



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
23.06.2010 Patentblatt 2010/25

(51) Int Cl.:
H01R 12/08 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **09174065.4**

(22) Anmeldetag: **26.10.2009**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA RS

(30) Priorität: **19.12.2008 DE 202008016800 U**

(71) Anmelder: **Weidmüller Interface GmbH & Co. KG**
32758 Detmold (DE)

(72) Erfinder:
• **Nolting, Reinhard**
32756 Detmold (DE)

- **Feige, Torsten**
33739 Bielefeld (DE)
- **Hackemack, Frank**
32758 Detmold (DE)
- **Püschner, Klaus**
32760 Detmold (DE)
- **Richts, Jörg**
33189 Schlangen (DE)
- **Wohlgemut, Klaus**
32689 Kalletal (DE)

(74) Vertreter: **Dantz, Jan Henning et al**
Am Zwinger 2
33602 Bielefeld (DE)

(54) **Anschlussvorrichtung für Flachleiter**

(57) Anschlussvorrichtung zum Anschluss wenigstens eines Leiters, insbesondere eines Flachleiters (7), an eine Stromschiene (4), wobei die Anschlussvorrichtung eine Kontaktschraube (12) aufweist, welche den

Leiter, insbesondere den Flachleiter (7) und die Stromschiene (4) kontaktierend aneinander drückt und die den Leiter, insbesondere den Flachleiter (7), und die Stromschiene (4) im kontaktierten Zustand durchsetzt.

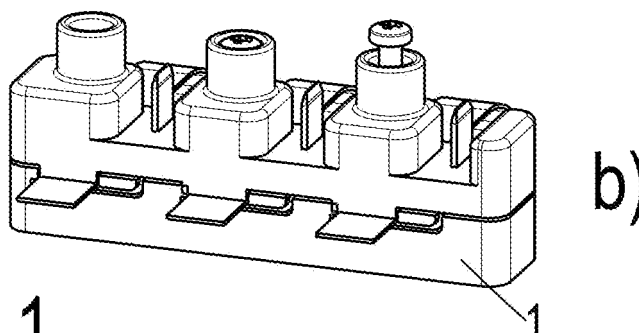


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Anschlussvorrichtung für Leiter, insbesondere Flachleiter, nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Insbesondere an Photovoltaikstrom erzeugen Solarkollektoren ist es oftmals nötig, Flachleiterenden zu kontaktieren, um den Kollektor in eine übergeordnete elektrische Schaltung zu integrieren.

[0003] Aus dem Stand der Technik sind verschiedene Lösungen zur Kontaktierung derartiger Flachleiterenden bekannt.

[0004] Insbesondere wird dabei vorgeschlagen, die Flachleiterenden mittels einer Kontaktfeder zu kontaktieren.

[0005] Die Erfindung geht demgegenüber einen anderen Weg und schafft die weiterentwickelte Anschlussvorrichtung des Anspruchs 1, d.h., zum Anschluss wenigstens eines Leiters, insbesondere eines Flachleiters, an eine Stromschiene, wobei die Anschlussvorrichtung eine Kontaktschraube aufweist, welche den Leiter, insbesondere den Flachleiter und die Stromschiene kontaktierend aneinander drückt und die den Leiter, insbesondere den Flachleiter und die Stromschiene im kontaktierten Zustand durchsetzt. Die Kontaktschraube durchsetzt und durchdringt vorzugsweise den Leiter, insbesondere den Flachleiter, wie eine Piercingschraube. Darüber hinaus drückt sie aber auch die Elemente Stromschiene und Flachleiter aneinander und sorgt derart für eine solche Anlage zwischen diesen Elementen, dass ein besonders guter elektrischer Kontakt sicher gestellt wird. Besonders - aber nicht nur - geeignet ist die Erfindung für flexible Flachleiter. Auch der Begriff der Stromschiene ist nicht zu eng zu fassen. Er umfasst einerseits leitende Schienen, aber auch Leiter anderer Art, gegen welche der zu kontaktierende Leiter gedrückt wird.

[0006] Ergänzt wird die Anschlussvorrichtung vorteilhaft durch ein Anschlussgehäuse zur Aufnahme der Stromschiene, des Flachleiters und der Kontaktschraube, welche dazu dient, die Kontaktschraube zu halten und zu führen und die vorzugsweise auch eine Anlage für die Stromschiene und den Flachleiter bildet.

[0007] Das Anschlussgehäuse kann auch zur Aufnahme und zum Anschluss mehrerer der Stromschienen, der Flachleiter und der Kontaktschrauben dienen. Insofern beziehen sich sämtliche Ansprüche auf eine oder mehrere der Stromschienen, Flachleiter und Kontaktschrauben.

[0008] Es ist vorteilhaft, wenn das Anschlussgehäuse einen Sockel zur Auflage der wenigstens einen Stromschiene und des wenigstens einen Flachleiters aufweist wie weiter vorzugsweise eine Abdeckleiste aufweist, die am Sockel fixierbar ist, um die Metallteile der Anschlussvorrichtung aufzunehmen.

[0009] Nach einer Variante ist vorgesehen, dass der Flachleiter auf der Stromschiene aufliegt und dass die Kontaktschraube beim Kontaktieren zunächst den Flachleiter und dann die Stromschiene durchdringt. Insbesondere in dem Fall, dass der Flachleiter aus flexiblem Material besteht, ist die Variante vorteilhaft, dass der Flachleiter fest an die Stromschiene angedrückt und u.U. sogar bis in den Bereich einer Durchgangsbohrung der Stromschiene hinein gedrückt wird, was einen besonders guten Kontakt sichert.

[0010] Alternativ ist auch eine Auslegung derart denkbar, dass die Stromschiene auf dem Flachleiter aufliegt und die Kontaktschraube beim Kontaktieren zunächst die Stromschiene und dann den Flachleiter durchdringt.

[0011] In Hinsicht auf die Handhabung sind mit der Erfindung verschiedenste Varianten realisierbar. So ist es denkbar, dass der Sockel eine Montagefläche zur Montage auf einer Unterlage wie einer Oberfläche eines Sonnenkollektors aufweist und dass die Kontaktschraube in montierter Stellung des Sockels senkrecht zur Montagefläche ausgerichtet ist. Es ist aber zur Optimierung der Handhabung insbesondere auch denkbar, dass die Kontaktschraube in montierter Stellung des Sockels an einer Unterlage spitzwinklig zur Montagefläche ausgerichtet ist.

[0012] Es ist zweckmäßig, wenn die Kontaktschraube eine formend oder trennend ausgelegte Durchdringungsspitze aufweist, die derart ausgelegt ist, dass mit ihr zumindest das Material des Flachleiters trennend oder umformend durchdringbar ist.

[0013] Die Erfindung schafft auch eine Anschlusseinheit für ein Solarpaneel, das wenigstens eine Anschlussvorrichtung nach einem der auf die Vorrichtung bezogenen Ansprüche aufweist. Gerade an Solarpaneels stellt die Kontaktierung freier Flachleiterenden oftmals eine besondere technische Herausforderung dar.

[0014] Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind den Unteransprüchen zu entnehmen.

[0015] Nachfolgend wird die Erfindung unter Bezug auf die Zeichnung anhand von Ausführungsbeispielen näher beschrieben. Es zeigt:

Fig. 1a, b eine perspektivische Ansicht und eine Sprengansicht einer ersten Anschlussvorrichtung;

Fig. 2a, b einen Schnitt durch die Anschlussvorrichtung der Fig. 1 einmal vor dem Kontaktieren eines Flachleiters und einmal nach dem Kontaktieren eines Flachleiters; Fig. 3a, b eine perspektivische Ansicht und eine Sprengansicht einer zweiten Anschlussvorrichtung;

Fig. 4a, b einen Schnitt durch die Anschlussvorrichtung der Fig. 3 einmal vor dem Kontaktieren eines Flachleiters und einmal nach dem Kontaktieren eines Flachleiters; Fig. 5a, b eine perspektivische Ansicht und eine Sprengansicht einer dritten Anschlussvorrichtung;

Fig. 6a, b einen Schnitt durch die Anschlussvorrichtung der Fig. 5 einmal vor dem Kontaktieren eines Flachleiters

und einmal nach dem Kontaktieren eines Flachleiters; Fig. 7a, b eine perspektivische Ansicht und eine Sprengansicht einer vierten Anschlussvorrichtung; und
 Fig. 8a, b einen Schnitt durch die Anschlussvorrichtung der Fig. 7 einmal vor dem Kontaktieren eines Flachleiters und einmal nach dem Kontaktieren eines Flachleiters.

5

[0016] Fig. 1 zeigt eine Anschlussvorrichtung, die einen Sockel 1 aufweist, der vorzugsweise aus isolierendem Kunststoff besteht und dazu ausgelegt ist, auf einer in Fig. 2 dargestellten Montageoberfläche S beispielsweise eines Sonnenkollektors oder an einer Leiterplatte oder dgl. montiert zu werden. Es ist beispielsweise denkbar, den Sockel 1 klebend an dem Sonnenkollektor festzulegen.

10 **[0017]** Der Sockel 1 weist wenigstens einen oder mehrere hier in die Sockel 1 eingebrachte Vertiefungen 2 ausgebildete Auflagebereiche 3 auf, die nach Fig. 1 jeweils zur Auflage einer abschnittsweise ebenen Stromschiene 4 dienen, die ihrerseits eine Kontaktfläche 5 zur Auflage eines Flachleiters 7 aufweist und an deren von der Kontaktfläche abgewandten Ende hier über eine Biegung 6 ein Anschlusskontakt 8 ausgebildet ist. Hier wird der Anschlusskontakt 8 beispielhaft durch eine Art Flach- oder Messerkontakt gebildet, der beispielsweise mithilfe einer hier nicht dargestellten federnd ausgelegten Kontaktbuchse kontaktierbar ist.

15 **[0018]** Auf den Sockel 1 ist eine Abdeckleiste 9 aufgesetzt, die vorzugsweise am Sockel 1 unbeweglich fixierbar ist, was beispielsweise durch korrespondierende Rastmittel zwischen diesen beiden Elementen realisierbar ist (hier nicht dargestellt).

20 **[0019]** Die Abdeckleiste 9 weist vorzugsweise zu den Vertiefungen 2 korrespondierende Vorsprünge 17 auf, welche in montierter Stellung in die Vertiefungen 2 eingreifen.

[0020] Hierdurch wird ein Formschluss zwischen dem Sockel 1 und der Abdeckleiste 9 realisiert.

[0021] Der Sockel 1 und die Abdeckleiste 9 weisen im montierten Zustand miteinander fluchtende Bohrungen 10, 11 auf.

[0022] Die Bohrungen 10 in der Abdeckleiste 9 sind jeweils von einer Kontaktschraube 12 durchsetzt.

25 **[0023]** Die Bohrungen 10 können derart gestuft ausgebildet sein, dass in einem vom Sockelabgewandten Bereich ein Abschnitt größeren Durchmesser zur Aufnahme des Schraubenkopfes 13 dient und ein mit einem relativ zum größeren Durchmesser kleineren Durchmesser zur Aufnahme des Schraubenschaftes 14, wobei hierdurch auch eine Auflagefläche 18 für den Schraubenkopf ausgebildet wird.

30 **[0024]** Der Sockel 1 und die Abdeckleiste 9 bilden in ihrem Zusammenspiel ein Anschlussgehäuse auf, welches zur Aufnahme des Flachleiters 7, der Stromschiene 4 und der Kontaktschraube 12 dient und welches dazu ausgelegt ist, die beim Kontaktieren auftretenden Kräfte aufzunehmen, wozu es auf einer Unterlage montiert wird.

[0025] Die Funktion dieser Anordnung ist wie folgt.

35 **[0026]** Um das Ende des Flachleiters 7 oder die mehreren Enden der Flachleiter 7 zu kontaktieren, wird die Abdeckleiste 9 ggf. vom Sockel 1 ganz oder etwas gelöst und dann werden das zu kontaktierende Ende des Flachleiters 7 bzw. werden die zu kontaktierenden Enden des Flachleiters 7 und der Stromschiene 4 zunächst direkt übereinander gelegt.

[0027] Nach Fig. 1 werden die Enden der Flachleiters 7 jeweils auf eine der auf dem Sockel 1 aufliegenden bzw. vorzugsweise vormontierten Stromschiene 4 aufgelegt.

[0028] Sodann wird die Abdeckleiste 9 aufgesetzt und die Kontaktschrauben 12 werden angezogen.

40 **[0029]** Die Kontaktschrauben 12 weisen eine vorzugsweise formend oder trennend ausgelegte, ein Material trennend durchdringende Durchdringungsspitze 15 auf, die derart ausgelegt ist, dass mit ihr zumindest das Material des Flachleiters durchdringbar ist.

[0030] Die Stromschiene 4 können entweder ebenfalls auch von den Kontaktschrauben durchformt werden oder aber sie weisen eine Art Loch bzw. Vorbohrung 16 auf, die jeweils beim Eindrehen der Kontaktschrauben 12 von diesen schraubend durchsetzt wird und/oder von diesen Gewinde formend aufgeweitet wird.

45 **[0031]** Derart werden die Flachleiter 7 mit Hilfe der Kontaktschrauben 11 gegen die vorzugsweise ebenfalls eben ausgebildete Stromschiene 4 gedrückt und es wird ein elektrischer Kontakt hergestellt.

[0032] Dieser Kontakt ist dadurch besonders gut, dass die Kontaktschraube 12 beim Durchtrennen bzw. Einschneiden einer Öffnung in den Flachleiter das Material des Flachleiters 7 und der Stromschiene 4 jeweils derart ineinander drückt, dass gerade im Bereich der Bohrungen bzw. angrenzend zu dem Bereich der Bohrungen, welche die Kontaktschraube durchsetzt, ein besonders guter elektrischer Kontakt zwischen den Elementen "Stromschiene" einerseits und "Flachleiter" andererseits besteht.

[0033] Optimierbar ist dieser Kontakt dadurch, dass die Kontaktschraube 12 aus einem elektrisch gut leitenden Material, insbesondere einem Leichtmetall, vorzugsweise einer Kupferlegierung besteht, so dass sie selbst mit einer stromleitenden Funktion übernimmt.

55 **[0034]** Die Kontaktschraube 12 weist vorzugsweise ein formendes Gewinde oder Schneidgewinde jedenfalls im Bereich der Durchdringungsspitze 15 auf.

[0035] Alternativ zur Ausführungsform der Fig. 1 und 2 ist die Ausführungsform der Fig. 3 und 4, welche sich von der Ausgestaltung der Fig. 1 und 2 dadurch unterscheidet, dass zunächst die Flachleiter 7 auf die Sockel gelegt werden

und dann die Stromschienen 4 auf die Flachleiter 7. Darüber hinaus weisen die Stromschienen 4 eine etwas andere Formgebung als in Fig. 1 auf. Ansonsten entspricht die Funktion der Funktion des Ausführungsbeispiels der Fig. 1 und 2. Allerdings durchdringt die Kontaktschraube 12 beim Herstellen des elektrischen Kontaktes nicht wie in Fig. 1 und 2 zunächst den Flachleiter 7 und dann die Stromschiene 7 sondern zunächst die Stromschiene 4 und dann den Flachleiter 7.

[0036] Nach den Ausführungsbeispielen der Fig. 1 bis 4 ist die Auflagefläche 3 jeweils parallel zu einer unteren Montagefläche der Sockel 1 ausgelegt.

[0037] Dies ist in Fig. 5 bis 8 anders. Dort ist die Auflagefläche 3 jeweils in einem spitzen Winkel von vorzugsweise 30° - 60° zur Montagefläche der Sockel 1 ausgerichtet, was ggf. die Arbeit des Monteurs erleichtern kann, wenn die Schrauben 12 derart besser zugänglich sind als nach der Ausführung der Fig. 1 bis 4.

[0038] Nach dem Ausführungsbeispiel der Fig. 5 und 6 liegen die Flachleiter 7 wieder jeweils über den Stromschienen 4, so dass beim Kontaktieren zunächst die Flachleiter 7 und dann die Stromschienen 4 kontaktiert werden.

[0039] Nach dem Ausführungsbeispiel der Fig. 7 und 8 liegen dagegen die Stromschienen 4 wieder jeweils über den Flachleitern 7, so dass beim Kontaktieren zunächst die Stromschienen 4 und dann die Flachleiter 7 kontaktiert werden.

[0040] Es ist jeweils vorteilhaft, wenn die Flachleiter 7 und die Stromschienen 3 eben ausgebildet werden und wenn die Kontaktschraube beim Kontaktieren senkrecht zur Oberfläche der Stromschiene 4 und des Flachleiters 7 ausgerichtet sind.

[0041] Vorzugsweise - aber nicht zwingend - sind die Stromschiene 4 und der Flachleiter 7 nicht gleich dick. Besonders vorteilhaft ist es, wenn die Stromschiene 4 aus einem dickeren Material als der wiederum vorzugsweise flexible Flachleiter 7 besteht und/oder wenn der Flachleiter 7 oberhalb der Stromschiene 7 angeordnet ist, da derart eine besonders vorteilhafte Kontaktierung erfolgt, da das Material des Flachleiters derart besonders stark in die Stromschiene eingedrückt wird.

[0042] Es ist vorteilhaft, wenn die Elemente Kontaktschraube 12, Stromschiene 4 und Flachleiter 7 aus gleichen oder ähnlichen Metalllegierungen bestehen.

Bezugszeichen

[0043]

Sockel	1
Vertiefungen	2
Auflagebereiche	3
Stromschiene	4
Kontaktfläche	5
Biegung	6
Flachleiters	7
Anschlusskontakt	8
Abdeckleiste	9
Bohrungen	10, 11
Kontaktschraube	12
Schraubenkopf	13
Schraubenschaft	14
Durchdringungsspitze	15
Vorbohrung	16
Vorsprünge	17
Auflagefläche	18

Solarpaneel S

Patentansprüche

1. Anschlussvorrichtung zum Anschluss wenigstens eines Leiters, insbesondere eines Flachleiters (7), an eine Stromschiene (4), **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anschlussvorrichtung eine Kontaktschraube (12) aufweist, welche den Leiter, insbesondere den Flachleiter (7) und die Stromschiene (4) kontaktierend aneinander drückt und die den Leiter, insbesondere den Flachleiter (7), und die Stromschiene (4) im kontaktierten Zustand durchsetzt.

2. Anschlussvorrichtung nach Anspruch 1, **gekennzeichnet durch** ein Anschlussgehäuse zur Aufnahme der Stromschiene (4), des Flachleiters (7) und der Kontaktschraube (12).

3. Anschlussvorrichtung nach Anspruch 2, **gekennzeichnet durch** ein Anschlussgehäuse zur Aufnahme und zum Anschluss mehrerer der Stromschienen (4), der Flachleiter (7) und der Kontaktschrauben (12).
- 5 4. Anschlussvorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Anschlussgehäuse einen Sockel (1) zur Auflage der wenigstens einen Stromschiene (4) und des wenigstens einen Flachleiters (7) aufweist.
5. Anschlussvorrichtung nach Anspruch 2, 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Anschlussgehäuse ferner eine Abdeckleiste (9) aufweist, die am Sockel (1) fixierbar ist.
- 10 6. Anschlussvorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Flachleiter (7) auf der Stromschiene (4) aufliegt und dass die Kontaktschraube (12) beim Kontaktieren zunächst den Flachleiter (7) und dann die Stromschiene (4) durchdringt.
- 15 7. Anschlussvorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** eine Auslegung derart, dass die Stromschiene (4) auf dem Flachleiter (7) aufliegt und dass die Kontaktschraube (12) beim Kontaktieren zunächst die Stromschiene (4) den und dann den Flachleiter durchdringt.
- 20 8. Anschlussvorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Sockel (1) eine Montagefläche zur Montage auf einer Unterlage wie Leiterplatte oder einer Oberfläche eines Sonnenkollektors aufweist und dass die Kontaktschraube (12) in montierter Stellung des Sockels senkrecht zur Montagefläche ausgerichtet ist.
- 25 9. Anschlussvorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Sockel (1) die Montagefläche aufweist und dass die Kontaktschraube (12) in montierter Stellung des Sockels an einer Unterlage spitzwinklig zur Montagefläche ausgerichtet ist.
- 30 10. Anschlussvorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Sockel (1) und die Abdeckleiste (9) miteinander fluchtende Bohrungen (10, 11) aufweisen, in welche im kontaktierenden Zustand die Kontaktschraube (12) eingreift.
- 35 11. Anschlussvorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bohrungen (10) derart gestuft ausgebildet sein, dass in einem vom Sockelabgewandten Bereich ein Abschnitt größeren Durchmesser zur Aufnahme des Schraubenkopfes (13) dient und ein Abschnitt mit einem relativ zum größeren Durchmesser kleineren Durchmesser zur Aufnahme des Schraubenschaftes (14) und dass hierdurch eine Auflagefläche (18) für den Schraubenkopf ausgebildet ist.
- 40 12. Anschlussvorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kontaktschraube (12) eine schneidend ausgelegte Durchdringungsspitze (15) aufweist, die derart ausgelegt ist, dass mit ihr zumindest das Material des Flachleiters trennend durchdringbar ist.
- 45 13. Anschlussvorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stromschiene (4) eine Vorbohrung (16) für die Kontaktschraube (12) aufweist.
- 50 14. Anschlussvorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Elemente Kontaktschraube (12), Stromschiene (4) und Flachleiter (7) aus gleichen oder ähnlichen Metalllegierungen, vorzugsweise einer Kupferlegierung, bestehen.
- 55 15. Anschlusseinheit für Solarpaneele, **gekennzeichnet durch** eine Anschlussvorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche.

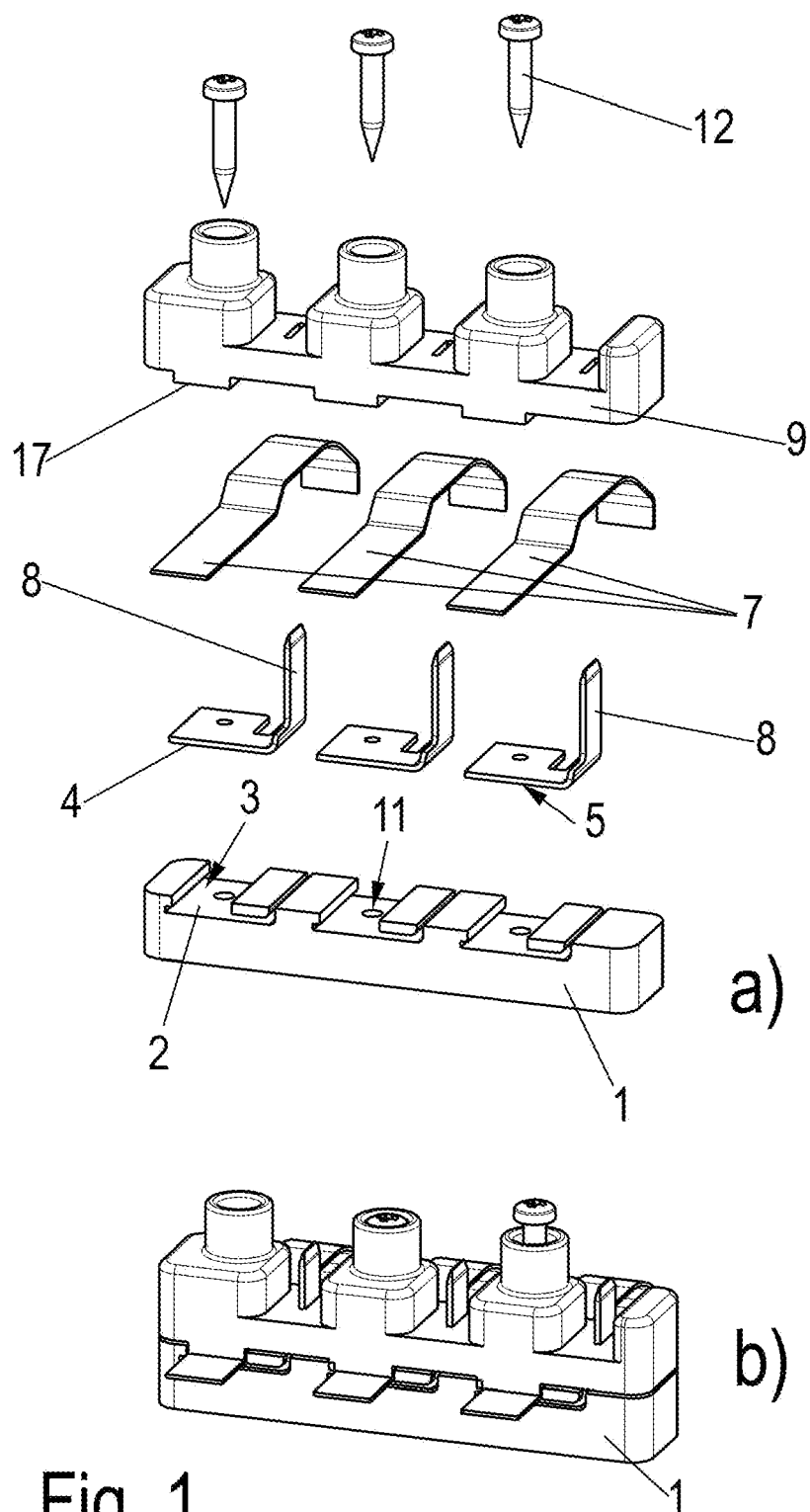


Fig. 2

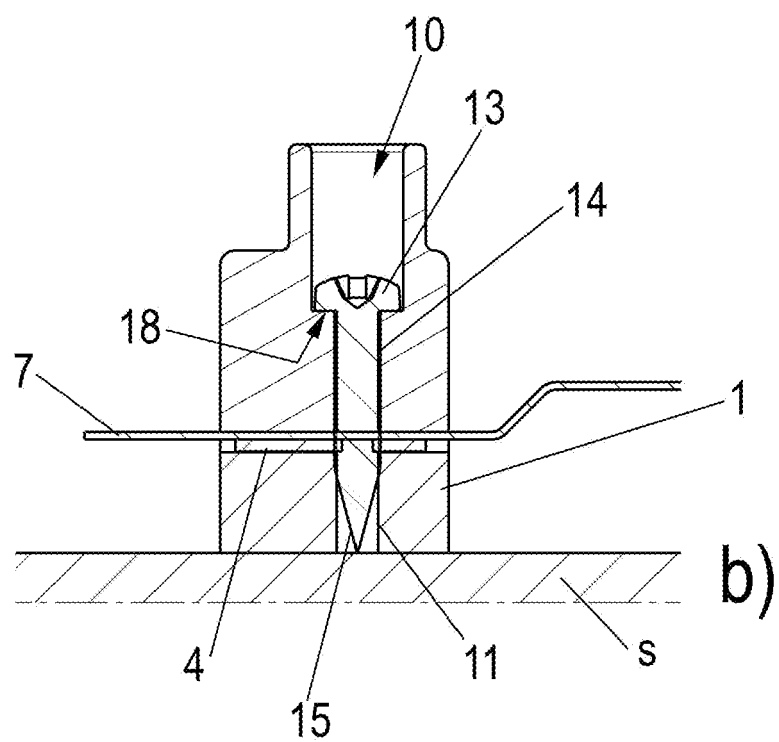
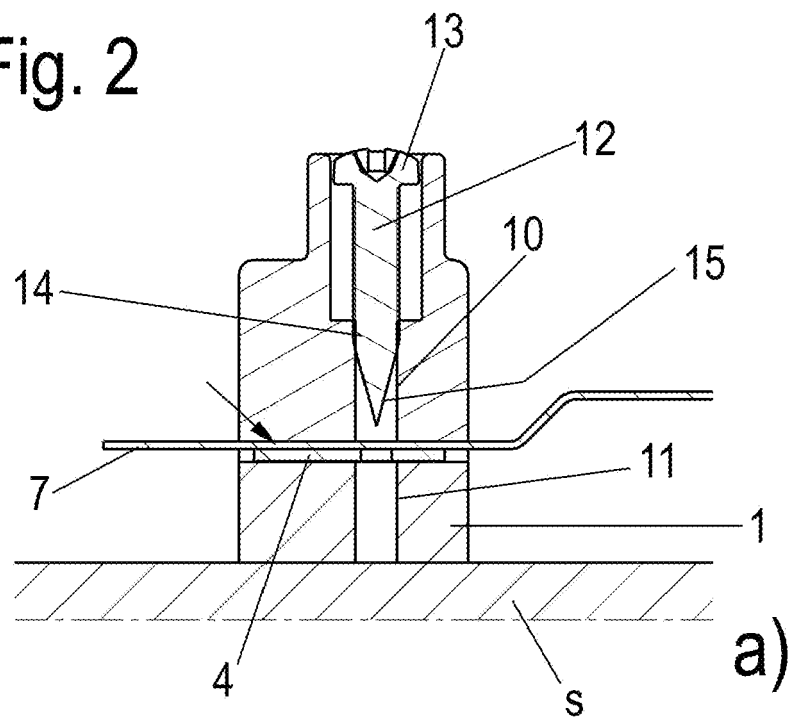
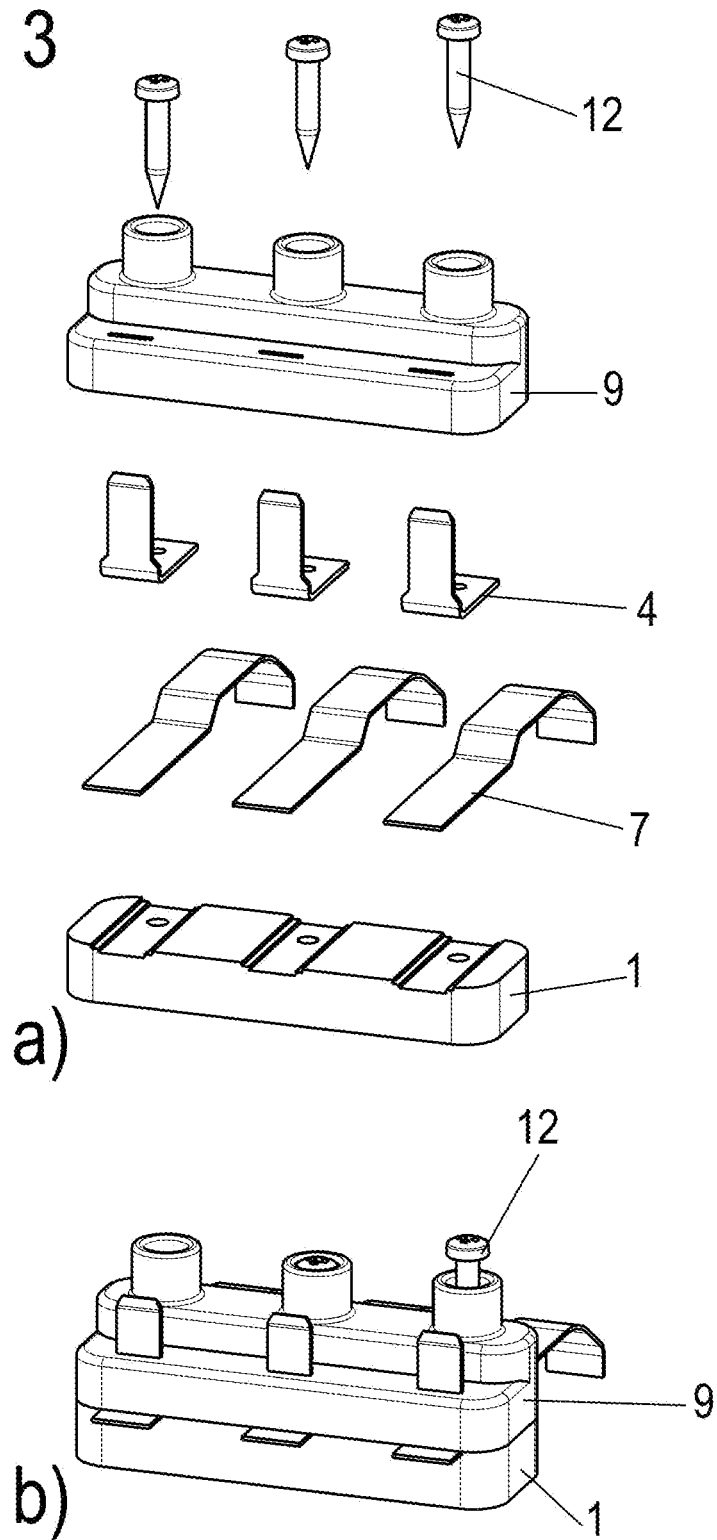


Fig. 3



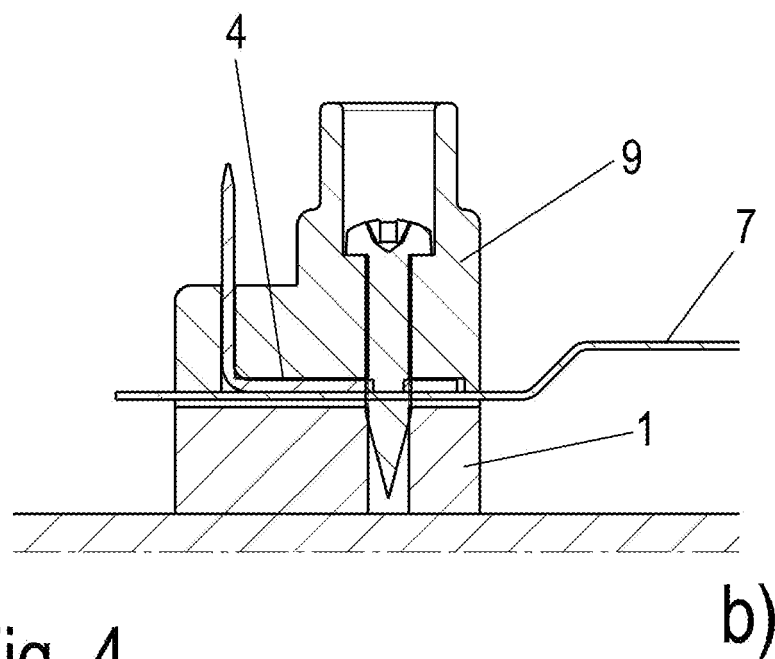
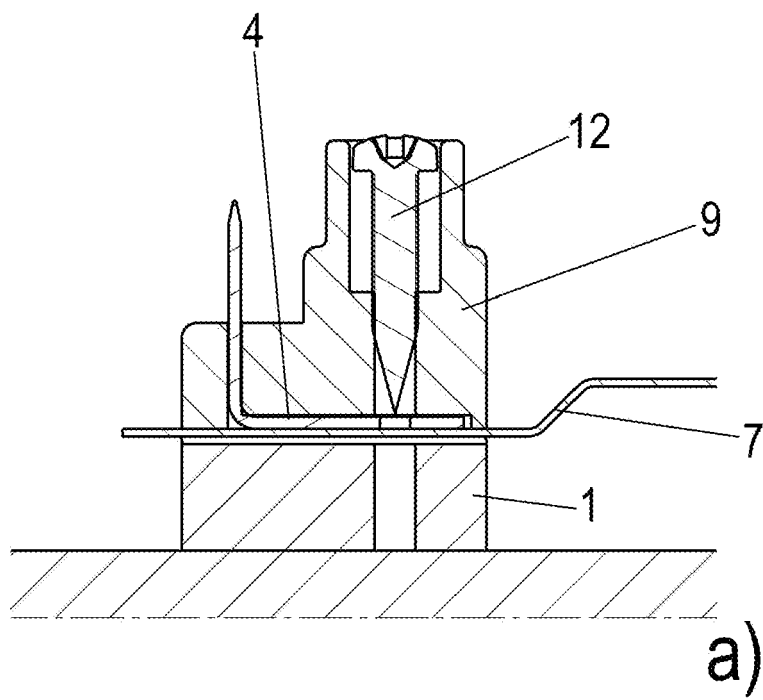
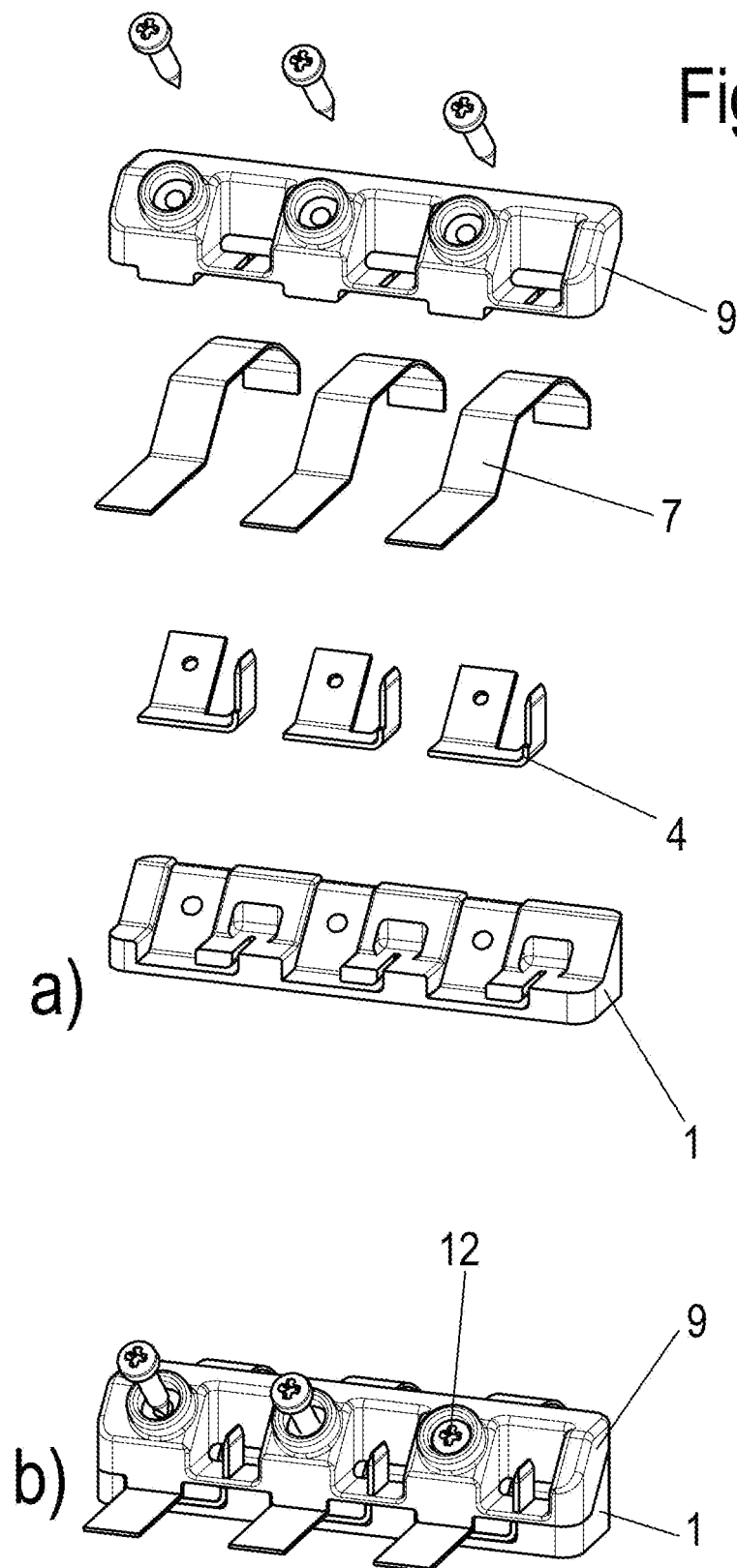


Fig. 4

Fig. 5



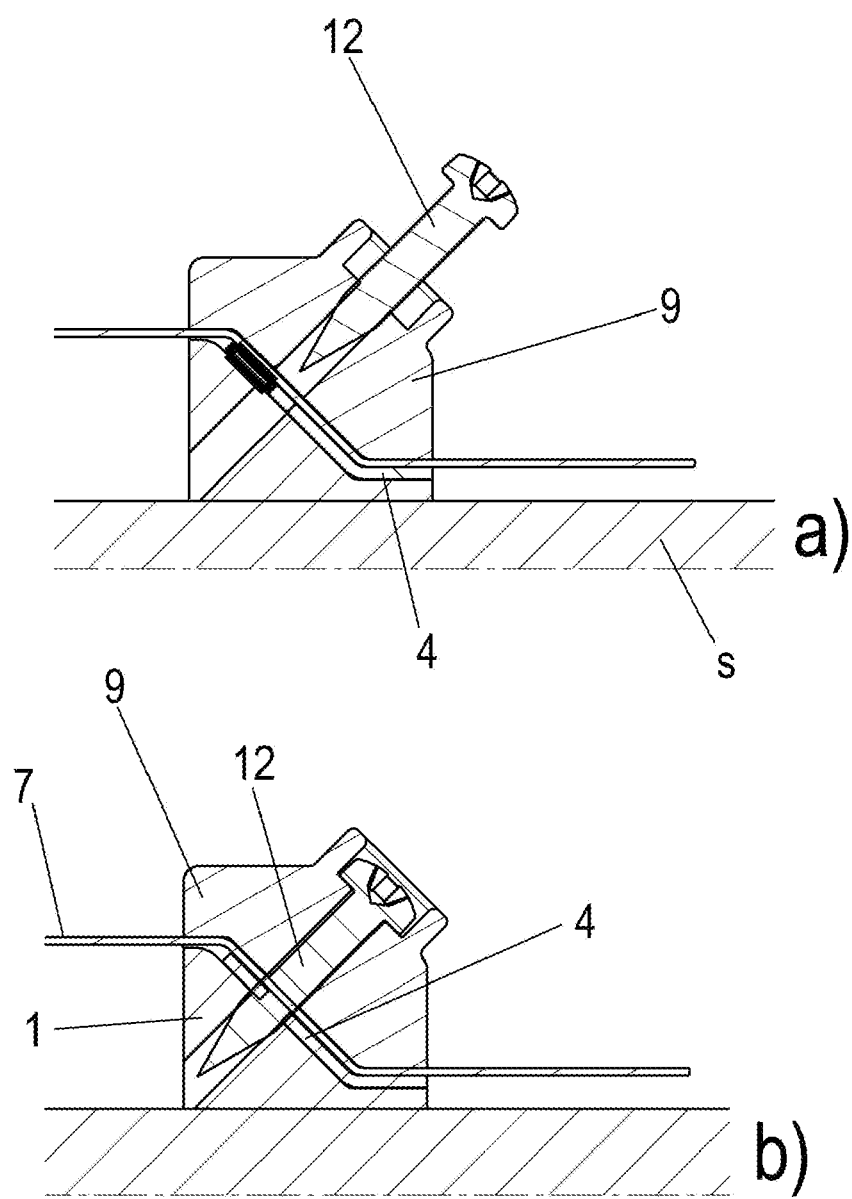
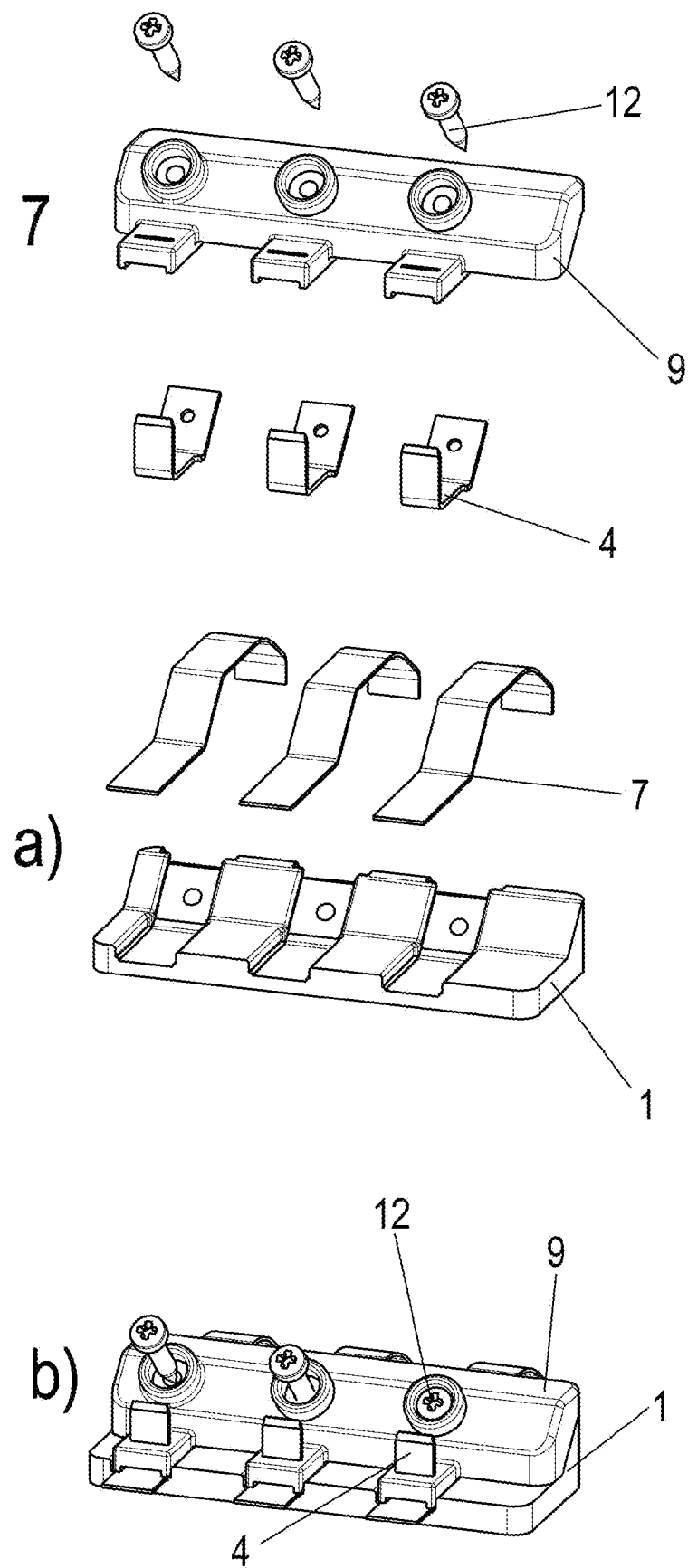


Fig. 6

Fig. 7



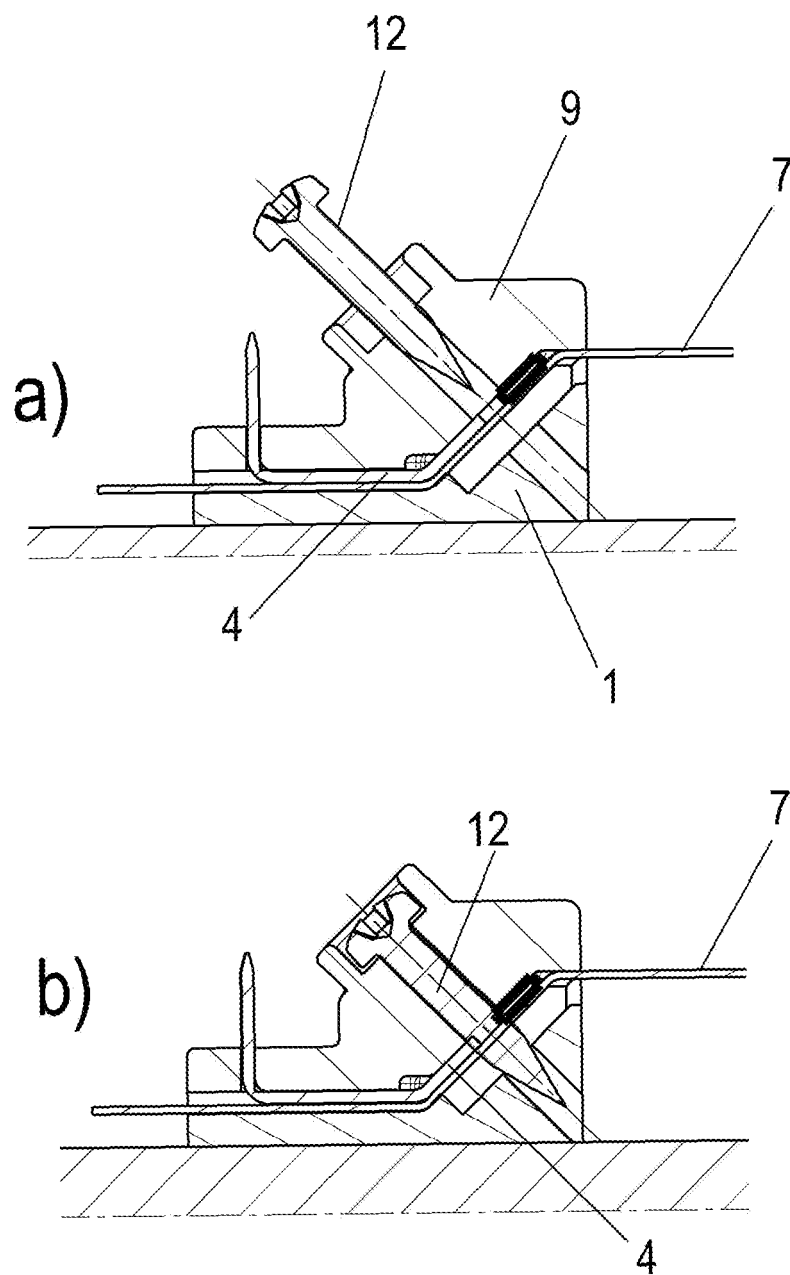


Fig. 8



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 09 17 4065

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 5 967 823 A (TSUI PUI-HING [HK]) 19. Oktober 1999 (1999-10-19)	1-4	INV. H01R12/08
A	* Spalte 1, Zeile 11 - Zeile 59; Abbildungen 1-5b * * Spalte 3, Zeile 62 - Zeile 67 * * Spalte 4 *	5-15	
A	----- US 6 027 367 A (WOERTZ HANS [CH] ET AL) 22. Februar 2000 (2000-02-22) * Spalte 4; Abbildungen 2a-3b *	1-15	
A	----- DE 22 06 187 B1 (WOERTZ OSKAR, INH. H. & O. WOERTZ) 31. August 1972 (1972-08-31) * Spalte 3, Zeile 60 - Zeile 68; Abbildungen 1-3 * * Spalte 4 - Spalte 5 *	1-15	
A	----- WO 95/03615 A1 (STOLL ALWIN KABELKONFEKTION AG [CH]; STOLL ALWIN [CH]; KUHLMANN HELLMU) 2. Februar 1995 (1995-02-02) * Abbildungen 1, 2, 5c, 5e *	1-15	
A	----- DE 44 02 837 A1 (DAETWYLER AG [CH]; WOERTZ AG [CH]) 3. August 1995 (1995-08-03) * Spalte 3; Abbildung 2a *	1-15	
A	----- DE 199 03 030 C1 (SIEMENS AG [DE]) 3. Mai 2001 (2001-05-03) * Spalte 3, Zeile 32 - Zeile 68; Abbildungen 1-4 * * Spalte 4, Zeile 1 - Zeile 52 *	1-15	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			H01R
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 13. April 2010	Prüfer Durand, François
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

 1
EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 09 17 4065

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

13-04-2010

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 5967823	A	19-10-1999	CA	2211790 A1	03-03-1998
			CN	2299227 Y	02-12-1998

US 6027367	A	22-02-2000	KEINE		

DE 2206187	B1	31-08-1972	CA	962350 A1	04-02-1975
			CH	523579 A	31-05-1972
			FR	2139820 A1	12-01-1973
			GB	1385357 A	26-02-1975
			NL	7201922 A	03-10-1972
			SE	388317 B	27-09-1976

WO 9503615	A1	02-02-1995	KEINE		

DE 4402837	A1	03-08-1995	EP	0665608 A2	02-08-1995
			JP	2963359 B2	18-10-1999
			JP	7263107 A	13-10-1995

DE 19903030	C1	03-05-2001	WO	0045468 A1	03-08-2000

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82