

(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
21. August 2014 (21.08.2014)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2014/124475 A2

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

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/AT2014/000026

(22) Internationales Anmeldedatum:
6. Februar 2014 (06.02.2014)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
GM 46/2013 15. Februar 2013 (15.02.2013) AT

(71) Anmelder: **TRIDONIC CONNECTION
TECHNOLOGY GMBH & CO KG** [AT/AT];
Archenweg 58, A-6020 Innsbruck (AT).

(72) Erfinder: **MOSER, Peter**; Berchat 331, A-6135 Stans
(AT).

(74) Anwalt: **TRIDONIC GMBH & CO KG; BARTH,**
Alexander, Färbergasse 15, A-6851 Dornbirn (AT).

(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, 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).

Veröffentlicht:

— ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu
veröffentlichen nach Erhalt des Berichts (Regel 48 Absatz
2 Buchstabe g)

(54) Title: CONTACTING OR CONNECTING TERMINAL

(54) Bezeichnung : ANSCHLUSS- ODER VERBINDUNGSKLEMME

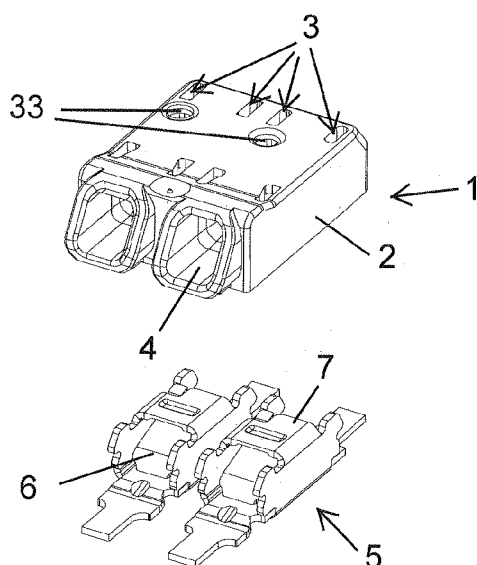


Fig. 1a

(57) Abstract: The invention relates to a contacting or connecting terminal (1) for electrically connecting at least one conductor (26) and at least one electrical contact body - comprising a housing (2) in which the contact body is arranged - wherein the electrical contact body comprises a conductor-clamping connection for the at least one electrical conductor (26) - wherein the electrical contact body has at least one punched part (5) - wherein the punched part (5) has at least one perforation (34) - wherein the punched part (5) has at least one spring element (6) for the conductor-clamping connection, wherein the spring element (6) is arranged at least partially in the perforation (34), - wherein the conductor-clamping connection may be opened by operating the spring element (6).

(57) Zusammenfassung: Anschluss- oder Verbindungsklemme (1) zum elektrischen Verbinden wenigstens einen Leiter (26) und wenigstens einem elektrischen Kontaktkörper, - mit einem Gehäuse (2), in dem den Kontaktkörper angeordnet ist, - wobei der elektrische Kontaktkörper einen

Leiterklemmanschluss für den zumindest einen elektrischen Leiter (26) umfasst, - wobei der elektrische Kontaktkörper zumindest einen Stanzteil (5) aufweist, - wobei das Stanzteil (5) mindestens

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



einen Durchbruch (34) aufweist, - wobei das Stanzteil (5) mindestens ein Federelement (6) für den Leiterklemmanschluss aufweist, wobei das Federelement (6) zumindest teilweise in dem Durchbruch (34) angeordnet ist. - wobei durch ein Betätigen des Federelementes (6) ein Öffnen des Leiterklemmanschlusses ermöglicht wird.

Anschluss- oder Verbindungsklemme

5

Die Erfindung betrifft eine Anschluss- oder Verbindungsklemme für mindestens einen elektrischen Leiter, nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1, sowie eine Leiterplatte und eine Leuchte.

- 10 Für Anwendungen mit Leuchtdioden (LEDs) werden Anschluss- oder Verbindungsklemmen mit vorzugsweise einer kleinen Bauform eingesetzt.

- Die in die DE 102010014143 A1 beschriebene Anschluss- bzw. Verbindungsklemme zeigt eine Anschluss- bzw. Verbindungsklemme mit einem
- 15 Isolierstoffgehäuse und zumindest einem Drücker, am Isolierstoffgehäuse angeordnet. Weiterhin ist ein Kontaktrahmen mit einem Federelement vorgesehen, wobei ein Betätigen des Drückers sich auf dem Federelement auswirkt und ein Leiterklemmanschluss öffnet. Der Drückerarm erstreckt sich entlang mindestens eines Teilabschnittes von zwei in einem Winkel zueinander
- 20 angeordneten Oberflächen des Isolierstoffgehäuses, damit ausreichend Öffnungskraft auf das Federelement auf einem geringen Weg angebracht werden kann.

- Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Anschluss- oder
- 25 Verbindungsklemme so auszugestalten, dass die Anschluss- oder Verbindungsklemme eine sehr geringere Bauform aufweist, vor allem mit einer sehr niedrigen Höhe, wobei eine sichere Klemmung von starren oder flexiblen Leitern mit unterschiedlichen Durchmessern gewährleistet wird. Es soll auch eine einfache Handhabung bei Montage und Demontage des elektrischen Leiters
- 30 ermöglichen.

Die Lösung der Aufgaben erfolgt erfindungsgemäß durch die in den unabhängigen Ansprüchen angegebenen Merkmale.

Die Erfindung betrifft eine Anschluss- oder Verbindungsklemme zum elektrischen Verbinden wenigstens einen Leiter und wenigstens einem elektrischen Kontaktkörper, mit einem Gehäuse, in dem den Kontaktkörper angeordnet ist, wobei der elektrische Kontaktkörper einen Leiterklemmanschluss für den
5 zumindest einen elektrischen Leiter umfasst, wobei der elektrische Kontaktkörper zumindest ein Stanzteil aufweist, wobei das Stanzteil mindestens einen Durchbruch aufweist, wobei das Stanzteil mindestens ein Federelement für den Leiterklemmanschluss aufweist, wobei das Federelement zumindest teilweise in
10 dem Durchbruch angeordnet ist, wobei durch ein Betätigen des Federelementes ein Öffnen des Leiterklemmanschlusses ermöglicht wird.

Es bringt den Vorteil, dass ein ausreichender Öffnungsweg des Leiterklemmanschlusses bei einer sehr niedrigen Bauhöhe der Anschluss- oder
15 Verbindungsklemme erreicht werden kann, um einen elektrischen Leiter einführen bzw. lösen zu können. Es können auch verschiedene Leiter verwendet werden, starre und/oder flexible Leiter, mit verschiedenen Durchmessern, vorzugsweise von 0,2 mm² bis 0,5 mm².

20 Die Gestaltung des Federelements kann wesentlich sein, um den Öffnungsweg des Leiterklemmanschlusses zu bestimmen.

Dadurch ist es möglich, den Federschenkel länger auszuführen und bessere Federeigenschaften bzw. eine bessere Rückfederung zu erreichen.

25 Das Betätigen des Federelements kann bevorzugt mittels eines Werkzeugs erfolgen, beispielsweise mit einem Schraubenzieher.

Es ist auch von Vorteil, wenn der Stanzteil zweistückig ausgebildet ist. „Das
30 Trägerelement ist vorzugsweise aus gutleitendem Material, vorzugsweise Kupfer und die Feder aus Federstahl.

Dazu kann der Stanzteil beispielsweise im Gehäuse eingerastet werden. Es können Haken am Kontaktrahmen des Stanzteils vorhanden sein, die im Gehäuse des Anschluss- oder Verbindungsklemme eingerastet werden.

- 5 Die erfindungsgemäße Anschluss- oder Verbindungsklemme kann beispielsweise als Anschluss- oder Verbindungsklemme für Leiterplatten verwendet werden. Durch ihre kleine bzw. niedrige Bauform in der Höhe und Breite, kann sie bevorzugt bei LED-Anwendungen eingesetzt werden.
- 10 Die erfindungsgemäße Anschluss- oder Verbindungsklemme kann vorzugsweise eine schraubenlose Anschluss- oder Verbindungsklemme sein.

Die Erfindung betrifft außerdem auch eine Leiterplatte mit der erfindungsgemäßen Anschluss- oder Verbindungsklemme.

15

Die Erfindung betrifft außerdem auch eine Leuchte mit der erfindungsgemäßen Anschluss- oder Verbindungsklemme.

- 20 Im Folgenden wird die Erfindung anhand Ausführungsformen näher beschrieben, die jedoch nur beispielhaft, nicht aber einschränkend aufzufassen sein sollen.

Es zeigen:

- 25 Fig. 1a: perspektivische Ansicht einer erfindungsgemäßen Anschluss- oder Verbindungsklemme mit einer ersten Form der Kontaktflächen.

Fig. 1b: weitere perspektivische Ansicht einer erfindungsgemäßen Anschluss- oder Verbindungsklemme mit einer ersten Form der Kontaktflächen.

30

Fig. 2a: Explosionsansicht einer weiteren Ausführung der erfindungsgemäßen Anschluss- oder Verbindungsklemme mit einer zweiten Form der Kontaktflächen..

Fig. 2b: Explosionsansicht einer weiteren Ausführung der erfindungsgemäßen Anschluss- oder Verbindungsklemme mit einer zweiten Form der Kontaktflächen.

5

Fig. 3a: perspektivische Ansicht einer erfindungsgemäßen Anschluss- oder Verbindungsklemme mit einer Leiterplatte.

Fig. 3b: weitere perspektivische Ansicht einer erfindungsgemäßen Anschluss- oder Verbindungsklemme mit einer Leiterplatte.

10

Fig. 4: perspektivische Ansicht und Schnittansicht des Stanzteils mit einer ersten Form der Kontaktflächen.

Fig. 5: weitere perspektivische Ansicht des Stanzteils mit einer zweiten Form der Kontaktflächen.

15

Fig. 6: perspektivische Ansicht und Schnittansicht einer erfindungsgemäßen Anschluss- oder Verbindungsklemme auf einer Leiterplatte, wobei die Einführung des elektrischen Leiters in die Anschluss- oder Verbindungsklemme angedeutet ist.

20

Fig. 7: Schnittansicht einer erfindungsgemäßen Anschluss- oder Verbindungsklemme.

25

Fig. 8: weitere Schnittansicht einer erfindungsgemäßen Anschluss- oder Verbindungsklemme.

Fig. 9: perspektivische Ansicht einer erfindungsgemäßen Anschluss- oder Verbindungsklemme sowie seitliche Ansicht der Befestigung auf einer Leiterplatte.

30

Fig. 10: weitere Ansichten des Stanzteiles

In Fig. 1a bis Fig. 2b ein Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Anschluss- oder Verbindungsklemme 1 dargestellt, vorteilhafterweise als schraublose Anschluss- oder Verbindungsklemme.

- 5 Die Anschluss- oder Verbindungsklemme 1 weist ein Gehäuse 2 auf, das als Isolierkörper ausgebildet ist. Am Gehäuse 2 ist zumindest eine Leitereinführungsöffnung 4 vorgesehen, wobei in diesem Ausführungsbeispiel zwei Leitereinführungsöffnungen 4 vorhanden sind, für vorzugsweise zwei Leiter 26, die in Fig. 1a und 1b nicht dargestellt sind.

10

Weiterhin weist die Anschluss- oder Verbindungsklemme 1 zumindest ein Stanzteil 5 auf.

- Das Stanzteil 5 ist im Gehäuse 2 angeordnet und bildet den Leiterklemmanschluss für die Leiter 26. Der Stanzteil 5 weist unter anderem ein Federelement 6 auf, sowie ein Kontaktrahmen 7 und Kontaktbereiche 8, 9 zur elektrischen Kontaktierung mit einer Leiterplatte 27.

15

- Der Kontaktrahmen 7 des Stanzteils 5 weist eine Querprägung 38 auf. Diese Querprägung 38 ist als längliche Prägung ausgeführt und dient einer verbesserten Kontaktierung des Leiters 26, indem durch die Form der Querprägung 38 ein definierter Übergang für die Kontaktierung des Leiters 26 geschaffen wird.

20

- Das Federelement 6 weist einen ersten Schenkel 61 und einen zweiten Schenkel 62 auf. Die beiden Schenkel 61, 62 sind an einem Spangenbogen, im folgenden einfach mit Verbindungsstelle 63 bezeichnet, miteinander verbunden. Hierauf wird mit Bezug auf Fig. 6 und 7 näher eingegangen. Der Kontaktrahmen 7 ist am Stanzteil 5 für den Leiterklemmanschluss auch vorgesehen, damit der Leiter 26 zwischen dem Federelement 6, bzw. seinem Federschenkel 61, und dem Kontaktrahmen 7 gehalten und kontaktiert werden kann.

25

30

Das Federelement 6, bzw. sein Federschenkel 61, kann bevorzugt mit einem Werkzeug 29 betätigt werden, da aufgrund der geringen Baugröße der Anschluss- oder Verbindungsklemme 1 ein Betätigen mit Händen bzw. Fingern des Fachmanns als schwieriger empfinden werden könnte. Das Gehäuse 2 kann

5 Löselöcher 33 aufweisen, z.B. hier als Durchlaß für die Positionierung eines Schraubenziehers als Werkzeugs 29. Entsprechend passend zu den Löselöchern 33 sind die Löselaschen 64 des Kontaktrahmens 7 derart angeordnet, dass das Werkzeug 29 durch das Löseloch 33 auf die Löselasche 64 geführt werden kann, um das Federelement 6 zu betätigen.

10

Wenn das Werkzeug 29 auf die Löselasche 64 und somit auf den damit verbundenen Federschenkel 61 des Federelements 6 drückt, ermöglicht dies die Öffnung des Federelements 6 für die Entfernung oder optional auch für die Einführung des Leiters 26 aus der Anschluss- oder Verbindungsklemme 1.

15

Das Federelement 6 kann beispielsweise einteilig mit dem Stanzteil 5 gefertigt werden. Vorzugsweise werden das Federelement 6 und Stanzteil 5 zeiteilig gefertigt.

20 Bei einer Betätigung des Federschenkels 61 in Betätigungsrichtung F wird dieser Federschenkel 61 in Richtung des Federschenkels 62 gedrückt und eine Entnahme oder auch Einführung des Leiters 26 ermöglicht.

Weiterhin ist in Fig. 6 deutlich zu erkennen, dass die beiden Federschenkel 61, 62

25 des Federelementes 6 an der Verbindungsstelle 63 über eine Biegung verbunden sind, die einen Bereich von mehr als 90° umspannt. Mit Bezug auf Fig. 6 ergibt sich also vom ersten Federschenkel 61 in Richtung auf die Verbindungsstelle 63 gesehen eine Biegung von mehr als 90°, im Folgenden auch als Biegung bezeichnet und dann ein Übergang in den zweiten Federschenkel 62. Die

30 Federkräfte entstehen sowohl in den beiden Federschenkeln 61, 62 als auch an der Verbindungsstelle 63, wobei durch die vorteilhafte Formgebung ein Überdehnen des Federelementes 6 vermieden werden kann. Dies erhöht die Sicherheit des Kontaktes.

Das Verbindungselement 63 ist im Bereich des Durchbruchs 34 angeordnet. Bei einer Betätigung des Federelements 6 kann dieses innerhalb des Durchbruchs 34 schwingen, dass heißt wenn beispielsweise durch das Werkzeug 27 ein Druck mit der Betätigungskraft F auf das Federelement 6 ausgeübt wird, kann auch das
5 Verbindungselement 63 in Richtung der Betätigungskraft F nach unten bewegen. Es wird durch den Durchbruch 34 ein Federweg für das Federelement 6 und insbesondere das Verbindungselement 63 ermöglicht. Auf diese Weise ist ein sehr flacher Aufbau des Stanzteils 5 und auch der gesamten Anschluss- oder Verbindungsklemme 1 möglich.

10

Die Unterseite des Stanzteils 5 ist in dem Bereich zwischen den Kontaktbereichen 8 und 9 leicht heraufgezogen, dass heißt die Unterseite des Stanzteils 5 weist in dem Bereich zwischen den Kontaktbereichen 8 und 9 ein höheres Niveau auf. Dies bietet den Vorteil, dass bei einem Kontaktieren der Kontaktbereiche 8 und 9
15 durch Löten vermieden wird, dass Lötzinn in den Bereich unterhalb der Durchbruchs 34 gelangen kann.

20

Der Stanzteil 5 ist im Gehäuse 2 der Anschluss- oder Verbindungsklemme 1 angeordnet, wobei wenn die Anschluss- oder Verbindungsklemme 1 mehrere
Leitereinführungen aufweist, sind vorzugsweise mehrere Stanzteile 5 im Gehäuse 2 vorhanden. Der Stanzteil 5 ist in einer Kammer des Gehäuses 2 vorgesehen, und wird zwischen den Gehäuse-Seitenwänden 19 und/oder Gehäuse-Zwischenwänden 20 positioniert. Am Stanzteil 5 können vorzugsweise Rasthaken
32 vorgesehen werden, die in Hakenlöcher 3, die im Gehäuse 2 vorgesehen sind,
25 eingerastet werden, um den Stanzteil im Gehäuse fixieren zu können, wie in Fig. 8 ersichtlich.

30

Weiterhin kann der Stanzteil 5 Kontaktbereiche 8 bzw. 9 an den jeweiligen Enden aufweisen, die jeweils auf einer Positionierfläche 21 im Bereich der Gehäuse-Vorderseite 17 bzw. auf einer Positionierfläche 22 im Bereich der Gehäuse-Rückseite 18 anliegen können. Die Kontaktbereiche 8 bzw. 9 können
beispielsweise für den elektrischen Kontakt mit einer Leiterplatte 27 dienen, sie können beispielsweise auf der Leiterplatte 27 gelötet werden.

Die Kontaktbereiche 8, 9 können beispielsweise für eine SMD-Montage (Kontaktieren durch SMD-Löten, s. Fig. 1a und 1b) oder eine Montage mit Kontaktierung per Wellenlöten (s. Fig. 2a und Fig. 2b) vorgesehen sein.

- 5 Es wird bevorzugt, dass der Stanzteil 5 aus einem Material ausgeführt ist, wobei das Material leitend ist.

In den Fig. 3a und 3b ist der Zustand der Anschluss- oder Verbindungsklemme 1 vor der Montage auf einer Leiterplatte 27 dargestellt, wobei der Leiter 26 noch
10 nicht in die Anschluss- oder Verbindungsklemme 1 eingesteckt wurde.

Wie in den Darstellungen ersichtlich ist, kann die Anschluss- oder Verbindungsklemme 1 im dargestellten Beispiel auf einer Leiterplatte 27 montiert bzw. fixiert werden. Auf der Leiterplatte 27 sind LEDs 28 angeordnet, die über
15 elektrischen Leitungen miteinander und mit der Anschluss- oder Verbindungsklemme 1 bzw. mit dem Stanzteil 5 der Anschluss- oder Verbindungsklemme 1 verbunden sind.

In der dargestellten Ausführungsform der Fig. 4 weist das Stanzteil 5 ein
20 Federelement 6 auf.

Das Stanzteil 5 weist mindestens einen Durchbruch 34 auf. Das Federelement 6 ist zumindest teilweise in dem Durchbruch 34 angeordnet.

25 Der Federschenkel 61 des Federelements 6 bildet den ersten Federschenkel des Federelements 6 mit einem freien Ende, das im unbetätigten Zustand und ohne Leiter 26 am Kontaktrahmen 7 des Stanzteils 5 anliegt und den Leiterklemmanschluss bildet.

30 Weiterhin weist das Federelement 6 durch seine Form Verbindungsstelle 63 und einen zweiten Federschenkel 62 auf. Die Verbindungsstelle 63 ist anschließend zum zweiten Federschenkel 62 angeordnet. Der zweite Federschenkel 62 liegt auf der Unterseite des Stanzteils 5 auf.

Sowohl im unbetätigten Zustand und ohne Leiter 26 als auch im betätigten Zustand und ohne Leiter 26 stützt die Unterseite des Stanzteils 5 den zweiten Federschenkel 62 ab.

- 5 Die Verbindungsstelle 63 befindet sich im Bereich des Durchbruchs 34. Bei Betätigung des Federelementes 6 durch Einführen des Leiters 26 oder durch Betätigung durch das Werkzeug 29 wird der erste Federschenkel 61 in Richtung des zweiten Federschenkels 62 bewegt, indem sich der Biegewinkel der Verbindungsstelle 63 erhöht.

10

Das Federelement 6 ist so ausgebildet, dass im unbetätigten Zustand und ohne Leiter 26 am Federschenkel 61 am Kontaktrahmen 7 anliegt. Die Federschenkel 61, 62 und die Verbindungsstelle 63 sind vorteilhafterweise so ausgebildet, dass
15 sie eine Hebelkraft bei der Betätigung des Federelement 6 gewährleisten können.

Der Biegeradius des Federelementes 6, also der Biegewinkel der Verbindungsstelle 63 und somit der Winkel von der beiden Federschenkel 61, 62 zueinander ist vorzugsweise derart bemessen, dass das Federelement 6 auf den
20 eingesetzten Leiter 26 eine ausreichende Anpresskraft ausübt, damit der Leiter 26 ausreichend in der Anschluss- oder Verbindungsklemme 1 fixiert ist. Zum anderen ist das Federelement 6 in dem Stanzteil 5 durch die wirkende Federkraft, welche von dem Federelement 6 und insbesondere durch die beiden Federschenkel 61, 62 auf den Kontaktrahmen 7 sowie die Unterseite des Stanzteils 5 wirkt, auch bei
25 nicht eingeführtem Leiter 26 fixiert ist. Das Federelement 6 weist vorzugsweise eine leichte Vorspannung auf.

In Fig. 5 ist eine Ansicht des Stanzteils 5 dargestellt. Dort ist auf der Unterseite des Stanzteils eine Auflage 35 angeordnet, dies kann beispielsweise eine Prägung
30 sein. Diese dient neben den Kontaktbereichen 8, 9 zur sicheren Stabilisierung der Anschluss- oder Verbindungsklemme 1 auf der Leiterplatte 27.

In den Fig. 6 ist beispielhaft die Änderung der Lage des ersten Federschenkels 61 zur Fläche des zweiten Federschenkels 62 bei der Betätigung durch ein Werkzeug 29 dargestellt. Bei Betätigung des Federelements 6 mittels des Werkzeugs 29 in Richtung der Betätigungskraft F bewirkt der Drückerweg WD_1 einen ungefähr
5 gleichmäßigen Öffnungsweg des Leiterklemmanschlusses WF_1 .

Der erste Federschenkel 61 wurde in Richtung der Betätigungskraft F gedrückt, bis der erste Federschenkel 61 des Federelements 6 zumindest teilweise auf der dem zweiten Federschenkel 62 des Federelements 6 der Anschluss- oder
10 Verbindungsklemme 1, hier auf der Leiterplatte 27, aufliegt.

Die Fläche des ersten Federschenkel 61 liegt vorzugsweise bei eingeführtem Leiter 26 an diesem Leiter 26 an.

15 In den Fig. 7 ist der Zustand ohne Betätigung des Federelements 6 dargestellt, wobei die Fläche des ersten Federschenkels 61 am Kontaktrahmen 7 des Stanzteils 5 anliegt.

Vorteil hier ist, dass die Bauhöhe der Anschluss- oder Verbindungsklemme 1 sehr
20 niedrig gehalten werden kann und trotzdem einen ausreichend Öffnungsweg für den Leiterklemmanschluss ermöglichen. Für Anwendungen vor allem mit LEDs ist es insbesondere von Vorteil, da bei solchen Produkten eine kleine Baugröße meistens gefordert wird. Zusätzlich bietet das Gehäuse 2 den Vorteil, dass am hinteren Ende (im Bereich der Gehäuse-Rückseite 18) eine Abschrägung 37
25 ermöglicht wird, wodurch der Abstrahlwinkel der LED 28 möglichst wenig durch die Anschluss- oder Verbindungsklemme 1 begrenzt wird. Das Gehäuse 2 weist vorzugsweise im Bereich der Leitereinführungsöffnung 4 ein höheres Niveau als im restlichen (mittleren) Bereich des Gehäuses 2 auf, und im hinteren Bereich, also im Bereich der Gehäuse-Rückseite 18, ein noch tieferes Niveau als im
30 restlichem Bereich des Gehäuses 2. Durch den erfindungsgemäßen Aufbau des Stanzteils 5 mit dem Federelement 6 wird ermöglicht, dass eine Abschrägung 37 für eine derartige Anschluss- oder Verbindungsklemme 1 realisiert werden kann.

Der Leiter 26 kann in die Leitereinführungsöffnung 4 der Anschluss- oder Verbindungsklemme 1 eingeführt werden und in den Leiterklemmanschluss geschoben werden. Es ist auch von Vorteil, wenn der maximale Öffnungsweg des Leiterklemmanschluss $WF_{\max}$ größer ist als der einzuklemmende Durchmesser des Leiters 26. Beim Entfernen des Werkzeugs 29 wird das Federelement 6 durch
5 seine Rückstellkraft den Leiter 26 im Leiterklemmanschluss einklemmen.

Bei der Demontage des Leiters 26 bzw. um den Leiter 26 vom Leiterklemmanschluss zu lösen, kann der erste Federschenkel 61 des
10 Federelements 6 mittels des Werkzeugs 29 in Richtung der Betätigungskraft F gedrückt werden, auch bis zum maximalen Drückerweg $WD_{\max}$, womit eine Betätigung des Federelements 6 ausgelöst wird und einen Öffnen des Leiterklemmanschlusses bis zum maximalen Öffnungsweg $WF_{\max}$ wiederum ermöglicht. Der Leiter 26 kann dann aus der Leitereinführungsöffnung 4 entfernt
15 werden.

In Fig. 10 ist schematisch der Aufbau und der Zusammenbau des Stanzteils 5 und des Federelements 6 dargestellt. Das Federelement 6 kann von der Hinterseite des Stanzteils 5 in dieses eingeführt werden, bis es den Durchbruch 34 erreicht.
20 Das Federelement 6 ist vorzugsweise so ausgeführt, dass es im Bereich des Verbindungselementes 63 schmaler als die beiden Federschenkel 61, 62 ist und somit beim Einführen in das Stanzteil 5 im Bereich des Durchbruchs 34 einrastet. Optional kann das Federelement 6 über ein Loch 39 in dem zweiten Federschenkel 62 mit dem Stanzteil verbunden werden, beispielsweise indem
25 auch das Stanzteil 5 eine entsprechende Arretierungs-Prägung 40 (als eine Art Durchzug) auf der Unterseite aufweist, wobei das Loch 39 in die Arretierungs-Prägung 40 einrastet, um das das Federelement 6 in dem Stanzteil 5 zu fixieren und zu positionieren. So kann beispielsweise das Loch 39 passgenau über den Arretierungs-Prägung 40 passen und somit eine positionsgenaue Verbindung
30 zwischen dem Stanzteil 5 und dem Federelement 6 hergestellt werden.

- Das Stanzteil 5 weist vorzugsweise eine seitliche Gehäuselasche 36 auf. Diese Gehäuselasche 36 dient zum Zusammensetzen des Stanzteils 5, indem dieses in eine U-Form gebracht wird (das Stanzteil 5 kann als flaches Element gefertigt werden und dann entsprechend gebogen werden) und dann im Bereich der
- 5 Lasche verclincht (verprägt) wird.
- Auf diese Weise kann zuerst das Stanzteil 5 gefertigt und gebogen sowie geclincht (geprägt) werden, und in einem weiteren Schritt kann das Federelement 6 von hinten eingeschoben werden, bis das Federelement 6 in das Stanzteil 5 einrastet.

Bezugzeichen:

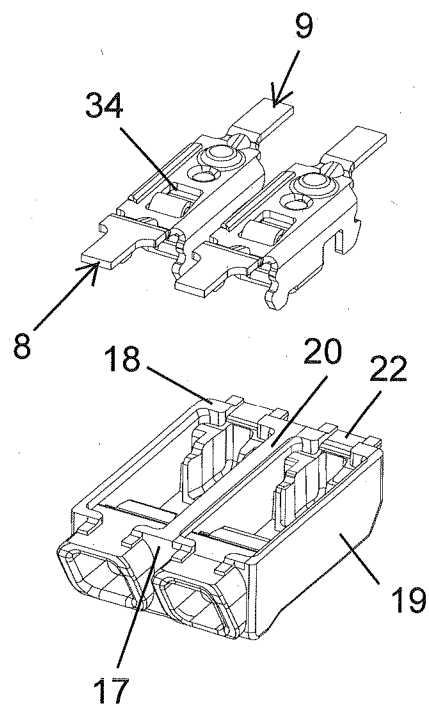
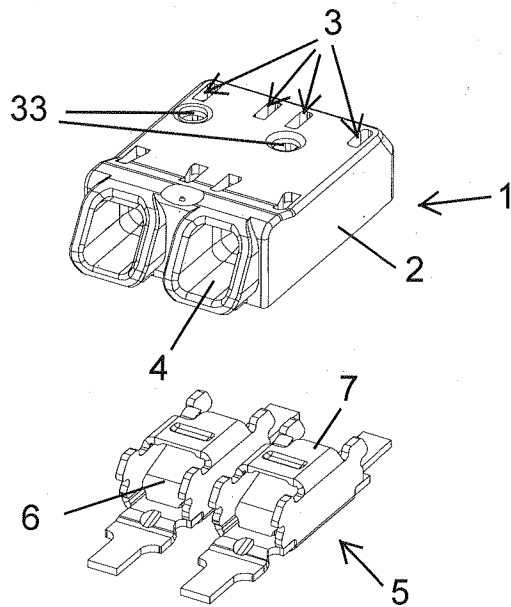
1. Anschluss- oder Verbindungsklemme
2. Gehäuse
3. Hakenöffnung
- 5 4. Leitereinführungsöffnung
5. Stanzteil
6. Federelement
7. Kontaktrahmen
8. Kontaktbereich
- 10 9. Kontaktbereich
- 10.
- 11.
12. Betätigungselement
13. Kanal
- 15 14. Kontaktnoppe
- 15.
16. Anschlagfläche
17. Gehäuse-Vorderseite
18. Gehäuse-Rückseite
- 20 19. Gehäuse-Seitenwand
20. Gehäuse-Zwischenwand
21. Positionierfläche
22. Positionierfläche
23. Federschenkel
- 25 24. Auflagebereich
25. Auflagebereich
26. Leiter
27. Leiterplatte
28. Leuchtdiode (LED)
- 30 29. Werkzeug
- 30.
31. Gehäuse-Oberseite
32. Rasthaken

33. Löseloch
34. Durchbruch
35. Auflage
36. Gehäuselasche (Gehäuse verclinchet)
5 37. Abschrägung
38. Querprägung
39. Loch
40. Arretierungs-Prägung
- 10 61 erster Federschenkel
62 zweiter Federschenkel
63 Verbindungselement
64 Löselasche
- 15 F: Betätigungskraft
X: Abstand
Y: Abstand
WD: Drückerweg
WF: Öffnungsweg des Leiterklemmanschlusses
- 20

Ansprüche

- 5 1. Anschluss- oder Verbindungsklemme (1) zum elektrischen Verbinden
wenigstens einen Leiter (26) und wenigstens einem elektrischen
Kontaktkörper,
- mit einem Gehäuse (2), in dem den Kontaktkörper angeordnet ist,
- wobei der elektrische Kontaktkörper einen Leiterklemmanschluss für den
zumindest einen elektrischen Leiter (26) umfasst,
10 - wobei der elektrische Kontaktkörper zumindest einen Stanzteil (5)
aufweist,
- wobei das Stanzteil (5) mindestens einen Durchbruch (34) aufweist,
- wobei das Stanzteil (5) mindestens ein Federelement (6) für den
Leiterklemmanschluss aufweist, wobei das Federelement (6) zumindest
15 teilweise in dem Durchbruch (34) angeordnet ist.
- wobei durch ein Betätigen des Federelementes (6) ein Öffnen des
Leiterklemmanschlusses ermöglicht wird.
- 20 2. Anschluss- oder Verbindungsklemme (1) nach dem Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass
das Federelement (6) zwei Federschenkel (61, 62) aufweist, die über ein
Verbindungselement (63) verbunden sind .
- 25 3. Anschluss- oder Verbindungsklemme (1) nach dem Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet, dass
das Verbindungselement (63) im Bereich des Durchbruchs (34) angeordnet
ist.
- 30 4. Anschluss- oder Verbindungsklemme (1) nach Anspruch 1 oder 2, dadurch
gekennzeichnet, dass der Biegeradius des Federelementes (6), derart
bemessen ist, dass der Abstand des Endes des ersten Federschenkels (61)
im unbetätigten Zustand zu dem zweiten Federschenkel (62) geringer als
das Niveau des Einführungsbereiches ist.

- 5 5. Anschluss- oder Verbindungsklemme (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Stanzteil (5) und das Federelement (6) zweistückig ausgebildet sind und/oder dass der Stanzteil (5) im Gehäuse (2) eingerastet ist.
- 10 6. Anschluss- oder Verbindungsklemme (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass wobei das Stanzteil (5) eine Arretierungs-Prägung (40) und das Federelement (6) ein Loch (39) aufweist, die passgenau miteinander verbunden werden.
- 15 7. Anschluss- oder Verbindungsklemme (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass im Bereich der Gehäuse-Rückseite (18) eine Abschrägung (37) vorhanden ist.
- 20 8. Anschluss- oder Verbindungsklemme (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäuse (2) im Bereich der Leitereinführungsöffnung (4) ein höheres Niveau aufweist als im restlichen Bereich des Gehäuses (2).
- 25 9. Leiterplatte mit einer Anschluss- oder Verbindungsklemme (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche.
- 30 10. Leuchte mit einer Anschluss- oder Verbindungsklemme (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche.



2 / 9

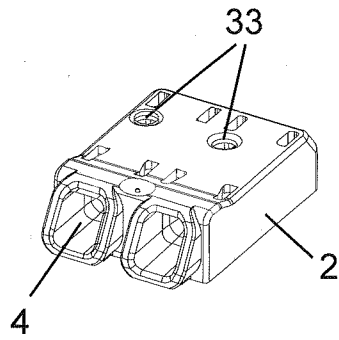


Fig. 2a

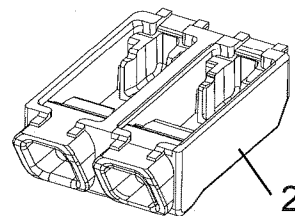
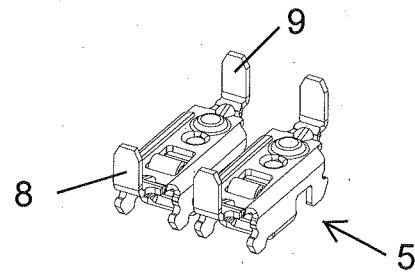
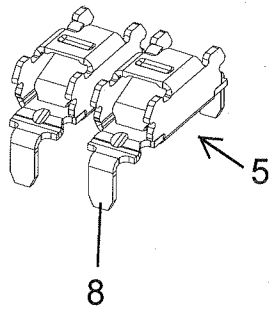
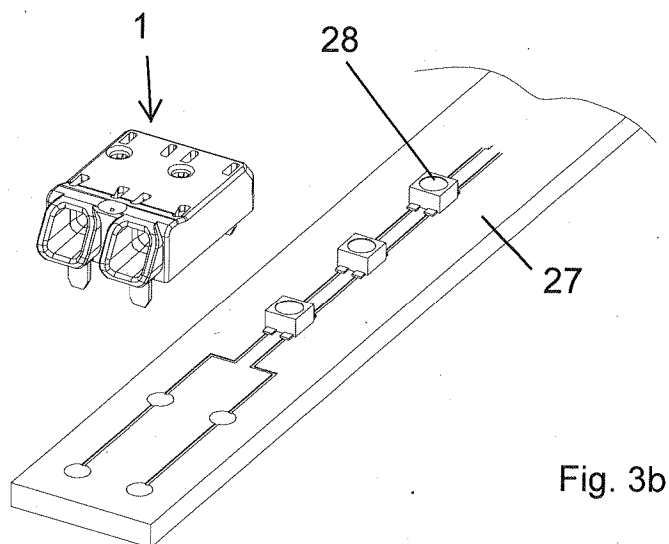
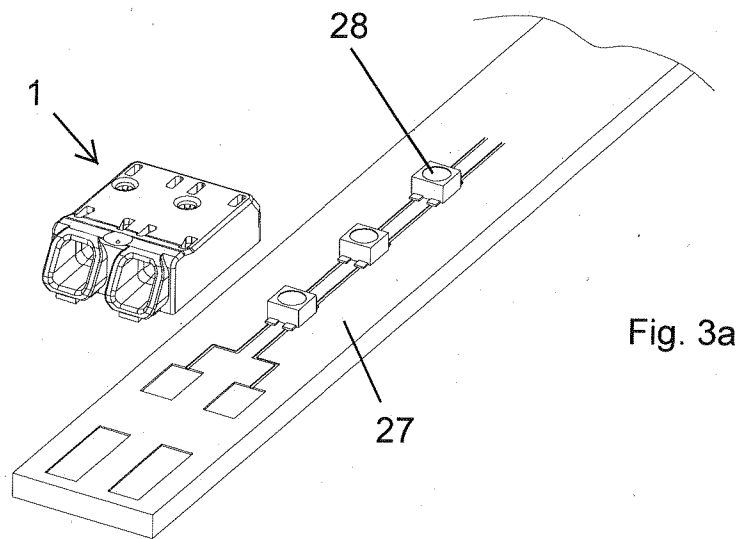


Fig. 2b



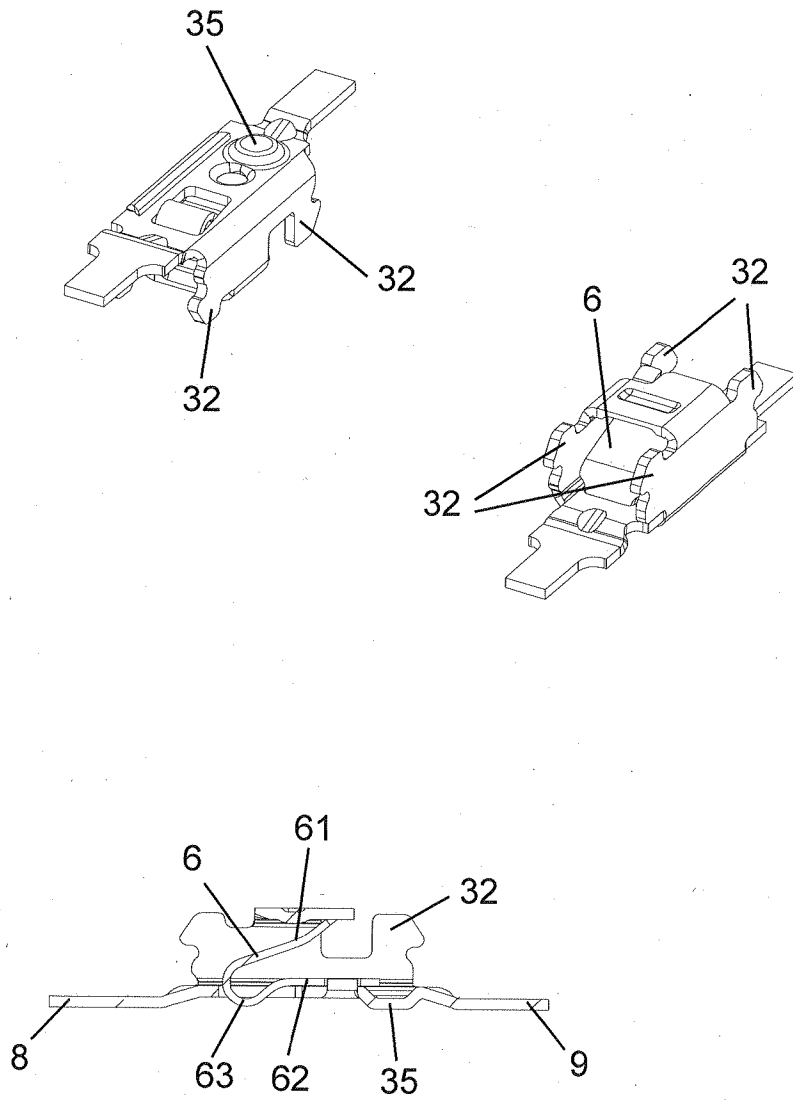


Fig. 4

5 / 9

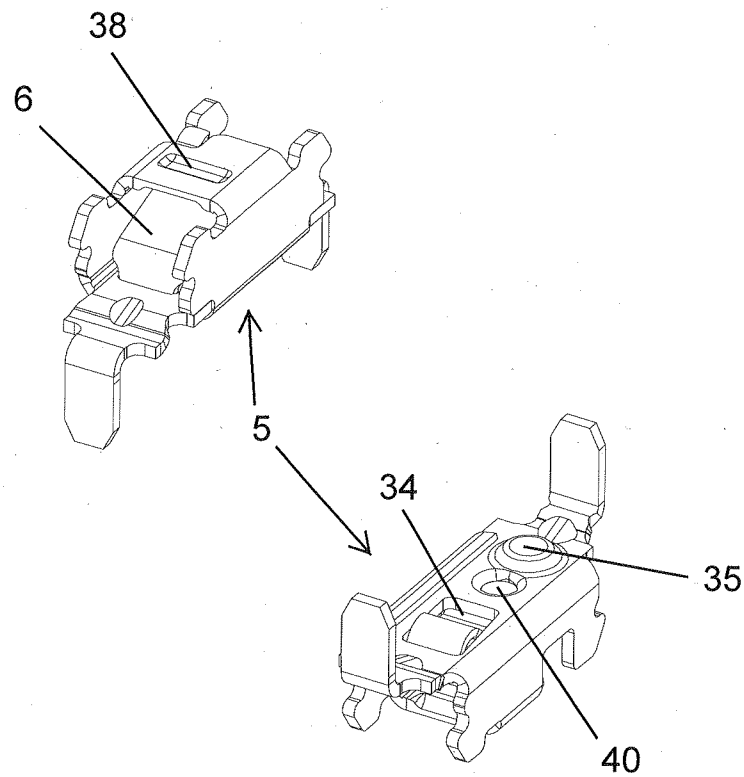


Fig. 5

6 / 9

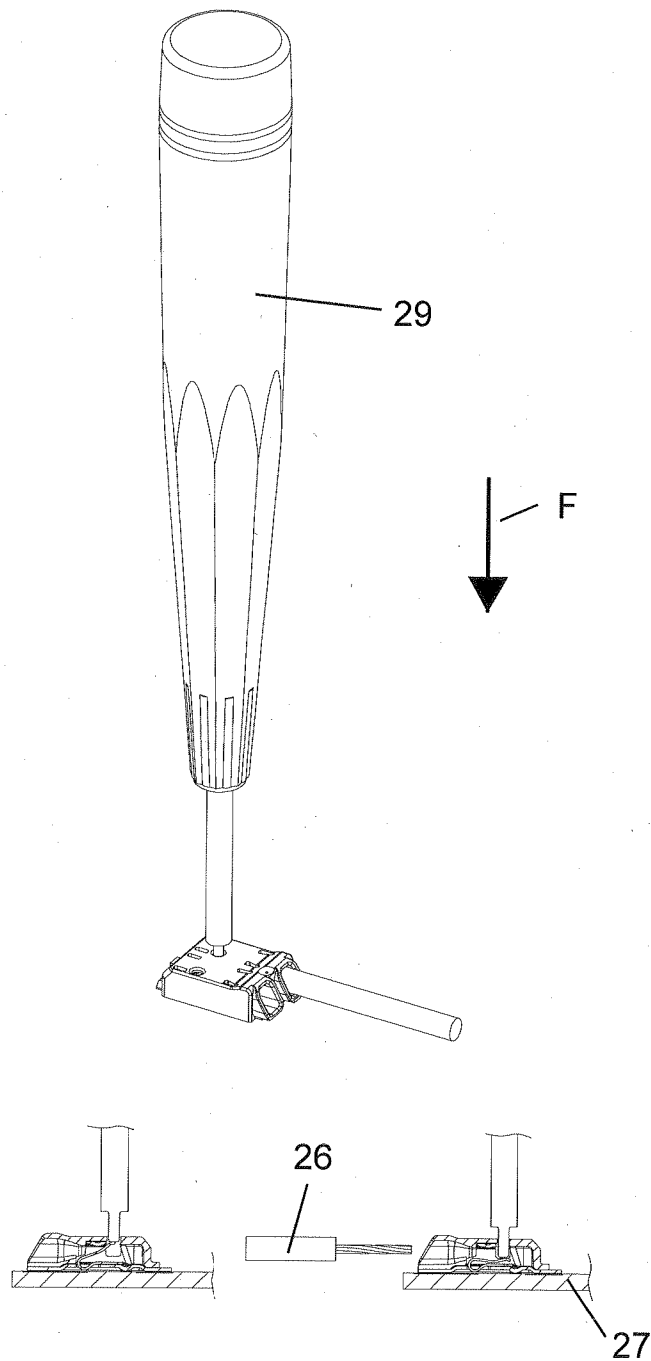


Fig. 6

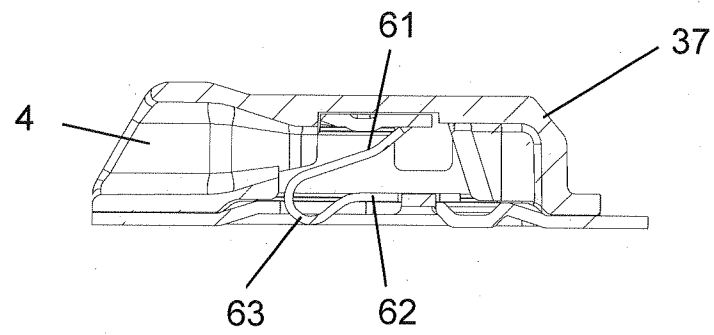


Fig. 7

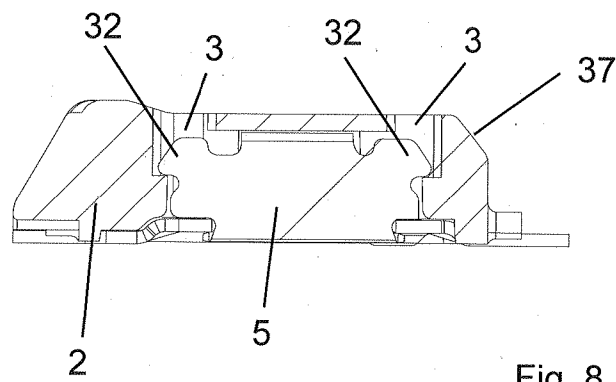


Fig. 8

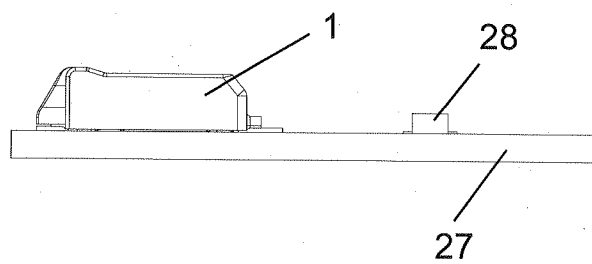
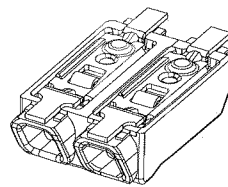
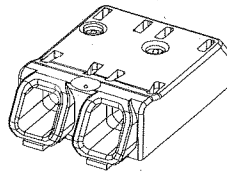


Fig. 9

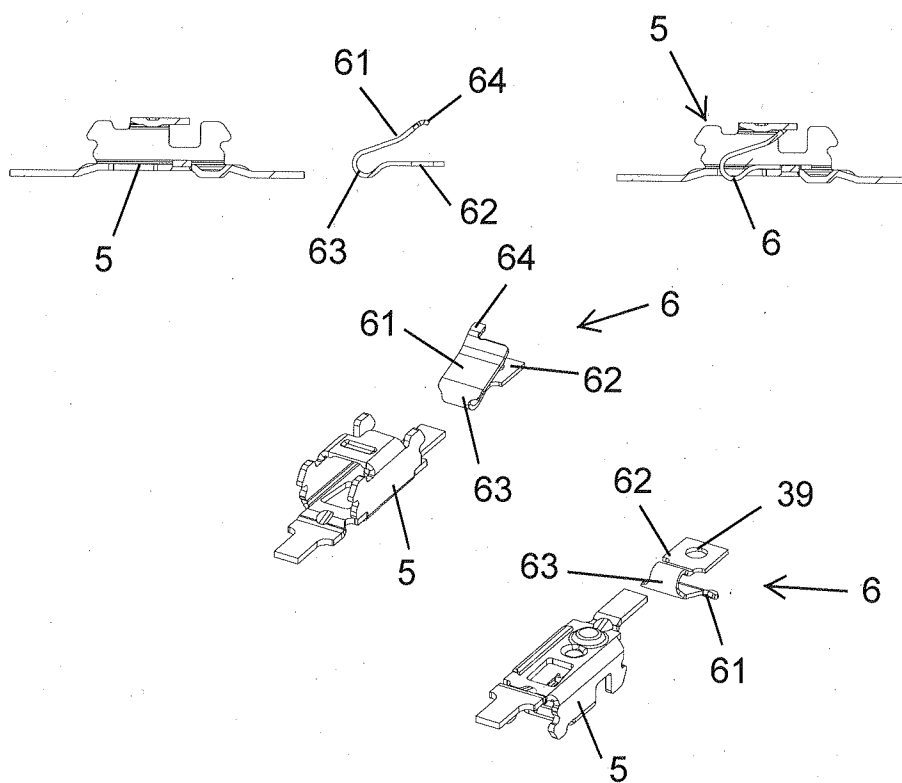


Fig. 10