



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
21.03.2007 Patentblatt 2007/12

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

(21) Anmeldenummer: **06119294.4**

(22) Anmeldetag: **22.08.2006**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

(71) Anmelder: **Wöhner GmbH & Co. KG**
Elektrotechnische Systeme
96472 Rödentel (DE)

(72) Erfinder: **Büttner, Alex**
96472, Rödentel (DE)

(30) Priorität: **14.09.2005 DE 102005043878**

(74) Vertreter: **Skuhra, Udo**
Reinhard-Skuhra-Weise & Partner GbR
Friedrichstrasse 31
80801 München (DE)

(54) **Stromschienenanschlussmodul**

(57) Die Erfindung betrifft ein Stromschienenanschlussmodul mit einem Gehäuse und einer vorbestimmten Zahl von im Gehäuse angeordneten Klemmeinrichtungen zur Aufnahme und Befestigung abisolierter Lei-

tungsenden, mit an der Unterseite der Klemmeinrichtungen abstehenden Füßen zur Befestigung auf Stromsammelschienen, wobei die Klemmeinrichtungen in einer Ebene hintereinander angeordnet und schraubenlos ausgeführt sind.

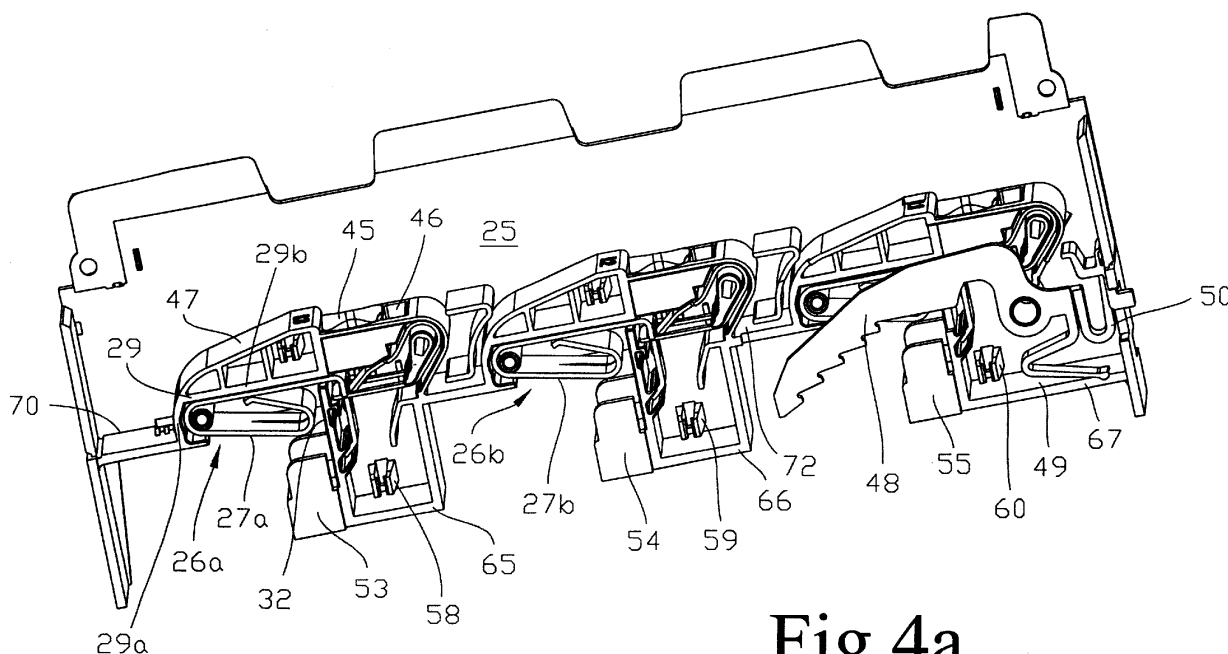


Fig.4a

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Stromschienenanschlussmodul mit einem Gehäuse und einer vorbestimmten, im Gehäuse angeordneten Zahl von Klemmeinrichtungen zur Aufnahme und zur Befestigung elektrischer Leitungen abisolierter Kabelenden gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

[0002] In Fig. 1 ist ein bekanntes Stromschienenanschlussmodul beschrieben, welches dreipolig ausgebildet ist und aus einem Gehäuse besteht, indem eine auf die Polzahl abgestimmte Zahl von Klemmeinrichtungen vorgesehen ist. Fig. 1 zeigt eine Draufsicht auf das Anschlussmodul, welches aus einem Gehäuse 1 besteht, in welchem bei der dargestellten Ausführungsform drei Klemmeinrichtungen 2, 3, 4 vorgesehen sind. Zwischen den Klemmeinrichtungen 2, 3, 4 befinden sich Trennwände 5, 6. Die Leitungen sind in Fig. 1 mit 7, 8, 9 angedeutet.

[0003] Fig. 2 zeigt eine Seitenansicht einer Klemme, wie sie in Verbindung mit Fig. 1 mit 2 bis 4 bezeichnet ist. Die in Fig. 2 dargestellte Klemme 2 besteht aus einem Metallkörper 10, der im Wesentlichen U-förmig gebogen ist und zwei zueinander parallele Wandabschnitte 10a aufweist, zwischen welchen ein gehäuseseitig fixierter Kontakt 11 angeordnet ist sowie ein gegenüber dem Metallkörper 10 verstellbarer Gegenkontakt 12, welcher durch Schraubmittel 13 gegenüber dem Kontakt 11 höhenverstellbar ist zum Zwecke des Festklemmens des abisolierten Endes eines der Kabel 7 bis 9. Das etwa L-förmig abgebogene oder maulartige Ende des Metallkörpers 10 befindet sich am unteren Ende des Moduls und wird seitlich durch Isolierwände abgeschlossen, wobei der untere mit Zähnen 10c versehene Fußabschnitt des Metallkörpers eine der in der Figur nicht gezeigte Sammelschiene untergreift, derart, dass die maulartige Öffnung eine Stromsammelschiene aufnimmt. Der Metallkörper 10 wird durch an der Gehäuseunterseite ausgebildete isolierende Füße, welche den Körper 10 an drei Seiten umgeben, eingefasst.

[0004] Ein derartiges Anschlussmodul beinhaltet Leitungsanschlussklemmen mit Klemmenplatten. Die Leiteranschlussklemmen bestehen hierbei aus metallischen Haltekörpern mit Drahtschutzbügeln und Klemmschrauben. Das Anschlussmodul wird auf den Sammelschienen befestigt, derart, dass die Leitungen bzw. Kabel, die in der Regel vom Gehäuse nach unten geführt sind, sich nicht gegenseitig behindern. Je nach Querschnitt der Leitungen werden die Klemmen mit seitlichem Abstand auf die Stromsammelschienen aufgesetzt. Die Anschlussklemmen sind im Handel für Kabelquerschnitte von 16 bis 300 mm verfügbar. Das Stromschienenanschlussmodul weist die Anschlussplatten aus Isoliermaterial, wie Kunststoff auf, welche die Leiteranschlussklemmen enthalten. Wie vorstehend beschrieben, sind die Anschlussklemmen bzw. Klemmeinrichtungen bereits in entsprechenden Abstand isolierend zueinander angeordnet, so dass die Leitungen auf den benachbarten Phasenschienen isolierend gehalten sind.

[0005] Ein derartiges Anschlussmodul hat den Nachteil, dass durch die nebeneinander liegende Anordnung und in Längsrichtung zueinander versetzte Anordnung der Klemmeinrichtungen 2, 3, 4 ein relativ großer Platzbedarf benötigt wird, d.h. das Anschlussmodul insgesamt einen komplexen Aufbau besitzt. Der weitere Nachteil besteht darin, dass die Leitungsenden durch Verschraubung mit Hilfe eines Werkzeuges zum Betätigen der Schraube 13 festgeklemmt werden müssen bzw. im Falle eines Austausches sind die Schraubmittel 13 zu lösen.

[0006] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Stromschienenanschlussmodul der eingangs genannten Art so zu verbessern, dass ein geringer Platzbedarf erforderlich ist und die Montage der abisolierten Leitungsenden auf einfache und schnelle Weise durchführbar ist.

[0007] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die im Patentanspruch 1 angegebenen Merkmale gelöst.

[0008] Die Erfindung schafft ein Stromschienenanschlussmodul, welches schraubenlos ausgestaltet ist und bei dem erfindungsgemäß die Klemmeinrichtungen zur Aufnahme der abisolierten Leitungsenden in einer Ebene hintereinander vorgesehen sind. Ein derartiges schraubenloses Anschlussmodul lässt sich einsetzen für Kabel mit einem Querschnitt von max. 16 mm².

[0009] Gemäß der Erfindung kann ein derartiges Anschlussmodul eine Breite von ca. 1 cm aufweisen und ist mehrpolig ausgebildet. Zum Zwecke des Anschlusses der abisolierten Leitungsenden ist es hierbei auf einfache und sichere Weise gewährleistet, dass die abisolierten Leitungsenden von oben durch eine Durchgangsöffnung nach unten in das Modul eingeführt werden und durch eine im Modul vorhandene Klemmfeder automatisch arretiert werden. Die abisolierten Leitungsenden stehen dabei in elektrischem Kontakt mit der im Modul jeweils vorhandenen Kontaktfeder einerseits und einer Zunge einer Sperrfeder andererseits. Wenn die Leitungsenden aus dem Modul entfernt werden müssen, lässt sich dies ebenfalls auf einfache und schnelle Weise bewerkstelligen, indem durch eine separate Durchgangsöffnung das Ende eines Schraubenziehers oder eines anderen Werkzeuges hindurch geführt wird, um ein Ende der Sperrfeder aus der Sperrstellung gegenüber dem Leitungsende wegzuschwenken.

[0010] Bei einer bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Anschlussmoduls sind die Aufnahmekammern definierenden Wände an einer Seitenwand des Gehäuses angeformt bzw. angespritzt, während die andere Seitenwand durch Rastmittel an dem Basisgehäuse befestigbar ist. Auf diese Weise lassen sich die Kontaktfedern und Sperrfedern zum Zwecke ihrer Montage im Gehäuse leicht und schnell einbauen. Bei dem erfindungsgemäßen Stromschienenanschlussmodul kann der Leitungsaustritt, d.h. der Austritt der Anschlusskabel nach oben oder nach unten vorgenommen werden.

[0011] Das Gehäuse ist weiterhin mit einer Abdeckung versehen, die wahlweise nach oben oder nach unten

schwenkend geöffnet werden kann. Dadurch wird erreicht, dass die Abdeckung während des Verdrahtungsvorganges nicht entfernt werden muss. In der Offenstellung wird die Abdeckung zwangsläufig gehalten und behindert nicht die Montage der Anschlusskabel.

[0012] Weiterhin ist im Gehäuse ein Rastelement integriert, welches für einen sicheren Sitz des Stromschienenanschlussmoduls auf allen gängigen Schienenbreiten eines Stromsammelschienensystems sorgt. Ein am Gehäuse nach unten weisender, angeformter Kombifuß ermöglicht das Aufsetzen auf Stromsammelschienen mit einer Dicke von beispielsweise 5 bzw. 10 mm.

[0013] Das erfindungsgemäße Stromschienenanschlussmodul wird für Leitungen bzw. Kabel mit einer maximalen Drahtstärke von 16 mm² vorgesehen.

[0014] Im Folgenden werden bevorzugte Ausführungsformen des erfindungsgemäßen Stromschienenanschlussmoduls anhand der Zeichnung zur Erläuterung weiterer Merkmale beschrieben.

[0015] Es zeigen:

Fig. 1 eine Draufsicht auf ein bekanntes Stromschienenanschlussmodul,

Fig. 2 die Darstellung einer bekannten Klemmeinrichtung zur Verwendung bei dem Stromschienenanschlussmodul nach Fig. 1,

Fig. 3 eine perspektivische Seitenansicht des erfindungsgemäßen Anschlussmoduls,

Fig. 4a eine Fig. 3 entsprechende Ansicht mit abgenommener Seitenwand zur detaillierten Erläuterung der Aufnahmekammern und der eingesetzten Kontaktfedern und Sperrfedern,

Fig. 4b zeigt eine vergrößerte Teildarstellung aus Fig. 4a,

Fig. 5 eine auseinandergezogene Ansicht des Anschlussmoduls zur Erläuterung der Einzelteile,

Fig. 6a eine schematische Perspektivansicht eines Anschlussmoduls zur Erläuterung der Abdeckung, und

Fig. 6b eine gegenüber Fig. 6a abgewandelte Darstellung zur Erläuterung der Funktionsweise der Abdeckung.

[0016] Nachfolgend wird das erfindungsgemäße Stromschienenanschlussmodul, im Folgenden kurz Anschlussmodul genannt, beschrieben. Fig. 3 zeigt eine Perspektivansicht des Anschlussmoduls, welches aus einem Gehäuse 21 und einer Abdeckung 22 besteht. An dem Gehäuse 22 sind nach unten abstrebend Fußabschnitte 23a, 23b, 23c vorgesehen. Das Gehäuse 21 sowie die Fußabschnitte 23a, 23b bestehen aus einem

Kunststoffmaterial bzw. aus einem isolierenden Material. Die Fußabschnitte 23a bis 23c dienen zum Aufsetzen auf nicht weiter dargestellte Stromsammelschienen und beinhalten die elektrischen Kontakte des Anschlussmoduls, wie dies im Folgenden noch beschrieben wird.

[0017] Wie aus Fig. 3 und 4 hervorgeht, weist das Anschlussmodul zwei zueinander parallele Seitenwände 24, 25 auf, wobei in Fig. 4a die Seitenwand 24 zum Zwecke der Verdeutlichung des Aufbaus des Anschlussmoduls abgenommen ist. Bei der dargestellten Ausführungsform kann die Seitenwand 24 durch Rasteinrichtungen gegenüber der Seitenwand 25 befestigt werden, wie dies noch beschrieben wird.

[0018] Das Anschlussmodul beinhaltet gemäß Fig. 4a jeweils eine Aufnahmekammer 26a, 26b, 26c im Falle einer dreipoligen Ausgestaltung des Anschlussmoduls zur Aufnahme jeweils einer Kontaktfeder, die in Fig. 4a und 5 mit 27a, 27b, 27c bezeichnet sind. Jede Aufnahmekammer 26a, 26b, 26c ist nach unten geöffnet, so dass jede Kontaktfeder 27a, 27b, 27c durch die im Bereich der Fußabschnitte 23a, 23b, 23c verlaufenden Stromsammelschienen kontaktiert werden kann. Innerhalb der nach unten offenen Aufnahmekammern 26a bis 26c befindet sich ein Lagerstift 28a, 28b, 28c, welcher gegenüber der benachbarten Wandung 29, 30, 31 beabstandet ist, so dass die jeweilige Kontaktfeder über diesen Lagerstift herumgeführt werden kann, wie dies aus Fig. 4a und 5 ersichtlich ist.

[0019] Die die Aufnahmekammern 26a, 26b, 26c definierenden Wände 29, 30, 31 haben einen vorbestimmten Verlauf, der nachfolgend in Bezug auf die Wand 29 näher beschrieben wird. Die Wand 29 (Fig. 4a) besteht aus einem im Wesentlichen vertikal, gegebenenfalls leicht gekrümmt verlaufenden Abschnitt 29a und einem im Wesentlichen horizontal und im Wesentlichen vorzugsweise gerade verlaufenden Bereich 29b, wobei die Wände 29a, 29b, die auch als Stege bezeichnet werden können, als seitliche Stützwände der jeweiligen Kontaktfeder 27a dienen. Der im Wesentlichen horizontal verlaufende Wand- bzw. Stegabschnitt 29b dient zur Abstützung des hierzu parallel verlaufenden Abschnittes 27a₁ der Kontaktfeder 27a (siehe Fig. 5). Die Lagereinrichtung 28a wird von einem gebogenen Federabschnitt 27a₂ umgeben, der als Federgelenk wirkt. Schließlich ist jede Aufnahmekammer 26a, 26b, 26c durch einen seitlichen Steg bzw. eine seitliche Wand 32 begrenzt, die bei der dargestellten Ausführungsform vertikal verläuft und einen Öffnungsschlitz 33 gegenüber dem Wandabschnitt 29b freihält, durch den die Verlängerung des Kontaktfederabschnittes 27a₁ hindurchgeht, wie dies aus Fig. 4a ersichtlich ist, bevor sich an den Abschnitt 27a₁ ein im Wesentlichen vertikal nach unten verlaufender Kontaktfederabschnitt 27a₃ anschließt, der in Fig. 4a und 5 rechts der Seitenwand 32 und im Wesentlichen parallel zu dieser, gegebenenfalls beabstandet zu dieser nach unten verläuft.

[0020] Das Ende des Kontaktfederabschnittes 27a₃ ist bei der dargestellten Ausführungsform vorzugsweise ge-

ringfügig nach innen, d.h. in Richtung auf den gebogenen Abschnitt 27a₂ abgebogen und sitzt in einem Lager-schlitz 35, welcher in jedem Fußabschnitt 23a, 23b, 23c seitlich der Wand 32 ausgebildet ist, um eine sichere Verrasterung des Abschnittes 27a gegenüber dem Ge-häuse zu ermöglichen. Auf diese Weise wird erreicht, dass jeder Kontaktfeder mit seinem Schenkel 27a₃ fest gegenüber dem Gehäuse, d.h. dem Aufnahme- oder Hal-teschlitz 35 angeordnet ist und sich der Schenkel 27a₃ beim Aufschieben auf die jeweilige Stromsammelschiene nicht aus seiner Position wegbewegen kann.

[0021] Wie die Figuren 4 und 5 weiter zeigen, weist die Kontaktfeder einen weiteren umgebogenen Abschnitt 27a₅ auf, an dem sich eine zurückgebogene Federzunge 27a₆ anschließt, die mit ihrem leicht zurückgebogenen Ende 27a₇ an der Unterseite des Kontaktfederabschnittes 27a₁ anliegt oder anliegen kann, wenn das Anschlussmodul auf die Stromsammelschiene aufgesetzt bzw. aufgeschoben ist. Im nicht-operativen Betrieb kann hingegen das Federende 27a₇ einen geringen Abstand zum Kontaktabschnitt 27a₁ einhalten.

[0022] Zwischen den Biegebereichen 27a₂ und 27a₅ der Kontaktfeder befinden sich ein im Wesentlichen gerade verlaufender Abschnitt, der mit 27a₈ bezeichnet ist. Aus der vergrößerten Darstellung nach Fig. 4b geht der detaillierte Verlauf einer bevorzugt eingesetzten Kon-taktfeder 27 hervor, wobei im nicht auf Stromsammel-schienen aufgesetzten Zustand zwischen dem Abschnitt 27a₁ und 27a₇ vorzugsweise ein Spalt mit einigen Milli-metern vorhanden ist.

[0023] Neben der Aufnahmekammer 26a ist jeweils eine zweite Aufnahmekammer 37a, 37b, 37c vorgesehen, wie in Fig. 5 gezeigt. Diese zweite Aufnahmekammer wird unter Bezugnahme auf die Kammer 37a und unter Verweis auf Fig. 4a, 4b und Fig. 5 näher erläutert. Die Aufnahmekammer 37a wird auf der in Fig. 4b linken Sei-ten durch die Seitenwand 32 begrenzt sowie durch Stege bzw. Wände 38, 39. Im Einzelnen wird auf Fig. 4b ver-wiesen. Zwischen den Stegen bzw. Wänden 38, 39 be-findet sich eine Lagereinrichtung 40 in Form eines Steges bzw. einer Rippe, über die eine Klemmfeder 42 gesetzt wird. Je Kontaktfeder ist eine derartige Blatt- bzw. Klemmfeder 42, 43, 44 vorgesehen. Die leicht geneigte Wand 39 geht bei der dargestellten Ausführungsform in eine im Wesentlichen horizontal verlaufende Stützwand 43 über, die von der Wand 39 über eine vorgegebene Distanz in Richtung auf die Wand 32 vorsteht. Die Lage-reinrichtung 40 hält hierbei einen vorgegebenen Abstand gegenüber der Wand 39 ein, wodurch die Klemmfeder 42 auf die Lagereinrichtung 40 und teilweise in Anlage zur Wand 39, 42 in die Kammer 37a eingesetzt werden kann. Die Klemmfeder 42 ist entsprechend ausgebildet und weist gemäß Fig. 4b einen gebogenen Abstand 42a auf, welcher im Wesentlichen auf der Lagereinrichtung 40 zu liegen kommt, weiterhin einen davon ausgehenden weitgehend gerade verlaufenden Abschnitt 42b, einen von diesem ausgehenden Abschnitt 42c, der seinerseits einen Längsschlitz 42d beinhaltet mit einer Breite, die

etwa der Zunge 42e entspricht, welche das innerhalb des Schlitzes 42d liegende Klemmfederende aufnimmt. Der Klemmfederabschnitt 42c nimmt damit ersichtlicherwei-se den Kontaktfederabschnitt 27a₃ auf und zugleich den Klemmfederendabschnitt 42e, wobei der Klemmfederendabschnitt 42e in der noch beschriebenen Weise in Fig. 4b im Uhrzeigersinn um die Lagereinrichtung 40 verschwenkbar ist, wenn ein Leitungsende eingesteckt wird.

[0024] Wie sich aus Fig. 4a ergibt, steht der Klemmfederabschnitt 42c etwa in horizontaler Richtung und etwa senkrecht zum Kontaktfederabschnitt 27a, was durch die Stützwand 43 hervorgerufen wird, da der Klemmfederabschnitt 42c auf der Stützwand 43 aufliegt und dadurch in dieser waagrecht gehalten wird. Weiter ist ersichtlich, dass der Federabschnitt 42b in Anlage zur Wand 39 steht. Zwischen dem Klemmfederendabschnitt 42e und dem gebogenen Abschnitt 42a befinden sich zwei weitere, gegeneinander leicht geneigte Abschnitte 42f und 42g, die zur besseren Verdeutlichung nur in Fig. 5 gezeigt sind. Um die Lage der Klemmfedern zu begrenzen, insbesondere die Lage des Klemmfederabschnittes 42g, ist gehäuseseitig an der Begrenzungswand 38 ein Vorsprung 38a ausgebildet, der die Bewegung des Klemmfederabschnittes 42g begrenzt.

[0025] Wie aus Fig. 4a ersichtlich ist, wirkt jede Klemmfeder 42, 43, 44 mit dem in Fig. 4b mit 42e bezeichneten Zungenabschnitt in Richtung auf den Kontaktfederabschnitt 27a. Da der Klemmfederabschnitt 42e im Uhrzei-gersinn um das Lager 40 verschwenkbar ist, kann somit der Zungenabschnitt 42e vom Kontaktfederabschnitt 27a₃ wegbewegt werden in dem Fall, in dem von oben durch eine noch zu beschreibende Öffnung eine Leitung eingeführt wird. Der abisolierte Leitungsabschnitt kommt damit zwischen dem Kontaktfederabschnitt 27a und dem Klemmfederabschnitt 42e zu liegen und wird durch den Klemmfederabschnitt 42e derart fixiert, dass er gegen ein Herausziehen in Richtung der Gehäuseoberseite ge-sperrt bzw. geklemmt wird.

[0026] Wie sich aus vorstehender Beschreibung er-gibt, definiert jede Kontaktfeder 27 einen doppelt gefe-derten Kontakt, nämlich einerseits im Bereich des Fe-dergelenks an der Lagereinrichtung 28a, 28b, 28c und andererseits durch den gebogenen Abschnitt 27a₅, der dann federn wirkt, wenn der Zungenabschnitt 27a₇ zu dem Abschnitt 27a₁ in Anlage kommt.

[0027] Wie aus Fig. 4a erkennbar ist, befindet sich oberhalb jeder Aufnahmekammer 37a, 37b, 37c eine Durchgangsöffnung 45, durch welche ein Leitungsende mit seinem abisolierten Ende hindurchgeführt wird, um nach dem Auftreffen auf die Klemmfeder 42 im Bereich der Abschnitte 42e und 42f diesen Federschenkel wie erläutert im Uhrzeigersinn wegzuschwenken, wodurch das Einführen des abisolierten Leitungsendes bis zu ei-ner gewünschten Tiefe und parallel verlaufend zum Kon-taktfederabschnitt 27a ermöglicht wird. Neben der Durchgangsöffnung 45 ist eine hiervon unabhängige Durchgangsöffnung 46 ausgebildet, die einen Zugriff mit-

tels eines Schraubenziehers oder eines ähnlichen Werkzeuges zum Klemmfederabschnitt 42g ermöglicht mit dem Ziel, den Klemmfederabschnitt 42f im Uhrzeigersinn zu verschwenken, um ein Leitungsende aus dem Eingriff zwischen dem Kontaktfederabschnitt 27a₃ und dem Klemmfederendabschnitt 42e zu lösen.

[0028] Die vorstehenden Ausführungen zeigen, dass das erfindungsgemäße Anschlussmodul somit eine schraubenlose Befestigung von Leitungsenden ermöglicht, die auf einfache und schnelle Weise durch die jeweilige Durchgangsöffnung 45 in die Aufnahmekammer 37a bzw. 37b bzw. 37c eingeschoben werden und durch die Wirkung zwischen Kontaktfeder 27a etc. und Klemmfeder 42a etc. selbsttätig arretiert werden und gegen ein Herausschieben gesichert sind. Die Leitungsenden lassen sich jedoch wieder auf einfache und schnelle Weise lösen, indem mittels eines Schraubenziehers oder eines anderen geeigneten Werkzeuges die Klemmfeder 42a etc. in der vorstehend beschriebenen Weise betätigt wird, um die Kabelenden freizugeben.

[0029] Obgleich bei der vorstehend beschriebenen Ausführungsform die Durchgangsöffnungen 45 und 46 im Wesentlichen vertikal gerichtet sind, können diese auch geneigt oder in anderer Weise vorgesehen sein, um ein Einschieben bzw. Herausziehen von Leitungsenden auch in einer zur vertikalen Richtung unterschiedlichen Richtung zu ermöglichen.

[0030] Die Zahl der Klemmeinrichtungen für die Anschlussleitungen ist bei der dargestellten Ausführungsform auf drei Leitungsanschlüsse ausgerichtet, d.h. für ein dreipoliges Anschlussmodul. Die Zahl der Pole kann je nach Bedarf vergrößert oder verkleinert werden. Entsprechend ist die Zahl der Klemmeinrichtungen zu erhöhen oder zu erniedrigen.

[0031] Wesentlich ist, dass die Befestigungs- und Klemmeinrichtungen für die Anschlussklemmen jeweils in einer Ebene nebeneinander vorgesehen sind, wodurch eine außerordentliche schmale Bauweise des Anschlussmoduls gewährleistet ist. Das erfindungsgemäße schraubenlose Anschlussmodul gewährleistet damit eine sichere, rüttelfeste und gasdichte Leiterklemmung der Anschlussleitung. Durch die vorstehend beschriebenen Verläufe der Wände und Stege wird zudem die notwendige Länge zwischen Polen gewährleistet, um Kriech- und Luftstrecken an die gewünschten Anforderungen anzupassen.

[0032] Zu diesem Zweck geht von der in Fig. 4a gezeigten Wand 29 ein Wandabschnitt 47 schräg nach oben, wodurch die Wände 47 und 29 eine etwa dreieckförmige Gestaltung ergeben und damit einen vergleichbar großen Abstand zwischen dem Einführungsabschnitt 45 für die Anschlussleitung und den Kontaktfeder 26a unterhalb der Wandung 29b.

[0033] Bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel ist weiterhin ein Rastelement 48 vorgesehen (Fig. 4a), welches durch einen abgewinkelten Fuß im Gegenuhrzeigersinn vorgespannt ist. Damit ist gewährleistet, dass nach dem Aufsetzen des Anschlussmoduls auf das

Stromsammelschienensystem ein sicherer Sitz gegenüber dem Stromsammelschienensystem vorliegt. Die Abschnitte 49 und 50 erzeugen hierbei eine Federwirkung. Im Einzelnen wird auf Fig. 4a verwiesen.

[0034] Wie aus der Zeichnung hervorgeht, sind die Aufnahmekammern 37a, 37b, 37c mit seitlich vorspringenden, die Fußabschnitte bildenden Auflagern versehen, welche im auf das Stromsammelschienensystem aufgesetzten Zustand die Stromschienen untergreifen, wie dies an sich bekannt ist. Diese Kombifüße bzw. Auflager sind in Fig. 4a mit 53, 54, 55 bezeichnet.

[0035] Die in Fig. 5 gezeigte Seitenwand 24 ist vorzugsweise lösbar gegenüber der Seitenwand 25 vorgesehen, um die Seitenwand 24 an der Seitenwand 25 zu befestigen. Von der Seitenwand 25 sind vorzugsweise im Bereich der zweiten Aufnahmekammern 37a, 37b, 37c vorstehende Rastmittel 58, 59, 60 vorgesehen, die nach dem Aufsetzen der Seitenwand 24 in entsprechenden Öffnungen 61, 62, 63 (Fig. 5) der Seitenwand 24 einrasten und die Seitenwand 24 in Abstand zur Seitenwand 25 halten. Hierbei kommt die Seitenwand 24 in Anlage zu den Stirnkanten der Wände 29, 47 usw. sowie der Stirnkanten von den Fußabschnitten definierenden Wänden 65, 66, 67 (Fig. 4a), die zusammen mit der bereits beschriebenen Wand 32 die zweite Aufnahmekammer bilden, welche bei der dargestellten Ausführungsform etwa rechteckige Gestalt besitzt.

[0036] Bei der dargestellten Ausführungsform sind die Stege oder Wände 29, 29a, 32, 65, 66, 67 usw. vorzugsweise an der Wand 25 angeformt und werden mit dieser in einem Vorgang hergestellt. Nach dem Einbringen der Kontaktfedern und Klemmfedern kann schließlich die Wand 24 aufgesetzt werden. Wie aus Fig. 4 und 5 hervorgeht, ist mit Ausnahme der Durchgänge 45, 46 eine Trennung zwischen der Oberseite und der Unterseite des Anschlussmoduls vorgesehen, zu welchem Zweck in Axialrichtung des Anschlussmoduls verlaufende Querwandabschnitte 70, 71, 72 vorgesehen sind.

[0037] Die in das erfindungsgemäße Anschlussmodul eingesetzten Leitungen bzw. Leiterenden werden vorzugsweise seitlich aus dem Anschlussmodul herausgeführt. Zum Abschließen des erfindungsgemäßen Anschlussmoduls ist an diesem ein vorzugsweise schwenkbarer Deckel angebracht, der in Bezug auf Fig. 6a und 6b kurz beschrieben wird. Der Abschlussdeckel 22 hat im Wesentlichen U-förmige Gestalt mit einem Querschlenkel 22a und zwei seitlichen, vom Querschlenkel 22a abstrebenden kurzen Schenkeln 22b, 22c. Zur Aufnahme des Abschlussdeckels 22 sind in den beiden zueinander parallelen Wänden 24, 25 beispielsweise bogenförmige Aussparungen 75, 76 ausgebildet, die mit beispielsweise stiftartigen Vorsprüngen 78, 79 am Deckel 22 in Eingriff gebracht werden können, dadurch, dass diese stiftartigen Vorsprünge 78, 79 in die halbkreisförmigen Aussparungen 75, 76 "eingeschnappt" werden. Damit ist es möglich, den Deckel 22 auf einer Seite schwenkbar gelagert beizubehalten, wohingegen er zugleich auf der anderen Seite herausgenommen werden

kann. Dadurch wird der Deckel 22 schwenkbar entsprechend Fig. 6b am Anschlussmodul gehalten, wenn er auf der gegenüberliegenden Seite gegenüber den Rastöffnungen freigegeben wird. Anstelle von halbkreisförmigen Aussparungen 75, 76 können entsprechende Schlitz-
5 vorgesehen sein, um eine gewisse Verschiebbarkeit der stiftförmigen Lagereinrichtungen 78, 79 zu ermöglichen.

[0038] Wie aus den Figuren 6a und 6b hervorgeht, sind die Abdeckplatten 22 durch stiftförmige Gelenke 78, 79
10 gebildet, die entsprechende Gelenköffnungen 75, 76 in den beiden Seitenwänden 24, 25 eingerastet werden können. Diese stiftförmigen Gelenke 78, 79 verlaufen bei dieser Ausführungsform senkrecht zur Achse der Ab-
15 deckplatte 22.

Patentansprüche

1. Stromschienenanschlussmodul mit einem Gehäuse (20) und einer vorbestimmten Zahl von im Gehäuse (1) angeordneten Klemmeinrichtungen (42, 43, 44) zur Aufnahme und Befestigung abisolierter Lei-
20 tungsenden,
mit an der Unterseite der Klemmeinrichtungen (42, 43, 44) abstehenden Füßen zur Befestigung auf Stromsammelschienen,
25 **dadurch gekennzeichnet, dass**
die Klemmeinrichtungen (42, 43, 44) in einer Ebene hintereinander angeordnet und schraubenlos ausgeführt sind;
30 das Gehäuse (20) Aufnahmekammern (26a, 26b, 26c) für Kontaktfedern (27a, 27b, 27c) aufweist, wobei die Kontaktfedern (27a, 27b, 27c) in einer Ebene nebeneinander liegend vorgesehen sind;
35 die Aufnahmekammern (26a, 26b, 26c) durch Wände bzw. Stege (29, 30, 31) festgelegt sind, die an wenigstens einer der Seitenwände (25) des Gehäuses angeformt bzw. angespritzt sind und
40 eine zweite Aufnahmekammer (37a, 37b, 37c) vorgesehen ist, die jeweils benachbart zur ersten Aufnahmekammer (26a, 26b, 26c) zur Aufnahme jeweils einer der Klemmeinrichtungen (42, 43, 44) vorgesehen ist.
2. Stromschienenanschlussmodul nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass
jede Klemmeinrichtung (42, 43, 44) durch eine Klemmfeder gebildet ist.
3. Stromschienenanschlussmodul nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
jede Klemmfeder (42, 43, 44) eine geschlitzte Federzunge bzw. eine Federzunge mit einer Öffnung
50 (42d) aufweist, in welche ein Abschnitt (27a₃) der jeweiligen Kontaktfeder und eine verstellbare Zunge (42e) der Klemmfeder (42, 43, 44) eingreift.
4. Stromschienenanschlussmodul nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
5 in jeder ersten Aufnahmekammer eine Lagereinrichtung (28a, 28b, 28c) vorgesehen ist, welche die zugehörigen Kontaktfedern (27a, 27b, 27c) in der ersten Aufnahmekammer (26a, 26b, 26c) hält.
5. Stromschienenanschlussmodul nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
10 zwischen der ersten und zweiten Aufnahmekammer (26a, 37a; 26b, 37b; 26c, 37c) eine Trennwand (32) vorgesehen ist, die einen Durchgangsschlitz (33) festlegt, durch welchen ein Schenkel (27a₁) der jeweiligen Kontaktfedern (27a, 27b, 27c) hindurchgeführt ist.
6. Stromschienenanschlussmodul nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
15 in der zweiten Aufnahmekammer (37a, 37b, 37c) jeweils eine Lagereinrichtung (40) für die zugehörige Klemmfeder (42, 43, 44) vorgesehen ist.
7. Stromschienenanschlussmodul nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet, dass
20 in der zweiten Aufnahmekammer (37a, 37b, 37c) eine im Wesentlichen horizontal verlaufende Stützwand (43) zum Abstützen eines Schenkels (42c) der jeweiligen Klemmfeder (42, 43, 44) vorgesehen ist.
8. Stromschienenanschlussmodul nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
35 dass jede zweite Aufnahmekammer (37a, 37b, 37c) eine seitlich abschließende und die jeweilige Klemmfeder (42, 43, 44) zumindest teilweise umgebende Seitenwand (39) aufweist.
9. Stromschienenanschlussmodul nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
40 zwischen dem Gehäuse (20) zwischen jeder Kontaktfeder (27a, 27b, 27c) und der zugehörigen Klemmfeder (42, 43, 44) eine Durchgangsöffnung (45) vorgesehen ist zur Durchführung eines Leitungsendes in Richtung auf die bewegliche Federzunge (42e) der zugehörigen Klemmfeder (42, 43, 44).
10. Stromschienenanschlussmodul nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
55 eine Durchgangsöffnung (46) zur Durchführung eines Werkzeugs wie eines Schraubenziehers in Richtung auf die Klemmfeder (42, 43, 44) vorgesehen

ist, um einen Schenkel (42f) der jeweiligen Klemmfeder zur Freigabe eines Leitungsanschlusses zu verschwenken.

11. Stromschienenanschlussmodul nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, 5
dadurch gekennzeichnet, dass
 am Gehäuse (1) Rastmittel (58, 59, 60) vorgesehen sind zur Befestigung der aufsetzbaren Seitenwand (24). 10

12. Stromschienenanschlussmodul nach Anspruch 11, 15
dadurch gekennzeichnet, dass
 die aufsetzbare Seitenwand (24) den Rastmitteln (58, 59, 60) des Gehäuses (20) zugeordnete Rastöffnungen (61, 62, 63) aufweist.

13. Stromschienenanschlussmodul nach einem der vorhergehenden Ansprüche, 20
dadurch gekennzeichnet, dass
 die Rastmittel (58, 59, 60) in der zweiten Aufnahmekammer (37a, 37b, 37c) ausgebildet sind.

14. Stromschienenanschlussmodul nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, 25
dadurch gekennzeichnet, dass
 in den beiden zueinander parallelen Seitenwänden (24, 25) Gelenköffnungen (75, 76) vorgesehen sind, in welche an einer Abschlussplatte (22) ausgebildete Gelenke (78, 79) einrastbar sind. 30

15. Stromschienenanschlussmodul nach Anspruch 14, 35
dadurch gekennzeichnet, dass
 die an der Abdeckplatte (22) ausgebildeten Gelenke (78, 79) stift- bzw. zapfenförmig ausgebildet sind und senkrecht zur Achse der Abdeckplatte (22) verlaufen. 40

40

45

50

55

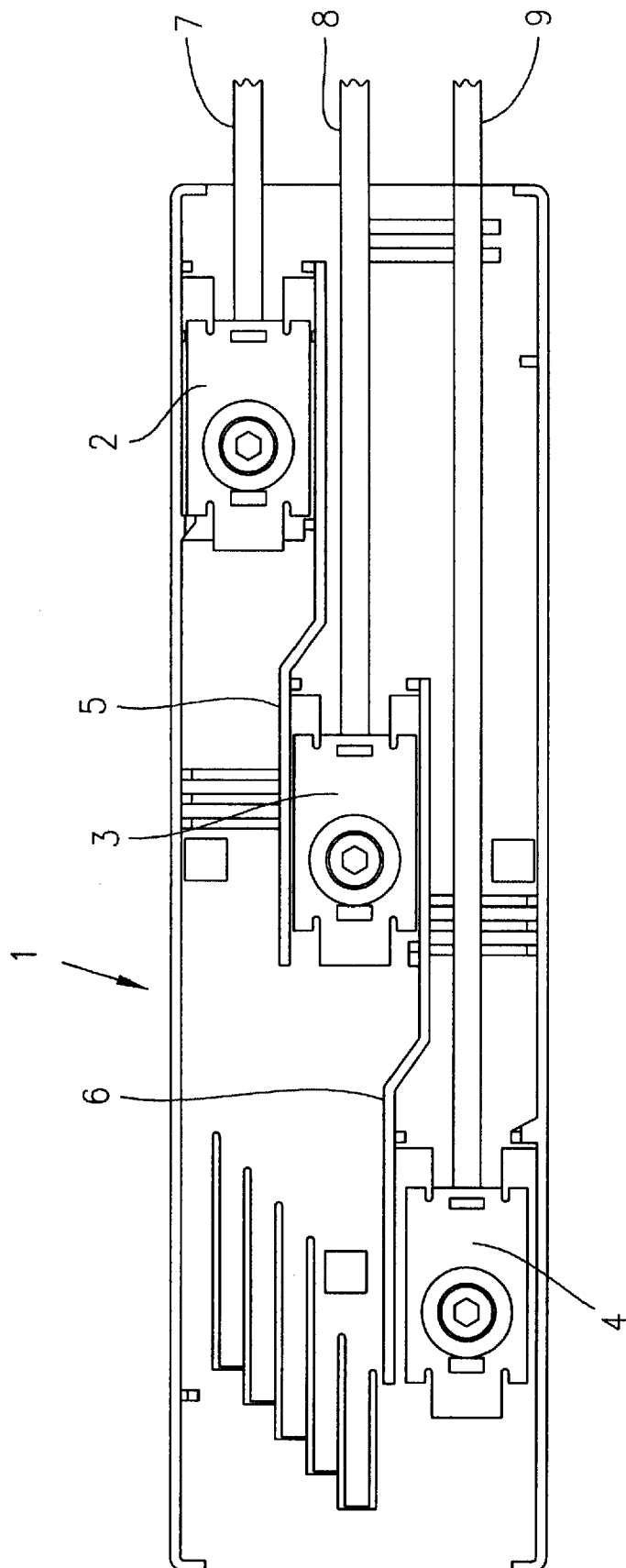


Fig.1

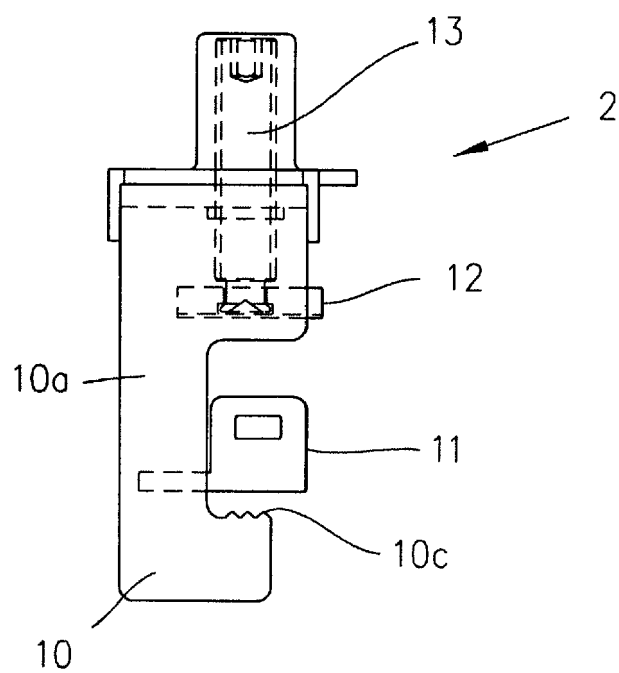


Fig.2

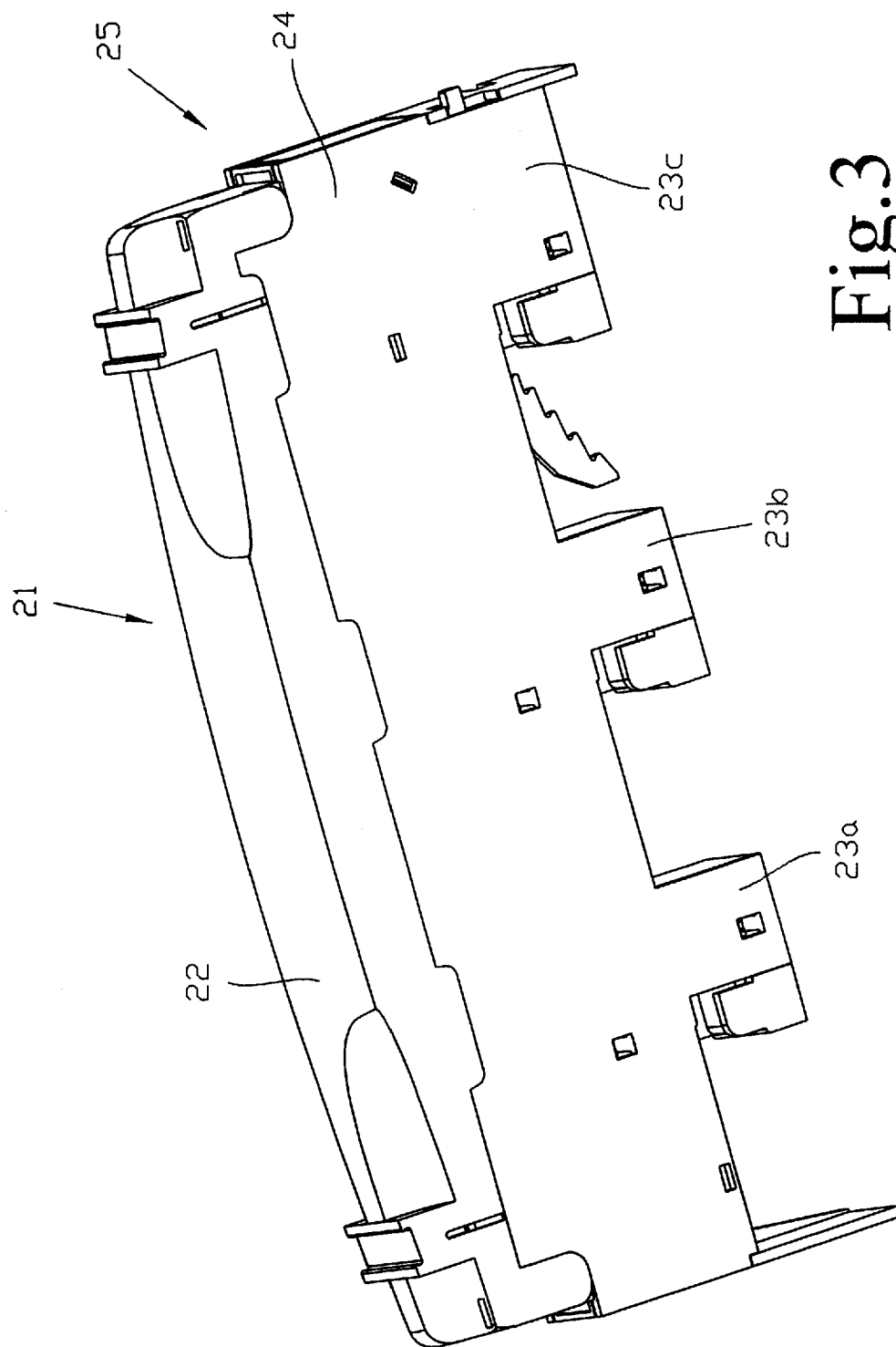


Fig.3

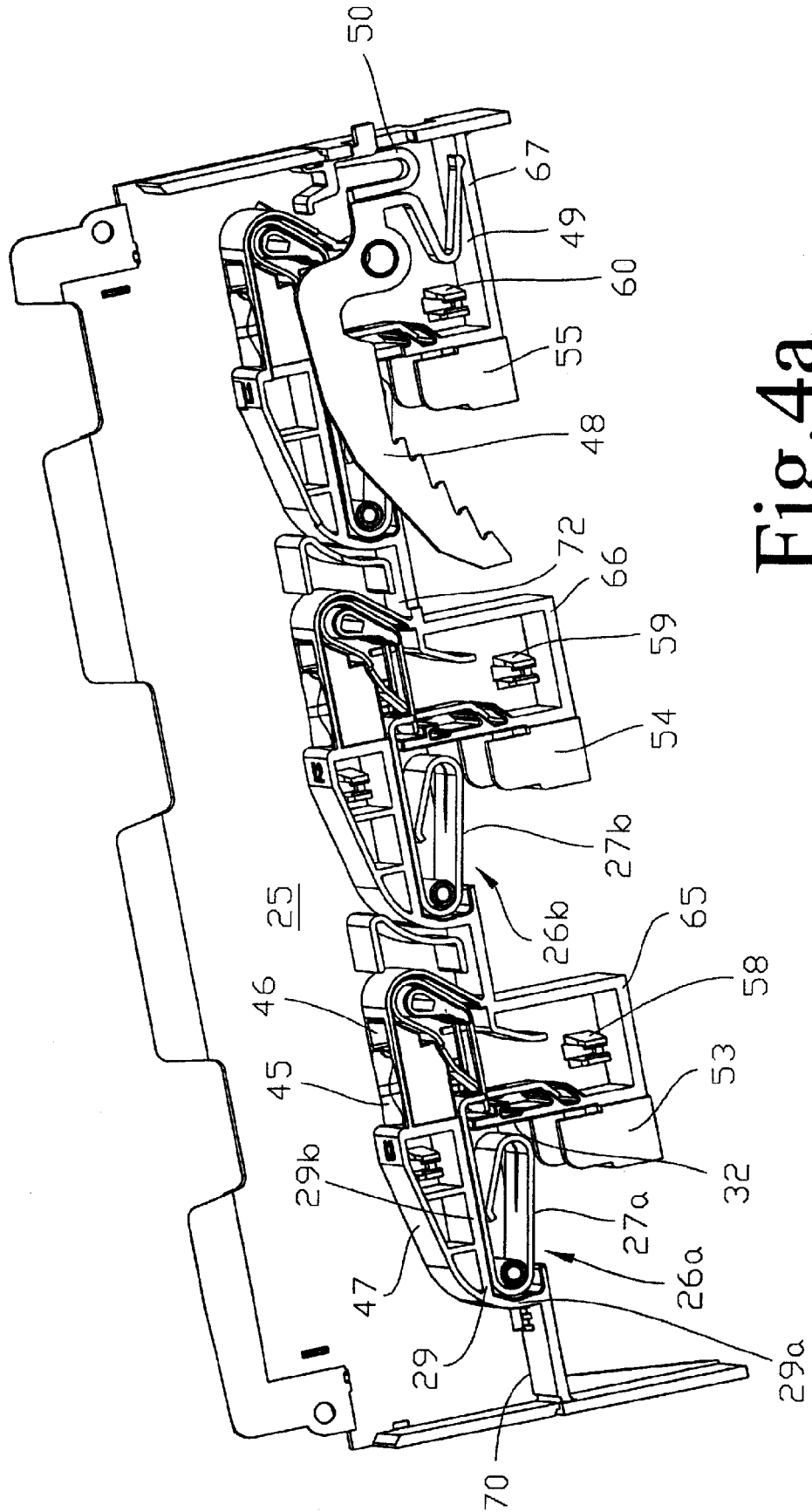


Fig. 4a

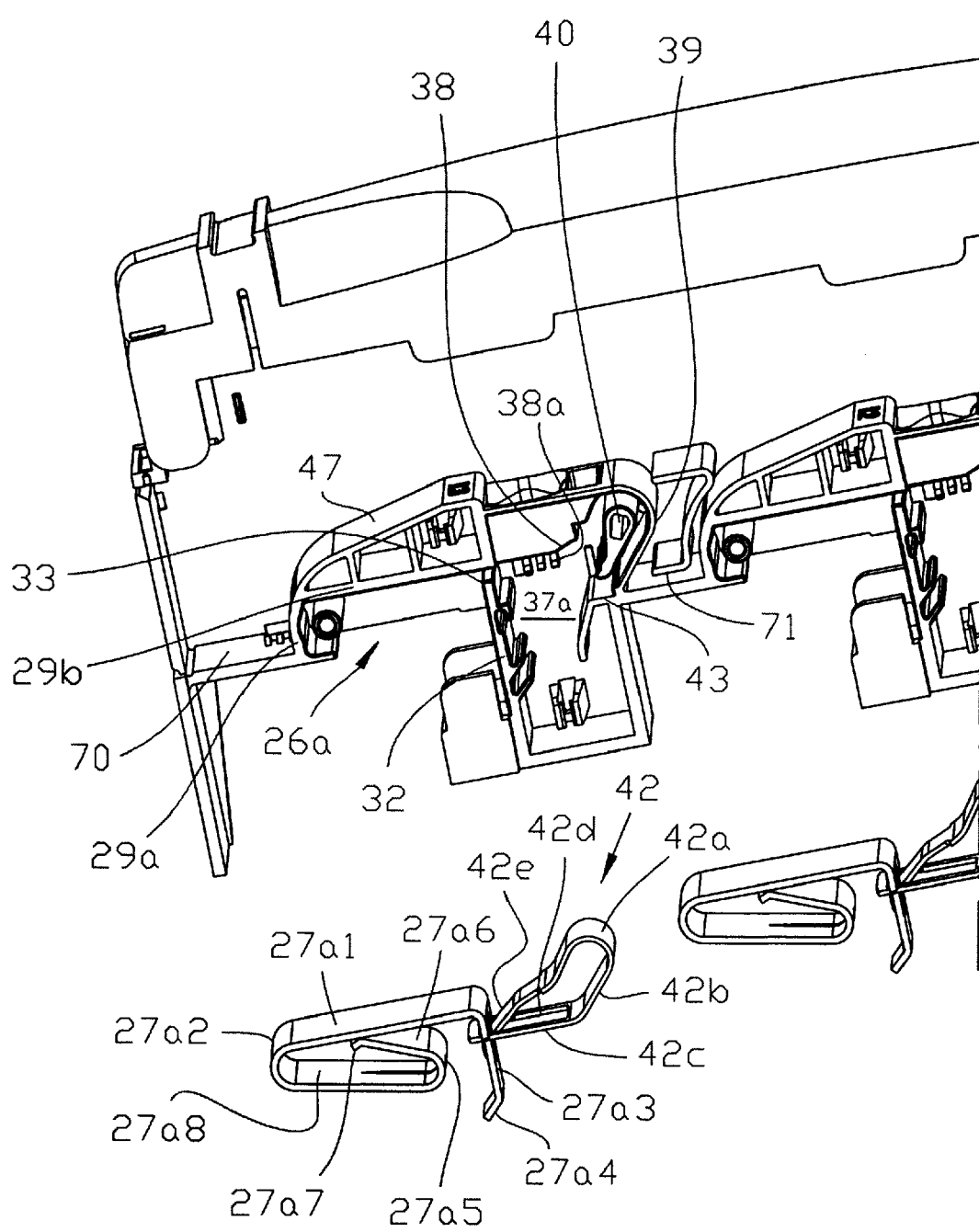


Fig.4b

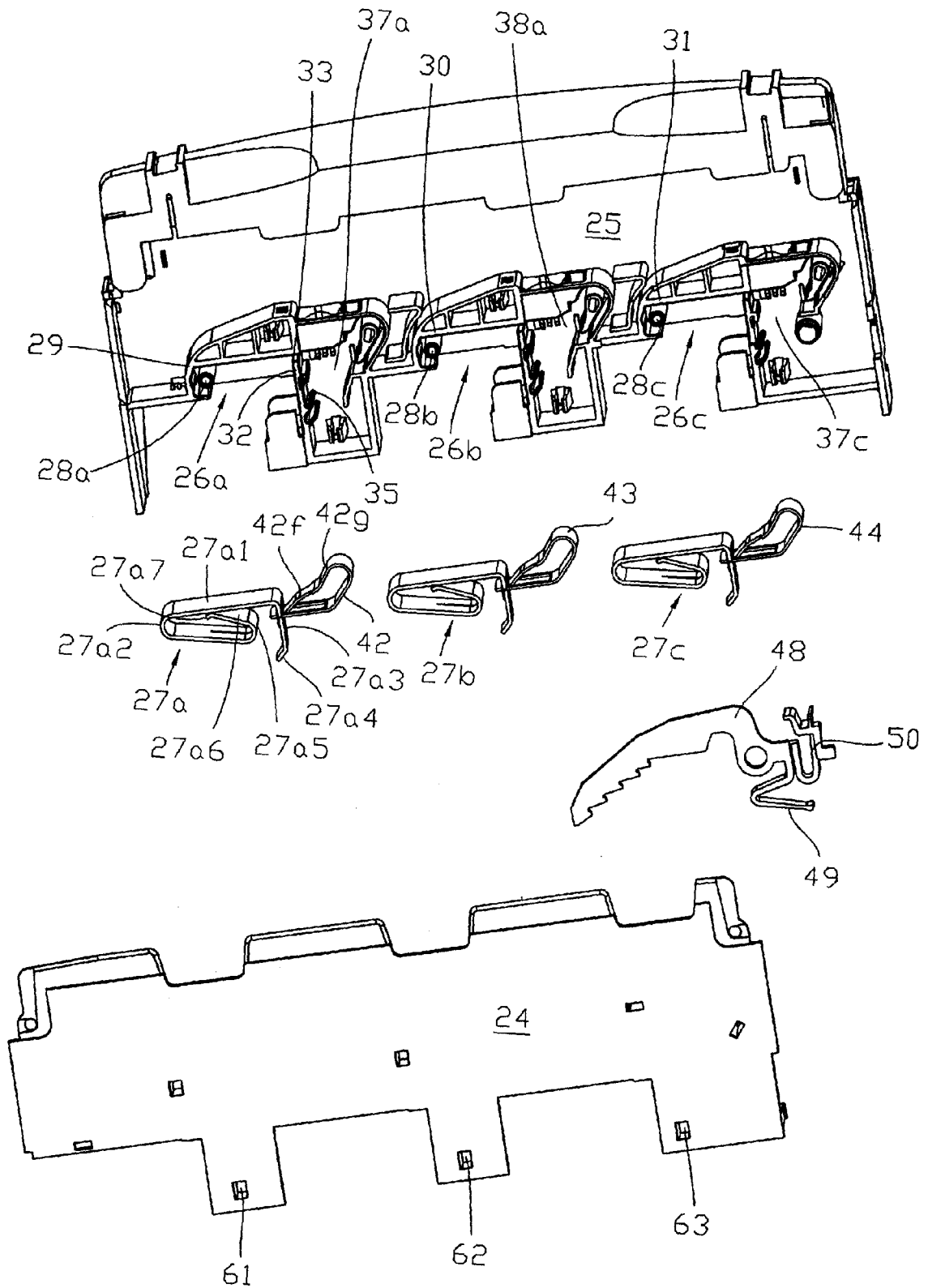


Fig.5

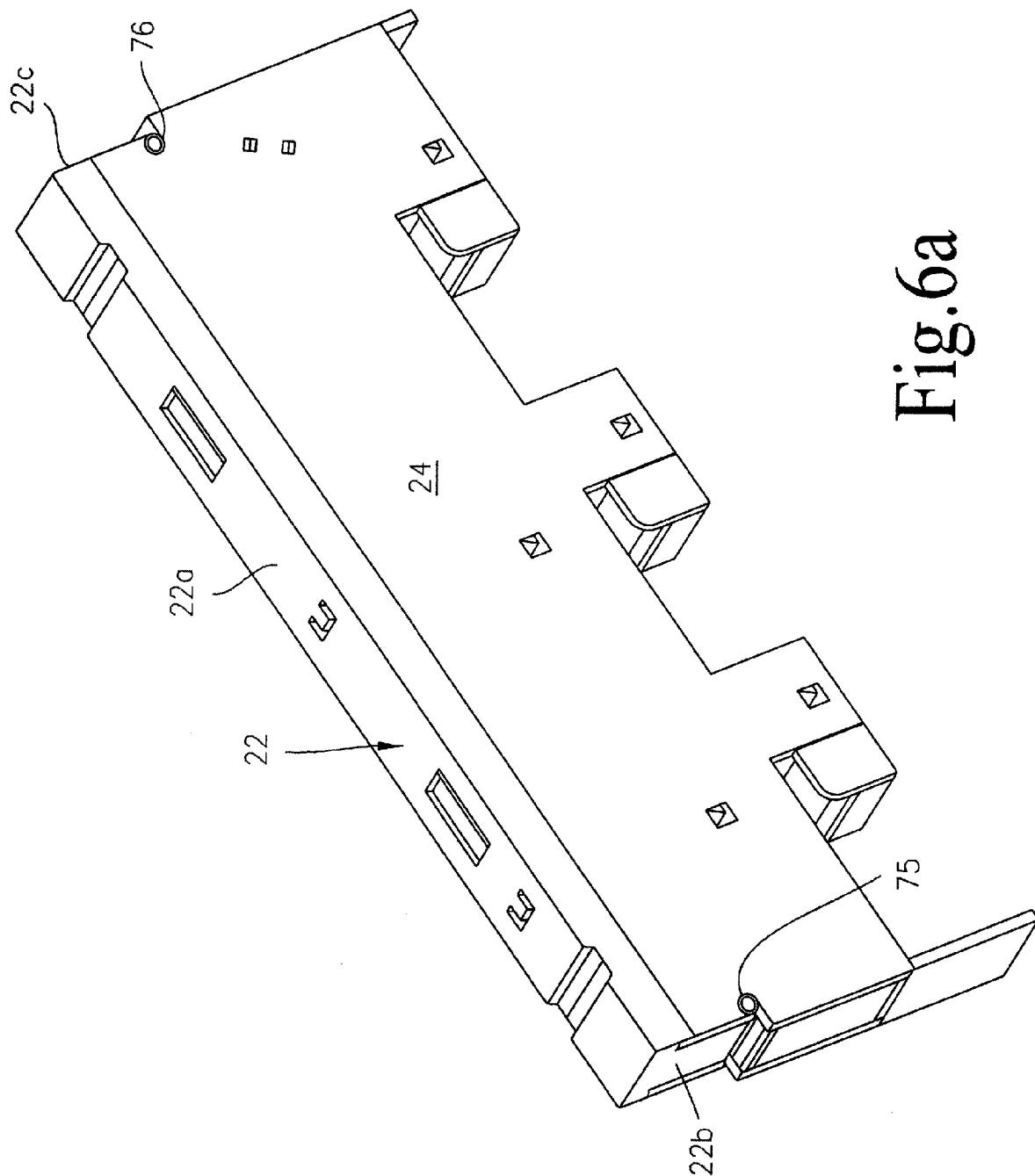


Fig. 6a

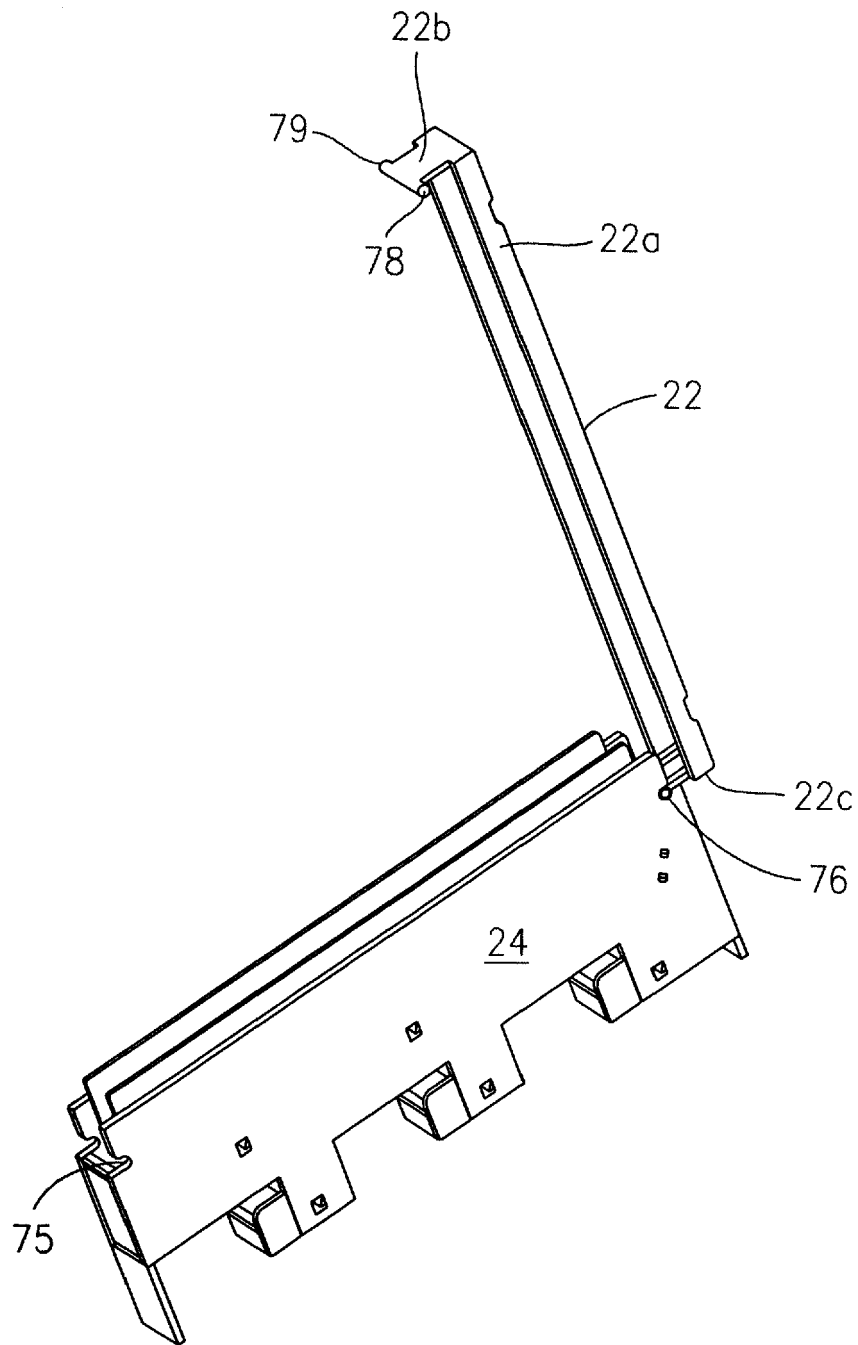


Fig.6b