



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 353 415 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
15.10.2003 Patentblatt 2003/42

(51) Int Cl.7: **H01R 25/14**

(21) Anmeldenummer: **03005169.2**

(22) Anmeldetag: **07.03.2003**

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

(72) Erfinder:
• **Spiegel, Michael, Ing.**
6850 Dornbirn (AT)
• **Rüf, Wolfgang**
6850 Dornbirn (AT)

(30) Priorität: **12.04.2002 DE 10216250**

(74) Vertreter: **Schmidt-Evers, Jürgen, Dipl.-Ing. et al**
Patentanwälte Mitscherlich & Partner,
Sonnenstrasse 33
80331 München (DE)

(71) Anmelder: **Zumtobel Staff GmbH**
6851 Dornbirn (AT)

(54) **Endstück für eine Stromschiene eines Stromschienensystems**

(57) Die Erfindung betrifft ein Endstück für eine im Querschnitt U-förmige Stromschiene (1), in die an beliebiger Stelle Verbraucher, wie beispielsweise Leuchten, Strahler und dgl. einsetzbar sind, wobei die Stromschiene (1) eine Mehrzahl von in parallelen Nuten (9) eines Isolierstoffträgers (8) angeordneten nicht-isolierten Leiterdrähten (6₁-6₅, 7₁-7₆) aufweist. Zur Sicherung der Leiterdrähte (6₁-6₅, 7₁-7₆) ist das Endstück (20) zur

Befestigung an der Stromschiene (1) in deren Längsrichtung auf diese aufschiebbar und weist Verstellmittel (36, 37) auf, welche die Aufschiebbewegung in eine Verstellbewegung für mindestens einen von zwei nebeneinander verlaufenden Leiterdrähten (6₂, 7₂) umsetzt, derart, dass der Endbereich dieses Leiterdrahtes (6₂, 7₂) aus seiner Nut (9) in dem Isolierstoffträger (8) herausgebogen wird.

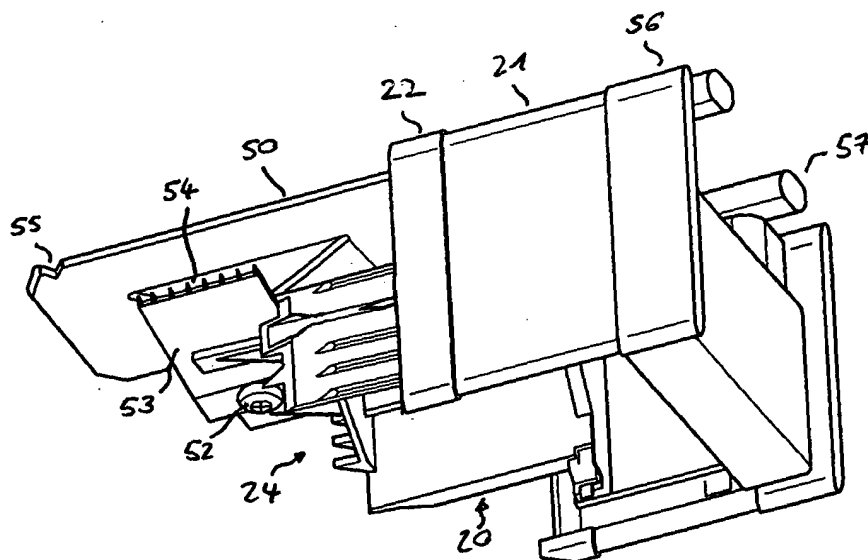


Fig. 4

EP 1 353 415 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Endstück für eine Stromschiene eines Stromschienensystems, in die an beliebiger Stelle Verbraucher, wie beispielsweise Leuchten, Strahler und dgl. einsetzbar sind.

[0002] Stromschienensysteme dieser Art finden häufig zu Beleuchtungszwecken Verwendung, da sie vielseitig einsetzbar sind und eine individuelle und flexible Anordnung der Leuchten ermöglichen. Ein solches aus der DE 100 25 647 A1 bekanntes Stromschienensystem soll zunächst anhand von Fig. 6 erläutert werden.

[0003] Das bekannte Stromschienensystem besteht zunächst aus einem aus Metall bzw. Blech gebildeten U-förmigen, länglichen Trägerelement 1, das nachfolgend als Stromschiene bezeichnet wird, welches mit seinem Mittelschenkel 2 durch nicht dargestellte Befestigungsmittel an einem Träger, beispielsweise einer Raumdecke oder einer Raumwand befestigbar ist. Die Abdeckung der nach unten offenen Stromschiene 1 erfolgt durch eine mit dieser verrastbaren Abdeckschiene 4.

[0004] Für die Stromversorgung bzw. Übermittlung von Steuerinformationen bzw. Steuerbefehlen für die Leuchten sind mehrere Leiterdrähte 6_1 bis 6_5 und 7_1 bis 7_6 vorgesehen, die an den Innenseiten der beiden Seitenwände 3a und 3b in Längsrichtung der Stromschiene 1 verlaufen. Die Halterung der Leiterdrähte 6_1 bis 6_5 und 7_1 bis 7_6 erfolgt mit Hilfe von in die Seitenbereiche der Stromschiene 1 eingelegten Isolierstoffträgern 8. Die über Verbindungsstege 10 verbundenen Isolierstoffträger 8 weisen jeweils entsprechende Nuten 9 auf, in welche die nicht-isolierten Leiterdrähte 6_1 bis 6_5 und 7_1 bis 7_6 des Stromschienensystems eingelegt werden. Die Form der Nuten 9 ist dabei derart gewählt, dass ein Berührungsschutz gewährleistet wird. Dies bedeutet, dass die Nuten 9 derart bemessen sind, dass ein versehentliches Berühren der Leiterdrähte 6_1 bis 6_5 und 7_1 bis 7_6 ausgeschlossen ist. Die Leiterdrähte 6_1 bis 6_5 und 7_1 bis 7_6 werden lediglich von einem in die Stromschiene 1 einzuführenden Drehabgriff kontaktiert, der in die jeweiligen Nuten 9 der Isolierstoffträger 8 einzuführende Kontakte aufweist und über diese die Leuchte mit Strom und Steuerinformationen versorgt. Das gesamte Stromschienensystem setzt sich dann aus einer Vielzahl solcher einzelnen Stromschienen zusammen.

[0005] Bei dem aus der DE 100 25 647 A1 bekannten Stromschienensystem werden mehrere Isolierstoffträger 8 zu einem sog. Stromleitprofil für die Halterung der Leiterdrähte 6_1 bis 6_5 und 7_1 bis 7_6 zusammengefügt. Durch dieses modulare Zusammenfügen und eine spezielle Ausgestaltung der Endbereiche der Isolierstoffträger 8 werden in Abständen von ca. 30cm bis 40cm Ausgleichsstellen gebildet, die eine "Wärmeatmung" des Stromleitprofils ermöglichen. Dies ist deshalb von Bedeutung, da sich die aus Kunststoff bestehenden Isolierstoffträger 8 bei Wärme wesentlich stärker als die darin eingebetteten Leiterdrähte 6_1 bis 6_5 und 7_1 bis 7_6

ausdehnen oder bei Kälte sich entsprechend stärker zusammenziehen. Durch das modulare Zusammenfügen der Isolierstoffträger 8 wird gewährleistet, dass auch bei einem Zusammenziehen bzw. Ausdehnen der Kunststoffteile durchgehende Nuten zur Aufnahme der Leiterdrähte 6_1 bis 6_5 und 7_1 bis 7_6 gebildet werden und dementsprechend zu jedem Zeitpunkt ein ausreichender Berührungsschutz gegeben ist. Somit wird letztendlich ermöglicht, dass die Leuchten an einer beliebigen Stelle in die Stromschiene 1 eingesetzt werden können. Die angesprochene spezielle Ausgestaltung der Endbereiche der Isolierstoffträger 8 kann der DE 100 25 647 A1 entnommen werden.

[0006] Üblicherweise werden Stromschienen der beschriebenen Art in vorgegebenen Längen von beispielsweise 2 m, 2,50 m usw. vertrieben. Dabei sind an den beiden Enden der Stromschienen spezielle Halterungsmittel vorgesehen, welche die aus Kunststoff bestehenden Isolierstoffträger für die Leiterdrähte an den Enden der Stromschiene fixieren. Bei dem oben beschriebenen System erfolgt dies beispielsweise durch eine nach innen gerichtete Ausbiegung der Stromschiene. Diese speziellen Halterungsmittel gewährleisten, dass sich die aus Kunststoff bestehenden Isolierstoffträger nur zum inneren Bereich der Stromschiene hin ausdehnen bzw. von diesem mittleren Bereich aus zurückziehen können.

[0007] Oftmals besteht das Bedürfnis, eine Stromschiene abzusägen um auf diese Weise eine Schiene individueller Länge zu erhalten. Dies kann beispielsweise bei den am Ende des Systems angeordneten Stromschienen der Fall sein, da diese speziell an die räumlichen Gegebenheiten angepasst werden müssen. Bei einem Absägen oder Ablängen der Stromschiene kann allerdings der Fall eintreten, dass der Endbereich der Stromschiene mit den Halterungsmitteln für die Isolierstoffträger entfernt wird. Dies hat dann zur Folge, dass sich die in der Stromschiene befindlichen Isolierstoffträger nun nicht nur nach innen sondern auch über das Ende der Stromschiene hinweg ausdehnen oder sich zum inneren Bereich der Stromschiene hin zurückziehen können. Gefährlich ist dabei insbesondere das Zurückziehen der Isolierstoffträger, weil in diesem Fall die Drahtenden der nicht-isolierten Leiterdrähte hervorstehen. Für diese Leiterdrähte sind bestimmte Mindestluft- und Kriechstrecken vorgeschrieben, welche lediglich dann erfüllt sind, wenn sich die Leiterdrähte innerhalb der Nuten der Isolierstoffträger befinden. Wenn hingegen die Leiterdrähte blank hervorstehen, sind die Schutzbestimmungen nicht mehr erfüllt und es besteht die Gefahr einer unbeabsichtigten Berührung der Drähte. Grundsätzlich kann dieser Fall immer dann auftreten, wenn an den Endbereichen einer Stromschiene keine Verankerungen für die Isolierstoffträger für die Leiterdrähte vorhanden sind.

[0008] Der vorliegenden Erfindung liegt dementsprechend die Aufgabe zugrunde, eine Lösung anzugeben, bei der trotz eines Nichtvorhandenseins von Veranke-

rungen für die Isolierstoffträger am Ende einer Stromschiene die Vorschriften betreffend der Luft- und Kriechstromstrecken erfüllt sind.

[0009] Diese Aufgabe wird durch ein Endstück für eine Stromschiene, welches die Merkmale des Anspruchs 1 aufweist, gelöst. Das erfindungsgemäße Endstück ist zunächst zur Befestigung an der Stromschiene in deren Längsrichtung auf diese aufschiebbar und weist ferner Verstellmittel auf, welche die Aufschiebbewegung in eine Verstellbewegung für mindestens einen von zwei nebeneinander verlaufenden Leiterdrähten umsetzt, derart, dass der Endbereich dieses Leiterdrahtes aus seiner Nut in dem Isolierstoffträger herausgebogen wird. Beim Aufschieben des Endstücks auf die Stromschiene wird somit zumindest ein Leiterdraht gegenüber den anderen Leiterdrähten versetzt, so aufgrund dieser Positionsveränderung die erforderlichen Luftund Kriechstromstrecken eingehalten werden.

[0010] Weiterbildungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

[0011] So wird eine besonders gut Schutzwirkung dann erreicht, wenn das Endstück seinerseits eine von Isoliermaterial umschlossene Aufnahmekammer aufweist, in die das Ende des ausgebogenen Leiterdrahts eingeführt wird. Das Drahtende wird dann von seiner ursprünglichen Nut in dem Isolierstoffträger in einen neuen und gegenüber der Umgebung isolierten Bereich versetzt. Die Verstellmittel können beispielsweise einen Dorn umfassen, der an seinem vorderen Ende eine Anlaufschräge aufweist und beim Aufschieben des Endstücks auf die Stromschiene in die dem auszubiegenden Leiterdraht zugeordnete Nut des Isolierstoffträgers eingreift. Dieser Dorn verhindert auch, dass das Drahtende die Aufnahmekammer des Endstücks wieder verlässt. Ferner können die Verstellmittel auch einen von dem vorderen Ende der Aufnahmekammer vorstehenden Bodenbereich umfassen, durch den das auszubiegende Drahtende beim Aufschieben des Endstücks auf die Stromschiene automatisch in die Aufnahmekammer eingeführt wird.

[0012] Eine besonders gute Schutzwirkung wird dann erreicht, wenn die Leiterdrähte neben dem ausgebogenen Leiterdraht in ihren ursprünglich vorgesehenen Nuten des Isolierstoffträgers verbleiben. Eine vorteilhafte Weiterbildung der erfindungsgemäßen Endstücks besteht dementsprechend darin, dass das Endstück ferner Rückhaltemittel aufweist, welche die Endbereiche der neben dem herauszubiegenden Leiterdraht angeordneten Leiterdrähte in den dafür vorgesehenen Nuten des Isolierstoffträgers halten. Bei diesen Rückhaltemitteln kann es sich beispielsweise um kammartige Rippen handeln, welche an ihren vorderen Enden Anlaufschrägen aufweisen und beim Aufschieben des Endstücks auf die Stromschiene in die den jeweiligen Leiterdrähten zugeordneten Nuten des Isolierstoffträgers eingreifen. Es besteht nun die Möglichkeit, jeden zweiten Leiterdraht in eine an dem Endstück vorgesehene Aufnahmekammer einzuführen, so dass die Leiterdrähte des

Stromschienensystems abwechselnd in dem ursprünglichen Isolierstoffträger der Stromschiene und dem Endstück gehalten werden. Oftmals ist es allerdings zur Erfüllung der oben genannten Vorschriften ausreichend, lediglich diejenigen Leiterdrähte in an dem Endstück vorgesehene Aufnahmekammern einzuführen, an denen eine besonders hohe Spannung anliegt. Handelt es sich bei der Stromschiene um ein System, bei dem die Leiterdrähte an den beiden Seiten einer U-förmigen Stromschiene verlaufen, so sind die Verstell- und Rückhaltemittel vorzugsweise an den Seitenwänden eines an dem Endstück vorgesehenen Profilkörpers aus einem isolierenden Material angeordnet, der beim Zusammenfügen der Stromschiene mit dem Endstück in den Endbereich der Stromschiene eingeschoben wird.

[0013] Eine andere vorteilhafte Weiterbildung des erfindungsgemäßen Endstücks besteht darin, dass dieses an seinem in die Stromschiene einzuführenden Ende Fixierungsmittel aufweist, welche eine Verankerung der in der Stromschiene angeordneten Isolierstoffträger bewirken. Bei diesen Fixierungsmitteln kann es sich insbesondere um ein V-förmiges, federnd ausbiegbares Blechteil handeln, das an seinen seitlichen Enden krallenartige Vorsprünge aufweist. Dieses Blechteil kann an einer vorstehenden Metallzunge mittels einer Schraube derart befestigt sein, dass das Blechteil durch ein Anziehen der Schraube gespreizt wird. Die Vorsprünge verkrallen sich dann in die aus Kunststoff bestehenden Isolierstoffträger, wodurch diese seitlich fixiert werden.

[0014] An der Rückseite des Endstücks kann ferner eine Abschlußkappe vorgesehen sein, welche eine Öffnung zum Einführen von Kabeln in die Stromschiene aufweist. Insbesondere kann die Öffnung durch einen an der Oberseite der Abschlußkappe angeordneten U-förmigen Kragen gebildet werden, der in eine entsprechende Ausnehmung an dem Endstück eingreift. Hierdurch ist die Möglichkeit gegeben, der Stromschiene externe Kabel zuzuführen, welche entweder zur Stromversorgung oder zum Übertragen von Steuerbefehlen bzw. Steuerinformationen von einer zentralen Steuereinheit verwendet werden.

[0015] Nachfolgend soll die Erfindung anhand der Zeichnungen näher erläutert werden. Es zeigen:

- 45 Fig. 1 bis 3 verschiedene Ansichten des erfindungsgemäßen Endstücks;
- Fig. 4 das mit zusätzliche Fixierungsmitteln versehene Endstück;
- Fig. 5 das auf das Ende einer Stromschiene aufgesetzte Endstück;
- 50 Fig. 6 einen Schnitt I-I durch Fig. 5 im Bereich vor dem Endstück; und
- Fig. 7 einen Schnitt II-II durch Fig. 5 im Bereich des erfindungsgemäßen Endstücks.

[0016] Das in den Fig. 1-3 dargestellte erfindungsgemäße Endstück 20 weist zunächst ein U-förmiges Gehäuse 21 auf, dessen Kontur der Stromschiene, auf die

das Endstück 20 aufzusetzen ist, entspricht. Am vorderen Ende des Gehäuses 21 befindet sich ein etwas erweiterter Aufnahmebereich 22, der auf die Außenwände der Stromschiene aufgeschoben wird und diese aufnimmt. An der Oberseite des Gehäuses 21 befindet sich eine zur Rückseite hin offene U-förmige Ausnehmung 23, welche - wie später erläutert wird - das Einführen von externen Kabeln in die Stromschiene ermöglicht.

[0017] Zur Vorderseite hin erstreckt sich ein aus einem isolierenden Material bestehender Profilkörper 24, der beim Aufsetzen des Endstücks 20 auf die Stromschiene in den Innenraum der Stromschiene eingeführt wird. An den beiden Seitenwänden 25 und 26 des Profilkörpers 24 sind kammartige Rippen 31 und 33 bis 35 sowie Aufnahmekammern 32 vorgesehen, welche das erfindungsgemäße Ummanteln bestimmter Leiterdrähte des Stromschienensystems beim Aufschieben des Endstücks 21 bzw. das Rückhalten der weiteren Leiterdrähte bewirken. Sowohl die Seitenwände 25 und 26 selbst als auch die Rippen 31 und 33 bis 35 sind an ihrem vorderen Ende leicht abgeschrägt, um das Einführen des Profilkörpers 24 in die Stromschiene zu erleichtern.

[0018] Die Aufnahmekammer 32 weist an ihrem vorderen Ende einen vorstehenden Bodenbereich 36 auf, der das Einführen des auszubiegenden Leiterdrahts in die Aufnahmekammer 32 erleichtert. Auch die Seitenwände dieses schaufelartig ausgebildeten Bodenbereichs 36 sind abgeschrägt. Im hinteren Bereich des Profilkörpers 24 ist der Aufnahmekammer 32 ein Dorn 37 zugeordnet, der ebenfalls eine Anlaufschräge aufweist. Wie später erläutert wird, taucht dieser Dorn 37 beim Aufsetzen des Endstücks 20 auf die Stromschiene in die entsprechende Nut des Isolierstoffträgers ein und bewirkt dadurch das gewünschte Ausbiegen dieses Leiterdrahts und Einführen in die Aufnahmekammer 32. Der Dorn 37 und der vorstehende Bodenbereich 36 bilden somit die Verstellmittel für das erfindungsgemäße Ausbiegen des Leiterdrahts. Zusätzlich verhindert der Dorn 37 auch, dass der in die Aufnahmekammer 32 eingeführte Leiterdraht später unbeabsichtigt aus dieser wieder austritt.

[0019] Am vorderen Ende des Profilkörpers 24 befinden sich ferner Stifte 29 und 30, deren Funktion später erläutert wird. Die Oberseite 27 des Profilkörpers 24 weist an einer Seite eine leichte Erhöhung 28 auf. Diese Erhöhung 28 gewährleistet einen Verdrehschutz, der ein seitenverkehrtes Einführen des Profilkörpers 24 in die Stromschiene verhindert. Die Funktionsweise dieses Verdrehschutzes wird später ausführlicher erläutert.

[0020] In Fig. 4 weist das erfindungsgemäße Endstück 20 zusätzliche Fixierungsmittel auf, die eine Verankerung der Isolierstoffträger im Endbereich der Stromschiene bewirken. Diese Fixierungsmittel bestehen im wesentlichen aus einem V-förmigen Blechteil 53, das an seinen beiden Enden krallenartige Vorsprünge 54 aufweist. Der Mittelschenkel des Blechteils 53 ist über eine Schraube 52 an einer nach unten vorstehen-

den Vorwölbung 51 einer Metallzunge 50 befestigt und zwischen den von dem Profilkörper 24 hervorstehenden Stiften 29 und 30 angeordnet. Die Metallzunge 50 ist an der Oberseite des Gehäuses 21 des Endstücks 20 befestigt und erstreckt sich in Richtung des Profilkörpers 24. Die Metallzunge 50 wird beim Aufschieben des Endstücks 20 ebenfalls in die Stromschiene eingeführt und verbessert dabei die Verbindung zwischen der Stromschiene und dem Endstück 20. Am vorderen Endbereich der Metallzunge 50 befinden sich Markierungen in Form von Einkerbungen 55, deren Funktion später erläutert wird.

[0021] Eine Fixierung der Isolierstoffträger der Stromschiene durch die Vorsprünge 54 des Blechteils 53 wird hergestellt, indem die Schraube 52 nach dem Aufsetzen des Endstücks 20 auf die Stromschiene angezogen wird. Durch das Anziehen der Schraube 52 wird der Schraubdruck in Zusammenwirkung mit den Stiften 29 und 30 auf das Blechteil 53 erhöht, so dass sich dieses spreizt und sich die Vorsprünge 54 in die an den Seitenwänden der Stromschiene befindlichen und aus Kunststoff bestehenden Isolierstoffträger verkrallen. Durch dieses Verkrallen wird eine Verbindung zwischen dem Endstück 20 und den Isolierstoffträgern erzielt, so dass ein wärmebedingtes Verschieben der Isolierstoffträger weitestgehend vermieden wird.

[0022] Fig. 5 zeigt das Endstück 20 im aufgesetzten Zustand auf die Stromschiene 1. Den Abschluss des Endstücks 20 bildet eine Abschlussschleife 56, die an ihrem oberen Bereich einen U-förmigen Kragen 57 aufweist. Dieser Kragen 57 greift in die zuvor beschriebene U-förmige Ausnehmung 23 ein und bildet eine Öffnung im Endbereich des Endstücks 20. Durch diese Öffnung können externe Leitungen in das Ende der Stromschiene 1 eingeführt werden.

[0023] Anhand der Fig. 6 und 7 soll nunmehr die Funktionsweise des erfindungsgemäßen Endstücks erläutert werden. Die bereits eingangs erläuterte Fig. 6 stellt den Verlauf der Leiterdrähte 6₁ bis 6₅ und 7₁ bis 7₆ in den Isolierstoffträgern 8 der Stromschiene 1 dar. Dies entspricht der Anordnung in einem Bereich vor dem erfindungsgemäßen Endstück, also dem Schnitt I-I in Fig. 5.

[0024] Fig. 7 hingegen zeigt den Schnitt II-II von Fig. 5 bzw. Verlauf der Leiterdrähte 6₁ bis 6₅ und 7₁ bis 7₆ im Bereich des Endstücks selbst. Wie der Darstellung entnommen werden kann, verbleibt ein Großteil der Leiterdrähte 6₁ bis 6₅ und 7₁ bis 7₆ in den dafür vorgesehenen Nuten 9 des Isolierstoffträgers 8. Diese in ihren ursprünglichen Nuten 9 verbleibenden Leiterdrähte 6₁, 6₃ bis 6₅, 7₁ und 7₃ bis 7₆ werden durch die kammartigen Rippen 31, 33 bis 35, 41 und 43 bis 46 in ihre entsprechenden Nuten 9 gedrückt. Die kammartigen Rippen 31, 33 bis 35, 41 und 43 bis 46 verhindern somit ein unbeabsichtigtes Heraustreten dieser Leiterdrähte 6₁, 6₃ bis 6₅, 7₁ und 7₃ bis 7₆ und stellen die Rückhaltemittel dar.

[0025] Die von der Oberseite her gesehen jeweils

zweiten Leiterdrähte 6_3 und 7_2 weisen hingegen im dargestellten Beispiel eine besonders hohe Spannung auf und wurden deshalb während des Aufschiebens des Endstücks durch die Verstellmittel in die dafür vorgesehenen Aufnahmekammern 32 und 42 an den Seitenwänden 25 und 26 des Profilkörpers 24 versetzt. Diese beiden Leiterdrähte 6_2 und 7_2 werden somit gesondert ummantelt und zusätzlich geschützt. Insbesondere werden dadurch auch die vorgeschriebenen Luft- und Kriechstrecken eingehalten. Ein Wiederaustreten der Leiterdrähte 6_2 und 7_2 aus den Aufnahmekammern 32 und 42 des Profilkörpers 24 wird zusätzlich durch die den Aufnahmekammern 32 und 42 zugeordnete Dorne 37 und 47 verhindert, welche in die ursprüngliche vorgesehenen Nuten 9 des Isolierstoffträgers 8 eingreifen. Diese beiden Leiterdrähte 6_2 und 7_2 sind somit umfassend gegen eine unbeabsichtigte Berührung geschützt.

[0026] Fig. 7 kann auch der zuvor erwähnte Verdrehenschutz entnommen werden. Dieser wird einerseits durch die an der Oberseite 27 des Profilkörpers 24 befindliche Erhöhung 28 sowie durch einen von dem Verbindungssteg 10 des Isolierstoffträgers 8 nach unten ragenden Vertikalsteg 12 sowie eine seitlich nach innen ragende Leiste 11 gewährleistet. Durch die Leiste 11 und den Vertikalsteg 12 wird ein Freiraum 13 begrenzt, der zur Durchführung von zusätzlichen Kabeln, die über die Öffnung in dem Endstück zugeführt werden können, genutzt werden kann. Gleichzeitig ist die Anordnung der Leiste 11 und der Erhöhung 28 des Profilkörpers 24 derart gewählt, dass das Aufsetzen des Endstücks auf die Stromschiene 1 nur in einer bestimmten Orientierung möglich ist. Durch diesen Verdrehenschutz ist sichergestellt, dass die an dem Profilkörper 24 vorgesehenen Rippen 31, 33 bis 35, 41 und 43 bis 46 und Aufnahmekammern 32, 42 in eine den Nuten des Isolierstoffträgers 8 entsprechende Position gelangen.

[0027] Das Aufsetzen des erfindungsgemäßen Endstücks auf die Stromschiene erfolgt dann folgendermaßen. Nach einem Absägen der Stromschiene müssen zunächst die in die Aufnahmekammern 32, 42 des Profilkörpers 24 einzuführenden Leiterdrähte aus ihren Nuten des Isolierstoffträgers 8 manuell leicht ausgebogen werden. Für die Identifizierung dieser auszubiegenden Leiterdrähte können die an der Metallzunge 50 vorgesehenen Markierungen 55 verwendet werden. Wird nämlich die Metallzunge 50 senkrecht von der Unterseite her in die Stromschiene 1 eingeführt, bis sie an die Leiste 11 stößt, so zeigen die Markierungen 55 die auszubiegenden Leiterdrähte an. Die Metallzunge 50 bildet somit gleichzeitig eine Lehre zum Anzeigen der auszubiegenden Leiterdrähte. Vorzugsweise sollten diese Leiterdrähte soweit ausgebogen werden, dass sie in die als Kerben ausgebildeten Markierungen 55 eingreifen.

[0028] Nach dem Ausbiegen der Leiterdrähte kann das erfindungsgemäße Endstück auf das Ende der Stromschiene 1 aufgeschoben werden. Die auszubiegenden Leiterdrähte werden dann über die vorstehenden Bodenbereiche 36 und mit Hilfe der Dorne 37 und

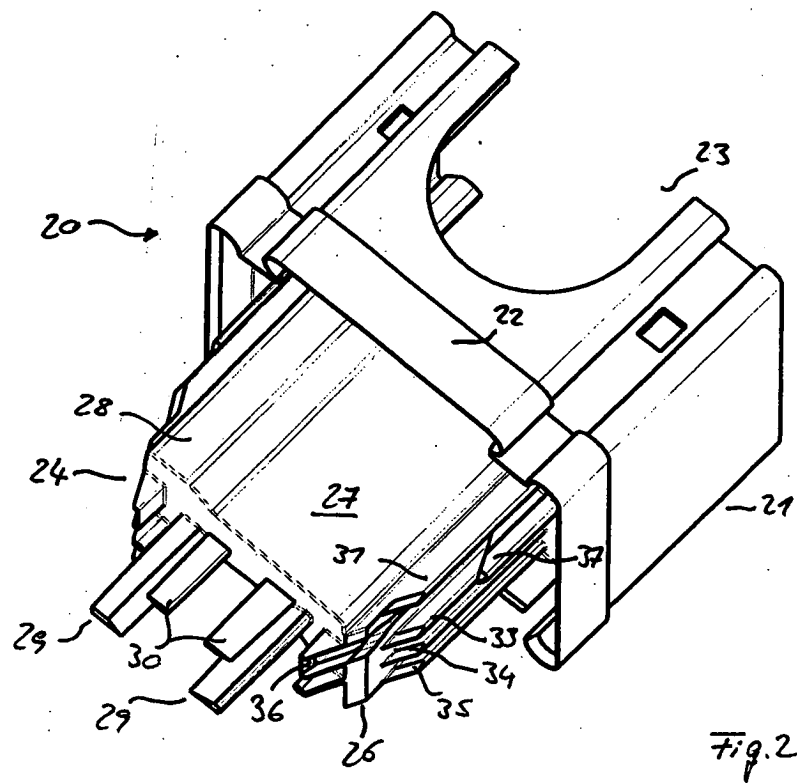
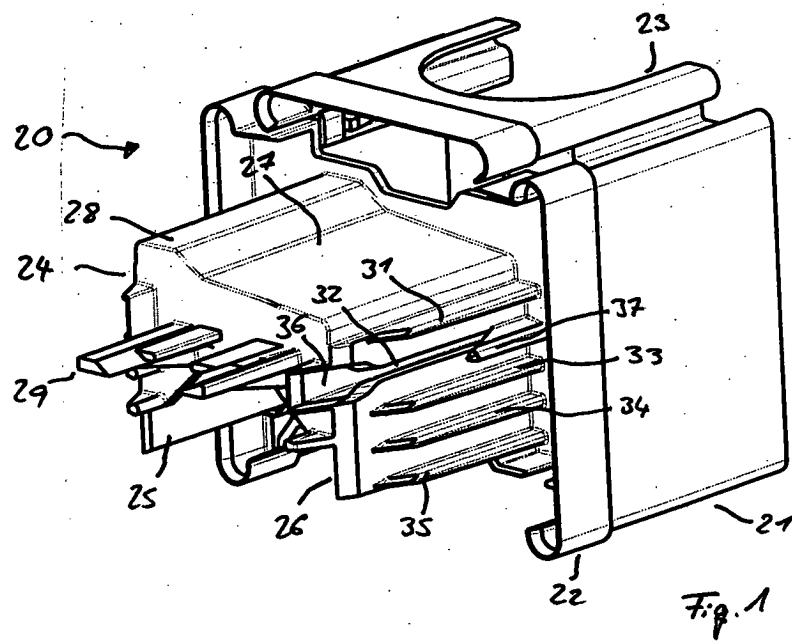
47 in die entsprechenden Aufnahmekammern 32 und 42 des Profilkörpers 24 eingeführt. Die kammartigen Rippen 31, 33 bis 35, 41 und 43 bis 46 werden hingegen über ihre Anlaufschrägen in die entsprechenden Nuten des Isolierstoffträgers eingeführt, bis schließlich die in Fig. 7 dargestellte Anordnung der Leiterdrähte erreicht wird. Anschließend wird die Schraube 52 zum Verkrallen des Blechteils 53 mit den Isolierstoffträgern angezogen und die Isolierstoffträger 8 dementsprechend zusätzlich gesichert.

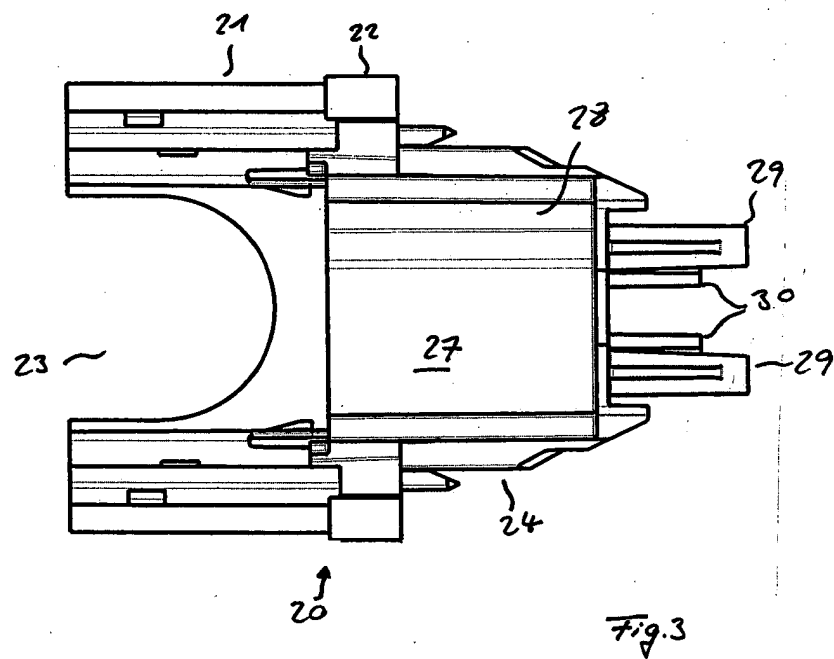
[0029] Das erfindungsgemäße Endstück ermöglicht somit ein einfaches Abschließen einer Stromschiene, wobei die Sicherheitsnormen eingehalten werden. Dabei ist anzumerken, dass an dem Profilkörper selbstverständlich auch mehrere Aufnahmekammern vorgesehen sein können, in die entsprechende Leiterdrähte des Stromschienensystems eingeführt werden. In jedem Fall sollten solche Aufnahmekammern für diejenigen Leiterdrähte vorgesehen werden, an denen eine besonders hohe Spannung anliegt. Ferner ist die Erfindung auch nicht auf Stromschienensysteme beschränkt, bei denen die Leiterdrähte an den Seitenwänden einer Stromschiene verlaufen. Vielmehr kann ein entsprechend modifiziertes Endstück auch dann verwendet werden, wenn Leiterdrähte lediglich an der Bodenseite der Stromschiene verlaufen.

Patentansprüche

1. Endstück für eine im Querschnitt U-förmige Stromschiene (1), in die an beliebiger Stelle Verbraucher, wie beispielsweise Leuchten, Strahler und dgl. einsetzbar sind, wobei die Stromschiene (1) eine Mehrzahl von in parallelen Nuten (9) eines Isolierstoffträgers (8) angeordneten nicht-isolierten Leiterdrähten (6_1 - 6_5 , 7_1 - 7_6) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Endstück (20) zur Befestigung an der Stromschiene (1) in deren Längsrichtung auf diese aufschiebbar ist und Verstellmittel (36, 37) aufweist, welche die Aufschiebbewegung in eine Verstellbewegung für mindestens einen von zwei nebeneinander verlaufenden Leiterdrähten (6_2 , 7_2) umsetzt, derart, dass der Endbereich dieses Leiterdrahtes (6_2 , 7_2) aus seiner Nut (9) in dem Isolierstoffträger (8) herausgebogen wird.
2. Endstück nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Endstück (20) eine von Isoliermaterial umschlossene Aufnahmekammer (32, 42) für den ausgebogenen Endbereich des Leiterdrahtes (6_2 , 7_2) aufweist.
3. Endstück nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet,**

- dass** die Verstellmittel einen Dorn (37, 47) umfassen, der an seinem vorderen Ende eine Anlaufschräge aufweist und beim Aufschieben des Endstücks (20) auf die Stromschiene (1) in die dem Leiterdraht (6₂, 7₂) zugeordnete Nut (9) des Isolierstoffträgers (8) eingreift. 5
4. Endstück nach Anspruch 2 und 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Verstellmittel ferner einen von dem vorderen Ende der Aufnahmekammer (32, 42) vorstehenden Bodenbereich (36) umfassen. 10
5. Endstück nach einem der vorherigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, 15
dass dieses ferner Rückhaltemittel (31, 33-35, 41, 43-46) aufweist, welche die Endbereiche der neben dem herauszubiegenden Leiterdraht (6₂, 7₂) angeordneten Leiterdrähte (6₁, 6₃-6₅, 7₁, 7₃-7₆) in den dafür vorgesehenen Nuten (9) des Isolierstoffträgers (8) halten. 20
6. Endstück nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet, 25
dass die Rückhaltemittel durch kammartige Rippen (31, 33-35, 41, 43-46) gebildet werden, welche an ihren vorderen Enden Anlaufschrägen aufweisen und beim Aufschieben des Endstücks (20) auf die Stromschiene (1) in die den jeweiligen Leiterdrähten (6₁, 6₃-6₅, 7₁, 7₃-7₆) zugeordnete Nuten (9) des Isolierstoffträgers (8) eingreifen. 30
7. Endstück nach einem der vorherigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, 35
dass das Endstück (20) einen in den Endbereich der Stromschiene (1) einzuschiebenden Profilkörper (24) aufweist, an dessen Seitenwänden (25, 26) die Verstellmittel (36, 37) und Rückhaltemittel (31, 33-35, 41, 43-46) angeordnet sind. 40
8. Endstück nach Anspruch 7,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Profilkörper (24) aus Kunststoff besteht. 45
9. Endstück nach einem der vorherigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, 50
dass dieses an seinem in die Stromschiene (1) einzuführenden Ende Fixierungsmittel (53, 54) für den in der Stromschiene (1) angeordneten Isolierstoffträger (8) aufweist. 50
10. Endstück nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Fixierungsmittel durch ein V-förmiges, federnd ausbiegbares Blechteil (53) gebildet werden, das an seinen seitlichen Enden krallenartige Vorsprünge (54) aufweist. 55
11. Endstück nach Anspruch 10,
dadurch gekennzeichnet,
dass das V-förmige Blechteil (53) mittels einer Schraube (52) an einer Vorwölbung (51) einer von dem Endstück (20) vorstehenden Metallzunge (50) befestigt ist, wobei das Blechteil (53) derart befestigt ist, dass es sich bei einem Anziehen der Schraube (52) spreizt. 10
12. Endstück nach Anspruch 11,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Metallzunge (50) Markierungen (55) zum Anzeigen der herauszubiegenden Leiterdrähte (6₂, 7₂) aufweist. 15
13. Endstück nach einem der vorherigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Gehäuse (21) des Endstücks (20) einen Aufnahmebereich (22) zum Aufschieben des Endstücks (20) auf die Stromschiene (1) aufweist. 20
14. Endstück nach einem der vorherigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass diese eine Abschlußkappe (56) aufweist, welche eine Öffnung zum Einführen von Kabeln in die Stromschiene (1) enthält. 25
15. Endstück nach Anspruch 14,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Öffnung durch einen an der Oberseite der Abschlußkappe (56) angeordneten U-förmigen Kragen (57) gebildet wird, der in eine entsprechende U-förmige Ausnehmung (23) an der Oberseite des Endstücks (20) eingreift. 30





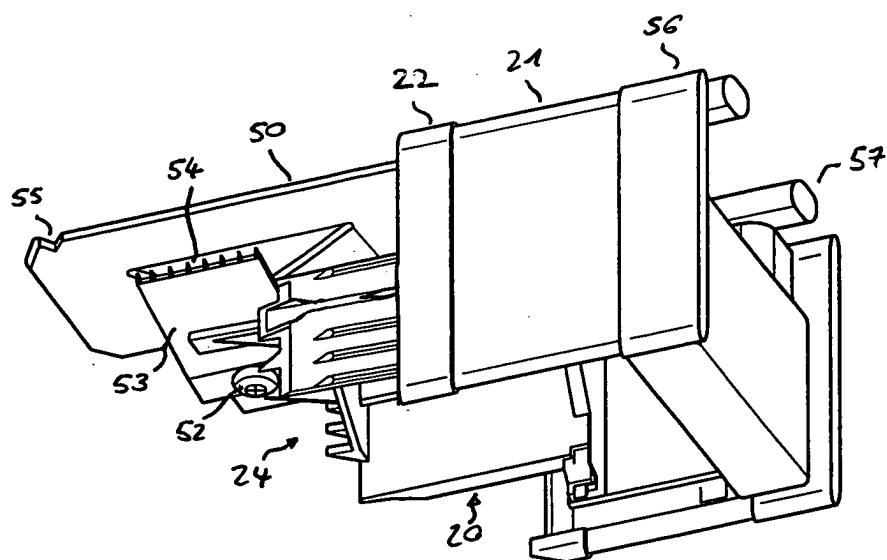


Fig. 4

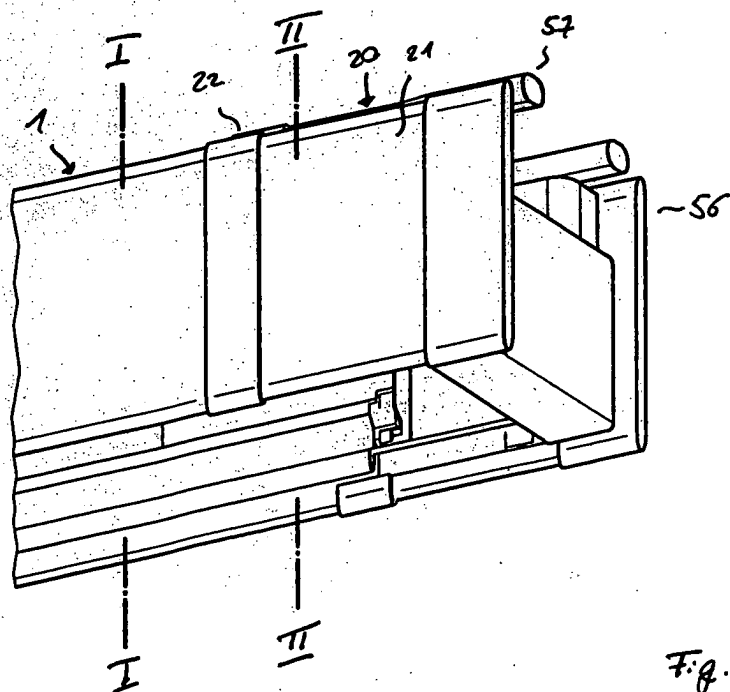


Fig. 5

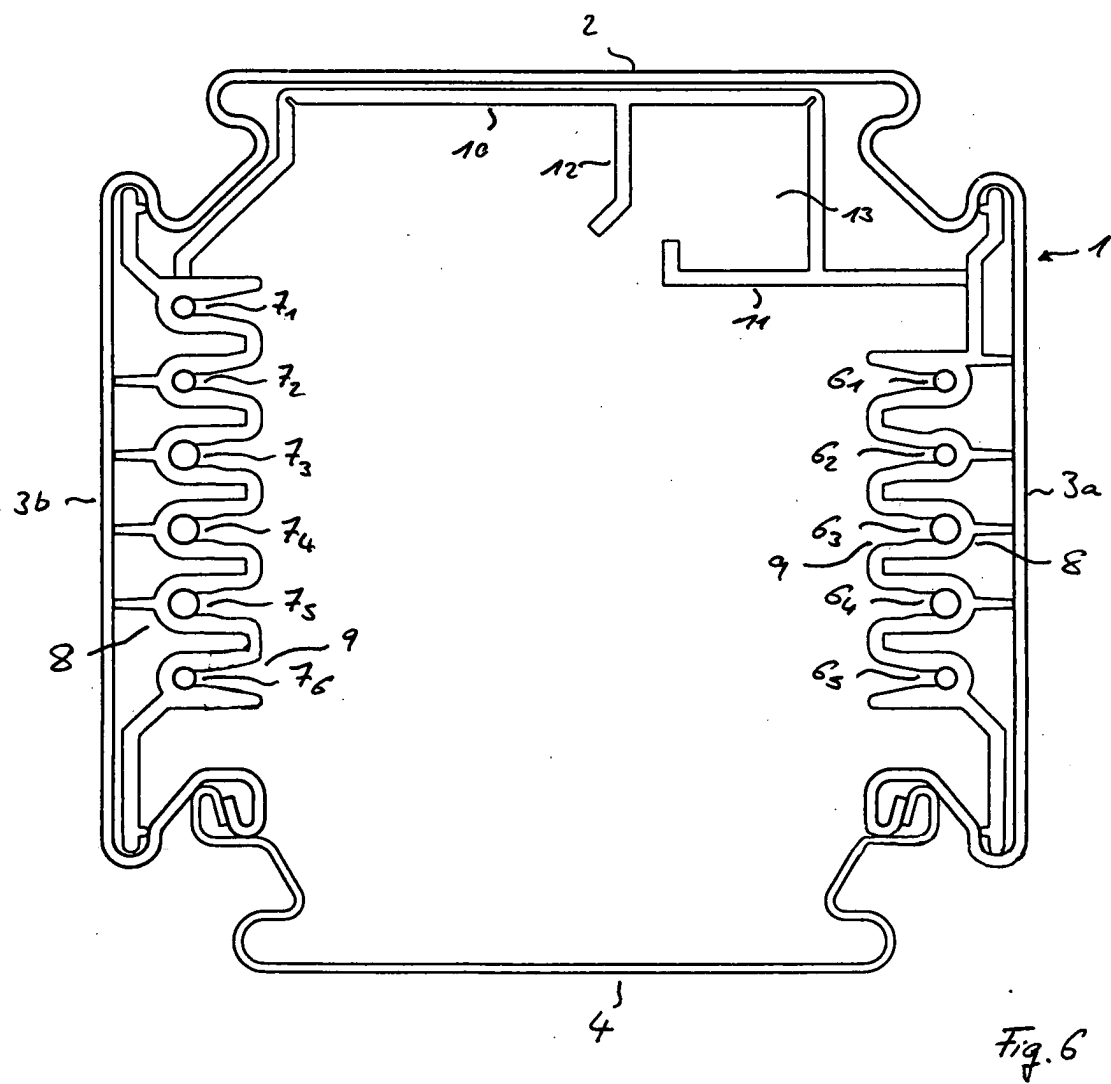


Fig. 6

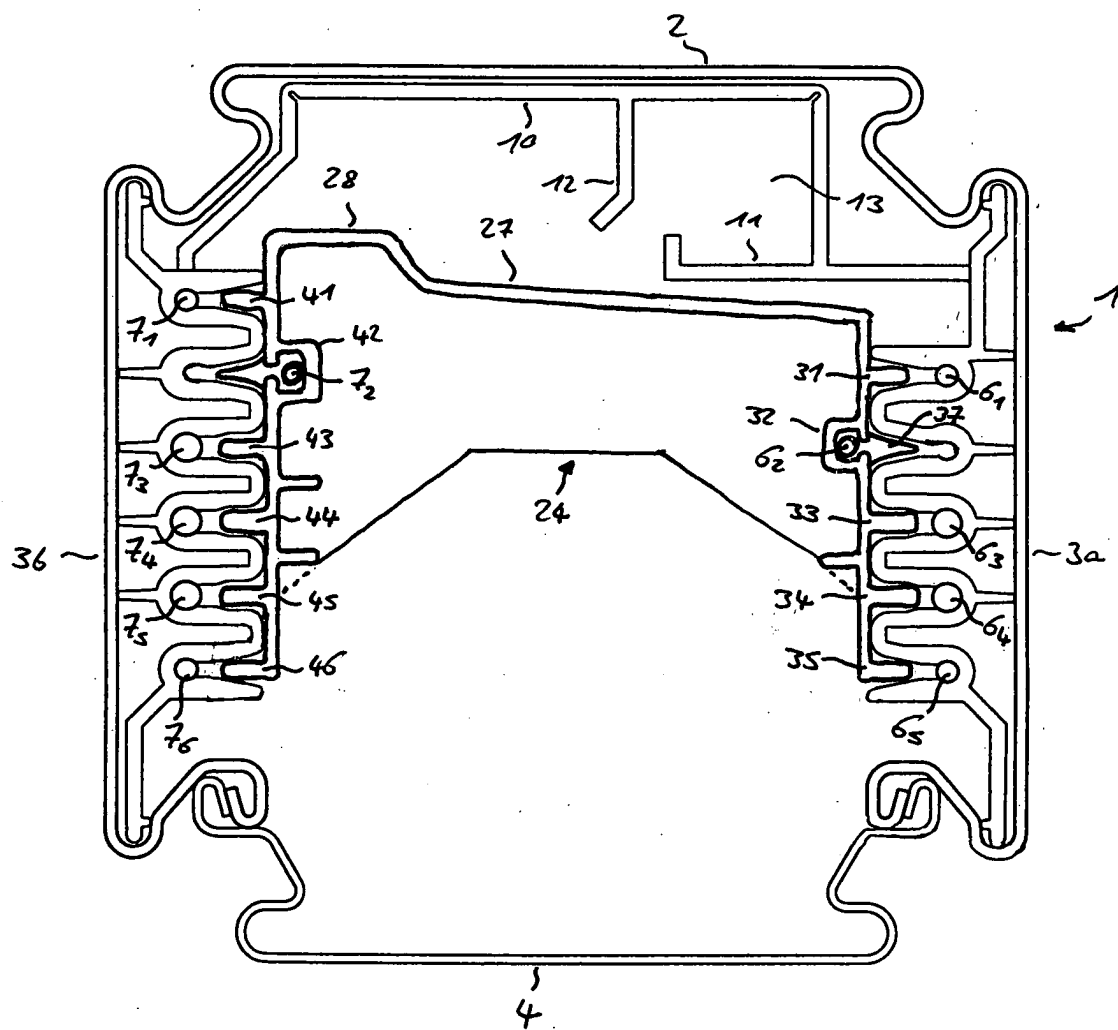


Fig. 7



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 03 00 5169

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
A	US 6 089 884 A (KLAUS DALE A) 18. Juli 2000 (2000-07-18) * Spalte 7, Zeile 13 - Zeile 20; Abbildung 2 *	1-15	H01R25/14
A	EP 0 355 448 A (LICENTIA GMBH) 28. Februar 1990 (1990-02-28) * Seite 4, Spalte 6, Zeile 18 - Zeile 57; Abbildungen 5-7 *	1-15	
A	US 4 543 009 A (SCHELLER PETER ET AL) 24. September 1985 (1985-09-24) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-4 *	9-11	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			H01R
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 19. Mai 2003	Prüfer Criqui, J-J
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 : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (PO4C03)

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

EP 03 00 5169

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.

19-05-2003

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 6089884	A	18-07-2000	KEINE		

EP 0355448	A	28-02-1990	DE	3827683 A1	22-02-1990
			DE	58906928 D1	24-03-1994
			EP	0355448 A1	28-02-1990

US 4543009	A	24-09-1985	DE	3207711 A1	15-09-1983
			AT	27210 T	15-05-1987
			EP	0088321 A2	14-09-1983

EPO FORM P0481

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