



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 789 428 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
13.08.1997 Patentblatt 1997/33

(51) Int. Cl.⁶: **H01R 25/00**, H02G 5/00,
H01R 4/48

(21) Anmeldenummer: **97100515.2**

(22) Anmeldetag: **15.01.1997**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE DE DK FR GB IT NL SE

(30) Priorität: **08.02.1996 DE 29602172 U**

(71) Anmelder: **Keferstein, Ralf**
53757 St. Augustin (DE)

(72) Erfinder: **Keferstein, Ralf**
53757 St. Augustin (DE)

(74) Vertreter: **Selting, Günther, Dipl.-Ing. et al**
Patentanwälte
von Kreisler, Selting, Werner
Postfach 10 22 41
50462 Köln (DE)

(54) **Niedervolt-Stromschienensystem**

(57) Die Erfindung betrifft ein Niedervolt-Stromschienensystem mit einer Stromschiene (10), die ein eine Außenwand bildendes hohlgeformtes Außenleiterprofil (12) und ein von dem Außenleiterprofil (12) im wesentlichen umgebenes Innenleiterprofil (14) aufweist, das gegenüber dem Außenleiterprofil (12) durch eine Isolierung (16) elektrisch getrennt ist. Das Innenleiterprofil (14) ist durch einen in Achsrichtung des Außenleiterprofils (12) verlaufenden Schlitz zugänglich. Um ein Niedervolt-Stromschienensystem zur Verfügung zu stellen, das eine leichte Verbindbarkeit mindestens zweier Stromschienen (10) erlaubt, ist gemäß der Erfindung mindestens eine Verbindungsvorrichtung (50)

zum Verbinden mindestens zweier Stromschienen (10) vorgesehen, wobei das Innenleiterprofil (14) ein Hohlprofil mit einem innenliegenden Kanal (32) ist und wobei die Verbindungsvorrichtung (50) ein Steckerelement (52) mit mindestens zwei Steckerstiften (56,58) und eine das Steckerelement (52) umgebende Federklammer (54) aufweist, wobei die Steckerstifte (56,58) jeweils in den Kanal (32) eines angrenzenden Innenleiterprofils (14) einsteckbar sind und die Federklammer (54) angrenzende Außenleiterprofile (12) außen klemmend umgibt.

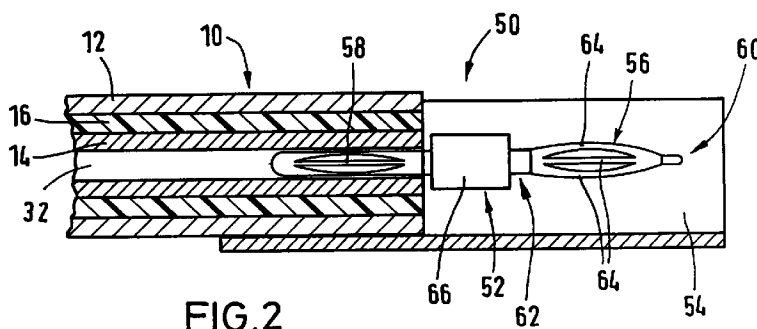


FIG.2

EP 0 789 428 A1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Niedervolt-Stromschienensystem.

Niedervolt-Stromschienensysteme werden insbesondere in der Beleuchtungstechnik eingesetzt. Niedervolt-Stromschienensysteme dienen dabei dem Energietransport von einer Stromquelle zu einer Leuchte.

DE-PS 38 17 133, von der der Oberbegriff des Anspruchs 1 ausgeht, beschreibt ein Niedervolt-Stromschienensystem mit einer Stromschiene, die ein eine Außenwand bildendes hohlgeformtes Außenleiterprofil und ein von dem Außenleiterprofil im wesentlich umgebenes Innenleiterprofil aufweist, das gegenüber dem Außenleiterprofil durch eine Isolierung elektrisch getrennt ist, wobei das Innenleiterprofil durch einen in Achsrichtung des Außenleiterprofils verlaufenden Schlitz zugänglich ist. Das bekannte Niedervolt-Stromschienensystem hat jedoch den Nachteil, daß sich gegeneinandergestossene Stromschienen nur schlecht verbinden lassen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Niedervolt-Stromschienensystem zur Verfügung zu stellen, das eine leichte Verbindbarkeit mindestens zweier Stromschienen erlaubt.

Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt erfindungsgemäß mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1.

Gemäß der Erfindung ist das Innenleiterprofil ein Hohlprofil, das einen innenliegenden Kanal aufweist. Dieser Kanal erlaubt das Einstecken von Steckerstiften eines Steckerelements, mit denen Innenleiterprofile mindestens zweier Stromschienen elektrisch miteinander verbindbar sind. Da der Kanal durchlaufend ausgebildet ist, kann eine Stromschiene an jeder beliebigen Stelle abgeschnitten und mit einer weiteren Stromschiene und ggf. auch mit einem Bogenstück verbunden werden. Zur elektrischen Verbindung der Außenleiterprofile sind Federklammern vorgesehen, die die Außenleiterprofile an ihrer Außenseite klemmend umfassen. Durch das Steckerelement werden nicht nur zwei oder mehrere gegeneinandergestoßene Stromschienen mechanisch miteinander verbunden, sondern es wird auch eine elektrische Verbindung zwischen den Innenleiterprofilen hergestellt.

Bei dem Zusammenstecken von Stromschienen zu einem Versorgungssystem werden zunächst die Steckerelemente in die Kanäle von aneinander angrenzenden Stromschienen gesteckt. Dadurch haben aneinandergestoßene Stromschienen schon so viel gegenseitigen Halt, daß sie allenfalls noch mit einer Hand gehalten werden müssen.

Mit der freien Hand kann ein Benutzer dann leicht auch durch Aufstecken einer Federklammer die Außenleiterprofile elektrisch verbinden, wobei die Federklammer auch die mechanische Festigkeit der Verbindungsstelle erhöht. Insbesondere wenn das Außenleiterprofil im Querschnitt eine im wesentlichen kreisförmige Außenkontur aufweist, können gegenein-

andergestossene Stromschienen durch einfaches Aufklippen einer Federstahlklammer elektrisch miteinander verbunden werden.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen sowie aus der Beschreibung im Zusammenhang mit der Zeichnung.

Im folgenden wird unter Bezugnahme auf die Zeichnungen ein Ausführungsbeispiel der Erfindung näher erläutert.

Es zeigen:

Fig. 1 eine Stromschiene des erfindungsgemäßen Niedervolt-Stromschienensystems in einem Schnitt quer zur Längsachse der Stromschiene, und

Fig. 2 die Stromschiene in Figur 1 mit einer Verbindungsvorrichtung in einem Schnitt gemäß der Linie II-II in Figur 1.

Die in Figur 1 gezeigte Stromschiene 10 besteht aus einem Außenleiterprofil 12 und einem Innenleiterprofil 14, zwischen denen als Isolierung 16 ein Polycarbonat-Isolierungsprofil angeordnet ist.

Das Außenleiterprofil 12 ist ein stranggepreßtes Aluminiumprofil, das eine im wesentlichen kreisförmige Außenkontur 18 aufweist. Im Innern des Außenleiterprofils 12 ist ein längslaufender, im Querschnitt im wesentlichen kreisförmiger Gang 20 ausgebildet, der eine in Längsrichtung des Außenleiterprofils 12 verlaufende durchgehende Öffnung 22 aufweist ist. Die Öffnung 22, die zur Profilaußenseite offen ist und deren Wände 24,26 parallel zu einer Mittenebene 28 des Außenleiterprofils 12 verlaufen, erstreckt sich über einen Winkelbereich von etwa 60°.

Im Innern des Gangs 20 ist koaxial zu der Längsachse 30 des Außenleiterprofils 12 das Innenleiterprofil 14 angeordnet, das ein stranggepreßtes Aluminiumhohlprofil ist. Der im Innern des Innenleiterprofils 14 ausgebildete Kanal 32 hat einen kreisförmigen Querschnitt und erstreckt sich koaxial zu der Längsachse 30 des Außenleiterprofils 12. An dem Innenleiterprofil 14, dessen Außenkontur 34 im wesentlichen die Form eines Zylinders beschreibt, ist ein radialer Vorsprung 36 vorgesehen, der im Bereich der Öffnung 22 des Außenleiterprofils 12 angeordnet ist und sich nach radial außen erstreckt. Der Vorsprung 36 weist an seiner Außenseite eine ebene Kontaktfläche 38 auf, die quer zur Mittenebene 28 der Stromschiene 10 verläuft.

Die zur elektrischen Trennung des Außenleiterprofils 12 vom Innenleiterprofil 14 vorgesehene Isolierung 16 weist einen im Querschnitt im wesentlichen U-förmigen Verlauf auf, wobei die von einem Bogenabschnitt 40 der Isolierung 16 abstehenden Schenkel 42,44 im Bereich der Öffnung 22 parallel zu den Wänden 24,26 der Öffnung verlaufen und sich nach radial außen so weit erstrecken, daß sie die kreisförmige Außenkontur 18 des Außenleiterprofils 12 ergänzen. Die Isolierung

16 füllt den Zwischenraum zwischen Innenleiterprofil 14 und Außenleiterprofil 12 vollständig aus. Zwischen den Schenkeln 42,44 erstreckt sich ein in Achsrichtung des Außenleiterprofils 12 verlaufender Schlitz 46, durch den das Innenleiterprofil 14 von außen zugänglich ist. Die Isolierung 16 und das Innenleiterprofil 14 sind derart aufeinander abgestimmt, daß die ebene Kontaktfläche 38 die gesamte Breite des längslaufenden Schlitzes 46 überspannt. Die ebene Kontaktfläche 38 ist gegenüber der Außenkontur 18 des Außenleiterprofils 12 nach innen zurückversetzt.

In Figur 2 ist die Stromschiene 10 zusammen mit einer Verbindungsvorrichtung 50 gezeigt, die aus einem Steckerelement 52 und einer Federklammer 54 besteht.

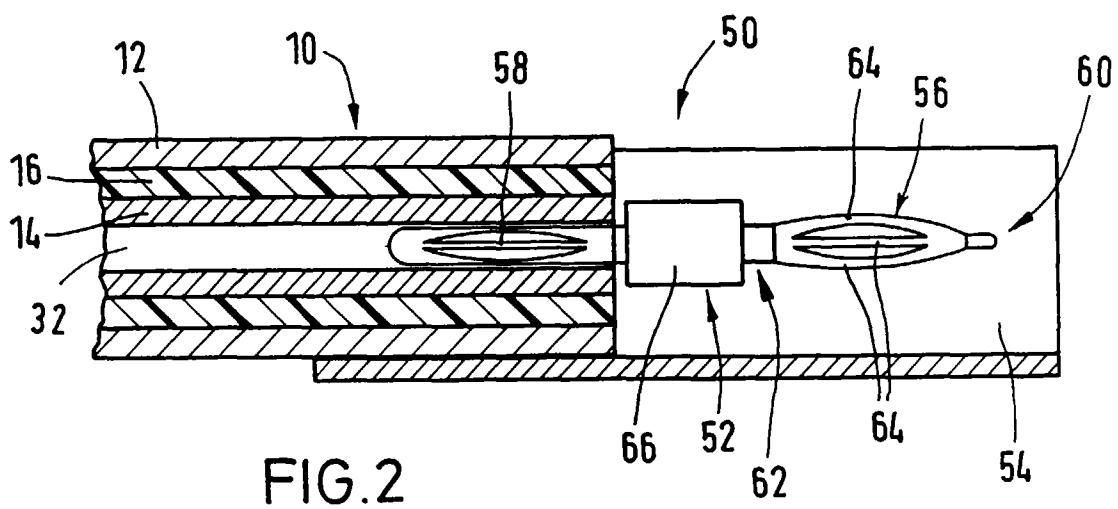
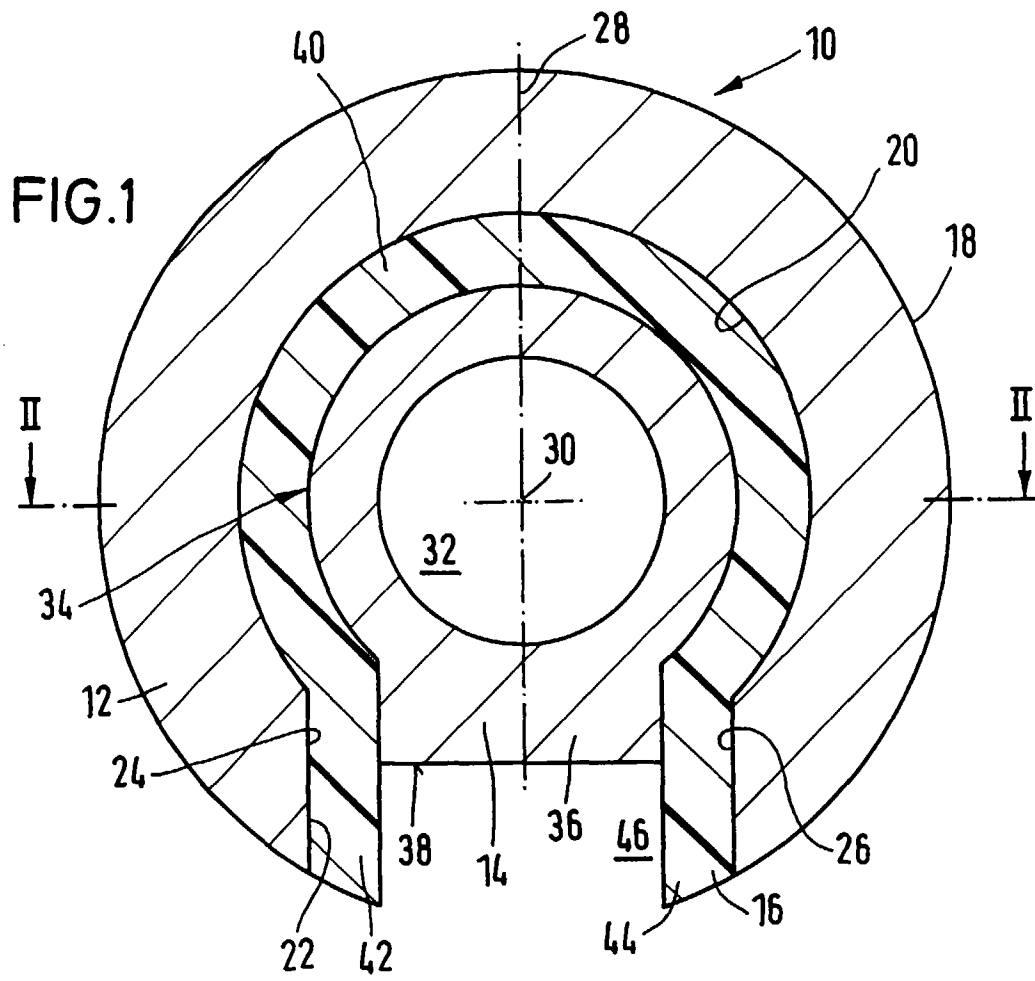
Das Steckerelement 52 weist als Steckerstifte zwei entgegengesetzt gerichtete Lamellenstecker 56,58 auf, die jeweils mehrere an einer Spitze 60 und an ihrem Ende 62 miteinander verbundene, radial federnde Zungen oder Lamellen 64 aufweisen. Die Lamellenstecker sind miteinander über ein Zentralstück 66 verbunden. Das in Fig. 2 gezeigte Steckerelement 52 ist ein langgestrecktes Steckerelement zur geradlinigen Verbindung zweier stirnseitig gegeneinandergestoßener Stromschienen 10. Es ist jedoch auch möglich, die Lamellenstecker eines Steckerelements winklig zueinander anzuordnen, so daß zu verbindende Stromschienen unter einem Winkel zueinander verlaufen. Ferner ist es möglich, an einem Zentralstück mehrere Lamellenstecker sternförmig zueinander anzuordnen, so daß mehrere Stromschienen miteinander verbindbar sind.

Die in Fig. 2 gezeigte äußere Federklammer 54 ist rohrförmig ausgebildet, wobei sie jedoch einen längslaufenden Schlitz aufweist, der ein Aufbiegen der Schenkel der Federklammer 54 erlaubt. Die Schenkel der Federklammer 54 sind derart nach innen vorgespannt, daß die Federklammer 54 in einem auf eine Stromschiene 10 geklippten Zustand das Außenleiterprofil 12 der Stromschiene 10 klemmend umfaßt. Wenn mit einer Federklammer mehrere Stromschienen miteinander verbunden werden sollen, ist es möglich, die Federklammer sternförmig auszuführen.

Im Betrieb stellen Steckerelemente 52 elektrische Verbindungen zwischen Innenleiterprofilen 14 gegeneinandergestoßener Stromschienen 10 her. Federklammern 54 bewirken eine elektrische Verbindung der Außenleiterprofile 12. Auf diese Weise kann ein zweipoliges Stromversorgungssystem insbesondere für Niedervoltbeleuchtungen aufgebaut werden. Die im Zusammenhang mit Fig. 2 beschriebene Verbindungsvorrichtung 50 besteht aus zwei mechanisch voneinander getrennten Elementen. Mit den beschriebenen Stromschienen 10 sind aber auch Verbindungsvorrichtungen verwendbar, bei denen Steckerelemente 52 und Federklammern 54 mittels eines Isolierkörpers zu einem mechanisch zusammenhängenden Bauteil zusammengefaßt sind.

Patentansprüche

1. Niedervolt-Stromschienensystem mit Stromschienen (10), die ein eine Außenwand bildendes hohlgeformtes Außenleiterprofil (12) und ein von dem Außenleiterprofil (12) im wesentlichen umgebenes Innenleiterprofil (14) aufweisen, das gegenüber dem Außenleiterprofil (12) durch eine Isolierung (16) elektrisch getrennt ist, wobei das Innenleiterprofil (14) durch einen in Achsrichtung des Außenleiterprofils (12) verlaufenden Schlitz (46) zugänglich ist,
gekennzeichnet durch
mindestens eine Verbindungsvorrichtung (50) zum Verbinden mindestens zweier Stromschienen (10), wobei das Innenleiterprofil (14) ein Hohlprofil mit einem innenliegenden Kanal (32) ist und wobei die Verbindungsvorrichtung (50) ein Steckerelement (52) mit mindestens zwei Steckerstiften (56,58) und eine das Steckerelement (52) umgebende Federklammer (54) aufweist, wobei die Steckerstifte (56,58) jeweils in den Kanal (32) eines angrenzenden Innenleiterprofils (14) einsteckbar sind und die Federklammer (52) angrenzende Außenleiterprofile (12) außen klemmend umgibt.
2. Niedervolt-Stromschienensystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der im Innern des Innenleiterprofils (14) ausgebildete Kanal (32) einen im wesentlichen kreisförmigen Querschnitt aufweist.
3. Niedervolt-Stromschienensystem nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Innenleiterprofil (14) an seiner Außenseite eine ebene Kontaktfläche (38) aufweist, die in dem längslaufenden Schlitz (46) angeordnet ist.
4. Niedervolt-Stromschienensystem nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die ebene Kontaktfläche (38) die gesamte Breite des längslaufenden Schlitzes (46) überspannt.
5. Niedervolt-Stromschienensystem nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß die ebene Kontaktfläche (38) an einem nach radial außen gerichteten Vorsprung (36) des Innenleiterprofils (14) ausgebildet ist.
6. Niedervolt-Stromschienensystem nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Außenleiterprofil (12) eine im wesentlichen kreisförmige Außenkontur aufweist.
7. Niedervolt-Stromschienensystem nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Isolierung (16) den Zwischenraum zwischen dem Innenleiterprofil (14) und dem Außenleiterprofil (12) vollständig ausfüllt.





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			EP 97100515.2
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 6)
A	<u>AT - B - 308 223</u> (BUNKER RAMO CORPORATION) * Seite 2, Zeilen 37-39; Seite 2, Zeile 59 - Seite 3, Zeile 3; Seite 3, Zeilen 30-48; Fig. 12 * --	1	H 01 R 25/00 H 02 G 5/00 H 01 R 4/48
A	<u>DE - B - 1 815 801</u> (SIEMENS AG) * Spalte 4, Zeilen 29-16; Spalte 5, Zeilen 21-25; Anspruch 1; Fig. 1-4 * --	1	
A, D	<u>DE - C - 3 817 133</u> (HALLOFORM GMBH & CO KG) * Spalte 2, Zeilen 44-68; Anspruch 1; Fig. 1,2 * ----	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 6) H 01 R 4/00 H 01 R 25/00 H 02 G 5/00
Recherchenort WIEN		Abschlußdatum der Recherche 30-04-1997	Prüfer TSILIDIS
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN 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 Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			