querschnitt des Leiterführungskanals 5 nicht verengt ausgebildet, sondern der Leiterführungskanal 5 weist einen rechteckförmigen Querschnitt auf, so dass sich im Bereich 9 des rechteckförmigen Querschnitts des Leiterführungskanals 5 das freie Ende 8 der Klemmfeder 2 frei bewegen kann, ohne eine der Einprägungen 7a, 7b zu berühren. Das freie Ende 8 des Klemmschenkels 10 kann somit zwischen zwei Einprägungen 7a, 7b einer Seitenwand 4a, 4b „arbeiten".

In den Fig. 3 und 4 ist eine weitere mögliche Ausführungsform gezeigt, bei welcher der sich verengende Querschnitt nicht durch Einprägungen ausgebildet ist, sondern sich der kontinuierlich verengende Querschnitt des Leiterführungskanals 5 über die gesamte Länge des Leiterführungskanals 5 erstreckt. Die Seitenwände 4a, 4b weisen hier jeweils zwei Seitenwandabschnitte 11a', 11a'',

11b‘, 11b‘‘ auf. Ein erster Seitenwandabschnitt 11a‘, 11b‘ grenzt an die Bodenwand 3 an und ist zu der Bodenwand 3 geneigt ausgebildet. Ein zweiter Seitenwandabschnitt 11a‘‘, 11b‘‘ einer Seitenwand 4a, 4b, welcher von der Bodenwand 3 entfernt ist, ist hingegen in einem Winkel von im Wesentlichen 90° zu der Bodenwand 3 ausgebildet, so dass diese Seitenwandabschnitte 11a‘‘, 11b‘‘ der beiden sich gegenüberliegenden Seitenwände 4a, 4b parallel zueinander ausgebildet sind.

In dem Verschwenkbereich des Klemmschenkels 10 der Klemmfeder 2 ist in den beiden geneigt ausgebildeten Seitenwandabschnitten 11a‘, 11b‘ jeweils eine Aussparung 12a, 12b ausgebildet, wobei die Aussparungen 12a, 12b der beiden Seitenwandabschnitte 11a‘, 11b‘ sich gegenüberliegen. Die Aussparungen 12a, 12b, die hier im Wesentlichen dreieckförmig ausgebildet sind, ermöglichen, dass das freie Ende 8 der Klemmfeder 10, wenn es sich in der Nähe der Bodenwand 3 befindet, was insbesondere in einem nicht geklemmten Zustand des Leiters oder beim Klemmen von Leitern mit einer sehr geringen Querschnittsfläche der Fall ist, darin eintauchen kann, wie in Fig. 4 gezeigt ist.

In Fig. 5 und 6 sind zwei Ausführungsformen gezeigt, bei welchen in Leitereinsteckrichtung vor dem Leiterführungskanal 5 an der Klemmtasche 1 ein Führungsabschnitt 13 ausgebildet ist, wobei der Führungsabschnitt 13 ebenfalls einen sich verengenden Querschnitt aufweist.

Bei der in Fig. 5 gezeigten Ausführungsform ist der Führungsabschnitt 13 einteilig mit der Bodenwand 3 der Klemmtasche 1 ausgebildet. Die Seitenwände 4a, 4b sind

hingegen von dem Führungsabschnitt 13 getrennt. Der Führungsabschnitt 13 weist eine Grundfläche 14 auf, die in einer Ebene mit der Bodenwand 3 der Klemmtasche 1 liegt. An die Grundfläche 14 grenzen zwei sich gegenüberliegende Seitenflächen 15a, 15b an, die zu der Grundfläche 14 abgewinkelt sind, so dass auch der Führungsabschnitt 13 einen sich verengenden Querschnitt aufweist, welcher als eine Kombination einer U-Form und einer V-Form ausgebildet ist.

Durch die Ausbildung eines Führungsabschnittes 13 kann die Anzahl der Einprägungen 7a, 7b pro Seitenwand 4a, 4b auf eine Einprägung 7b reduziert werden, wie dies in der in Fig. 5 gezeigten Ausführungsform dargestellt ist.

Bei der in Fig. 6 gezeigten Ausführungsform ist die Grundfläche 14 des Führungsabschnittes 13 einstückig mit der Bodenwand 3 der Klemmtasche 1 ausgebildet und auch die abgewinkelten Seitenflächen 15a, 15b sind einstückig mit den Seitenwänden 4a, 4b der Klemmtasche 1 ausgebildet. Ein Führungsabschnitt 13 weist hier die Form einer halben Einprägung auf. Auch hier kann durch die Ausbildung eines Führungsabschnittes 13 die Anzahl der Einprägungen 7a, 7b pro Seitenwand 4a, 4b auf eine Einprägung 7b reduziert werden.

Fig. 7 zeigt eine Anschlussklemme mit einem Gehäuse 16, in welchem die Klemmtasche 1 zusammen mit den Klemmfedern 2 angeordnet ist. Das Gehäuse 16 ist hier scheibenförmig ausgebildet und weist zwei sich gegenüberliegende Leitereinführungsöffnungen 17, wobei der Führungsabschnitt 13 oder auch die Klemmtasche 1 selber in die Leitereinführungsöffnung 16 hineinragen, um ein Einführen

und damit auch ein Klemmen eines Leiters 19, 20 in die Anschlussklemme zu erleichtern.

Ferner weist das Gehäuse 16 an seiner Unterseite einen Rastfuß 18 auf, mit welchem das Gehäuse 16 und damit die Anschlussklemme auf einer Tragschiene aufgerastet werden kann. Die Anschlussklemme ist damit hier als eine Reihenklemme ausgebildet. Eine andere Verwendung der Anschlussklemme als eine Reihenklemme ist aber auch möglich.

Fig. 8 zeigt eine Ausgestaltung, bei welcher zwei Leiter 19, 20 in der Anschlussklemme eingeführt und angeschlossen sind, indem jeweils der Klemmschenkel 8 einer Klemmfeder 2 einen Leiter 19, 20 gegen die Bodenwand 3 der Klemmtasche 1 drückt, wobei die Bodenwand 3 der Klemmtasche 1 hier die Funktion einer Stromschiene aufweist.

Bezugszeichenliste

Klemmtasche	1
Klemmfeder	2
Bodenwand	3
Seitenwand	4a, 4b
Leiterführungskanal	5
Öffnung	6
Einprägung	7a, 7b
Freies Ende	8
Bereich	9
Klemmfeder	10
Seitenwandabschnitt	11a‘, 11a‘‘, 11b‘, 11b‘‘
Aussparung	12a, 12b
Führungsabschnitt	13
Grundfläche	14
Seitenfläche	15a, 15b
Gehäuse	16
Leitereinführungsöffnung	17
Rastfuß	18
Leiter	19
Leiter	20

Ansprüche

1. Anschlussklemme, mit
einem Gehäuse (16),
einer in dem Gehäuse (16) angeordneten Klemmtasche (1), in welche ein zu klemmender Leiter (19, 20) einführbar ist, und
mindestens einer in die Klemmtasche (1) hineinragenden Klemmfeder (10) zum Klemmen des eingeführten Leiters (19, 20) in der Klemmtasche (1),
wobei die Klemmtasche (1) eine Bodenwand (3) und zwei sich gegenüberliegende, sich von der Bodenwand (3) wegerstreckende Seitenwände (4a, 4b) aufweist, welche einen Leiterführungskanal (5) ausbilden,
wobei der Leiterführungskanal (5) entlang seiner Längsrichtung zumindest bereichsweise einen sich in Richtung der Bodenwand (3) kontinuierlich verengenden Querschnitt aufweist.

2. Anschlussklemme nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der sich kontinuierlich verengende Querschnitt des Leiterführungskanals (5) aus einer V-Form oder einer Kombination einer U-Form und einer V-Form ausgebildet ist.

3. Anschlussklemme nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der sich kontinuierlich verengende Querschnitt des Leiterführungskanals (5) durch mindestens zwei sich gegenüberliegende, in einem Übergangsbereich zwischen einer Seitenwand (4a, 4b) und der Bodenwand (3) ausgebildeten Einprägung (7a, 7b) ausgebildet ist.

4. Anschlussklemme nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass sich der kontinuierlich verengende Querschnitt des Leiterführungskanals (5) über die gesamte Länge des Leiterführungskanals (5) erstreckt, wobei die Seitenwände (4a, 4b) jeweils einen an die Bodenwand (3) angrenzenden Seitenwandabschnitt (11a‘, 11b‘) aufweisen, welcher zu der Bodenwand (3) geneigt ausgebildet ist, wobei die an die Bodenwand (3) angrenzenden Seitenwandabschnitte (11a‘, 11b‘) der Seitenwände (4a, 4b) mindestens zwei sich gegenüberliegende Aussparungen (12a, 12b) aufweisen, in welche ein freies Ende (8) eines Klemmschenkels (10) der Klemmfeder (2) eintauchbar ist.

5. Anschlussklemme nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass in Leitereinsteckrichtung vor dem Leiterführungskanal (5) an der Klemmtasche (1) ein in eine Leitereinführungsöffnung (17) des Gehäuses (16) hineinragender Führungsabschnitt (13) angeordnet ist, wobei der Führungsabschnitt (13) einen sich verengenden Querschnitt aufweist.

6. Anschlussklemme nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäuse (16) einen Rastfuß (18) zum Befestigen der Anschlussklemme auf einer Tragschiene aufweist.

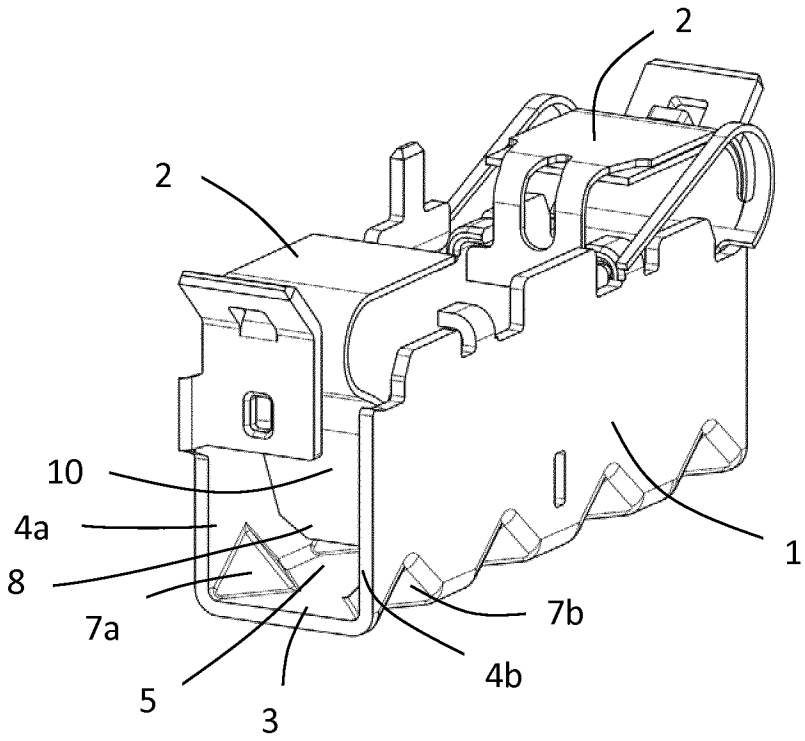


Fig. 1

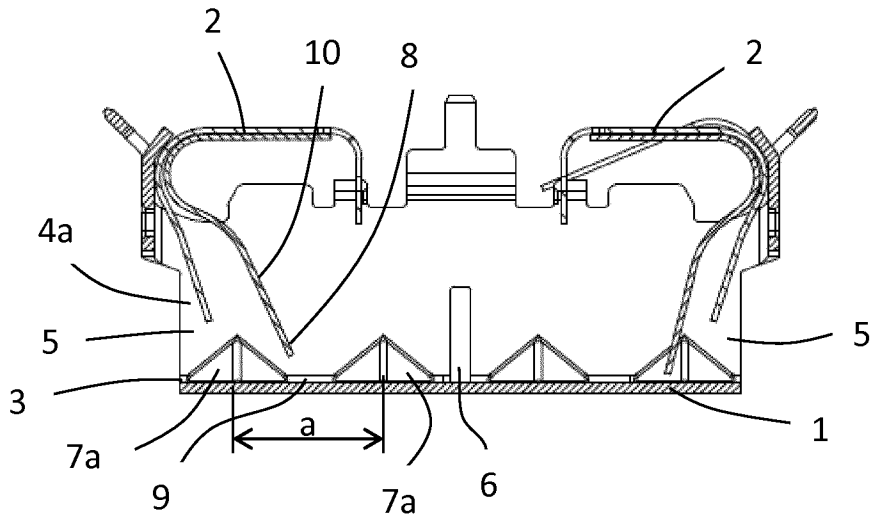


Fig. 2

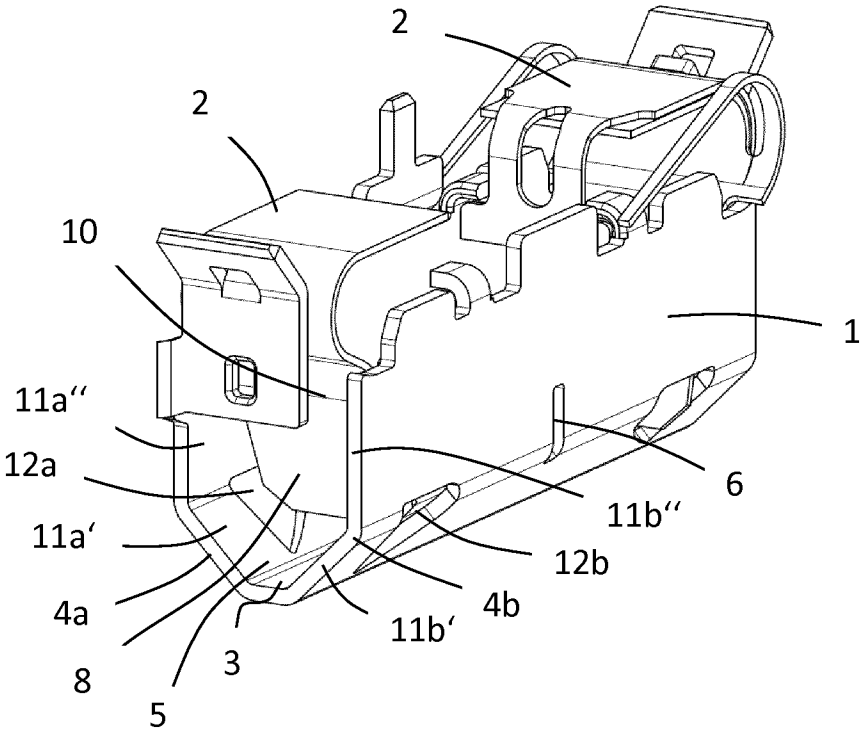

2
2
10
1
11a''
12a
6
11b''
11a'
12b
4a
4b
11b'
3
8
5

Fig. 3

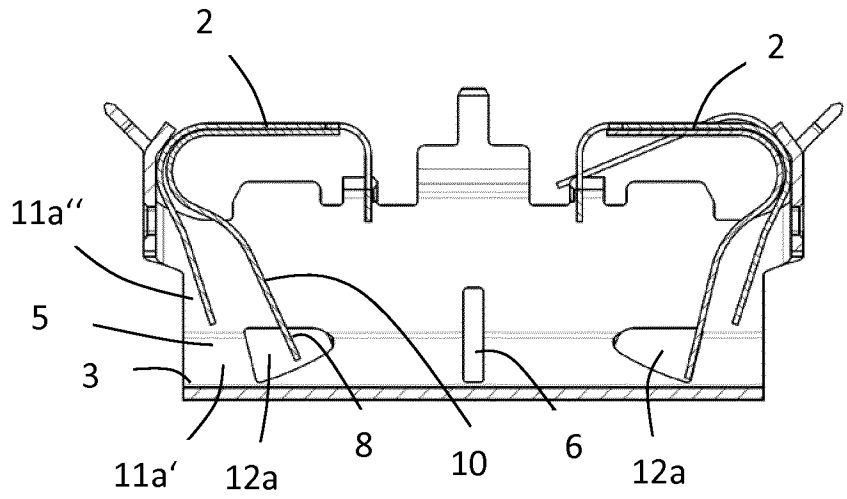

2
2
11a''
5
3
11a'
12a
8
10
6
12a

Fig. 4

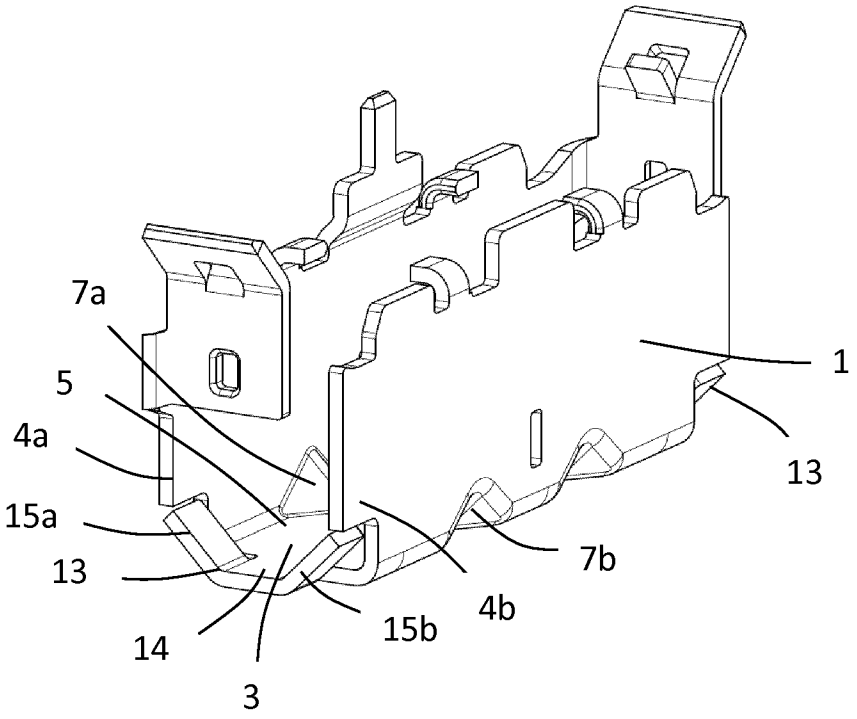


Fig. 5

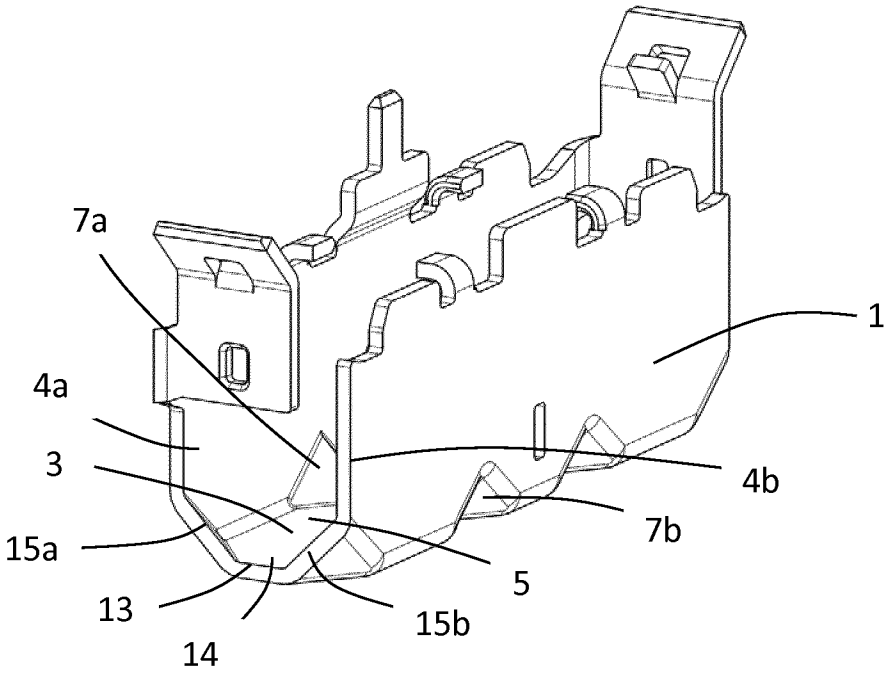


Fig. 6

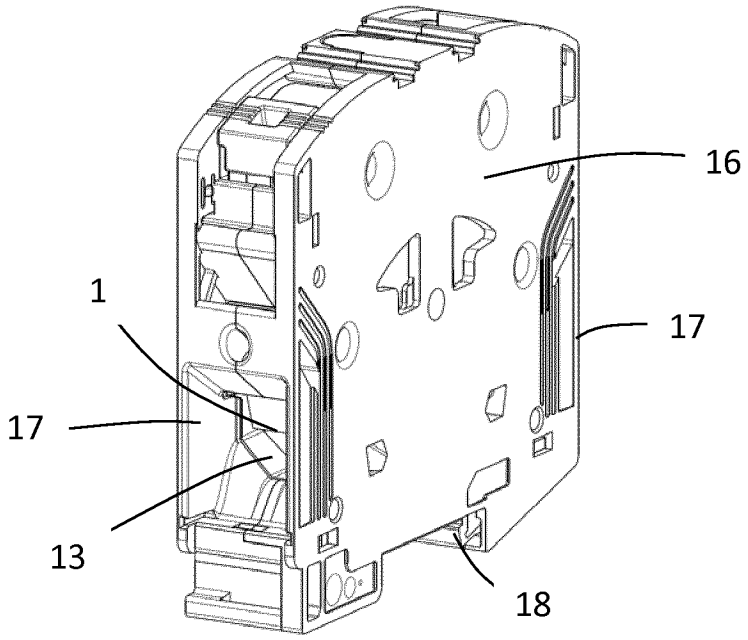


Fig. 7

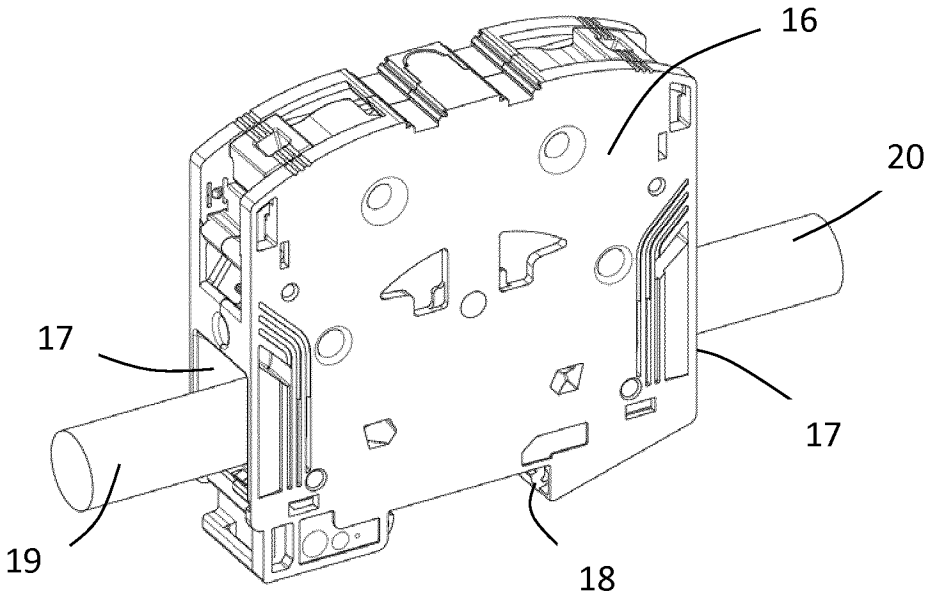


Fig. 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2014/050493

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. H01R4/48
ADD. H01R9/26

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	FR 2 118 477 A5 (WAGO KONTAKTTECHNIK GMBH) 28 July 1972 (1972-07-28)	1,4,5
Y	page 6; figures 2,4	2,3,6

X	EP 1 248 318 A2 (BJB GMBH & CO KG [DE]) 9 October 2002 (2002-10-09) figures 9,10	1

Y	DE 100 18 352 C1 (SIEMENS AG [DE]) 27 September 2001 (2001-09-27)	2,3,6
A	column 3, line 15 - line 17; figures 1-3 column 5, line 20 - line 22	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
12 March 2014	19/03/2014

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	Vautrin, Florent

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/EP2014/050493

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
FR 2118477 A5	28-07-1972	DE 2062158 A1	06-07-1972
		ES 199945 Y	01-05-1976
		FR 2118477 A5	28-07-1972
		GB 1373945 A	13-11-1974
		IT 945471 B	10-05-1973
EP 1248318 A2	09-10-2002	AT 468630 T	15-06-2010
		DE 10117570 A1	07-11-2002
		EP 1248318 A2	09-10-2002
		ES 2344732 T3	06-09-2010
DE 10018352 C1	27-09-2001	DE 10018352 C1	27-09-2001
		WO 0180369 A1	25-10-2001

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2014/050493

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. H01R4/48
ADD. H01R9/26

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	FR 2 118 477 A5 (WAGO KONTAKTTECHNIK GMBH) 28. Juli 1972 (1972-07-28)	1,4,5
Y	Seite 6; Abbildungen 2,4	2,3,6

X	EP 1 248 318 A2 (BJB GMBH & CO KG [DE]) 9. Oktober 2002 (2002-10-09) Abbildungen 9,10	1

Y	DE 100 18 352 C1 (SIEMENS AG [DE]) 27. September 2001 (2001-09-27)	2,3,6
A	Spalte 3, Zeile 15 - Zeile 17; Abbildungen 1-3 Spalte 5, Zeile 20 - Zeile 22	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
12. März 2014	19/03/2014

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	Vautrin, Florent

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2014/050493

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
FR 2118477 A5	28-07-1972	DE 2062158 A1	06-07-1972
		ES 199945 Y	01-05-1976
		FR 2118477 A5	28-07-1972
		GB 1373945 A	13-11-1974
		IT 945471 B	10-05-1973
EP 1248318 A2	09-10-2002	AT 468630 T	15-06-2010
		DE 10117570 A1	07-11-2002
		EP 1248318 A2	09-10-2002
		ES 2344732 T3	06-09-2010
DE 10018352 C1	27-09-2001	DE 10018352 C1	27-09-2001
		WO 0180369 A1	25-10-2001