



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
26.06.2013 Patentblatt 2013/26

(51) Int Cl.:
H01R 9/24 (2006.01) H01R 13/74 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **12198634.3**

(22) Anmeldetag: **20.12.2012**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL 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 RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

(72) Erfinder:
• **Hartmann, Frank**
32425 Minden (DE)
• **Licht, Cord-Henrik**
31737 Rinteln (DE)

(30) Priorität: **23.12.2011 DE 102011056986**

(74) Vertreter: **Gerstein, Hans Joachim et al**
Gramm, Lins & Partner GbR
Freundallee 13a
30173 Hannover (DE)

(71) Anmelder: **Wago Verwaltungsgesellschaft mbH**
32423 Minden (DE)

(54) **Leiteranschlussklemme**

(57) Eine Leiteranschlussklemme (1) mit einem Isolierstoffgehäuse (2) zur Durchführung durch eine Gehäusewand (11) und Montage in der Gehäusewand (11) und mit mindestens einer Stromschiene (20), die sich in Längsrichtung (L) der Leiteranschlussklemme (1) erstreckt, wird beschrieben. An den einander gegenüberliegenden Endbereichen der Stromschiene (20) sind Leiterklemmanschlüsse (21) vorgesehen. Das Isolierstoffgehäuse (2) hat zu den Leiterklemmanschlüssen (21) führende Leitereinführungsöffnungen (5). Das Isolierstoffgehäuse (2) hat im Bereich zwischen einem Paar einander gegenüberliegender Endbereiche mindestens eine Aufnahmekammer (19) zur Aufnahme eines elektronischen Bauelementes (18), wobei

- mindestens eine Stromschiene (20) von der Aufnahmekammer (19) aus zugänglich ist und die mindestens eine Stromschiene (20) ein unteres Kontaktelement (24) hat, das zum Kontaktieren eines Kontaktelementes (17b) eines in der Aufnahmekammer (19) aufnehmbaren elektronischen Bauelementes (18) ausgebildet ist, und/oder
- im Abstand zur Stromschiene (20) mindestens ein oberes Kontaktelement (7) in dem Isolierstoffgehäuse (2) aufgenommen und von einer zugeordneten Aufnahmekammer (19) aus zugänglich ist, wobei das mindestens eine obere Kontaktelement (7) zum Kontaktieren eines Kontaktelementes (17a) eines in der Aufnahmekammer (19) aufnehmbaren elektronischen Bauelementes (18) ausgebildet ist.

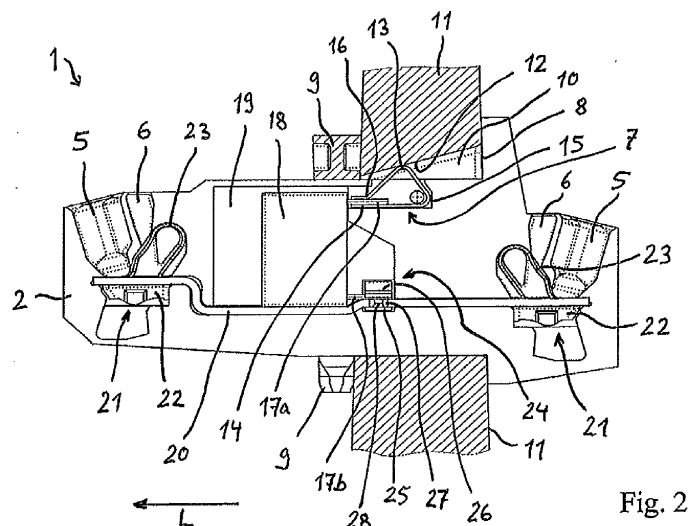


Fig. 2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Leiteranschlussklemme mit einem Isolierstoffgehäuse zur Durchführung durch eine Gehäusewand und Montage in der Gehäusewand und mit mindestens einer Stromschiene, die sich in Längsrichtung der Leiteranschlussklemme erstreckt, wobei an den einander gegenüberliegenden Endbereichen der Stromschienen Leiterklemmanschlüsse vorgesehen sind und das Isolierstoffgehäuse zu den Leiterklemmanschlüssen führende Leitereinführungsöffnungen hat.

[0002] Derartige Leiteranschlussklemmen mit einander gegenüberliegenden Leiterklemmanschlüssen, die jeweils über eine sich in Längsrichtung der Leiteranschlussklemme erstreckende Stromschiene miteinander verbunden sind, werden insbesondere in Form von Wanddurchführungsklemmen zum Einsetzen an die Gehäusewand genutzt. Derartige Leiteranschlussklemmen müssen oftmals mit elektronischen Bauelementen, wie z. B. Entstörkondensatoren, Drosseln o. ä. versehen werden.

[0003] Aus der EP 0 507 062 A2 ist eine Steckerleiste mit mehreren in ein Isolierstoffgehäuse eingebauten Steckerstiften bekannt. Zur Abschirmung gegen elektromagnetische Störungen ist die Steckerleiste mit einem Abschirmblech und zur Unterdrückung von leitungsgebundenen elektrischen Störeinflüssen mit Chipkondensatoren versehen. Die Chipkondensatoren sind auf einer direkt in die Steckerleiste eingefügte Leiterplatte montiert.

[0004] In vergleichbarer Weise ist aus der EP 0 411 807 B1 ein elektrischer Verbinder mit einem mit einer Erdungsplatte und Anschlüssen des Verbinders elektrisch verbundenen Kondensators bekannt. Der mindestens eine Kondensator ist über L-förmige Verbinder mit Kontaktstiften des elektrischen Verbinders, z. B. durch Verlöten elektrisch leitend verbunden.

[0005] US 4,804,332 offenbart einen hiermit vergleichbaren elektrischen Verbinder in Form eines Steckers mit darin integrierten Filterelementen. Die Filterelemente sind über Kontaktfahnen mit Kontaktstiften des Steckverbinders verlötet.

[0006] EP 1 415 370 B1 offenbart eine Anschlussbuchse mit einem isolierenden Gehäuse, das eine Vielzahl elektronischer Bauteile aufnehmende Hohlräume und in dem Gehäuse angeordnete leitende Anschlusskontakte sowie eine Erdungsplatte hat. In den Hohlräumen sind leitende Federn zur Herstellung eines elektrischen Kontaktes mit der Erdungsplatte angeordnet.

[0007] Ausgehend hiervon ist es Aufgabe der vorliegenden Erfindung eine verbesserte Leiteranschlussklemme der eingangs genannten Art zu schaffen.

[0008] Die Aufgabe wird mit der Leiteranschlussklemme mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Ausführungsformen sind in den Unteransprüchen beschrieben.

[0009] Bei der Leiteranschlussklemme der eingangs

genannten Art wird vorgeschlagen, dass in das Isolierstoffgehäuse im Bereich zwischen einem Paar einander gegenüberliegender Endbereichen mindestens eine geschlossene Aufnahmekammer zur Aufnahme eines elektronischen Bauelementes eingebracht ist und mindestens eine Stromschiene von der Aufnahmekammer aus zugänglich ist.

[0010] Mindestens eine Stromschiene ist von der Aufnahmekammer aus zugänglich und die mindestens eine Stromschiene hat ein zweites Kontaktelement, das zum Kontaktieren eines Anschlusskontaktes eines in der Aufnahmekammer aufnehmbaren elektronischen Bauelementes ausgebildet ist. Alternativ oder zusätzlich (in Kombination) hierzu ist im Anstand zur Stromschiene mindestens ein erstes Kontaktelement in dem Isolierstoffgehäuse aufgenommen und von einer zugeordneten Aufnahmekammer aus zugänglich ist, wobei das mindestens ein erstes Kontaktelement zum Kontaktieren eines Anschlusskontaktes eines in der Aufnahmekammer aufnehmbaren elektronischen Bauelementes ausgebildet ist.

[0011] Die jeweils von einem Leiterklemmanschluss zum gegenüberliegenden Leiterklemmanschluss sich erstreckenden Stromschienen sind von einer Aufnahmekammer für ein elektronisches Bauelement aus zugänglich, so dass ein Anschlusskontakt, beispielsweise in Form eines Kontaktbeins mit Hilfe eines zweiten Kontaktelementes der Stromschiene direkt mit der Stromschiene und/oder im Abstand zur Stromschiene, z.B. im oberen Bereich über ein erstes Kontaktelement vorzugsweise mit einer angrenzenden Gehäusewand oder durch Querbrückung mit anderen ersten Kontaktelementen kontaktierbar ist. Dies hat den Vorteil, dass der Impedanzweg durch die direkte Anbindung der Anschlusskontakte an die Stromschiene über das mit der Stromschiene zusammenwirkende Kontaktelement bzw. an die Gehäusewand über das erste Kontaktelement signifikant minimiert wird.

[0012] Zudem wird durch die zwischen den einander gegenüberliegenden Leiterklemmanschlüssen angeordnete und an die Stromschiene angrenzende Aufnahmekammer ein kompakter Aufbau der Leiteranschlussklemme erreicht. Mit Hilfe der Federklemmelemente ist zudem ein einfaches, langzeitstabiles und zuverlässiges elektrisches Kontaktieren von Anschlusskontakten eines elektronischen Bauelementes möglich. Das elektronische Bauelement kann im Fehlerfall auch schnell und einfach ausgetauscht werden.

[0013] Durch das mindestens eine erste Kontaktelement an der Oberseite der Leiteranschlussklemmen gegenüberliegend zur Stromschiene ist es möglich, dass das elektronische Bauelement hochkant quer zur Längs- und Breitenrichtung der Leiteranschlussklemme in den Anschlussraum eingebracht und an der unteren Seite mit der Stromschiene und an der oberen Seite mit dem ersten Kontaktelement kontaktiert wird.

[0014] Als erste und/oder zweite Kontaktelemente sind bevorzugt Federklemmelemente einsetzbar, die ein ein-

faches und schnelles Anklemmen elektronische Bauelemente bei platzsparendem und preiswertem Aufbau ermöglichen. Insbesondere ist ein nachträgliches Einsetzen eines ersten Federkontaktelementes in ein bereits mit einem elektronischen Bauelement bestücktes Isolierstoffgehäuse und Kontaktieren eines dort befindlichen Anschlusskontaktes möglich.

[0015] Das zweite Kontaktelement kann Teil der Stromschiene sein, z.B. integral damit gefertigt, oder eine von der Stromschiene separates Teil sein.

[0016] Das Isolierstoffgehäuse kann einteilig sein. Vorzugsweise ist die Leiteranschlussklemme jedoch aus mehrteiligen, in der Art von Reihenklemmen neben direkt nebeneinander angeordneten separaten Isolierstoffgehäuseteilen zusammengesetzt. Jedes Isolierstoffgehäuseteil nimmt vorzugsweise jeweils eine Stromschiene auf und hat eine seitlich offene Aufnahmekammer. Damit kann ein elektronisches Bauelement zunächst von der Seite in die Aufnahmekammer des Isolierstoffgehäuseteiles eingesetzt und mit einer zugeordneten Stromschiene des Isolierstoffgehäuseteils kontaktiert werden. Anschließend werden dann die Isolierstoffgehäuseteile mit ggf. daran befindlichen elektronischen Bauelementen zu einer kompakten Leiteranschlussklemme zusammengesetzt. Vorteilhaft ist es, wenn mindestens eine Stromschiene eine die zugeordnete Aufnahmekammer begrenzende Bodenfläche bildet. Damit wird für das elektronische Bauelement eine stabile Auflage bereitgestellt, so dass das elektronische Bauelement auf der Stromschiene ruht. Denkbar ist, dass das elektronische Bauelement an dieser Stromschiene auch mechanisch befestigt wird.

[0017] Weiterhin ist es vorteilhaft, wenn die Stromschienen im Bereich der zugeordneten Aufnahmekammer, insbesondere im Bereich der Anbindung des Anschlusskontaktes, gekröpft oder abgewinkelt sind und in die Aufnahmekammer hineinragen. Damit kann auf einfache Weise eine Anpassung der Klemmposition für den Anschlusskontakt des elektronischen Bauelementes, d. h. ein Höhenausgleich realisiert werden. Der Impedanzweg wird durch das direkte Anklemmen des Anschlusskontaktes an die Stromschiene reduziert und kann durch den Höhenausgleich weiter minimiert werden.

[0018] Das Anklemmen eines Kontaktbeins als Anschlusskontakt an die Stromschiene erfolgt in besonders vorteilhafter Weise dadurch, dass das mindestens eine Federklemmelement im Bereich der Aufnahmekammer zum Anklemmen eines Kontaktbeins als Federklammer ausgeführt ist, die auf eine zugeordnete Stromschiene aufgesteckt wird. Die Federklammer hat hierbei zwei einander gegenüberliegende Klemmabschnitte und einen die Klemmabschnitte verbindenden Federbogen. Die Klemmabschnitte sind durch Federkraft aufeinander zu bewegbar. Auf diese Weise wird erreicht, dass die Stromschiene mit darauf aufliegendem Kontaktbein in der Art einer Klammer von den einander gegenüberliegenden Klemmabschnitten der Federklammer eingespannt wird.

[0019] Eine solche Federklammer ist einfach, preis-

wert und raumsparend im Bereich der Aufnahmekammer zu integrieren und ermöglicht eine langzeitstabile elektrische Kontaktierung eines elektronischen Bauelementes.

[0020] Zum Fixieren eines Kontaktbeins in einer definierten Kontaktposition und Bereitstellung einer vorgegebenen Kontaktfläche für das Kontaktbein ist es vorteilhaft, wenn die mindestens eine Stromschiene angrenzend an einen zugeordneten Anschlusskontakt, insbesondere Federklemmelement, eine Anlagewand hat, die auf das zugeordnete Kontaktelement derart ausgerichtet ist, dass das Kontaktelement einen kontaktierten (z.B. angeklemmten) Anschlusskontakt eines elektronischen Bauelementes gegen diese Anlagewand drückt. Eine solche Anlagewand kann beispielsweise durch Einbringen eines Versatzes in die Stromschiene realisiert werden.

[0021] In einer bevorzugten Ausführungsform kann das mindestens eine erste Kontaktelement aus der Oberseite des Isolierstoffgehäuses herausragen und von der Außenseite des Isolierstoffgehäuses zugänglich sein. Dann lässt sich von der Außenseite der Leiteranschlussklemme eine gewünschte elektrische Kontaktierung mittels Brückern, elektrischen Leitern oder ähnliches erreichen.

[0022] Die Leiteranschlussklemme hat in einer bevorzugten Ausführungsform an der Außenseite des Isolierstoffgehäuses mindestens einen vorstehenden Wandablageabschnitt zur Anlage an der Gehäusewand. Nach Einsetzen des Isolierstoffgehäuses in die Gehäusewand, liegt der Wandanlageabschnitt somit an der Gehäusewand an. Die Leiteranschlussklemme kann dann auf dem Wandanlageabschnitt gegenüberliegenden Seite mit Hilfe mindestens eines Rastelementes verrastet werden. Ein solches Rastelement kann beispielsweise ein separater auf die Leiteranschlussklemme aufgerasteter Rastbügel sein. Dann liegt die Gehäusewand zwischen diesem Rastbügel und dem Wandanlageabschnitt.

[0023] Bei einer solchen Durchführungsklemme ist es besonders vorteilhaft, wenn das mindestens eine erste Kontaktelement als Federklammer mit zwei einander gegenüberliegenden und durch Federkraft aufeinander zu bewegbaren Klemmabschnitten zum Anklemmen eines Kontaktbeins und mit einem, die Klemmabschnitte verbindenden Federbogen ausgebildet ist. Der obere, von der Stromschiene entferntere Klemmabschnitt ragt dabei mit einer zwischen Federbogen und freiem Ende des oberen Klemmabschnitts angeordneten Biegung aus der Oberseite des Isolierstoffgehäuses heraus. Die Federklammer liegt dann mit der Biegung in dem in einer Gehäusewand eingesetzten Zustand der Leiteranschlussklemme unter Federkraft an der Gehäusewand an. Die Gehäusewand wird somit zur Kontaktierung der ersten Kontaktelemente und der daran angeklemmten Anschlusskontakte der elektronischen Bauelemente genutzt. Damit lässt sich auf zuverlässige und einfache Weise eine Schaltung zur elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV) realisieren. Die oberen Anschlusskontakte

der elektronischen Bauelemente kommen im Bereich des Durchbruchs des Isolierstoffgehäuses zu liegen, so dass der Impedanzweg vorteilhaft verkürzt ist.

[0024] Beim Einsetzen der Leiteranschlussklemme in eine Gehäusewandöffnung wird die Leiteranschlussklemme mit Hilfe des an der Gehäusewand anliegenden Klemmabschnitts des federnden mindestens einen ersten Kontaktelementes in der Gehäusewand fixiert. Der wesentliche Vorteil ergibt sich jedoch dadurch, dass der an der Gehäusewand anliegende Klemmabschnitt durch diese Gehäusewand nach unten in Richtung Innenraum der Leiteranschlussklemme verlagert wird und somit die auf den angeklemmten Anschlusskontakt aufgebrachte Federkraft erhöht wird. Wenn die Leiteranschlussklemme noch nicht in die Gehäusewandöffnung eingesetzt ist, ist das mindestens eine erste Kontaktelement nur durch die eigene Federkraft vorgespannt, so dass ein im Wesentlichen kraftfreies bzw. kraftarmes Einlegen des Anschlusskontaktes ermöglicht wird. Während des Einsetzens der Leiteranschlussklemme in einen Gehäusewanddurchbruch erfolgt dann eine automatische Kontaktierung des oberen Kontaktelementes mit dem zugeordneten Anschlusskontakt.

[0025] In einer alternativen Ausführungsform kann das mindestens eine erste Kontaktelement mindestens einen Gabel-Klemmkontakt mit jeweils zwei durch einen Klemmschlitz zur Aufnahme eines Anschlusskontaktes (z.B. in Form eines Kontaktbeins) voneinander beabstandeten Gabelzungen haben. Auch ein solcher Klemmkontakt ermöglicht ein einfaches und zuverlässiges Anklemmen eines Anschlusskontaktes eines elektronischen Bauelementes, das in die Aufnahmekammer des Isolierstoffgehäuses eingebracht wird. Zudem wird ein nachträgliches Bestücken (Aufsetzen) des Klemmkontaktes auf einen Anschlusskontakt eines vorher in der Aufnahmekammer aufgenommenen elektronischen Bauelementes ermöglicht.

[0026] Optional sind gleichermaßen andere Kontaktarten für das untere und obere Kontaktelement, wie Käfigzugfeder, U-förmig gebogene, direkt steckbare und in eine Leitereinführungsöffnung einer Stromschiene eingesetzte Klemmfeder, Schraub-Klemm-Anschluss, Schneid-Klemm-Kontakt oder ähnliches denkbar.

[0027] Auch bei der Nutzung eines Klemmkontaktes für das erste Kontaktelement ist eine elektrische Kontaktierung der Gehäusewand möglich. Hierzu ist es vorteilhaft, wenn sich an die Gabelzungen mit dem zwischen liegenden Klemmschlitz ein Federelement derart anschließt, dass ein Federkontaktabschnitt des Federelementes aus der Oberseite des Isolierstoffgehäuses herausragt und der Federkontaktabschnitt im in einer Gehäusewand eingesetzten Zustand der Leiteranschlussklemme unter Federkraft an der Gehäusewand anliegt.

[0028] Ein solches Federelement kann beispielsweise eine sich vom Klemmkontaktbereich weg erstreckende Federzunge sein. Diese Federzunge kann nicht gebogen sein. Besonders vorteilhaft ist es jedoch, wenn die Federzunge mit dem freien Ende wieder in etwa in dieselbe

Richtung wie der Klemmkontakt gebogen ist. Damit wird eine Einführschräge bereitgestellt. Ein Verhaken des ersten Kontaktelementes an der Gehäusewand beim Einsetzen bzw. neben der Leiteranschlussklemme wird auf diese Weise unterbunden.

[0029] Die ersten Kontaktelemente sind vorzugsweise derart verschaltet, dass mindestens zwei in Breitenrichtung der Leiteranschlussklemme direkt oder indirekt nebeneinander aufgereihte erste Kontaktelemente elektrisch leitend miteinander verbunden sind. Dies kann entweder über die Gehäusewand, durch mit den ersten Kontaktelementen verbindbaren elektrischen Leitern oder mit Hilfe von Strombrückerelementen erfolgen. Für den Fall des Einsetzens von Strombrückerelementen haben die ersten Kontaktelemente vorzugsweise Kontaktöffnungen zur Aufnahme und Kontaktierung solcher Strombrückerelemente. Die Strombrückerelemente können hierbei beispielsweise wie von Brückern bekannt mittels Federzungen in den Kontaktöffnungen verrastet werden.

[0030] Die an den einander gegenüberliegenden Seiten der jeweiligen Stromschiene vorhandenen Klemmanschlüsse sind vorzugsweise als Federklemmanschlüsse ausgebildet. Solche Federklemmanschlüsse können in Direktstecktechnik, z. B. mit Hilfe einer U-förmigen Stromfeder, die in eine Leiterdurchführungsöffnung der Stromschiene eingesetzt ist, mit Hilfe einer Käfigzugfeder, einer Schraubenfeder, einem Schneid-Klemm-Anschluss oder ähnliches realisiert sein. Zur Betätigung eines solchen Federklemmanschlusses kann ein Hebel oder Drücker in das Betätigungselement in das Isolierstoffgehäuse eingebaut sein. Denkbar ist aber auch, dass neben den Leitereinführungsöffnungen jeweils Betätigungsöffnungen in das Isolierstoffgehäuse eingebracht sind.

[0031] Die Erfindung wird nachfolgend anhand von Ausführungsbeispielen mit den beigefügten Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

- Figur 1 - perspektivische Ansicht einer ersten Ausführungsform einer Leiteranschlussklemme;
- Figur 2 - Seiten-Schnittansicht der Leiteranschlussklemme aus Figur 1;
- Figur 3 - Querschnittsansicht der Leiteranschlussklemme aus Figuren 1 und 2 im Bereich der Anbindung von Anschlusskontakten eines elektronischen Bauelementes;
- Figur 4 - perspektivische Ansicht der in einer Gehäusewand eingesetzten Leiteranschlussklemme aus Figuren 1 bis 3;
- Figur 5 - perspektivische Ansicht einer zweiten Ausführungsform einer Leiteranschlussklemme;

- Figur 6 - Seiten-Schnittansicht der Leiteranschlussklemme aus Figur 5;
- Figur 7 - Querschnittsansicht der Leiteranschlussklemme aus Figuren 5 und 6 im Bereich der Anbindung von Anschlusskontakten elektronischer Bauelemente;
- Figur 8 - perspektivische Ansicht von miteinander verbundenen oberen Kontaktelementen der Leiteranschlussklemme aus Figur 7;
- Figur 9 - Querschnittsansicht der Leiteranschlussklemme aus Figuren 5 und 6 im Bereich der Anbindung von Anschlusskontakten mit mehreren separaten ersten Kontaktelementen;
- Figur 10 - perspektivische Ansicht von separaten ersten Kontaktelementen der Leiteranschlussklemme aus Figur 9;
- Figur 11 - Teilschnittsansicht einer Gehäusewand mit einer dahinterliegenden dritten Ausführungsform von ersten Kontaktelementen;
- Figur 12 - Längsschnittansicht der Gehäusewand mit den ersten Kontaktelementen gemäß Figur 11;
- Figur 13 - Draufsicht-Schnittansicht auf die Gehäusewand mit den ersten Kontaktelementen aus Figuren 11 und 12;
- Figur 14 - perspektivische Ansicht eines ersten Kontaktelementes aus Figuren 11 bis 13.

[0032] Figur 1 lässt eine perspektivische Ansicht einer ersten Ausführungsform einer Leiteranschlussklemme 1 erkennen. Die Leiteranschlussklemme 1 ist mit einem mehrteiligen Isolierstoffgehäuse 2 ausgeführt. Hierbei sind in der Art einer Reihenklemme scheibenförmige Isolierstoffgehäuseteile 2a, 2b, 2c, 2d, 2e vorgesehen, die angrenzend aneinander und parallel zueinander angeordnet und miteinander verbunden sind. An einander gegenüberliegenden Seiten, das ist an der Vorderseite 3 und der Rückseite 4 sind Leitereinführungsöffnungen 5 sowie benachbart hierzu Betätigungsöffnungen 6 in das Isolierstoffgehäuse 2 eingebracht. Diese Leitereinführungsöffnungen 5 und Betätigungsöffnungen 6 führen zu nicht erkennbaren Federklemmanschlüssen im Innenraum des Isolierstoffgehäuses 2.

[0033] Weiterhin ist erkennbar, dass an der Oberseite des Isolierstoffgehäuses 2 mehrere erste Kontaktelemente 7 durch Öffnungen im Isolierstoffgehäuse 2 hindurchgeführt sind und in dem Ausführungsbeispiel von der Oberfläche des Isolierstoffgehäuses 2 an der Oberseite nach oben herausragen. Beim Einschieben der als

Durchführungsklemme ausgebildeten Leiteranschlussklemme 1 durch eine Gehäusewandöffnung ist es dann möglich, dass eine die Gehäusewandöffnung begrenzende Gehäusewandkante auf diesen ersten Kontaktelementen 7 aufliegt und damit eine elektrisch leitende Verbindung zwischen den ersten Kontaktelementen 7 und der Gehäusewand hergestellt wird.

[0034] Das Isolierstoffgehäuse 2 hat einen in dem dargestellten Ausführungsbeispiel die Leiteranschlussklemme 1 vollständig umlaufenden Wandanlageabschnitt 8. Beim Einschieben der Leiteranschlussklemme 1 in eine Gehäusewandöffnung kann der Wandanlageabschnitt 8 zur Anlage an die Gehäusewand angrenzend an die Gehäuseöffnung gebracht werden. Um die Leiteranschlussklemme 1 in der Gehäusewand zu sichern, wird auf der dem Wandanlageabschnitt 8 gegenüberliegenden Seite mit dazwischen liegender Gehäusewand ein Rastelement 9 z. B. in Form einer federelastischen Spange auf das Isolierstoffgehäuse 2 aufgesetzt und mit diesem geeignet verrastet.

[0035] Figur 2 lässt eine Querschnittsansicht durch die Leiteranschlussklemme 1 aus Figur 1 erkennen. Deutlich wird, dass die Leiteranschlussklemme 1 in die Gehäusewandöffnung 10 einer Gehäusewand 11 eingesetzt ist. Die Leiteranschlussklemme 1 liegt mit dem Wandanlageabschnitt 8 an der Gehäusewand 11 an und ist auf der dem Wandanlageabschnitt 8 gegenüberliegenden Seite mit dem Rastelement 9 an der Gehäusewand 11 festgelegt.

[0036] Erkennbar ist auch, dass die Gehäusewandkante 12 der Gehäusewand 11, die die Gehäusewandöffnung 10 begrenzt, auf einer Biegung 13 eines ersten Klemmelementes 7 aufliegt. Das erste Kontaktelement 7 ist als Federklammer (Federklemmelement) mit einem unteren Klemmschenkel 14, einem sich daran anschließenden Federbogen 15 und einem oberen Federschenkel 16 ausgebildet. Die Biegung 13 befindet sich zwischen dem Federbogen 15 und dem oberen Klemmschenkel 16. Deutlich wird, dass die freien Enden der unteren und oberen Klemmschenkel 14, 16 annähernd parallel zueinander ausgerichtet und zum Anklemmen eines dazwischen einsetzbaren oberen Anschlusskontaktes 17a eines elektronischen Bauelementes 18 vorgesehen sind. Durch das Einklemmen des ersten Kontaktelementes 7 in die Gehäusewand 11 durch die unmittelbar anliegende konisch zulaufende Gehäusewandkante 12 wird eine sichere Kontaktierung des oberen Anschlusskontaktes 17a und der Gehäusewand 11 erreicht.

[0037] In den Ausführungsbeispielen sind die Anschlusskontakte 17a, 17b als Kontaktbeine ausgeführt. Denkbar sind aber auch andere Varianten von Anschlusskontakten, wie z.B. einfache Anschlussflächen, die nicht beidseits durch Federklammern, sondern z.B. einseitig durch Druckfedern kontaktiert werden, oder Anschlussfahnen o.ä..

[0038] Das elektronische Bauelement 18 ist in eine Aufnahmekammer 19 eingebaut, die in das Isolierstoffgehäuse 2 eingebracht ist.

[0039] Das Isolierstoffgehäuse 2 hat weiterhin eine Anzahl von Stromschienen 20, die auf einer gemeinsamen Ebene hintereinander angeordnet sind. An den jeweils gegenüberliegenden Endbereichen der Stromschiene 20 sind Leiterklemmanschlüsse 21 vorgesehen, die in dem dargestellten Ausführungsbeispiel als direkt steckbare Federklemmanschlüsse ausgeführt sind. Hierzu ist in den Endbereichen der Stromschiene 20 jeweils eine Leitereinführungsöffnung mit diese mindestens teilweise umgebendem Lochkragen 22 und einer in diese Leitereinführungsöffnung der Stromschiene 20 eingesetzten U-förmig gebogenen Klemmfeder 23 gebildet.

[0040] Zum Öffnen des Federklemmanschlusses 21 und Lösen eines durch die Leitereinführungsöffnung 5 hindurch geführten und an die Klemmfeder 23 angeklemmten elektrischen Leiter ist eine Betätigungsöffnung 6 vorgesehen, die zu einer zugeordneten Klemmfeder 23 führt.

[0041] Denkbar sind allerdings auch Ausführungsformen, bei denen die Klemmfeder 23 in dieser U-förmigen Art oder z. B. als Käfigzugfeder mit Hilfe eines Betätigungshebels betätigt wird. Der Betätigungshebel würde dann in an sich bekannter Weise in das Isolierstoffgehäuse einschwenkbar gelagert eingebaut sein.

[0042] Deutlich wird, dass im Bereich zwischen den beiden einander gegenüberliegenden Leiterklemmanschlüssen 21 eine Klemmstelle zum Anklemmen eines unteren Anschlusskontaktes 17b vorgesehen ist. Hierzu ist ein zweites Kontaktelement 24 in Form eines Federklemmelementes von der Seitenkante quer zur Längsrichtung L der Stromschiene 20 auf die Stromschiene 20 aufgesetzt. Das zweite Kontaktelement 24 ist ebenfalls U-förmig gebogen und hat einen unteren Anlageschenkel 25, ein an sich daran anschließenden (nicht sichtbaren) Federbogen und einen sich mindestens in einem Teilbereich annähernd parallel zum Anlageschenkel 25 erstreckenden Klemmschenkel 26. Der Klemmschenkel 26 ist derart gebogen, dass ein unterer Anschlusskontakt 17b eines elektronischen Bauelementes 18 auf der Stromschiene 20 aufliegend mit Hilfe des Klemmschenkels 26 gegen die Stromschiene 20 gedrückt und dort mechanisch gehalten und elektrisch kontaktiert wird.

[0043] Zur Lagefixierung des zweiten Kontaktelementes 24 auf der Stromschiene 20 kann die Stromschiene 20 eine Fixieröffnung 27 haben. Diese Fixieröffnung 27 muss nicht notwendigerweise beidseitig offen (Durchgangsbohrung) sein, sondern kann auch als Vertiefung (Mulde oder Sackbohrung) ausgeführt sein. An dem Anlageschenkel 25 des zweiten Kontaktelementes 24 ist eine in Richtung Klemmschenkel 26 ragende Fixiernase 28 zum Eintauchen in die Fixieröffnung 27 vorgesehen.

[0044] Weiterhin wird deutlich, dass die Stromschiene 20 in Richtung des unteren Anschlusskontaktes 17b hin gekröpft bzw. gebogen ist, um einen Höhenausgleich zur direkten Anbindung des unteren Anschlusskontaktes 17b an die Stromschiene zu schaffen.

[0045] Figur 3 lässt eine Querschnittsansicht der Leiteranschlussklemme 1 aus Figuren 1 und 2 im Bereich

der Anbindung der Anschlusskontakte 17a, 17b der elektronischen Bauelemente 18 erkennen. Dabei wird deutlich, dass die unteren Anschlusskontakte 17b von dem Klemmschenkel 26 auf die Stromschiene 20 durch Federkraft des zweiten Kontaktelementes 24 gedrückt werden. Erkennbar ist auch, dass das zweite Kontaktelement 24 in Art einer U-förmig gebogenen Blattfeder mit dem an der Unterseite der Stromschiene 20 aufliegenden Anlageschenkel 25, dem sich daran anschließenden Federbogen 29 und dem sich an den Federbogen 29 anschließenden Klemmschenkel 26 gebildet ist. Das freie Ende 30 des Klemmschenkels 26 ist nach oben gebogen, um eine Einlaufschräge zum Einführen eines Anschlusskontaktes 17b bereitzustellen.

[0046] Erkennbar ist weiterhin, dass die Stromschienen 20 Anlagewände A haben. Die Anlagewände A sind durch Umformen, z.B. Prägen, der Stromschienen 20 im Anbindungsbereich für die Anschlusskontakte 17b ausgebildet. Die Anlagewände A bilden eine definierte Kontaktanlage bzw. Anschlag für die Anschlusskontakte 17b, die mit Hilfe der Klemmschenkel 26 gegen die zugeordnete Anlagewand A gedrückt und damit elektrisch leitend mit der Stromschiene 20 kontaktiert werden.

[0047] Deutlich wird aus der Schnittansicht der Figur 3 auch, dass die Leiteranschlussklemme 1 aus mehreren Isolierstoffgehäuseteilen 2a, 2b, 2c, 2d, 2e zusammengesetzt sind. Die Isolierstoffgehäuseteile 2a, 2b, 2c, 2d, 2e sind in der Art einer Reihenklemme scheibenförmig ausgeführt und direkt angrenzend aneinander, in Breitenrichtung B nebeneinander angeordnet und miteinander verbunden.

[0048] In dem Isolierstoffgehäuse 2 sind Aufnahmekammern 19 für elektronische Bauelemente 18 gebildet. Hierzu sind von der Seite der einzelnen Isolierstoffgehäuseteile 2a, 2b, 2c, 2d und 2e zugängliche Vertiefungen in die Isolierstoffgehäuseteile 2a bis 2e eingebracht. Damit kann zunächst ein elektronisches Bauelement 18 in die Vertiefung eines solchen Isolierstoffgehäuseteiles 2a bis 2e eingebracht und mit der jeweils daran angeordneten Stromschiene mit Hilfe des darauf aufgesetzten zweiten Kontaktelementes 24 bzw. mit dem ersten Klemmelement 7 elektrisch leitend kontaktiert werden. Anschließend wird die angrenzende Isolierstoffgehäusehälfte 2a bis 2e auf die zugeordnete benachbarte Isolierstoffgehäusehälfte 2a bis 2e aufgesetzt und damit die Aufnahmekammer 19 geschlossen. Die Aufnahmekammern 19 sind hinreichend groß ausgeführt, um eine Aufnahme von elektronischen Bauelementen 18 unterschiedlicher Größe zu ermöglichen.

[0049] Die Isolierstoffgehäusehälften 2a bis 2e können in an sich bekannter Weise z. B. mit Hilfe von vorstehenden Rastnasen und korrespondierenden Rastvertiefungen miteinander verrastet und optional oder zusätzlich hierzu miteinander verschraubt werden. Denkbar ist aber auch ein Verkleben oder sonstiges nicht lösbares Verbinden der Isolierstoffgehäuseteile 2a bis 2b miteinander nach Einbau der gewünschten elektronischen Bauelemente 18 in die Aufnahmekammern 19.

[0050] Figur 4 lässt eine perspektivische Ansicht der Leiteranschlussklemme aus Figuren 1 bis 3 erkennen. Dabei wird deutlich, dass die Leiteranschlussklemme 1 in Form einer Durchführungsklemme durch die Gehäusewandöffnung an der Gehäusewand 11 geführt ist. Erkennbar ist auch, dass die Leiteranschlussklemme 1 mit einer ringsum laufenden Wandanlageabschnitt 8 an der Gehäusewand 11 anliegt, um so ein weiteres Einschieben der Leiteranschlussklemme 1 in Längsrichtung L der Leiteranschlussklemme 1 zu verhindern. Auf der dem Wandanlageabschnitt 8 gegenüberliegenden Seite mit zwischen liegender Gehäusewand 11 ist ein Rastelement 9 in der Art einer Spange auf das Isolierstoffgehäuse 2 aufgesetzt und mit diesem verrastet. Damit wird ein ungewolltes Entnehmen der Leiteranschlussklemme 1 aus der Gehäusewand 11 verhindert.

[0051] Figur 5 lässt eine perspektivische Ansicht einer zweiten Ausführungsform einer Leiteranschlussklemme 1 erkennen. Der Aufbau entspricht im Wesentlichen der vorher beschriebenen Ausführungsform gemäß Figuren 1 bis 4. Er unterscheidet sich jedoch in der Ausführung der ersten Kontaktelemente 7. Diese ersten Kontaktelemente 7 ragen zwar auch mit einer Biegung 13 aus einer Öffnung an der Oberseite des Isolierstoffgehäuses 2 aus diesem heraus. Bei dieser Ausführungsform sind die ersten Kontaktelemente 7 aber nicht als Federklemmelemente ausgebildet, sondern haben Gabelkontakt-Klemmanschlüsse, was nachfolgend deutlicher wird.

[0052] Figur 6 lässt eine Querschnittsansicht der Leiteranschlussklemme aus Figur 5 erkennen. Hierbei wird deutlich, dass der Aufbau im Wesentlichen der Leiteranschlussklemme 1 aus Figuren 1 bis 4 entspricht, so dass auf das oben Gesagte verwiesen wird.

[0053] Ein Unterschied stellt jedoch die Ausführungsform der ersten Kontaktelemente 7 dar. Erkennbar ist, dass ein Gabel-Klemmkontakt 31 mit seinem freien Ende in Richtung Stromschiene 20 quer zur Längsrichtung L der Stromschiene 20 und quer zur Breitenrichtung B ragt. Ein oberer Anschlusskontakt 17a eines elektronischen Bauelementes 18 wird dann in einen zwischen zwei Gabelungen liegenden Klemmschlitz des Gabel-Klemmkontaktes 31 eingeführt und mit den Gabelungen elektrisch leitend kontaktiert.

[0054] An den Gabel-Klemmkontakt 31 schließt sich ein Federelement 32 an, das mit einer Biegung 13 aus der Oberseite des Isolierstoffgehäuses 2 herausragt und hierfür durch eine Öffnung im Isolierstoffgehäuse 20 hindurch tritt. Das Federelement 32 kann als einfacher sich nahezu geradlinig erstreckender Materiallappen oder wie dargestellt in Form einer gebogenen Feder ausgebildet sein. Die dargestellte Ausführungsform mit einem federartig gebogenen Federelement 32, bei dem sich an die obere Biegung 13 ein Federbogen 33 und ein Auflageschenkel 34 anschließt, hat den Vorteil, dass eine sichere elektrische Kontaktierung der Gehäusewand 11 durch zwischen der Biegung 13 und dem auf dem Isolierstoffgehäuse 2 aufliegenden Auflageschenkel 34 ausgeübte Federkraft erreicht wird.

[0055] Das Gabel-Klemmelement 31 kann nachträglich in das Isolierstoffgehäuse 2 eingesetzt werden, um einen oberen Anschlusskontakt 17a eines bereits in eine zugeordnete Aufnahmekammer 19 befindliches elektronischen Bauelementes 18 zu kontaktieren. Hierzu hat das Isoliergehäuse 2 an der Oberseite Schlitze S, in die die oberen Kontaktelemente 7 eingeführt werden.

[0056] Figur 7 lässt eine Querschnittsansicht der Ausführungsform einer Leiteranschlussklemme 1 der Figuren 5 und 6 im Bereich der Anbindung der Anschlusskontakte 17a, 17b der elektrischen Bauelemente 18 erkennen. Die Gestaltung der Stromschiene 20 mit darauf aufgestecktem zweiten Kontaktelement entspricht der ersten Ausführungsform gemäß Figur 3, so dass auf das dort Gesagte verwiesen wird.

[0057] Die ersten Kontaktelemente 7 sind hingegen entsprechend Figur 6 mit Gabel-Klemmkontakten 31 ausgestattet. Die Gabel-Klemmkontakte 31 haben jeweils zwei unter Belastung eines Klemmschlitzes 35 voneinander beabstandete Gabelungen 36a, 36b. Der Klemmschlitz 35 ist zum freien Ende hin konisch verbreitert, um auf diese Weise eine Einführschräge für ein zugeordnetes Kontaktbein 17a bereitzustellen. In einem Klemmabschnitt des Klemmschlitzes 35 wird ein zugeordneter Anschlusskontakt 17a eines elektronischen Bauelementes 18 zwischen den Gabelungen 36a, 36b eingeklemmt und elektrisch leitend verbunden.

[0058] Erkennbar ist, dass die ersten Kontaktelemente 7 miteinander über Querstege 37 elektrisch leitend verbunden sind. Die ersten Kontaktelemente 7 und die Querstege 37 sind vorzugsweise integral aus einem Blechelement gefertigt. Dieses integrale Kontaktstück bestehend aus mehreren auf einer Ebene nebeneinander mit zwischenliegenden Querstegen 37 angeordneten ersten Kontaktelementen 7 wird in das Isolierstoffgehäuse 2 der Leiteranschlussklemme eingebaut.

[0059] Figur 9 lässt eine Querschnittsansicht einer weiteren Ausführungsform einer Leiteranschlussklemme 1 im Anbindungsbereich der Anschlusskontakte 17a, 17b der elektronischen Bauelemente 18 erkennen. Im Unterschied zu der Ausführungsform gemäß Figur 7 und 8 sind die ersten Kontaktelemente 7 einzeln ausgebildet und in Querrichtung nicht miteinander verbunden. In dem dargestellten Ausführungsbeispiel sind vier separate erste Kontaktelemente 7 unabhängig voneinander in das Isolierstoffgehäuse 2 der Leiteranschlussklemme 1 eingebaut.

[0060] Die übrige Ausgestaltung der Leiteranschlussklemme 1 entspricht den vorher beschriebenen Ausführungsbeispielen, so dass auf die diesbezüglichen Erläuterungen verwiesen wird.

[0061] Figur 10 lässt eine perspektivische Ansicht der vier separaten, nebeneinander auf einer Ebene angeordneten ersten Kontaktelemente 7 erkennen. Wie bei dem vorher beschriebenen Ausführungsbeispiel schließen sich an die Gabel-Klemmkontakte 31 Federelemente 32 in Form eines U-förmig gebogenen Federarms an, deren obere Biegung 13 wie vorher erläutert aus dem

Isolierstoffgehäuse 2 herausragt. Auf diese Weise kann das erste Kontaktelement 7 mit einer Gehäusewand 11 elektrisch leitend kontaktiert werden. Diesbezüglich wird auf die Erläuterungen zu Figur 6 verwiesen.

[0062] Figur 11 lässt eine Teilschnittansicht auf eine Gehäusewand 11 mit mehreren nebeneinander angeordneten Nuten 38 und darin eingeführten ersten Kontaktelementen 7 ohne Leiteranschlussklemme erkennen. Die ersten Kontaktelemente 7 sind vorgesehen, um nachträglich in Schlitz S an der Oberseite eines Isolierstoffgehäuses 2 einer Leiteranschlussklemme 1 eingesetzt zu werden.

[0063] Erkennbar ist, dass die ersten Kontaktelemente 7 U-förmig gebogen sind und einen oberen Verbindungssteg 39 haben, an dessen Enden einander gegenüberliegend mit einer 90° Biegung Gabel-Klemmkontakte 31 nach unten ragen. Die Gabel-Klemmkontakte haben jeweils in vorher beschriebener Weise zwei voneinander beabstandete Gabelzungen 36a, 36b, die einen Klemmschlitz 35 zum Anklammern eines Kontaktbeins eines elektronischen Bauelementes bereitstellen.

[0064] Erkennbar ist, dass die ersten Kontaktelemente 7 mit ihrem oberen Bereich in die Nut 38 eingeführt sind und mit den Seitenkanten des oberen Verbindungssteges 39 die Seitenwände der Nut 38 elektrisch leitend kontaktiert.

[0065] Auch hier sind die ersten Kontaktelemente 7 als Gabel-Klemmkontakte ausgeführt, deren Gabelzungen 36a, 36b unter Belassung jeweils eines Klemmschlitzes 35 in einer Aufnahmekammer 19 für elektronische Bauelemente hineinragen. Im oberen Bereich können diese ersten Kontaktelemente 7 mit Hilfe eines sich quer in Breitenrichtung der Leiteranschlussklemme 1 erstreckenden Stromschienenstücks elektrisch leitend miteinander verbunden sind. Mit Hilfe dieses Stromschienenstücks 38 werden die ersten Kontaktelemente 7 zu dem mechanisch im Isolierstoffgehäuse 2 der Leiteranschlussklemme 1 erhalten.

[0066] Figur 12 lässt eine Längsschnittansicht der Leiteranschlussklemme 1 im Teilschnitt im Bereich der ersten Kontaktelemente 7 erkennen. Hierbei wird deutlich, dass die ersten Kontaktelemente 7 U-förmig gebogen sind und einen oberen Verbindungssteg 39 haben, an dessen Enden einander gegenüberliegend mit einer 90° Biegung Gabel-Klemmkontakte 31 nach unten ragen.

[0067] Figur 13 lässt eine Draufsicht auf die ersten Klemmelemente 7 gemäß Figur 11 und 12 erkennen. Dabei wird deutlich, dass der obere Verbindungssteg 39 der ersten Kontaktelemente 7 jeweils Öffnungen 40 haben, mit denen die Federklemmwirkung der Seitenkanten des oberen Verbindungssteges 39 beim Einklemmen in eine Nut 38 verstärken. Deutlich erkennbar ist, dass die Seitenkanten des oberen Verbindungssteges 39 an den Seitenwänden der zugeordneten Nut 38 anliegen und diese damit elektrisch leitend kontaktieren.

[0068] Figur 14 lässt eine perspektivische Ansicht eines ersten Kontaktelementes 7 in der Ausführungsform der Figur 13 erkennen. Deutlich wird, dass an dem o-

ren Verbindungsstück 39 eine ovalförmige Öffnung 40 eingebracht ist und zwei Gabelkontakte 31 parallel zueinander angeordnet sind und von dem einander gegenüberliegenden Enden des oberen Verbindungssteges 39 in die gleiche Richtung voneinander nach unten abragen.

Patentansprüche

1. Leiteranschlussklemme (1) mit einem Isolierstoffgehäuse (2) zur Durchführung durch eine Gehäusewand (11) und Montage in der Gehäusewand (11) und mit mindestens einer Stromschiene (20), die sich in Längsrichtung (L) der Leiteranschlussklemme (1) erstreckt, wobei an den einander gegenüberliegenden Endbereichen der Stromschiene (20) Leiterklemmanschlüsse (21) vorgesehen sind und das Isolierstoffgehäuse (2) zu den Leiterklemmanschlüssen (21) führende Leitereinführungsöffnungen (5) hat, **dadurch gekennzeichnet, dass** in das Isolierstoffgehäuse (2) im Bereich zwischen einem Paar einander gegenüberliegender Endbereiche mindestens eine geschlossene Aufnahmekammer (19) zur Aufnahme eines elektronischen Bauelementes (18) eingebracht ist, wobei
 - mindestens eine Stromschiene (20) von der Aufnahmekammer (19) aus zugänglich ist und die mindestens eine Stromschiene (20) ein zweites Kontaktelement (24) hat, das zum Kontaktieren eines Anschlusskontaktes (17b) eines in der Aufnahmekammer (19) aufnehmbaren elektronischen Bauelementes (18) ausgebildet ist,
 - und/oder
 - im Abstand zur Stromschiene (20) mindestens ein erstes Kontaktelement (7) in dem Isolierstoffgehäuse (2) aufgenommen und von einer zugeordneten Aufnahmekammer (19) aus zugänglich ist, wobei das mindestens eine erste Kontaktelement (7) zum Kontaktieren eines Anschlusskontaktes (17a) eines in der Aufnahmekammer (19) aufnehmbaren elektronischen Bauelementes (18) ausgebildet ist.
2. Leiteranschlussklemme (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens eine Stromschiene (20) eine die zugeordnete Aufnahmekammer (19) begrenzende Bodenfläche bildet.
3. Leiteranschlussklemme (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stromschienen (20) im Bereich der zugeordneten Aufnahmekammer (19) gekröpft oder abgewinkelt sind.
4. Leiteranschlussklemme (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das mindestens eine zweite Kontaktelement

- (24) als eine auf eine zugeordnete Stromschiene (20) aufgesteckte Federklammer mit zwei einander gegenüberliegenden und durch Federkraft aufeinander zu bewegbaren Schenkeln (25, 26) und einem die Schenkel (25, 26) verbindenden Federbogen (29) zum Anklemmen eines als Kontaktbeins ausgeführten Anschlusskontaktes (17b) ausgebildet ist.
5. Leiteranschlussklemme (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mindestens eine Stromschiene (20) angrenzend an ein zugeordnetes Kontaktelement (24) eine Anlagewand (A) hat, die auf das zugeordnete Federklemmelement (24) derart ausgerichtet ist, dass das zweite Kontaktelement (24) einen kontaktierten Anschlusskontakt (17b) eines elektronischen Bauelementes (18) gegen die Anlagewand (A) drückt. 10
 6. Leiteranschlussklemme (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das mindestens eine erste Kontaktelement (7) aus der Oberseite des Isolierstoffgehäuses (2) herausragt und von der Außenseite des Isolierstoffgehäuses (2) zugänglich ist. 20
 7. Leiteranschlussklemme (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Außenseite des Isolierstoffgehäuses (2) mindestens ein vorstehender Wandanlageabschnitt (8) zur Anlage an der Gehäusewand (11) vorgesehen ist. 30
 8. Leiteranschlussklemme (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das mindestens eine erste Kontaktelement (7) als Federklammer mit zwei einander gegenüberliegenden und durch Federkraft aufeinander zu bewegbaren Schenkeln (14, 16) zum Anklemmen eines als Kontaktbein ausgeführten Anschlusskontaktes (17a) und mit einem die Schenkel (14, 16) verbindbaren Federbogen (15) ausgebildet ist, wobei der obere, von der Stromschiene (20) entferntere Klemmschenkel (16) mit einer zwischen Federbogen (15) und freiem Ende des oberen Klemmschenkels (16) angeordneten Biegung (13) aus der Oberseite des Isolierstoffgehäuses (2) herausragt, wobei die Federklammer mit der Biegung (13) im in eine Gehäusewand (11) eingesetzten Zustand der Leiteranschlussklemme (1) unter Federkraft an der Gehäusewand (11) anliegt. 35 40 45 50
 9. Leiteranschlussklemme (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das mindestens eine erste Kontaktelement (7) einen Klemmkontakt (31) mit zwei durch einen Klemmschlitz (35) zur Aufnahme eines Kontaktbeins (17a) voneinander beabstandeten Gabelzungen (36a, 36b) hat. 55
 10. Leiteranschlussklemme (1) nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich an die Gabelzungen (36a, 36b) mit dem zwischen liegenden Klemmschlitz (35) ein Federelement derart anschließt, dass ein Federkontaktabschnitt des Federelementes aus der Oberseite des Isolierstoffgehäuses (2) herausragt und der Federkontaktabschnitt im in eine Gehäusewand (11) eingesetzten Zustand der Leiteranschlussklemme (1) unter Federkraft an der Gehäusewand (11) anliegt.
 11. Leiteranschlussklemme (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens zwei in Breitenrichtung (B) der Leiteranschlussklemme (1) direkt oder indirekt benachbart voneinander aufgereihete erste Kontaktelemente (7) elektrisch leitend miteinander verbunden sind.
 12. Leiteranschlussklemme (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Leiterklemmanschlüsse (21) als Federklemmanschlüsse ausgeführt sind.
 13. Leiteranschlussklemme (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Isolierstoffgehäuse (2) aus mehreren einzelnen scheibenförmigen Isolierstoffgehäuseteilen (2a, 2b, 2c, 2d, 2e) gebildet ist, wobei die Isolierstoffgehäuseteile (2a, 2b, 2c, 2d, 2e) jeweils eine seitlich offene Aufnahmekammer (19) haben, in die ein elektronisches Bauelement (18) von der Seite einsetzbar und mit einer Stromschiene (20) in der Aufnahmekammer (19) kontaktierbar ist, wobei die scheibenförmigen Isolierstoffgehäuseteile (2a, 2b, 2c, 2d, 2e) angrenzend aneinander und parallel zueinander anzuordnen und miteinander verbindbar sind, um geschlossene Aufnahmekammern (19) zu bilden.

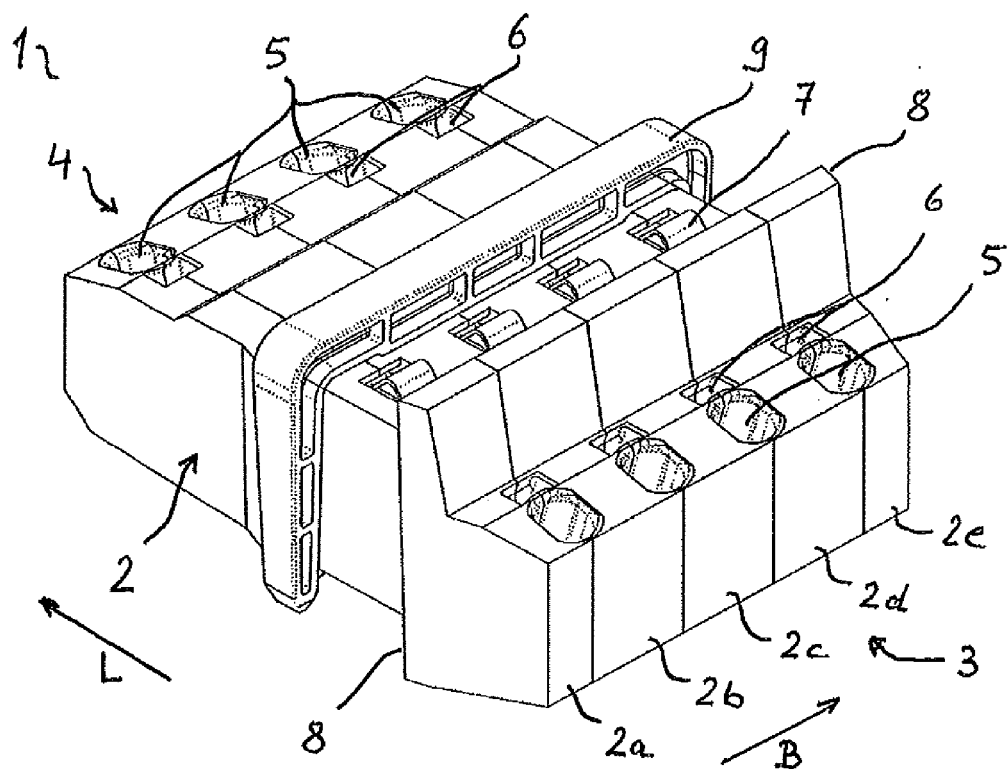


Fig. 1

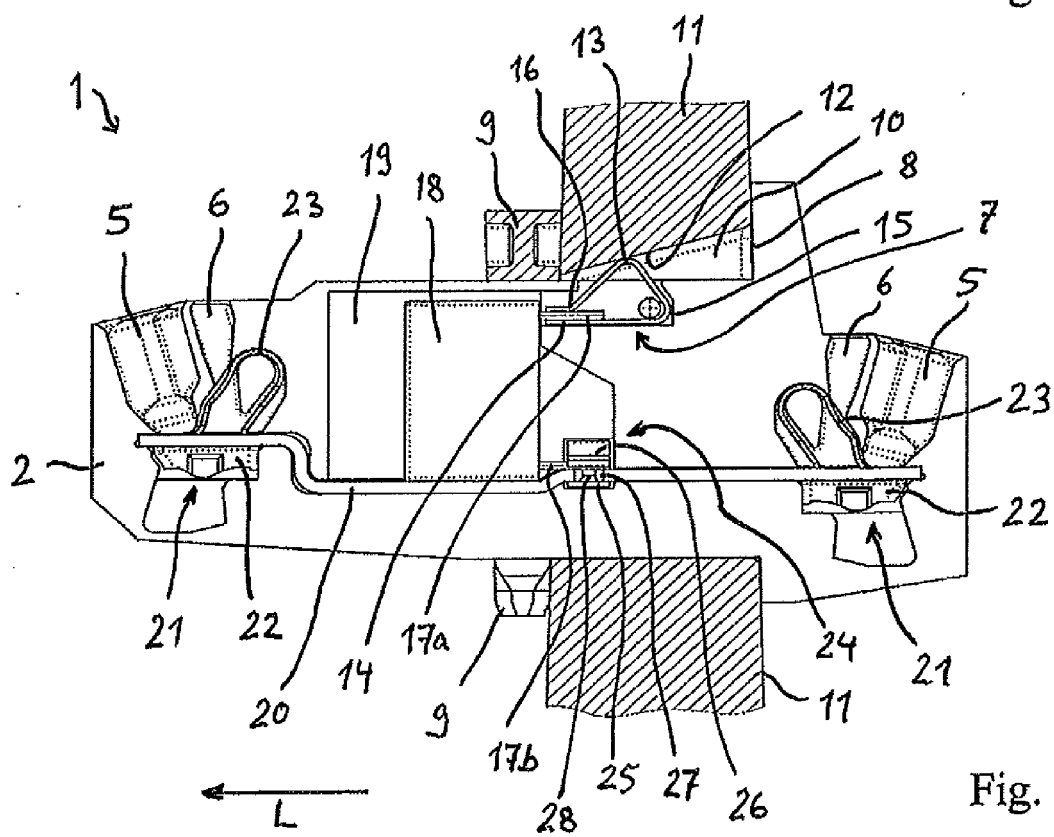


Fig. 2

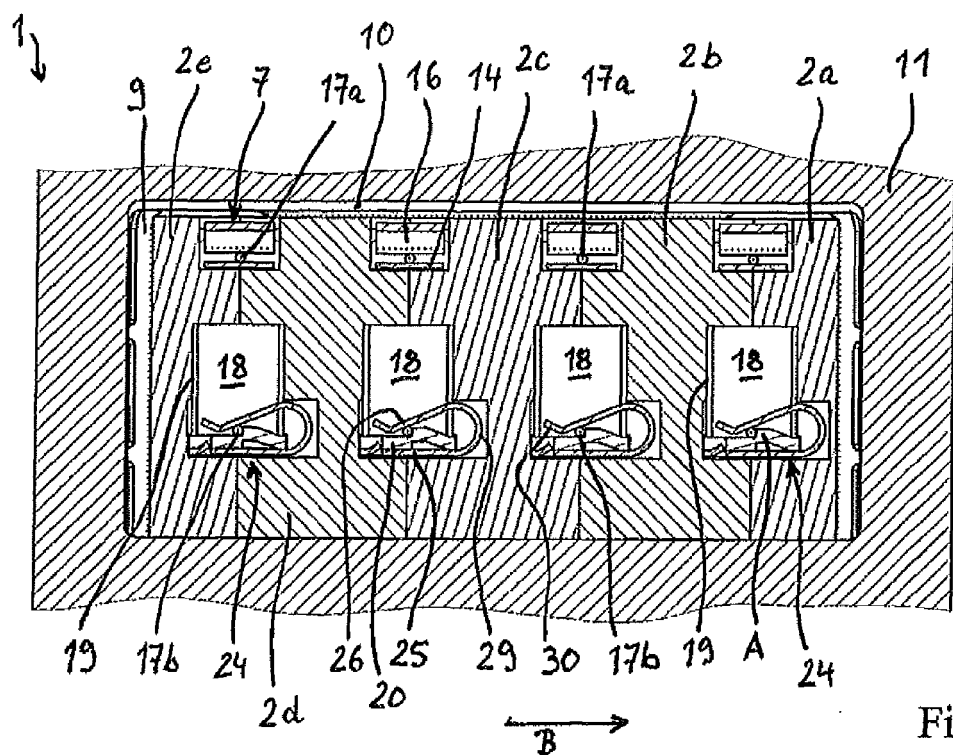


Fig. 3

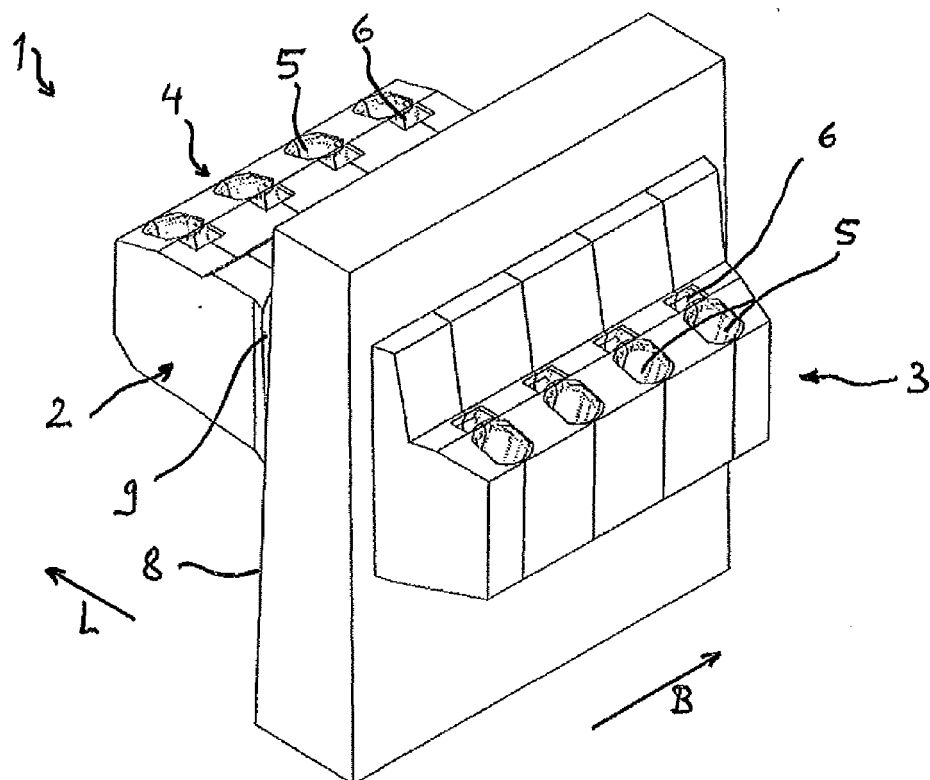


Fig. 4

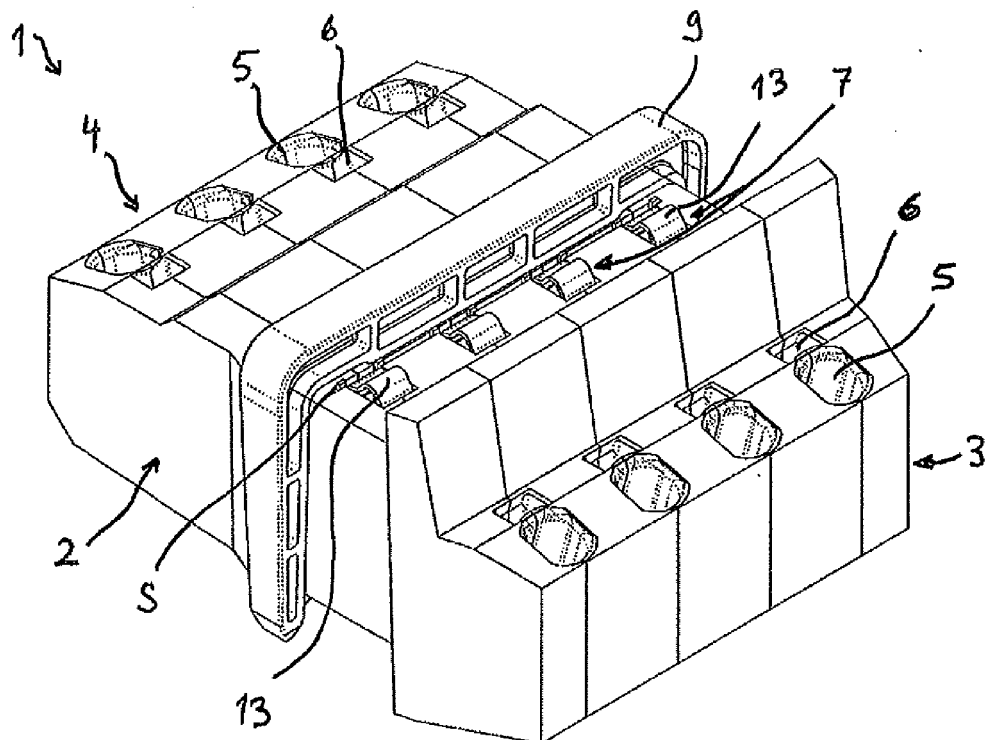


Fig. 5

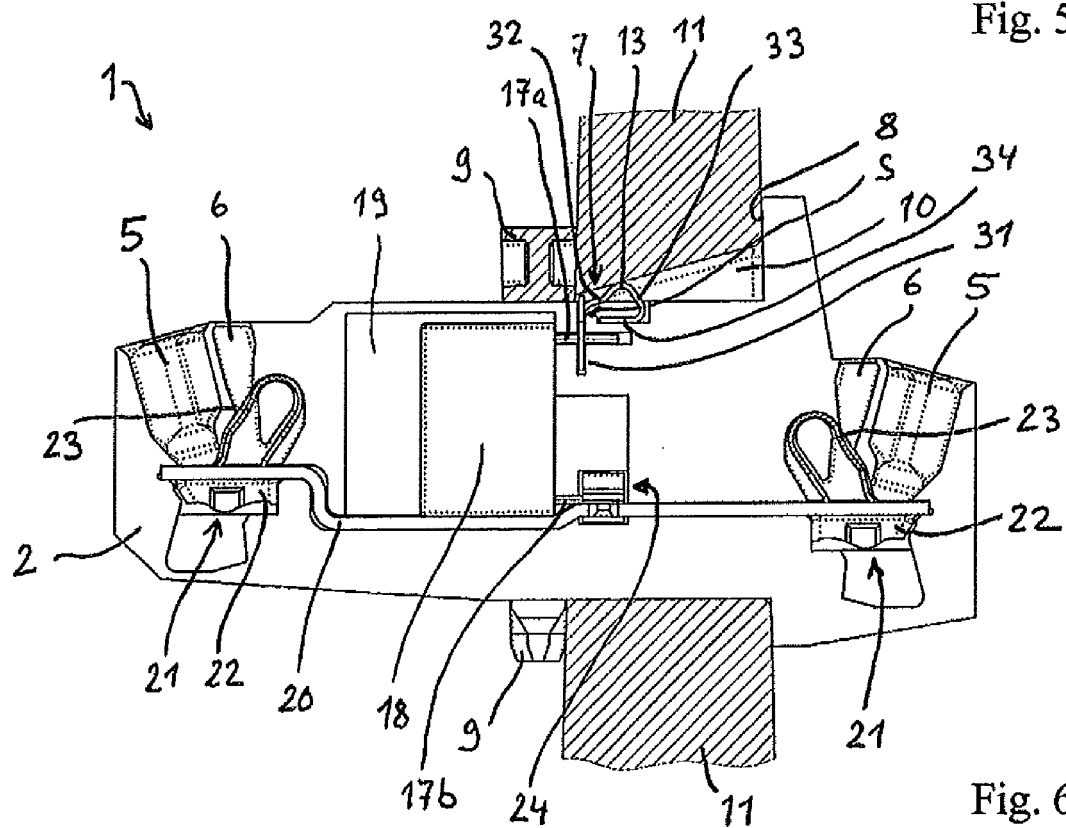
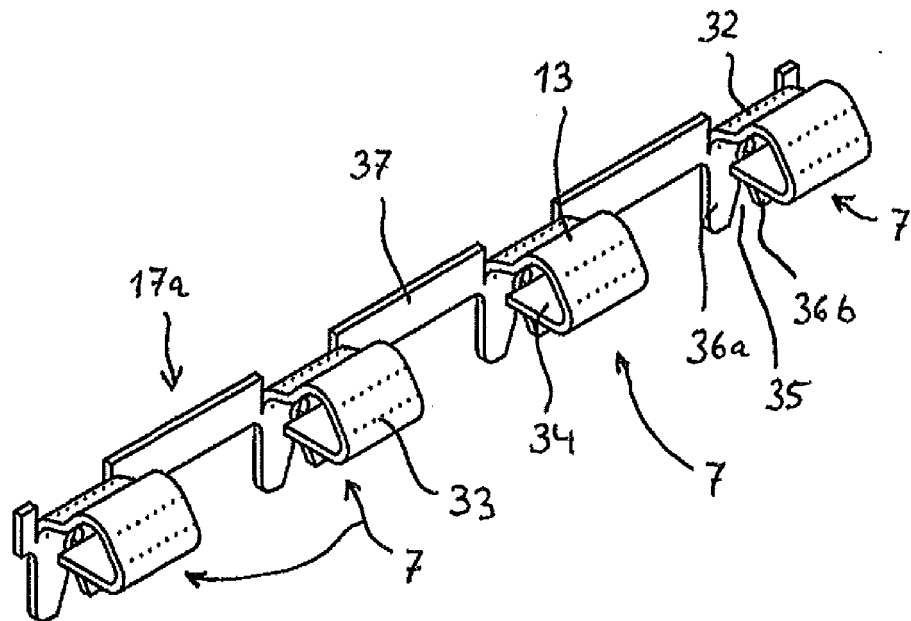
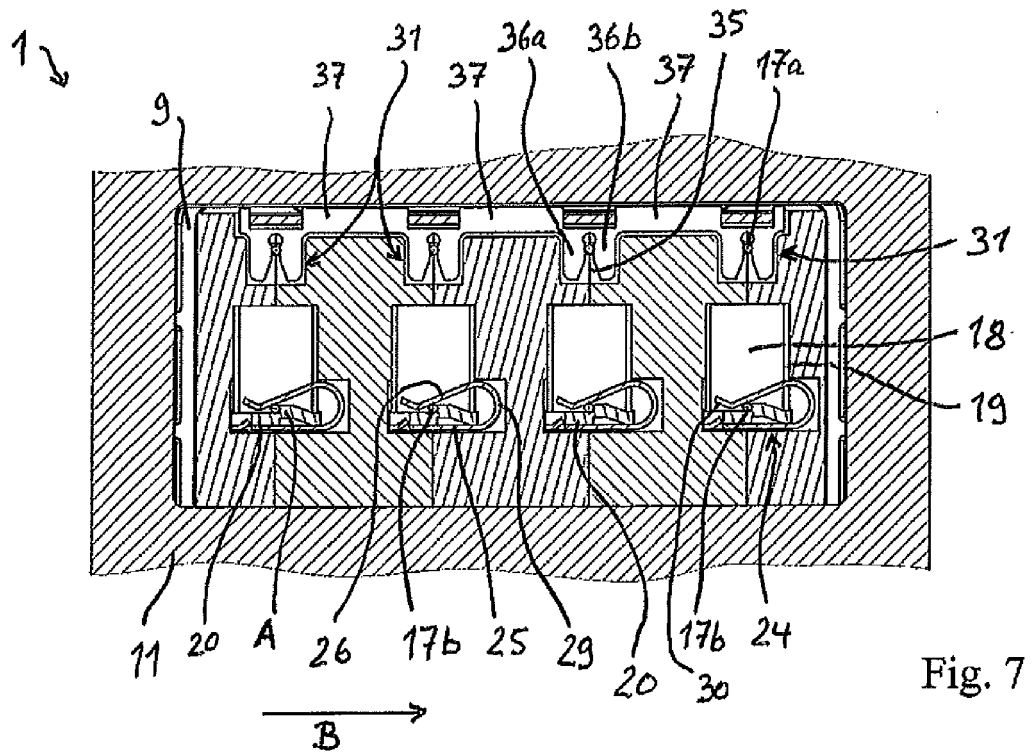


Fig. 6



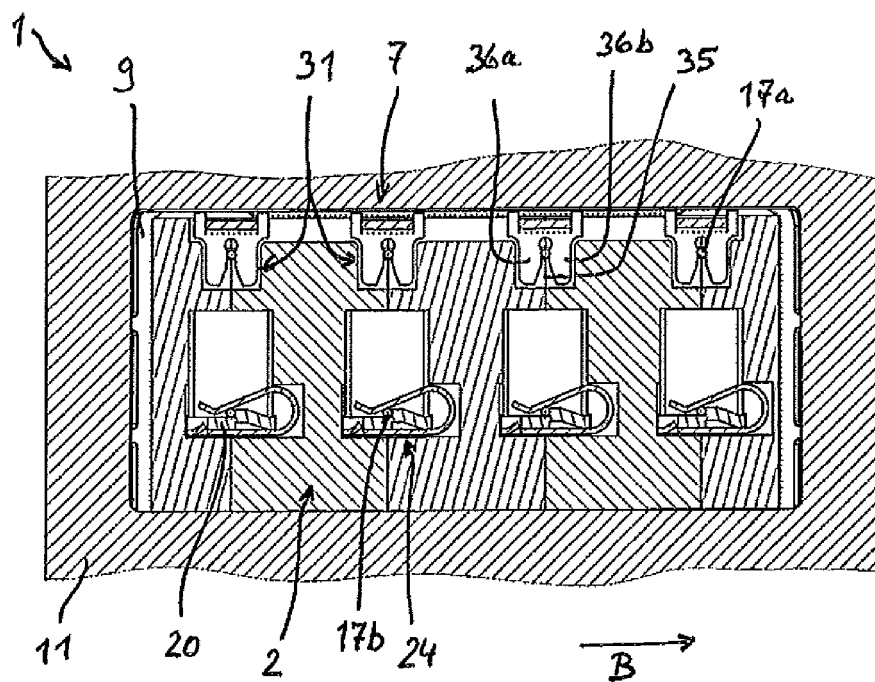


Fig. 9

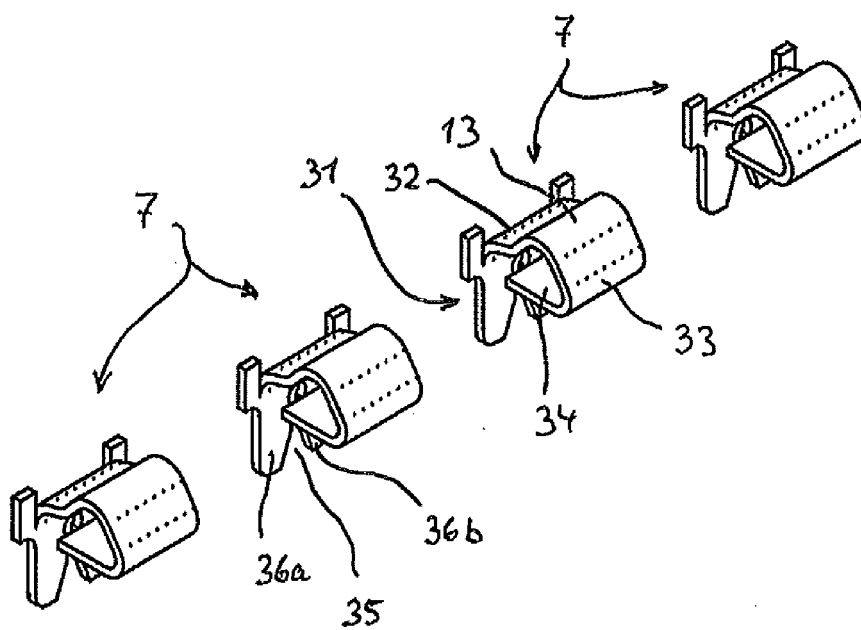


Fig. 10

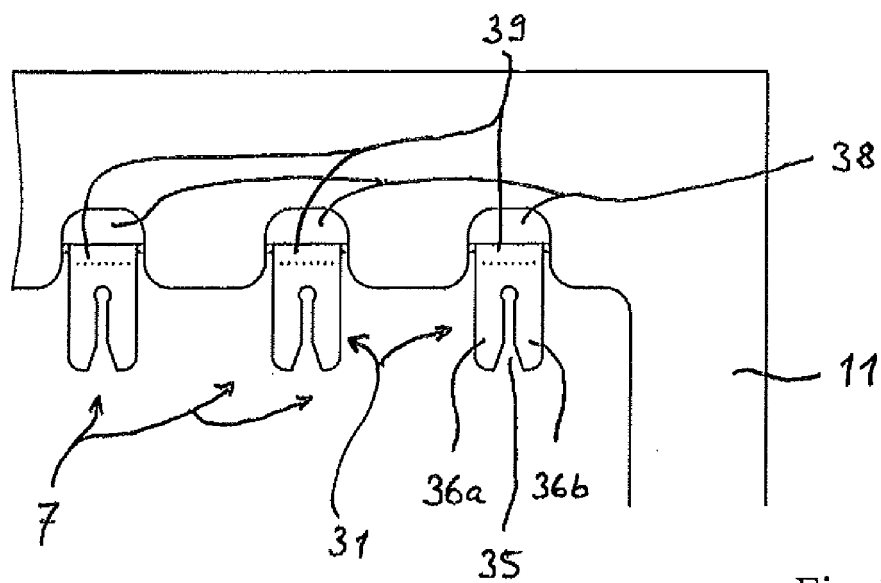


Fig. 11

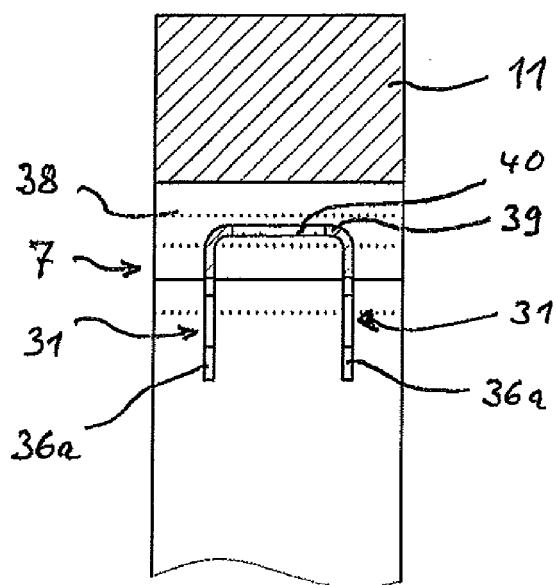


Fig. 12

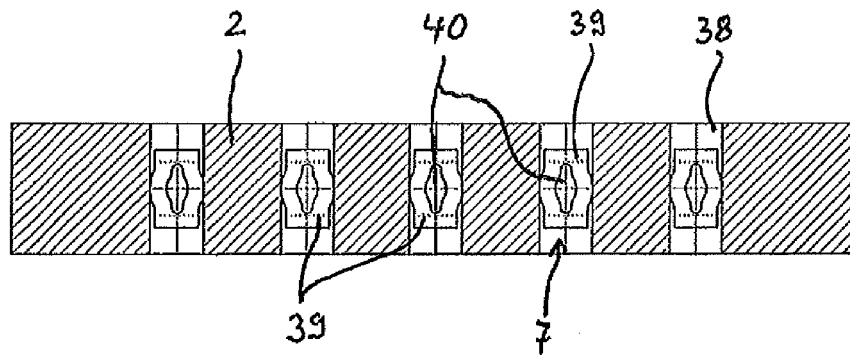


Fig. 13

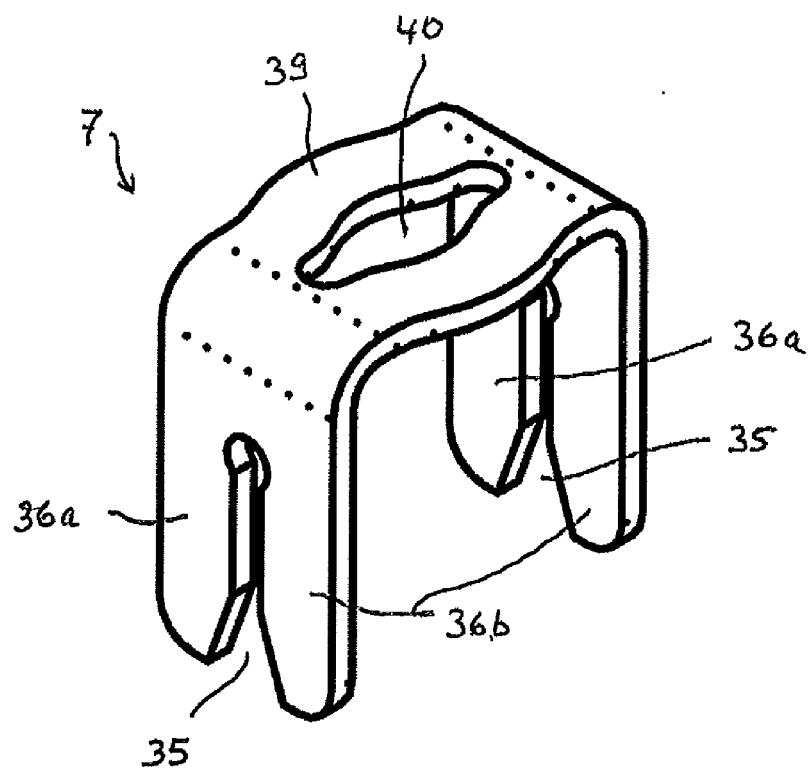


Fig. 14



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 12 19 8634

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 198 01 260 A1 (WAGO VERWALTUNGS GMBH [DE]) 22. Juli 1999 (1999-07-22) * Abbildungen 1-4 *	1-7, 11-13	INV. H01R9/24 H01R13/74
A	DE 35 12 143 C1 (PHOENIX ELEK ZITAETSGESELLSCHA) 10. Juli 1986 (1986-07-10) * Abbildungen 1-3 *	1-13	
A	DE 20 2008 003295 U1 (WEIDMUELLER INTERFACE [DE]) 23. Juli 2009 (2009-07-23) * Abbildungen 1-3 *	1-13	
A	DE 195 12 225 A1 (WAGO VERWALTUNGS GMBH [DE]) 2. Oktober 1996 (1996-10-02) * Abbildungen 1-2 *	1-13	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			H01R
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 7. März 2013	Prüfer Esmiol, Marc-Olivier
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 Patentdokument, 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 12 19 8634

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

07-03-2013

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 19801260	A1	22-07-1999	KEINE	
DE 3512143	C1	10-07-1986	KEINE	
DE 202008003295	U1	23-07-2009	CN 101946370 A	12-01-2011
			DE 202008003295 U1	23-07-2009
			EP 2253047 A1	24-11-2010
			WO 2009112320 A1	17-09-2009
DE 19512225	A1	02-10-1996	KEINE	

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 0507062 A2 [0003]
- EP 0411807 B1 [0004]
- US 4804332 A [0005]
- EP 1415370 B1 [0006]