



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
30.03.2005 Patentblatt 2005/13

(51) Int Cl.7: **H01R 25/14, F21V 21/35**

(21) Anmeldenummer: **04022603.7**

(22) Anmeldetag: **22.09.2004**

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

(72) Erfinder: **Bruck, Jochen**
79104 Freiburg (DE)

(74) Vertreter: **Behrendt, Arne, Dipl.-Ing.**
Schneiders & Behrendt,
Rechts- und Patentanwälte
Huestrasse 23
44787 Bochum (DE)

(30) Priorität: **23.09.2003 DE 20314831 U**

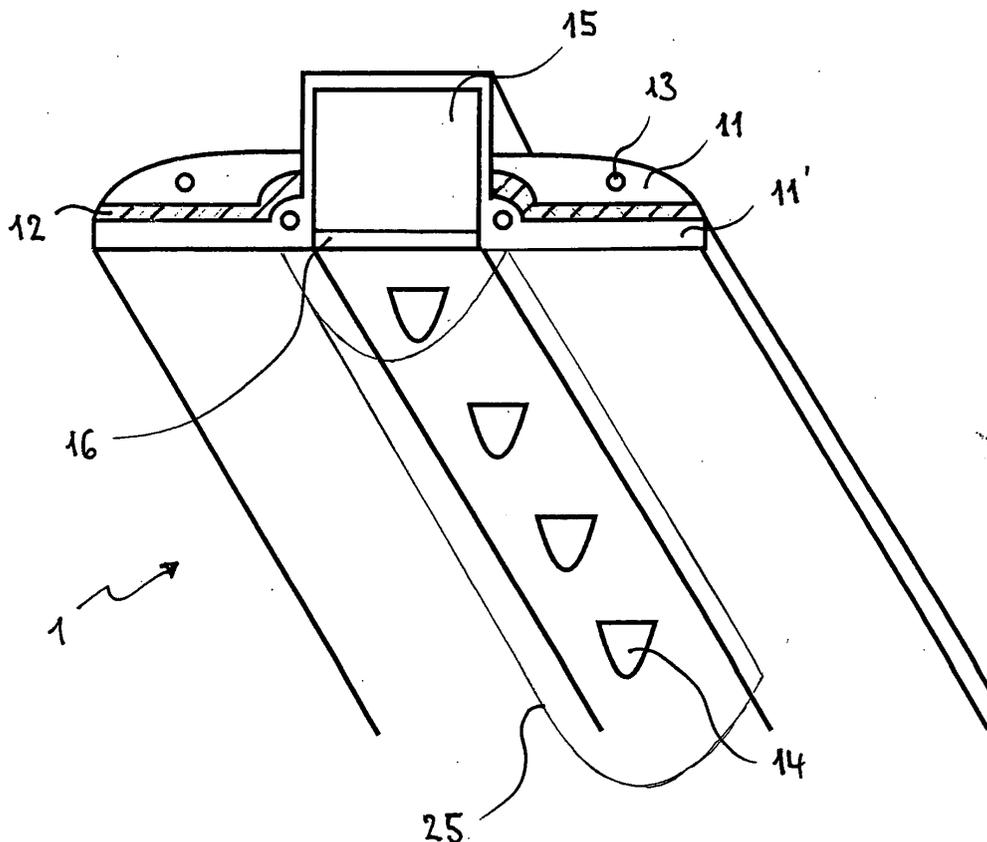
(71) Anmelder: **Bruck, Jochen**
79104 Freiburg (DE)

(54) **Stromschienenanordnung für Niedervoltlampen und Leuchtdioden**

(57) Stromschienenanordnung für Niedervoltlampen mit als Stromphasen dienenden elektrischen Leitern (11, 11'), die durch einen Isolator (12) voneinander

getrennt sind, wobei die elektrischen Leiter (11, 11') als Leiterschienen ausgebildet sind, von denen wenigstens eine als Tragprofil (11') dient, und daß die Anordnung (1) mehrere angeordnete Leuchtdioden (14) aufweist.

Fig. 2



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Stromschienenanordnung für Niedervoltlampen mit als Stromphasen dienenden elektrischen Leitern, die durch einen Isolator voneinander getrennt sind.

[0002] Niedervoltstromleitungen bilden die stromführende Baugruppe eines Systems, welches je nach Anzahl und Art seine Zubehörs aus mehreren Stromverbrauchern und gegebenenfalls einem Transformator besteht, der die Netzspannung in den Niedervoltbereich transformiert. Herkömmlicherweise werden derartige Systeme mit Niedervolt-Halogenleuchten oder -strahlern betrieben. Sie werden über große Flächen, z. B. raumdeckend verlegt, um den Raum selbst oder bestimmte Gegenstände im Raum auszuleuchten.

[0003] Die die Stromphasen eines derartigen Systems bildenden Leiter sind elektrisch durch einen Isolator getrennt, bilden jedoch meist durch ihre Befestigung auf dem Isolator mit diesem einen Materialverbund. Dieser Materialverbund hat regelmäßig auch tragende Funktionen.

[0004] Halogenstrahler eignen sich hervorragend für die punktuelle Ausleuchtung von Objekten, beispielsweise in Geschäftsräumen oder Ausstellungen. Andererseits sind Halogenleuchten für die Raumbelichtung ineffizient, zum einen wegen der starken Begrenzung des Leuchtfeldes, zum anderen wegen der, im Vergleich zu anderen Leuchtmitteln, geringen Lichtausbeute.

[0005] Leuchtdioden - auch Light Emitting Diodes (LEDs) genannt - bestehen aus mehreren Schichten von halbleitendem Material, welches den elektrischen Strom nach dem Prinzip einer umgekehrten Solarzelle direkt in Licht umwandelt. Fließt ein elektrischer Strom, wird in einer der Schichten (der sogenannten aktiven Schicht) Licht erzeugt. Die Farbe des Lichts hängt vom verwendeten Material ab. Im Gegensatz zu Glühlampen senden LEDs kein ganzes Spektrum von verschiedenen Wellenlängen aus, sondern emittieren das Licht in einer bestimmten Farbe. Durch Luminenzwandler ist es jedoch möglich, auch weißes Licht mit Leuchtdioden zu erzeugen.

[0006] Aufgrund ihres hohen Wirkungsgrades und ihrer geringen Richtwirkung sind Leuchtdioden hervorragend zum Ausleuchten von Flächen und Räumen geeignet.

[0007] Herkömmliche Stromschienensysteme sind eher filigran ausgebildet, auch deshalb, weil sie an den jeweils herrschenden räumlichen Gegebenheiten leicht anpaßbar sein müssen. Die Tragfähigkeit dieser Systeme wird dabei häufig der Flexibilität geopfert. Andererseits ist es wünschenswert, über Systeme zu verfügen, die in ihrer Tragkraft verbessert sind und insbesondere eine Vielzahl von Verbrauchern aufnehmen und versorgen können.

[0008] Aufgabe der Erfindung ist es daher, eine Stromschienenanordnung für Niedervoltlampen zur Verfügung zu stellen, die über eine hohe Tragfähigkeit

verfügt, die ohne weiteres auch zur Anbringung von zusätzlichen Leuchtdioden herangezogen werden kann und deshalb gleichzeitig zur Raumausleuchtung und zur punktuellen Ausleuchtung geeignet ist.

[0009] Zur Lösung dieser Aufgabe schlägt die Erfindung, ausgehend von einer Stromschienenanordnung der eingangs genannten Art vor, daß die elektrischen Leiter als vorzugsweise übereinander angeordnete Leiterschienen ausgebildet sind, von denen eine als Tragprofil dient, und daß die Anordnung mehrere Leuchtdioden aufweist.

[0010] Die erfindungsgemäße Stromschienenanordnung hat den Vorteil, daß sie gleichzeitig Halogenstrahler und LEDs aufnehmen und versorgen kann. Beide Beleuchtungssysteme beruhen auf dem Niedervoltprinzip. Es ist daher möglich, einen einheitlichen Transformator einzusetzen. Da Halogenstrahler mit Wechselstrom sowie mit Gleichstrom betrieben werden können, LEDs jedoch nur mit Gleichstrom ist es - zumindest für die Versorgung der LEDs - erforderlich, einen Gleichrichter einzusetzen. Zweckmäßigerweise wird aber das gesamte erfindungsgemäße Stromschienensystem mit Gleichstrom betrieben.

[0011] Die Halogenstrahler sind auf herkömmliche Weise an die elektrischen Leiterschienen angeschlossen. Sie können fest installiert oder beweglich dort angeklemt sein, wo gerade eine punktförmige Ausleuchtung benötigt wird. Die in der erfindungsgemäßen Stromschienenanordnung vorgesehenen LEDs sind fest installiert, wobei sie zweckmäßigerweise über eine eigene Stromversorgung verfügen. Dies hat den Vorteil, daß eine Schaltung separat zu den Halogenstrahlern möglich ist. Alternativ kann aber auch eine der beiden Leiterschienen in die Stromversorgung der LEDs integriert sein; die andere Phase wird separat geführt. Auch in diesem Fall ist eine unabhängige Schaltung möglich.

[0012] Vorzugsweise wird die erfindungsgemäße Stromschienenanordnung mit einer Wechselspannung von 12 V versorgt, wie dies bei Beleuchtungssystemen nach dem Niedervoltprinzip üblich ist. Da Niedervoltlampen in der Regel mit Wechselspannung betrieben werden, Leuchtdioden dagegen mit Gleichspannung, benötigt das System einen Gleichrichter. Der Transformator wird zweckmäßigerweise in der Nähe der Spannungsquelle angeordnet, kann aber auch in die erfindungsgemäße Stromschienenanordnung integriert sein. Der Gleichrichter ist zweckmäßigerweise in die Stromschienenanordnung integriert und befindet sich beispielsweise oberhalb einer Leiterschiene oder einer Trägerleiste für die Leuchtdioden, vorzugsweise aber integriert in einem Verbinderstück, das für die Verbindung mehrerer Stromschienen vorgesehen ist.

[0013] Vorzugsweise sind die Stromleiter aus Aluminium. Andere leitende Materialien sind ohne weiteres einsetzbar.

[0014] Als Isolator kommen insbesondere Kunststoffmassen zum Einsatz, vorzugsweise thermoplastische Kunststoffmassen. Als besonders geeignet hat sich Si-

likon erwiesen.

[0015] Die Ausbildung wenigstens einer der beiden elektrischen Leiterschienen, bei übereinanderliegenden vorzugsweise der unteren, in den Raum weisenden, als Tragprofil gibt der erfindungsgemäßen Stromschienenanordnung eine hohe Stabilität. Ein solches Tragprofil ist ohne weiteres in der Lage, neben einer Reihe von Halogenstrahlern zusätzlich eine Vielzahl von Leuchtdioden mit ihren Halterungen/Platinen und ihrer Stromversorgung aufzunehmen.

[0016] Unter Tragprofil wird eine jede Ausbildung der Stromschiene verstanden, die in der Lage ist, die auf sie einwirkenden Kräfte aufzufangen. Es kann sich dabei um ein einfaches Rechteckprofil handeln, um eine plattenförmiges, sehr gestrecktes Rechteckprofil handeln, um ein Hohlprofil, bei dem die Hohlräume gleichzeitig zur Aufnahme von Steckverbindungen verschiedener Schienenelemente dienen können, oder auch um ein Kastenprofil mit seitlich abstehenden Schenkeln. Es führt eine der beiden Stromphasen und ist zur Aufnahme der Leuchtdiodenanordnung geeignet. Gewölbte Leiterschienen sind ebenfalls möglich.

[0017] Die Leiterschienen können auch parallel nebeneinander angeordnet sein und beide Tragfunktionen aufweisen. In diesem Fall befinden sich die Leuchtdioden vorzugsweise zwischen den Leiterschienen an der Unterseite (raumzugewandten Seite).

[0018] Die Leuchtdioden selbst sind auf einer Tragschiene bzw. auf Platinen angeordnet und vorzugsweise linear über die Länge der Anordnung verteilt, insbesondere als mittig auf jeder Schiene angeordneter Reihe von LEDs. Dabei können sie einzeln in Ausnahmen des Tragprofils angeordnet sein, aber auch auf einer Tragschiene, die sich an der Unterseite (raumzugewandten Seite) des Tragprofils befindet und insbesondere in einer längs verlaufenden Eintiefung festgelegt ist. Sofern das Tragprofil ein nach unten offenes Kastenprofil mit beidseitig abstehenden Schenkeln ist, befindet sich die Schiene mit den LEDs in diesem nach unten offenen Kasten. Die zur Versorgung der LEDs notwendigen elektrischen Einrichtungen verlaufen dann unsichtbar in dem oberhalb der Schiene ausgebildeten Hohlraum; lediglich die Dioden ragen durch die Schiene hindurch.

[0019] Die erfindungsgemäße Stromschienenanordnung kann im Bereich der Leuchtdioden eine transparente Abdeckung aufweisen, beispielsweise aus Glas oder Acrylglas, die insbesondere auch opaque ausgebildet sein kann, um ein gleichmäßiges Licht zu ergeben. Eine solche Abdeckung ist zweckmäßigerweise bogen- oder kuppelförmig so ausgebildet, daß sie sich über die gesamte Länge der Anordnung erstreckt.

[0020] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform ist die erfindungsgemäße Stromschienenanordnung bezüglich einer entlang ihrer Hauptachse verlaufenden Spiegelebene symmetrisch.

[0021] Die erfindungsgemäße Stromschienenanordnung ist als Stecksystem konzipiert, d. h. einzelne

Stromschienen definierter Länge können über ein Verbindersystem elektrisch leitend zusammengesteckt werden, wobei die einzelnen Elemente gerade oder gebogen mit verschiedenen Krümmungsradien ausgebildet sein können. Derartige Verbinder sind dem Fachmann von anderen Stromschienenanordnung her bekannt und können ohne besonderen Aufwand auf erfindungsgemäße Stromschienenanordnungen hin abgewandelt werden. Die Verbinder können auch mit Halterungen zur Festlegung der Anordnung an einer Zimmerdecke oder -wand kombiniert sein. Die Aufnahmen für die Steckverbinder befinden sich an den Stirnseiten der einzelnen Schiene, wobei zweckmäßigerweise Profilierungen der Schienen, die gleichzeitig der Stabilisierung und Erhöhung der Tragkraft dienen, für diesen Zweck herangezogen werden können. Solche Verbinder stellen die elektrisch leitenden Verbindungen zwischen den Leiterschienen und den Platinen/Trägern der Leuchtdioden her und können gleichzeitig die Gleichrichter und/oder elektrische Zuleitungen aufnehmen.

[0022] Die Erfindung betrifft schließlich auch, noch eine Kombination aus Stromschienenanordnung mit Halterungen zur Festlegung an einer Oberfläche und/oder einem Gleichrichter und/oder einem Transformator.

[0023] Nachstehend wird anhand der beigefügten Zeichnungen die Erfindung erläutert. Es zeigen:

Figur 1 eine erfindungsgemäße Stromschienenanordnung von der Stirnseite her;

Figur 2 eine weitere Ausführungsform der erfindungsgemäßen Stromschienenanordnung,

Figur 3 eine weitere Variante der erfindungsgemäßen Stromschienenanordnung,

Figur 4 eine Variante mit parallel nebeneinander angeordneten Leiterschienen; und

Figur 5 über ein Verbindungselement zusammengeführte Stromschienen.

[0024] Figur 1 zeigt eine erfindungsgemäße Stromschienenanordnung 1 mit den Stromleitern 11, 11' und dem Isolator 12 zwischen den beiden Stromleitern von der Stirnseite her. Der Stromleiter 11' ist als Kastenprofil mit rechtwinklig abstehenden Schenkeln ausgebildet. In den Stromleitern 11, 11' befinden sich Aufnahmen 13 für Steckverbinder, über die zwei derartige Schienen miteinander verbunden werden können. Der Stromleiter 11 stellt beispielsweise den negativen Leiter dar, der Stromleiter 11' den positiven.

[0025] Im Bereich des Kastens 15 ist eine Schiene bzw. Trägerleiste 16 mit Leuchtdioden 14 angeordnet. Die Stromversorgung für die Leuchtdioden 14 verläuft vorzugsweise unsichtbar in dem Hohlraum 15; sie kann direkt über einen Transformator und Gleichrichter laufen

oder indirekt über die Stromschienen 11 und 11' und einen zwischengeschalteten Gleichrichter, sofern die Niedervoltschienen mit Wechselstrom versorgt werden. Entsprechende elektrische Verbindungen sind nicht gezeigt.

[0026] Die Stromschienenanordnung gemäß Fig. 1 ist symmetrisch aufgebaut und wird durch die Achse A, die tatsächlich eine senkrecht verlaufende Spiegelebene A ist, symmetrisch geteilt.

[0027] Für den Betrieb mit Halogenstrahlern werden diese über ein herkömmliches Klemmsystem an jeweils eine der Seiten (rechts oder links von der Spiegelebene A) an die Stromleiter 11 und 11' angeklemt.

[0028] Figur 2 zeigt eine Variante der erfindungsgemäßen Stromschienenanordnung mit den beiden Stromleitern 11 und 11', den Isolatorschienen 12, den Aufnahmen für Steckverbindungen 13 und einer Platine 16 mit Leuchtdioden-Einheiten 14. Um eine definierte Lichtverteilung zu gewährleisten ist eine opake Kunststoffverkleidung 25 über die Leuchtdioden 14 gewölbt.

[0029] Figur 3 zeigt eine weitere Variante einer erfindungsgemäßen Stromschienenanordnung 1 mit den Stromleitern 11 und 11', der Isolatorschicht 12, Aufnahmen für Steckverbindungen 13 sowie einzeln in Ausnehmungen der Stromschiene 11' angeordneten Leuchtdioden 14.

[0030] Es versteht sich, daß die als Tragprofil ausgebildete Leiterschiene sowohl unten als auch oben (raumseitig bzw. deckenseitig) angeordnet sein kann. In letzterem Fall ist ein tragfähiger Verbund zwischen den Stromleitern und dem Isolator erforderlich. Die Befestigungselemente, die verwandt werden, um die erfindungsgemäße Stromschienenanordnung an einer Oberfläche festzulegen, können sowohl im Schienenbereich angeordnet sein als auch im Bereich der Steckverbinder, mit denen die einzelnen Stromschienen eines Systems zusammengeführt werden.

[0031] Im Folgenden ist eine Variante mit nebeneinander angeordneten Leiterschienen, die beide Tragfunktionen haben, dargestellt.

[0032] Figur 4 zeigt eine Variante einer erfindungsgemäßen Stromschienenanordnung mit parallel nebeneinander angeordneten und im wesentlichen senkrecht verlaufenden Leiterschienen 11 und 11', die durch eine durchgehenden Isolatorblock 12 gegeneinander isoliert sind. Die Leiterschienen weisen im oberen Bereich Aufnahmen 13 für Steckverbindungen auf, mit denen mehrere Leiterschienen über Verbindungselemente miteinander verbunden werden können. Die Isolatorschiene 12 besteht aus einem üblichen Kunststoff, der beispielsweise mit den aus Aluminium gefertigten Leiterschienen 11, 11' verklebt sein kann. Alternativ oder ergänzend zu den Leiterschienen kann hier die Isolatorschiene 12 auch tragende Funktion übernehmen.

[0033] Die Stromschienenanordnung 1 weist im unteren Bereich eine Halteschiene 16 auf, in die Leuchtdioden 14 eingepaßt sind. Die Halteschiene enthält (nicht dargestellt) gleichzeitig die zur Stromversorgung

der Leuchtdioden benötigten elektrischen Verbindungen und Elemente.

[0034] Für den Betrieb mit herkömmlichen Niedervolttlampen können diese an der Oberseite der Stromschienenanordnung in üblicher Weise angeklemt werden.

[0035] Um eine gleichmäßige und definierte Lichtverteilung des durch die Leuchtdioden 14 abgestrahlten Lichts zu erreichen, weist die Stromschienenanordnung 1 an ihrer Unterseite eine aufgesteckte opake Kunststoffverkleidung 25 auf.

[0036] Figur 5 zeigt schematisch eine Stromschienenverbindung, bei der zwei Stromschienen 1 über ihre Leiterschienen 11 und 11' über ein Verbindungselement 2 miteinander verbunden sind. Das Verbindungselement 2 enthält die für den Anschluß in die Aufnahmen 13 notwendigen Stifte/Kontakte und stellt gleichzeitig die elektrische Verbindung zwischen den angrenzenden Leiterschienen her, sowohl was den Niedervolttlampenteil als auch was den Leuchtdiodenteil an betrifft, und enthält gleichzeitig den für den Betrieb des Leuchtdiodenteils. Der Transformator zur Transformierung der Netzspannung befindet sich vorzugsweise im Anschlußbereich der Stromschienenanordnung an das Netz, der transformierte Strom kann allerdings vorteilhaft über ein Verbinderstück in die erfindungsgemäße Stromschienenanordnung eingespeist werden.

Patentansprüche

1. Stromschienenanordnung für Niedervolttlampen mit als Stromphasen dienenden elektrischen Leitern (11, 11'), die durch einen Isolator (12) voneinander getrennt sind, **dadurch gekennzeichnet, daß** die elektrischen Leiter (11, 11') als Leiterschienen ausgebildet sind, von denen wenigstens eine als Tragprofil (11') dient, und daß die Anordnung (1) mehrere angeordnete Leuchtdioden (14) aufweist.
2. Anordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Leuchtdioden (14) linear über die Länge der Anordnung verteilt sind.
3. Anordnung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Leuchtdioden (14) auf einer Tragschiene (16) zwischen den Leiterschienen (11, 11') angeordnet sind.
4. Anordnung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die elektrischen Leiter (11, 11') als übereinander angeordnete Leiterschienen ausgebildet sind, von denen eine als Tragprofil (11') dient.
5. Stromschienenanordnung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Leuchtdioden (14) in Ausnehmungen (15) des Tragprofils (11') angeordnet sind.

6. Anordnung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Tragprofil (11') eine längs verlaufenden kastenförmige Eintiefung (15) aufweist, in der mittels einer Halterung (16) die Leuchtdioden (14) festgelegt sind. 5
7. Anordnung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Tragprofil (11') eine transparente Abdeckung (25) im Bereich der Leuchtdioden (14) aufweist. 10
8. Anordnung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Abdeckung (25) als längs verlaufende Kuppel ausgebildet ist. 15
9. Anordnung nach Anspruch 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Abdeckung (25) opak ist. 20
10. Anordnung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Leiterbahnen (11, 11') im wesentlichen spiegelbildlich zu einer längs und senkrecht verlaufenden Spiegelebene (A) angeordnet sind. 25
11. Anordnung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** an den Stirnseiten vorgesehene Aufnahmen (13) für Steckverbinder. 30
12. Anordnung nach Anspruch 11, **gekennzeichnet durch** ein Verbinderstück, das über die Steckverbinder mit zwei oder mehr Elementen der Strombahnenanordnung verbunden ist und einen Gleichrichter für die Stromversorgung aufweist. 35
13. Anordnung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** sie einen Transformator aufweist. 40
14. Anordnung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** sie Steckverbinder und Halterungen zur Festlegung an einer Oberfläche aufweist. 45

50

55

5

Fig. 1

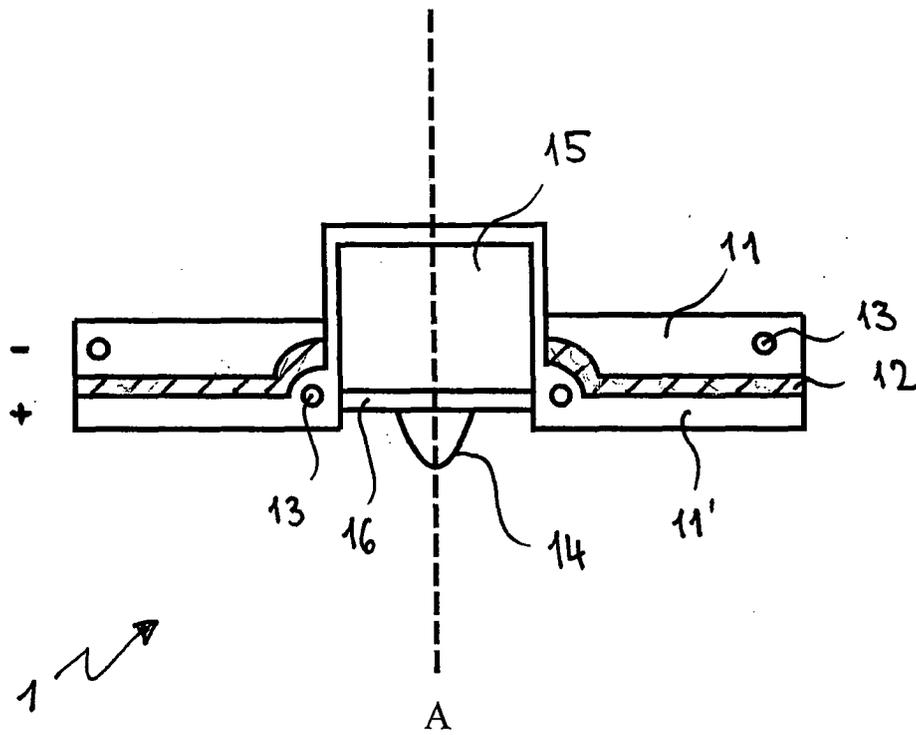


Fig. 2

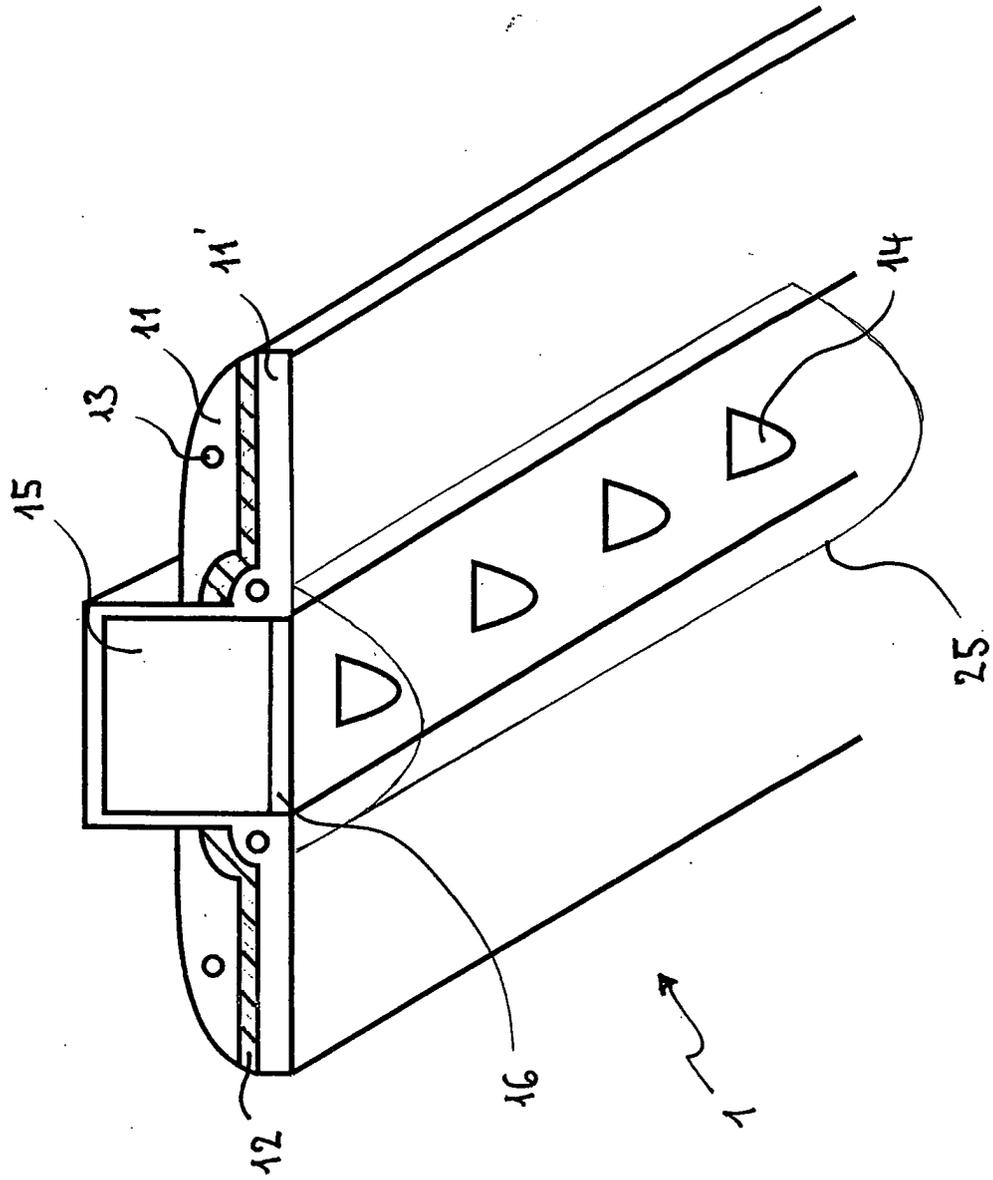
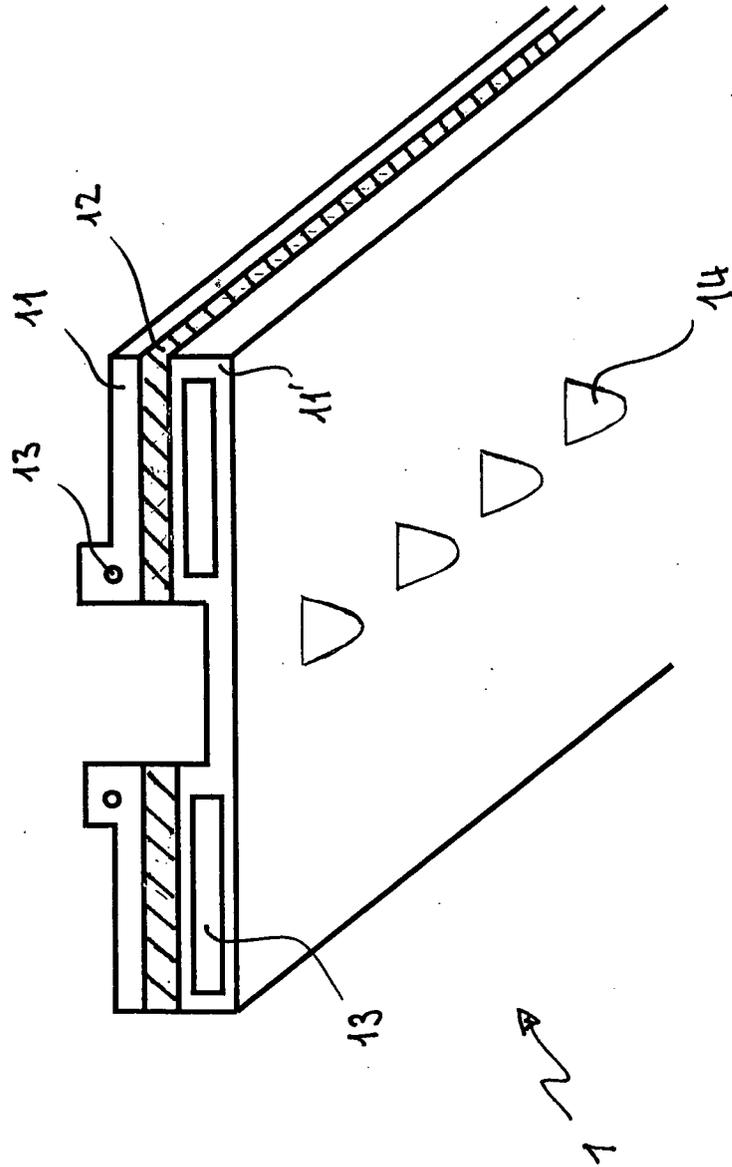
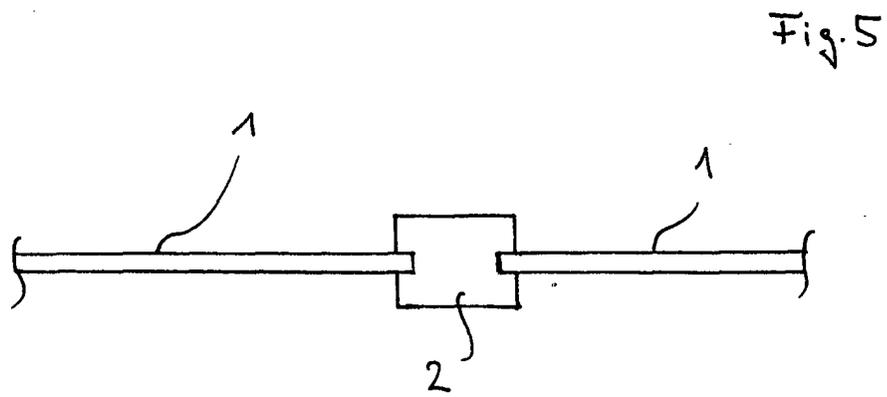
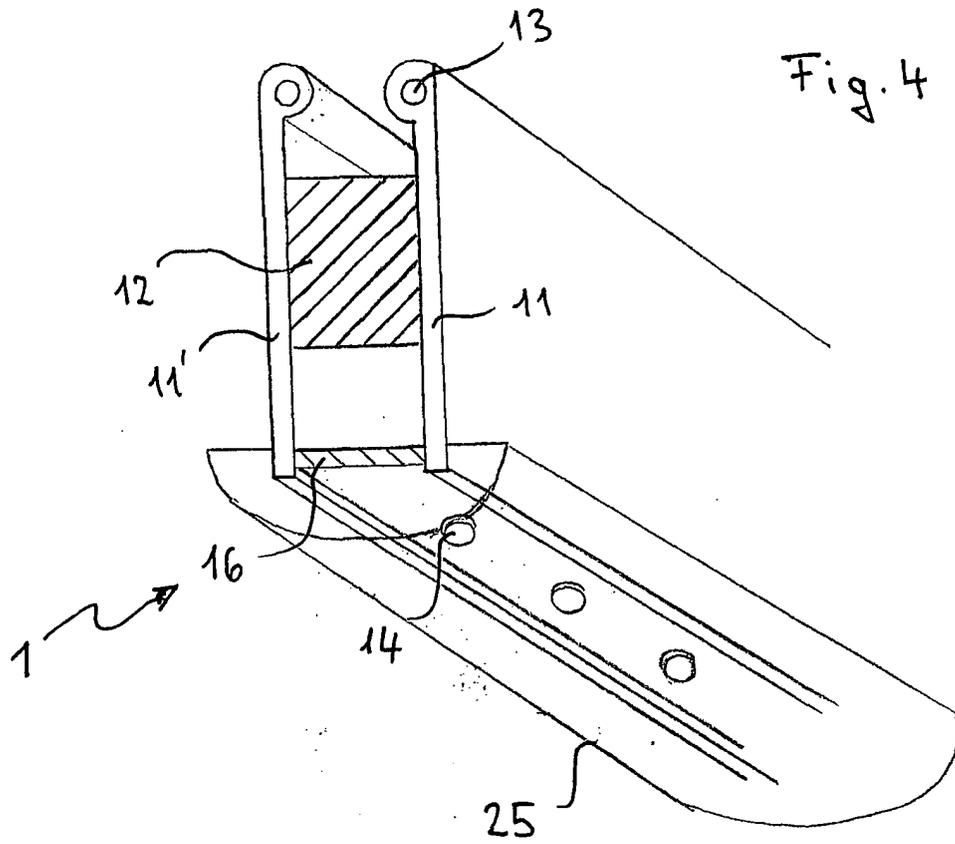


Fig. 3







Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 04 02 2603

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	DE 101 31 592 C (KOTZOLT LEUCHTEN) 12. September 2002 (2002-09-12) * Spalte 2, Zeile 62 - Spalte 3, Zeile 63; Abbildungen 1,2 *	1-4, 11	H01R25/14 F21V21/35
A	EP 0 404 979 A (JORDAN ULRICH ; JORDAN MICHAEL (DE)) 2. Januar 1991 (1991-01-02) * Spalte 8, Zeile 41 - Zeile 58; Abbildungen 9,10 *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			H01R F21V
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Berlin		Abschlußdatum der Recherche 17. Januar 2005	Prüfer Alexatos, G
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

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

EP 04 02 2603

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.

17-01-2005

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 10131592	C	12-09-2002	DE 10131592 C1	12-09-2002
EP 0404979	A	02-01-1991	EP 0404979 A1	02-01-1991
			DE 58909735 D1	24-10-1996
			ES 2094116 T3	16-01-1997

EPO FORM P0461

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