

(19)



(11)

EP 2 246 943 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
03.11.2010 Patentblatt 2010/44

(51) Int Cl.:
H01R 25/14 ^(2006.01) **F21V 21/00** ^(2006.01)
H02G 5/00 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **10161585.4**

(22) Anmeldetag: **30.04.2010**

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

(71) Anmelder: **Zumtobel Lighting GmbH**
6850 Dornbirn (AT)

(72) Erfinder: **Ladstätter, Gerald**
6833 Klaus (AT)

(74) Vertreter: **Thun, Clemens**
Mitscherlich & Partner
Sonnenstraße 33
80331 München (DE)

(30) Priorität: **30.04.2009 DE 102009019686**

(54) **Stromleitprofil für ein Stromschienensystem**

(57) Bei einem Stromleitprofil für ein Stromschienensystem, wobei das Stromleitprofil in Längsrichtung verlaufende und von einer Kontaktierungsseite her zugängliche Nuten (9) zur Aufnahme von Drähten (6) für die Stromversorgung und/oder Übertragung von Steuersignalen aufweist, weist das Stromleitprofil ein längliches

Kunststoffelement (10) auf, welches zumindest einen Längenausgleichsbereich (15) aufweist, der in Längsrichtung des Stromleitprofils eine Relativbewegung zweier durch den Längenausgleichsbereich (15) miteinander verbundener Abschnitte (20, 30) des Kunststoffelements (10) zulässt.

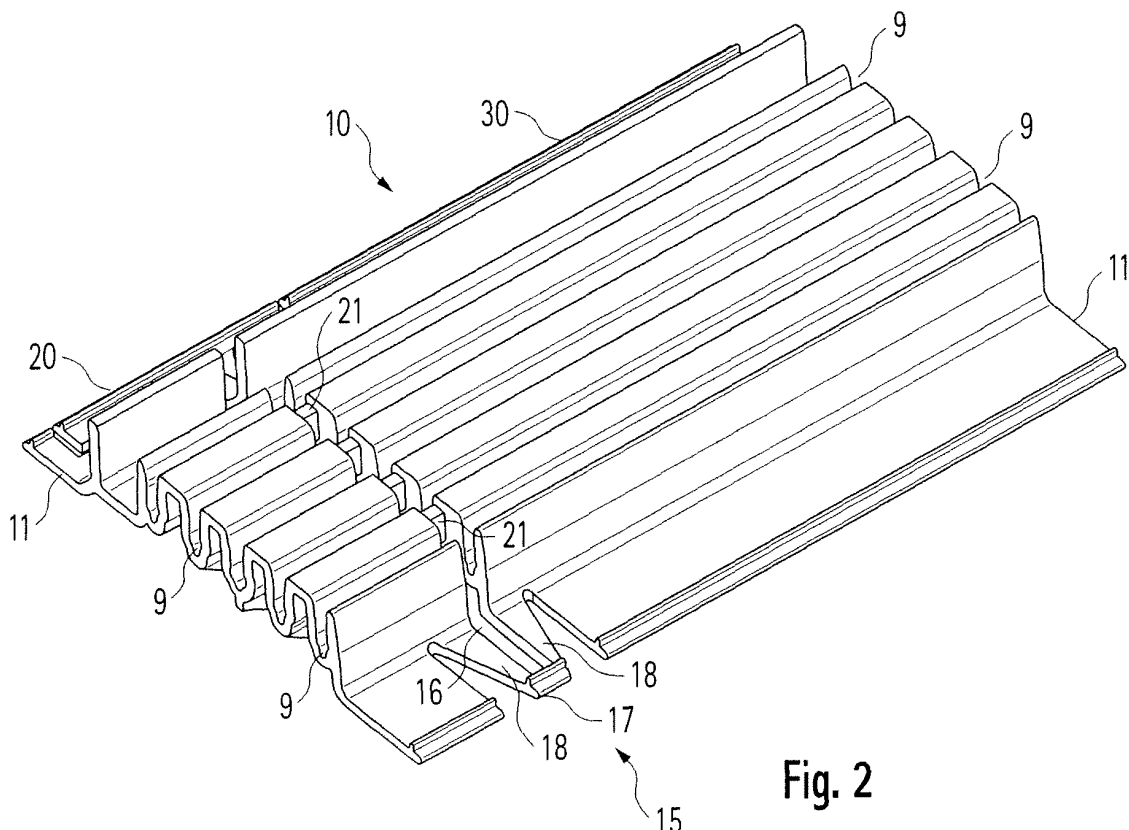


Fig. 2

EP 2 246 943 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Stromleitprofil für ein Stromschienensystem gemäß dem Oberbegriff des Anspruch 1.

[0002] Stromschienensysteme finden in der Beleuchtungstechnik in vielfacher Form Verwendung, da sie im Vergleich zu fest installierten oder eingebauten Leuchten eine hohe Flexibilität bei der individuellen Planung von Beleuchtungsanordnungen für spezifische Anforderungen bieten. Üblicherweise bestehen Stromschienensysteme aus mehreren einzelnen Elementen, die nach dem Baukasten-Prinzip zusammengesetzt werden, sodass die gesamte Anordnung in einfacher Weise an die zu beleuchtenden Räumlichkeiten angepasst werden kann. Hierbei können nicht nur zweidimensionale sondern auch dreidimensionale Strukturen gebildet werden.

[0003] Ein Stromschienensystem der eingangs geschilderten Art, welches auf dem Markt sehr erfolgreich ist, ist in der DE 100 25 647 A1 der Anmelderin beschrieben. Wie bei nahezu jedem Stromschienensystem wird auch hier das Grundgerüst durch Tragschienen gebildet, die zu der gewünschten Struktur zusammengesetzt werden und der Halterung der Stromversorgungs- und Steuerleitungen sowie der einzelnen Leuchten dienen. Die Drähte sind hierbei innerhalb eines so genannten Stromleitprofils angeordnet, welches in Längsrichtung verlaufende und von einer Kontaktierungsseite zugängliche Nuten aufweist, in der die Drähte aufgenommen sind. Die Besonderheit des aus der DE 100 25 647 A1 bekannten Systems besteht dabei darin, dass das Stromleitprofil durch mehrere ineinander gesetzte Kunststoffelemente gebildet wird, die an ihren Endbereichen derart ausgestaltet sind, dass sie mit entsprechenden Vorsprüngen überlappend ineinander greifen und in dem Verbindungsbereich den Nuten entsprechende und zur Kontaktierungsseite hin offene Kanäle bilden. Hierdurch wird die Möglichkeit geschaffen, über die gesamte Länge des Stromschienensystems hinweg Leuchten frei anzuordnen, wobei trotz allem ein aus Sicherheitsgründen geforderter Berührungsschutz gewährleistet ist.

[0004] Bei den in der DE 100 25 647 A1 beschriebenen Kunststoffelementen zur Bildung des Stromleitprofils handelt es sich um verhältnismäßig kurze Kunststoffeile, welche wie oben beschrieben zu der länglichen Struktur zusammengefügt werden. Die Herstellung dieser Kunststoffelemente erfolgt üblicherweise im Spritzgussverfahren. In der Zwischenzeit wurden allerdings neuartige Herstellungsverfahren entwickelt, mit deren Hilfe auch verhältnismäßig komplexe Kunststoffelemente über eine größere Länge hinweg hergestellt werden können. Die Verwendung solcher längeren Kunststoffeile zum Bilden eines Stromleitprofils würde den Vorteil mit sich bringen, dass die Montage des Systems aufgrund der reduzierten Bauteile deutlich erleichtert werden würde. Auf der anderen Seite besteht dann das Problem, dass sich die Kunststoffeile im Vergleich zu der üblicherweise aus Metall bestehenden Tragschiene verhältnismäßig stark ausdehnen bzw. zusammenziehen, falls Temperaturänderungen auftreten. Eine einfache Verlängerung der aus der DE 100 25 647 A1 bekannten Kunststoffeile ist dementsprechend nicht ohne Weiteres möglich.

[0005] Der vorliegenden Erfindung liegt dementsprechend die Aufgabe zu Grunde, eine neuartige Lösung zum Realisieren eines Stromleitprofils für ein Stromschienensystem zu bilden, bei dem die Probleme im Hinblick auf eine unterschiedliche Längenausdehnung im Vergleich zu der aus Metall bestehenden Tragschiene vermieden werden.

[0006] Die Aufgabe wird durch ein Stromleitprofil für ein Stromschienensystem mit den Merkmalen des Anspruch 1 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind Gegenstand der abhängigen Ansprüche.

[0007] Die erfindungsgemäße Lösung beruht auf dem Gedanken, auch bei längeren einstückigen Kunststoffelementen zum Bilden eines Stromleitprofils einen Längenausgleich zu ermöglichen. Dies wird dadurch geschaffen, dass das Kunststoffelement einen speziell ausgestalteten Ausgleichsbereich aufweist, der eine Relativbewegung zweier durch diesen Ausgleichsbereich miteinander verbundenen Abschnitte des Kunststoffelements zulässt.

[0008] Dementsprechend wird gemäß der vorliegenden Erfindung ein Stromleitprofil für ein Stromschienensystem vorgeschlagen, wobei das Stromleitprofil in Längsrichtung verlaufende und von einer Kontaktierungsseite her zugängliche Nuten zur Aufnahme von Drähten für die Stromversorgung und/oder Übertragung von Steuersignalen aufweist. Erfindungsgemäß weist das Stromleitprofil ein längliches Kunststoffelement auf, welches zumindest einen Längenausgleichsbereich aufweist, der in Längsrichtung des Stromleitprofils eine Relativbewegung zweier durch den Längenausgleichsbereich miteinander verbundene Abschnitte des Kunststoffelements zulässt.

[0009] Durch die Nutzung des erfindungsgemäßen Längenausgleichsbereich wird nunmehr die Möglichkeit eröffnet, auch längere Kunststoffelemente zum Bilden eines Stromleitprofils einzusetzen. Ein entsprechendes Stromschienensystem kann dementsprechend in deutlich einfacherer und kostengünstigerer Weise montiert werden.

[0010] Gemäß einem besonders bevorzugten Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung ist vorgesehen, dass die durch den Längenausgleichsbereich miteinander verbundenen Abschnitte mit Vorsprüngen derart ineinander greifen, dass über den gesamten Längenausgleichsbereich hinweg den Nuten entsprechende und zu der Kontaktierungsseite hin offene Kanäle gebildet sind. Dementsprechend ist auch in dem Längenausgleichsbereich die Kontaktierung der Drähte und damit eine Anordnung einer Leuchte ermöglicht, wobei trotz allem die einschlägigen Sicherheitsnormen erfüllt werden. Vorzugsweise sind hierbei an dem Stirnbereich eines Abschnitts Vorsprünge ausgebildet, welche in an dem gegenüberliegenden Abschnitt ausgebildete Ausnehmungen eingreifen.

[0011] Der Längenausgleichsbereich selbst wird vorzugsweise durch eine das Kunststoffelement durchbrechende Fuge gebildet, welche an ihren Seiten zwei die beiden Abschnitte miteinander verbindende Federbereiche aufweist.

Diese können insbesondere V-förmig ausgebildet sein. Ferner kann vorgesehen sein, dass an dem Längenausgleichsbereich Begrenzungselemente ausgebildet sind, welche eine Ausdehnung dieses Bereichs auf eine vorgegebene Länge begrenzen. Ein zu starkes Zusammenziehen des Kunststoffelements wird auf diese Weise vermieden. Das Kunststoffelement selbst kann an den Längsseiten Arme aufweisen, mit deren Hilfe eine Befestigung an einer Tragschiene ermöglicht wird.

[0012] Nachfolgend soll die Erfindung anhand der beiliegenden Zeichnung näher erläutert werden. Es zeigen:

- Figur 1 Die Schnittdarstellung einer Tragschiene eines Stromschienensystems mit einem erfindungsgemäßen Stromleitprofil;
- Figuren 2 bis 4 Ansichten eines Kunststoffelements zum Bilden des erfindungsgemäßen Stromleitprofils;
- Figur 5 eine Ansicht der Anordnung der Drähte innerhalb des Kunststoffelements;
- Figuren 6a und 6b Ansichten zur Verdeutlichung der Funktionsweise des Längenausgleichsbereichs und
- Figuren 7a und 7b Ansichten von Begrenzungsmitteln, mit deren Hilfe ein Ausdehnen des Längenausgleichsbereichs auf einen vorbestimmten Bereich begrenzt wird.

[0013] Figur 1 zeigt zunächst eine Schnittdarstellung durch ein Stromschienensystem gemäß der vorliegenden Erfindung. Das System besteht zunächst aus einem aus Metall bzw. Blech gebildeten U-förmigen, länglichen Trägerelement 1, das nachfolgend als Stromschiene bezeichnet wird, welches mit seinem Mittelschenkel zwei durch nicht dargestellte Befestigungsmittel an einem Träger beispielsweise einer Decke oder einer Raumwand befestigbar ist. Die Abdeckung der nach unten offenen Stromschiene erfolgt in denjenigen Bereichen, in denen keine Leuchten angeordnet werden, durch eine mit dieser verrastbare Abdeckschiene 4.

[0014] 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 Trägerelementen 8 aus einem isolierenden Material. Die über Trägerelemente 8 weisen jeweils entsprechende Nuten 9 auf, in welche die nichtisolierten 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 - nicht dargestellten - Drehabgriff kontaktiert, der in die jeweiligen Nuten 9 der Trägerelementen 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.

[0015] Bei dem aus der DE 100 25 647 A1 bekannten Stromschienensystem werden mehrere, verhältnismäßig kurze Trägerelemente zu einem sog. Stromleitprofil für die Halterung der Leiterdrähte zusammengefügt. Durch dieses modulare Zusammenfügen und eine spezielle Ausgestaltung der Endbereiche der Trägerelemente werden in Abständen von ca. 30 cm bis 60 cm Ausgleichstellen gebildet, die eine "Wärmeatmung" des Stromleitprofils ermöglichen. Dies ist deshalb von Bedeutung, da sich die aus Kunststoff bestehenden Isolierstoffträger bei Wärme wesentlich stärker als die darin eingebetteten Leiterdrähte und die metallische Tragschiene ausdehnen oder bei Kälte sich entsprechend stärker zusammenziehen. Durch das modulare Zusammenfügen der Trägerelemente wird gewährleistet, dass auch bei einem Zusammenziehen bzw. Ausdehnen der Kunststoffteile durchgehende Nuten zur Aufnahme der Leiterdrähte 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 eingesetzt werden können. Die angesprochene spezielle Ausgestaltung der Endbereiche der Isolierstoffträger kann der DE 100 25 647 A1 entnommen werden.

[0016] Anstelle dieser verhältnismäßig kurzen Trägerelemente kommen bei dem System der vorliegenden Erfindung nunmehr längere Kunststoffelemente zum Einsatz. Derartige längere Elemente können beispielsweise mit einer neuartigen Technologie erstellt werden, die unter der Bezeichnung EXJECTION-Technologie bekannt wurde. Diese ermöglicht es, extrusionsähnliche Profile zu spritzen, welche über ihre Länge hinweg gesehen spritztechnische Merkmale aufweisen können, beispielsweise Durchbrüche, Querrippen, Querschnittsänderungen und dergleichen. Auf diese Weise wird die Herstellung eines länglichen Stromleitprofils erleichtert, gleichzeitig müssen allerdings Maßnahmen getroffen werden, welche das zuvor beschriebene Ausdehnen und Zusammenziehen bei Wärmeänderungen ermöglichen. Hierzu werden speziell ausgestaltete Kunststoffelemente eingesetzt, wie sie zunächst in den Figuren 2 bis 4 dargestellt sind.

[0017] Diese allgemein mit dem Bezugszeichen 10 versehenen Kunststoffelemente weisen zunächst wiederum in

Querschnittsrichtung gesehen und - wie in Figur 4 dargestellt - ein wellenförmiges Profil auf, durch welche nebeneinander in Längsrichtung verlaufende Nuten 9 gebildet sind, in denen die hier nicht dargestellten Drähte aufgenommen werden. Diese Nuten 9 sind zur Innenseite der Tragschiene 1 hin offen und erlauben dementsprechend eine Kontaktierung der Drähte durch ein entsprechendes Kontaktierungselement, beispielsweise durch den aus der DE 100 25 647 A1 bekannten Drehabgriff.

[0018] Die Besonderheit besteht nunmehr darin, dass das wellenförmige Profil des Kunststoffelements 10 in einem bestimmten Abschnitt 15, der nachfolgend als Längenausgleichsabschnitt bezeichnet wird, unterbrochen ist. Die Unterbrechung erfolgt durch eine Fuge 16, welche sich in Querrichtung erstreckt und dementsprechend das Kunststoffelement 10 in zwei benachbarte Abschnitte 20, 30 unterteilt, welche über den Längenausgleichsbereich 15 miteinander verbunden sind. Genaugenommen erfolgt die Verbindung zwischen beiden Bereichen 20 und 30 an zwei länglichen Seitenarmen 11 des Kunststoffelements 10, deren Aufgabe es zunächst ist, das Kunststoffelement 10 in der Tragschiene 2 zu halten. Die Seitenarme 11 werden hierbei wie in Figur 1 dargestellt in die entsprechend profilierten Seitenwände 3a, 3b der Tragschiene 1 eingeschoben. In dem Längenausgleichsbereich 15 sind nunmehr auch diese Seitenarme 11 unterbrochen, derart, dass lediglich eine Verbindung über einen V-förmigen Abschnitt 17 verbleibt, wobei die beiden Seitenarme 18 des V-förmigen Abschnitts 17 im Außenbereich schmaler ausgebildet sind und ihre Breite zur Mitte hin zunimmt.

[0019] Diese besondere Ausgestaltung der Arme 18 des V-förmigen Abschnitts 17 ermöglicht eine Relativverschiebung zwischen beiden Abschnitten 20 und 30, wie dies in den Figuren 6a und 6b dargestellt ist. Figur 6a zeigt dabei die Anordnung im Normalzustand, in dem das Kunststoffelement 10 in der Tragschiene 1 montiert ist, wobei die Montage vorzugsweise derart erfolgt, dass das Kunststoffelement 10 mit seinen stirnseitigen Enden fest an der Tragschiene 1 befestigt wird. Erhöht sich nunmehr die Temperatur, so hat dies zur Folge, dass sich das Kunststoffelement 10 bzw. die Abschnitte 20, 30 ausdehnen. Die Ausdehnung wird nunmehr dadurch ausgeglichen, dass - wie in Figur 6b dargestellt - sich die beiden Abschnitte 20 und 30 in dem Längenausgleichsbereich 15 aufeinander zu bewegen, was durch ein entsprechendes Verformen des V-förmigen Abschnitts 17 ermöglicht wird. Die Längsausdehnung der Trennfuge 16 reduziert sich hierbei, erlaubt allerdings, dass die Abschnitte 20 und 30 selbst weiterhin die durchgehenden Nuten 9 zur Aufnahme der Drähte 6 bilden können.

[0020] Eine Besonderheit liegt nunmehr darin, dass an dem Stirnende des Abschnitts 20 stiftförmige Vorsprünge 21 ausgebildet sind, welche in entsprechende Ausnehmungen an dem zweiten Abschnitt 30 eingreifen. Durch diese Vorsprünge 21 werden auch im Bereich der Trennfuge 16 die Nuten 9 des Stromleitprofils weitergeführt, und zwar unabhängig davon, ob eine zusätzliche Ausdehnung in Längsrichtung vorliegt oder nicht. Dies ist in den Figuren 6a und 6b gezeigt, bei denen sich die Vorsprünge 21 grundsätzlich bis zu dem gegenüberliegenden Stirnbereich des Abschnitts 30 erstrecken.

[0021] Ferner sind Mittel vorgesehen, mit denen ein übermäßiges Zusammenziehen der Abschnitte 20 und 30, also eine übermäßige Vergrößerung der Trennfuge 16 verhindert wird. Diese Abgrenzungsmittel sind an einem der beiden Seitenarme 11 ausgebildet und in den Figuren 7a und 7b dargestellt. Es handelt sich hierbei um einen zusätzlichen Steg 19, der am Ende des V-förmigen Bereichs 17 angeordnet ist und an seinen Enden zwei hakenartige Elemente 19a und 19b aufweist. Diese Haken 19a, 19b übergreifen seitliche Vorsprünge 25 und 35 an den Abschnitten 20 und 30, wie insbesondere in Figur 3 gezeigt ist. Ziehen sich nunmehr aufgrund einer Temperatursenkung die Abschnitte 20 und 30 zusammen, was aufgrund der Befestigung der Enden des Kunststoffelements 10 an der Tragschiene 1 eine Ausdehnung der Trennfuge 16 zur Folge hat, so begrenzen die Vorsprünge 19a und 19b ein übermäßiges Ausdehnen der Fuge 16, was ggf. zur Folge hätte, dass die Vorsprünge 21 nicht mehr über die gesamte Länge hinweg die Nuten 9 des Stromleitprofils fortführen. Es liegt also ein mechanischer Stopp vor, der ein zu weites Auseinanderziehen der Fuge 16 verhindert.

[0022] Letztendlich wird also durch das erfindungsgemäße Kunststoffelement wiederum ein Stromleitprofil geschaffen, welches über die gesamte Länge eines Stromschienensystems hinweg eine Kontaktierung der Drähte und damit ein Montieren einer Leuchte ermöglicht, gleichzeitig allerdings auch in geeigneter Weise auf Temperaturschwankungen reagieren kann. Dadurch, dass das Stromleitprofil nunmehr durch ein einstückiges Kunststoffelement gebildet ist, wird die Herstellung und insbesondere auch die Montage des Systems vereinfacht.

Patentansprüche

1. Stromleitprofil für ein Stromschienensystem, wobei das Stromleitprofil in Längsrichtung verlaufende und von einer Kontaktierungsseite her zugängliche Nuten (9) zur Aufnahme von Drähten (6) für die Stromversorgung und/oder Übertragung von Steuersignalen aufweist,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Stromleitprofil ein längliches Kunststoffelement (10) aufweist, welches zumindest einen Längenausgleichsbereich (15) aufweist, der in Längsrichtung des Stromleitprofils eine Relativbewegung zweier durch den Längen-

ausgleichsbereich (15) miteinander verbundener Abschnitte (20, 30) des Kunststoffelements (10) zulässt.

2. Stromleitprofil nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,

dass die durch einen Längenausgleichsbereich (15) miteinander verbundenen Abschnitte (20, 30) mit Vorsprüngen (21) derart ineinander greifen, dass über den gesamten Längenausgleichsbereich (15) hinweg den Nuten (9) entsprechende und zu der Kontaktierungsseite hin offene Kanäle gebildet sind.

3. Stromleitprofil nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet,

dass an dem Stirnbereich eines Abschnitts (20) Vorsprünge (21) ausgebildet sind, welche in an dem gegenüberliegenden Abschnitt (30) ausgebildete Ausnehmungen eingreifen.

4. Stromleitprofil nach einem der vorherigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,

dass der Längenausgleichsbereich (15) durch eine das Kunststoffelement (10) unterbrechende Fuge gebildet (16) ist, welche an ihren Seiten zwei die beiden Abschnitte (20, 30) verbindende Bereiche (17) aufweist.

5. Stromleitprofil nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet,

dass die verbindende Bereiche (17) V-förmig ausgebildet sind.

6. Stromleitprofil nach einem der vorherigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,

dass an dem Längenausgleichsbereich (15) Begrenzungselemente (19a, 19b) ausgebildet sind, welche eine Ausdehnung des Längenausgleichsbereichs (15) auf eine vorgegebene Länge begrenzen.

7. Stromleitprofil nach einem der vorherigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,

dass das Kunststoffelement (10) an den Längsseiten Arme (11) zur Befestigung an einer Tragschiene (1) aufweist.

8. Stromschienensystem für Leuchten mit zumindest einer Tragschiene (1) sowie einem von der Tragschiene (1) gehaltenen Stromleitprofil nach einem der vorherigen Ansprüche.

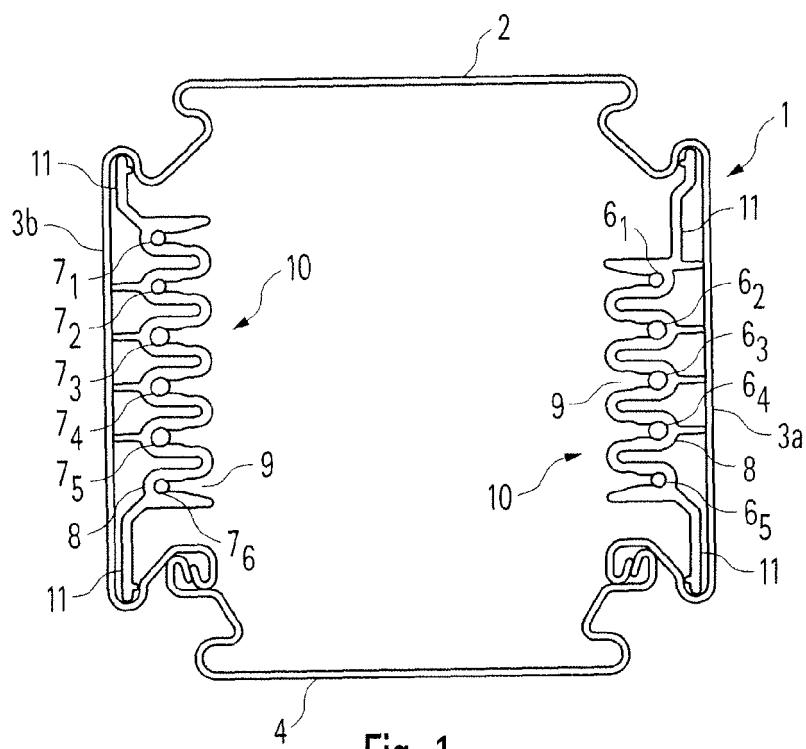


Fig. 1

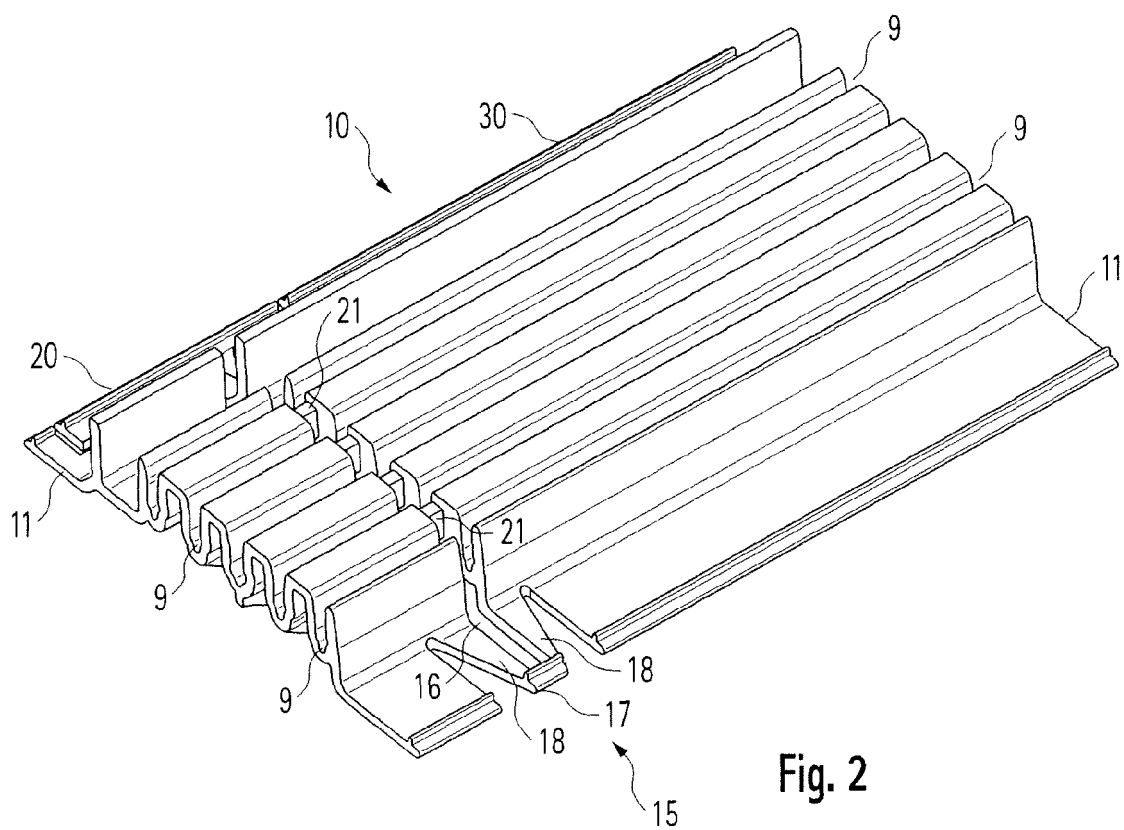
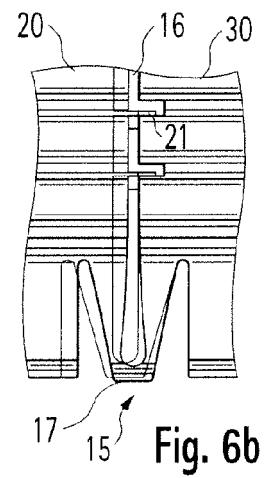
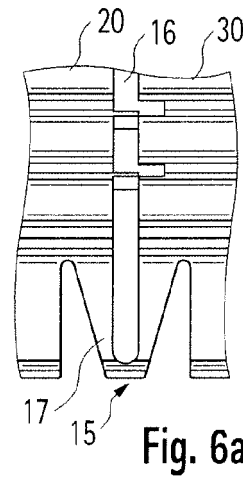
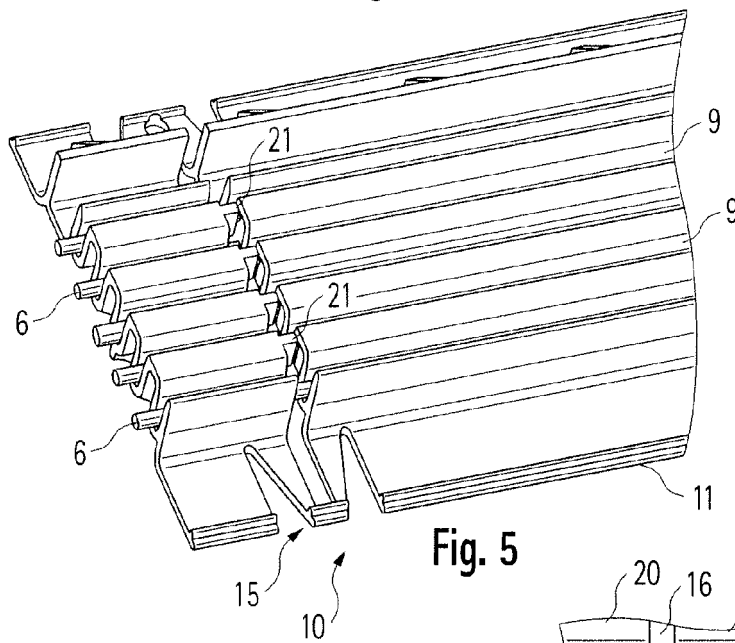
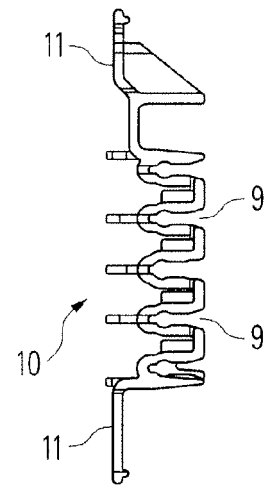
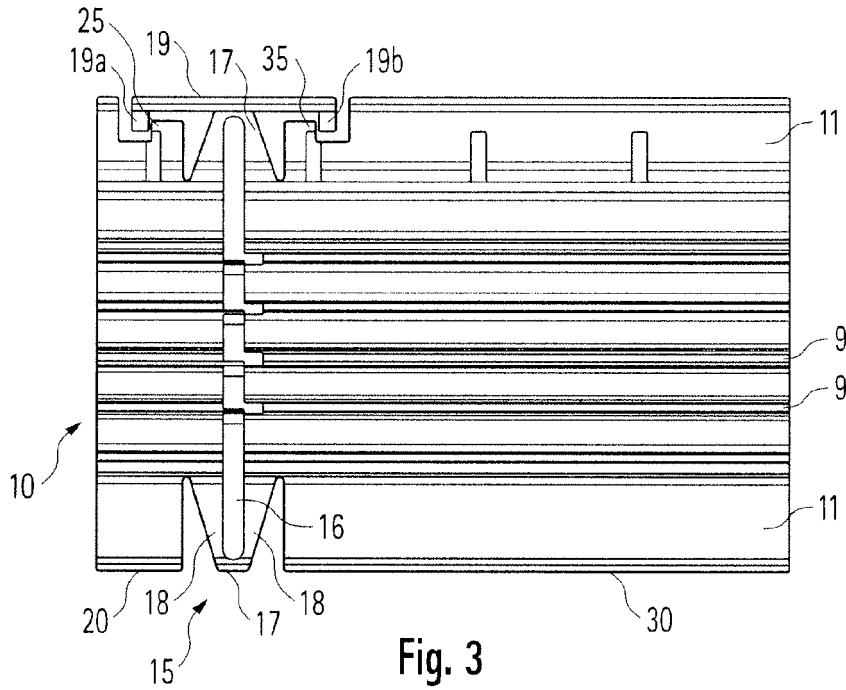


Fig. 2



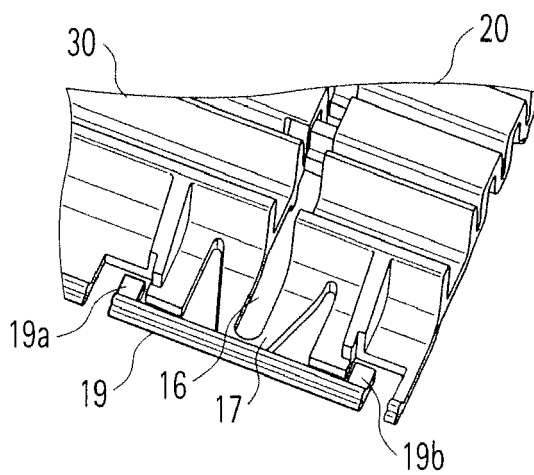


Fig. 7a

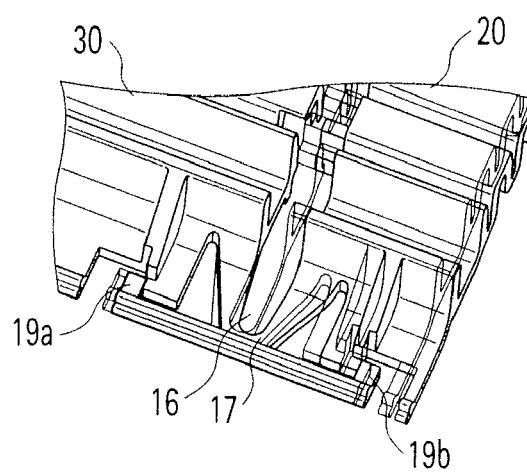


Fig. 7b



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 10 16 1585

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A,D	WO 01/91248 A1 (ZUMTOBEL STAFF GMBH [AT]; VAMBERSZKY KLAUS [AT]; LADSTAETTER GERALD [A]) 29. November 2001 (2001-11-29) * Seite 11, Zeile 20 - Seite 12, Zeile 5; Abbildungen 3,6 *	1-8	INV. H01R25/14 F21V21/00 H02G5/00
A	DE 100 25 646 A1 (ZUMTOBEL STAFF GMBH [AT]) 29. November 2001 (2001-11-29) * Satz 21, Absatz 41 - Satz 5, Absatz 43; Abbildungen 3,6 *	1-8	
A	EP 1 353 415 A1 (ZUMTOBEL STAFF GMBH [AT]) 15. Oktober 2003 (2003-10-15) * das ganze Dokument *	1	
A	DE 10 2007 026907 A1 (WAMPFLER AG [DE]) 18. Dezember 2008 (2008-12-18) * Absätze [0051], [0065]; Abbildungen 3-5 *	1	
A	EP 0 938 168 A2 (MANNESMANN AG [DE] DEMAG CRANES & COMPONENTS GMBH [DE]) 25. August 1999 (1999-08-25) * Absätze [0002], [0009], [0011], [0027]; Abbildung 1 *	1	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) H01R H02G F21V
A	US 3 337 697 A (MARTIN GERALD E ET AL) 22. August 1967 (1967-08-22) * Spalte 9, Zeile 8 - Zeile 44; Abbildung 22 *	1	
A	DE 41 41 799 A1 (VAHLE PAUL KG [DE]) 1. Juli 1993 (1993-07-01) * Spalte 1, Zeile 28 - Zeile 31; Abbildung 1 *	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 31. August 2010	Prüfer Arenz, Rainer
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 (P04C03)

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

EP 10 16 1585

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.

31-08-2010

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 0191248 A1	29-11-2001	AT 350786 T AU 5035901 A DE 10025647 A1 EP 1284035 A1 ES 2279807 T3 HU 0301888 A2 NO 20025642 A PL 366148 A1	15-01-2007 03-12-2001 29-11-2001 19-02-2003 01-09-2007 29-09-2003 22-01-2003 24-01-2005
DE 10025646 A1	29-11-2001	AT 470972 T AU 4419001 A WO 0191249 A1 EP 1284034 A1 EP 2026425 A2 HU 0301890 A2 NO 20025591 A PL 360250 A1	15-06-2010 03-12-2001 29-11-2001 19-02-2003 18-02-2009 29-09-2003 22-01-2003 06-09-2004
EP 1353415 A1	15-10-2003	DE 10216250 A1 NO 20031696 A	23-10-2003 13-10-2003
DE 102007026907 A1	18-12-2008	EP 2158648 A1 WO 2008152033 A1	03-03-2010 18-12-2008
EP 0938168 A2	25-08-1999	AT 285131 T DE 19807792 A1 ES 2235435 T3 JP 11278110 A NO 990735 A SG 93824 A1 US 6176711 B1 ZA 9901311 A	15-01-2005 16-09-1999 01-07-2005 12-10-1999 20-08-1999 21-01-2003 23-01-2001 20-08-1999
US 3337697 A	22-08-1967	KEINE	
DE 4141799 A1	01-07-1993	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

- DE 10025647 A1 [0003] [0004] [0015] [0017]