



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) **EP 1 016 821 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**05.07.2000 Patentblatt 2000/27**

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>: **F21V 23/00**, H01R 25/16,  
**F21V 23/06**

(21) Anmeldenummer: **99126028.2**

(22) Anmeldetag: **27.12.1999**

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

(72) Erfinder:  
• **Ladstätter, Gerald, Ing.**  
**6833 Klaus (AT)**  
• **Gadner, Wolfgang, Ing.**  
**6912 Hörbranz (AT)**

(30) Priorität: **30.12.1998 DE 29823255 U**  
**30.12.1998 DE 29823256 U**

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

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

(54) **Lichtband-System mit einer an einer Wand oder Decke zu befestigenden Tragschiene**

(57) Die Erfindung betrifft ein Lichtband-System mit folgenden Merkmalen:

- a) in einer an einer Wand oder Decke zu befestigenden Tragschiene,
- b) zwei aus jeweils mindestens zwei Drähten bestehende Draht-Kombinationen (31, 33) verlaufen parallel und etwa in der gleichen Ebene,
- c) jede Draht-Kombination (31, 33) ist in sich in Längsrichtung der Drähte erstreckenden Abständen mit elektrischen Kupplungsteilen (13a1, 13a2) versehen, die mit den Drähten der Draht-Kombination elektrisch verbunden sind. Zwecks Vereinfachung des Lichtband-Systems sind folgende Merkmale vorgesehen:
- d) die Kupplungsteile (13a1, 13a2) der beiden Draht-Kombinationen (31, 33) sind nebeneinander oder in Längsrichtung der Drähte versetzt angeordnet,
- e) es sind mehrere längliche Leuchten vorgesehen, die in Längsrichtung auf der Tragschiene (3) hintereinander auf die Tragschiene (3) aufsetzbar sind,
- f) es stehen mindestens zwei Leuchtentypen zur Auswahl, von denen ein Leuchtentyp nur ein Gegenkupplungselement aufweist, und ein zweiter Leuchtentyp zwei nebeneinander liegende Gegenkupplungselemente aufweist.

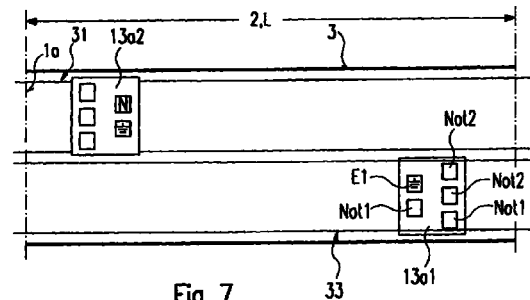


Fig. 7

EP 1 016 821 A1

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung bezieht sich auf ein Lichtband-System nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

**[0002]** In insbesondere großen Räumen wie z.B. Sälen, Hallen oder langen Gängen, ist es üblich, zur Ausleuchtung des jeweiligen Raumes sogenannte Schienenleuchten bzw. Lichtbänder zu verlegen, die aus einer Vielzahl von jeweils in einer Reihe hintereinander angeordneten Leuchten oder Lichtbalken bestehen können, die am jeweiligen Träger, z.B. eine Decke oder eine Wand des Raumes, direkt oder mittels einer Tragschiene montierbar sind.

**[0003]** In der DE 196 15 597 A1 ist eine Vorrichtung der eingangs angegebenen Art zum Kontaktieren der Leiteradern einer Durchgangsverdrahtung mit den Leiteradern von elektrischen Anschlußleitungen der Leuchten einer Schienenleuchte beschrieben. Dieses vorbekannte Lichtband weist einen aus einer Tragschiene und einer Abdeckschiene bestehenden insbesondere rechteckförmigen Längskanal auf, durch den sich die Drähte der Durchgangsverdrahtung erstrecken. Die Tragschiene und die Abdeckschiene sind durch eine Schnellschlußverbindung lösbar miteinander verbunden. In der Tragschiene ist eine Steckbuchse angeordnet und durch geeignete Mittel, z.B. eine Schnellschlußverbindung, mit der Bodenwand der Tragschiene verbunden. Die Steckbuchse besteht aus einem die Drähte in Schlitzen aufnehmenden Basisteil und einem der Abdeckschiene zugewandt angeordneten Deckelteil, das Steckbuchsenlöcher aufweist, in denen mit den Drähten verbundene Kontaktelemente angeordnet sind. Die Steckbuchse bildet ein der Tragschiene zugeordnetes erstes Steckverbindungsteil, das mit einem zweiten Steckverbindungsteil mit Kontaktelementen kontaktierbar ist, das an der Abdeckschiene befestigt ist und dessen Kontaktelemente mit der Lampenverdrahtung verbunden sind. Die Lampe ist bei dieser bekannten Ausgestaltung wie an sich bekannt in Steckfassungen gehalten, die von der Abdeckschiene nach außen abstehen. Bei diesem bekannten Lichtband ist es möglich, die Verdrahtung von der offenen Seite der Tragschiene her zu montieren.

**[0004]** Dies führt zu einer wesentlichen Vereinfachung, da jeweils ein und dieselbe Leuchte unterschiedliche Funktionen ausführen kann.

**[0005]** Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein vorliegendes Lichtband-System zu vereinfachen.

**[0006]** Der Erfindung liegt die Erkenntnis zugrunde, daß bei einer sogenannten Durchgangsverdrahtung mit wenigstens zwei nebeneinander angeordneten, jeweils aus wenigstens zwei Drähten bestehenden Draht-Kombinationen unterschiedlicher Spannungen, z.B. einer Netzspannung und/oder einer Notlichtspannung und/oder einer Steuerspannung, die Leuchten bei längs und/oder quer versetzter Anordnung eines oder mehrerer ihrer elektrischen Kupplungsteile unterschiedliche Spannungen kontaktieren und unterschiedliche Funk-

tionen ausführen können, wenn die Leuchten in unterschiedliche Stellungen montiert werden, wobei diese Stellungen jeweils zur Auswahl stehen.

**[0007]** Dabei können die Kupplungsteile der Draht-Kombinationen in der Längsrichtung der Leuchte versetzt und/oder quer nebeneinander angeordnet sein. Dabei ist es vorteilhaft, daß die axial und/oder quer versetzten Kupplungsteile der Draht-Kombinationen sowie das Kupplungselement der jeweiligen Leuchte bezüglich einer sich rechtwinkelig zur Ebene der Draht-Kombinationen verlaufenden Mittelachse der Leuchte jeweils in einer solchen Position angeordnet sind, daß das Gegenkupplungselement in um 180° verdrehten Positionen mit den Kupplungsteilen lösbar verbindbar ist.

**[0008]** Im Rahmen der Erfindung eignen sich mehrere Lampentypen als Weiterbildungen, die jeweils besondere Vorteile ermöglichen.

**[0009]** Bei allen Ausgestaltungen stehen das oder die Kupplungselemente mit Drähten der Draht-Kombinationen mit unterschiedlichen Stromwerten in Verbindung, wodurch die Leuchten unterschiedliche Funktionen erfüllen können.

**[0010]** Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungsmerkmale der Erfindung sind in den Unteransprüchen beschrieben.

**[0011]** Nachfolgend werden die Erfindung und weitere durch sie erzielbare Vorteile anhand von vereinfachten Zeichnungen und vorteilhaften Ausgestaltungen näher erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 mehrere erfindungsgemäße Lichtbandabschnitte eines Lichtband-Systems in der Seitenansicht;
- Fig. 2 einen Lichtbandabschnitt im perspektivischen Querschnitt nach einem ersten Ausführungsbeispiel;
- Fig. 3 einen Lichtbandabschnitt im perspektivischen Querschnitt nach einem zweiten Ausführungsbeispiel;
- Fig. 4 ein Steckverbindungsteil in perspektivischer Draufsicht;
- Fig. 5 einen Lichtbandabschnitt mit einer besonderen elektrischen Anschlußanordnung für wenigstens eine Leuchte in der Draufsicht;
- Fig. 6 eine Leuchte für die Anschlußanordnung nach Fig. 5 in der Draufsicht;
- Fig. 7 einen Lichtbandabschnitt mit einer elektrischen Anschlußanordnung in abgewandelter Ausgestaltung in der Draufsicht;
- Fig. 8 eine Leuchte für die Anschlußanordnung nach Fig. 7 in der Draufsicht;
- Fig. 9 die Leuchte nach Fig. 8 in einer anderen Anschlußstellung;
- Fig. 10 eine Leuchte für die Anschlußanordnung nach Fig. 7 in abgewandelter Ausgestaltung;

- Fig. 11 einen Lichtbandabschnitt mit einer elektrischen Anschlußanordnung in weiter abgewandelter Ausgestaltung;
- Fig. 12 eine Leuchte für die Anschlußanordnung nach Fig. 11 in der Draufsicht;
- Fig. 13 eine Leuchte für den Versorgungsanschluß nach Fig. 11 in abgewandelter Ausgestaltung in der Draufsicht;
- Fig. 14 den Teilschnitt XIV-XIV in Fig. 2.

**[0012]** Von dem in Fig. 1 mit 1 bezeichneten Lichtband ist nur ein Längsabschnitt des zugehörigen Lichtband-Systems dargestellt, der aus mehreren in einer Reihe hintereinanderliegend angeordneten Lichtbandabschnitten 2 bzw. Modulen besteht, deren Länge L vorzugsweise gleich ist, jedoch grundsätzlich unterschiedlich sein kann, so z.B. durch eine transportierbare Länge von z.B. etwa 4m bis 6m bestimmt ist. Die angedeuteten Stoßfugen der Lichtbandabschnitte 2 sind mit 1a bezeichnet. Da die Lichtbandabschnitte 2 identisch ausgebildet sind, wird im folgenden nur ein Lichtbandabschnitt 2 beschrieben.

**[0013]** Die Hauptteile des Lichtbandabschnitts 2 sind

eine im Querschnitt rohrförmige oder U-förmige Tragschiene 3 mit einer in Fig. 1 oben dargestellten Basisseite 4, mit der die Tragschiene 3 an einem Träger (nicht dargestellt), z.B. eine Raumdecke oder eine Raumwand, durch nicht dargestellte erste Befestigungsmittel, z.B. Schrauben, befestigbar ist,

mehrere, in der Längsrichtung des Lichtbandes 1 hintereinander angeordnete, einander gleiche Leuchten A1, A2, A3.....jeweils mit einem wannenförmigen Leuchtenkörper 5, die jeweils durch nicht dargestellte zweite Befestigungsmittel, z.B. eine Schnellschlußverbindung 6 oder eine Verrastungsvorrichtung 6a, mit der der Basisseite 4 abgewandten Anschlußseite 7 der Tragschiene 3 lösbar verbindbar sind,

eine oder mehrere parallel im oder beim vorliegenden Ausführungsbeispiel am Leuchtenkörper 5 angeordnete Lampen 8, hier Gasentladungsröhren, die mittels Fassungen an Fassungskörpern 9 am Leuchtenkörper 5 gehalten sind und durch deren Länge die Länge L1 der Leuchtenkörper 5 bestimmt ist,

eine Durchführungsverdrahtung 11 mit mehreren, sich längs durch die Tragschiene 3 erstreckenden Drähten 12, vorzugsweise zehn Stück Drähten 12a bis 12j, die in einer sich parallel zur Bodenwand 3a der Tragschiene 3 erstreckenden Ebene E in einem Abstand a von der Bodenwand 3a angeordnet und durch ein oder zwei sogenannte flache Leitungsbänder gebildet sein können, dessen oder deren einzelne Leitungen durch ein sich längs der Ebene erstreckendes Band zusammengehalten sind,

mehrere, vorzugsweise - quer zur Längsrichtung gesehen - außermittig angeordnete, Steckverbindungen 13, jeweils für eine Leuchte A1, A2, A3... und mit einem ersten Steckverbindungsteil 13a, vorzugsweise in Form einer Steckdose, das in der Tragschiene 3 angeordnet ist und stirnseitige, dem Leuchtenkörper 5 zugewandte Stecköffnungen 14 in der Anzahl der vorhandenen Drähte 12 aufweist, in denen jeweils ein nicht dargestelltes Kontaktelement angeordnet sein kann, das sich in einer Kammer befindet, und einem damit korrespondierenden zweiten Steckverbindungsteil 13b, vorzugsweise in Form eines Steckers, das dem Steckverbindungsteil 13a gegenüberliegend am Leuchtenkörper 5 angeordnet ist und den in einer oder in zwei Querreihen R1, R2 angeordneten Stecköffnungen 14 gegenüberliegend jeweils Steckkontaktelemente 16 aufweist, die mit einem jeweils zugehörigen Gegenkontaktelement im Steckverbindungsteil 13a kontaktierbar sind.

**[0014]** Bei der vorliegenden Ausgestaltung befinden sich die Steckkontaktelemente 16 jeweils in einem Steckerschaft 17, dessen Querschnittsform und -größe an die Querschnittsform und -größe der Stecköffnungen 14 so angepaßt ist, daß er darin mit geringem Bewegungsspiel einsteckbar ist und somit eine quer zur Längsrichtung des Lichtbandes 1 gerichtete Führung erhält.

**[0015]** Die Tragschiene 3 ist ein Profilabschnitt, der stranggepreßt oder im Falle eines U-förmigen Querschnitts durch Biegen hergestellt sein kann.

**[0016]** Die Anzahl der im Längenbereich L eines Lichtbandabschnitts 2 hintereinanderliegend angeordneten Leuchtenkörper 5 ist durch deren Länge L1 bestimmt, die durch übliche Normmaße der länglichen Lampen 8, insbesondere Gasentladungsröhren, vorgegeben ist. Die Fassungskörper 9 sind an den Enden der Leuchtenkörper 5 angeordnet, wobei sie jeweils auf der der Tragschiene 3 abgewandten Anschlußseite vom Leuchtenkörper 5 abstehen. Die Lampen 8 können jeweils durch eine Schutzhülle verkleidet sein, was aus Vereinfachungsgründen nicht dargestellt ist.

**[0017]** Bei der vorliegenden Ausgestaltung sind die ersten Steckverbindungsteile 13 jeweils durch zwei quer nebeneinander angeordnete Steckverbindungsteile 13a1, 13a2 in Form von Steckbuchsen gebildet, die Steckkupplungsteile bilden und jeweils in einer Kammer 18 eines Schlittens 19 angeordnet und positioniert sind, z.B. durch nicht dargestellte Verrastungsvorrichtungen. Bei der vorliegenden Ausgestaltung weist der Schlitten 19 im Querschnitt eine U-Form auf mit einer der Basisseite 4 zugewandten Schlittenbodenwand 19a und sich in der Längsrichtung erstreckenden Schlittenseitenwänden 19b, zwischen denen das eine oder beide Steckverbindungsteile 13a, 13a1, 13a2 quer nebeneinander angeordnet sind und durch eine längs verlaufende Mittelwand 19c des Schlittens 19 voneinander beabstan-

det sein können. In vergleichbarer Weise kann auch das der jeweiligen Leuchte A1, A2, A3 zugehörige zweite Steckverbindungsteil 13b durch zwei quer nebeneinanderliegende Steckverbindungsteile 13b1, 13b2 bzw. Stecker gebildet sein.

**[0018]** Die Steckbuchsen 13a1, 13a2 und die zugehörigen Steckverbindungsteile 13a, 13b1, 13b2 mit Steckkontaktelementen bilden jeweils Steckkupplungen und Gegensteckkupplungen zur unmittelbaren oder mittelbaren elektrischen Verbindung der Steckkontaktelemente 16 mit den zugehörigen Drähten 12a bis 12j. Im Rahmen der Erfindung können die Steckkontaktelemente 16 mit den dem zugehörigen Steckverbindungsteil 13a zugeordneten Kontaktelementen (nicht dargestellt) zusammenwirken oder die Steckkontaktelemente 16 können auch direkt mit den zugehörigen Drähten 12a bis 12j in Kontakt stehen, wobei es sich um übliche Klemmkontaktelemente oder Schneid/Klemmkontaktelemente handeln kann, wobei letztere isolierte elektrische Drähte 12 anschnneiden und kontaktieren können. Die Fassungen sind jeweils durch übliche elektrische Leitungen mit den zugehörigen Steckverbindungsteilen 13b, 13b1, 13b2 verbunden.

**[0019]** Die Tragschiene 3 kann im Querschnitt eine U-Form aufweisen, wobei ihre Seitenwände 3b die Schenkel der U-Form und ihre Deckenwand 3c die Stegwand der U-Form bilden, oder sie kann die Form eines vorzugsweise viereckigen Rohres aufweisen, das durch die Bodenwand 3a, die Deckenwand 3c und die Seitenwände 3b gebildet ist. Bei der vorliegenden Ausgestaltung ist die Breite b der Tragschiene 3 größer bemessen, als ihre quer zur Ebene E gerichtete Tiefe t, wodurch die Seitenwände 3b Schmalseiten und die Deckenwand 3c eine Breitseite bilden. In der Deckenwand 3c ist jedem ersten Steckverbindungsteil 13a gegenüberliegend eine gemeinsame Steckausnehmung 21 für das zweite Steckverbindungsteil 13b oder mehrere Steckausnehmungen (nicht dargestellt) für die Steckerschäfte 17 vorhanden. In beiden Fällen ist das zweite Steckverbindungsteil 13b durch die Deckenwand 3c hindurch und in den Hohlraum der Tragschiene 3 eintauchend mit dem ersten Steckverbindungsteil 3a kontaktierbar.

**[0020]** Die Steckausnehmung 21 oder eine Mehrzahl vorbeschriebener kleinerer Steckausnehmungen im Lochbild der Steckerschäfte 17 können z.B. durch Stanzen der Deckenwand 3c an den jeweiligen bestimmten Stellen eingearbeitet sein, an denen jeweils ein Steckverbindungsteil 13b angeordnet ist. Die jeweilige Anordnungsstelle ergibt sich durch die Position des Steckverbindungsteils 13b am Leuchtenkörper 5.

**[0021]** Die Breite b1 und die Tiefe t1 des Schlittens 19 sind so an die zugehörigen Innenabmessungen der Tragschiene 3 angepaßt, daß der Schlitten 19 in der Tragschiene 3 mit geringem Bewegungsspiel längs verschiebbar ist, wobei die Bassischiene 3 eine Führung für den Schlitten 19 bildet. Um Verklemmungen und das Einführen des Schlittens 19 in die Tragschiene 13 zu

erleichtern, sind die stirnseitigen Kanten des Schlittens 19 durch Kantenbrechungen 22, 23 bzw. Schrägflächen oder Rundungen gebrochen.

**[0022]** Der Leuchtenkörper 5 kann kastenförmig und im Querschnitt U-förmig sein, wie es Fig. 2 zeigt, oder rohrförmig sein, wie es Fig. 3 zeigt. In beiden Fällen weist der Leuchtenkörper 5 eine Bodenwand 5a und davon ausgehende Seitenwände 5b auf, die bei einer Rohrform durch eine Deckenwand 5c miteinander verbunden sind, während sie bei einer U-Form freie Stegwände sind. Wie Fig. 3 außerdem zeigt, sind die Ausnehmungen 21 bei diesem Ausführungsbeispiel für die Wände 3c und 5c jeweils gemeinsam.

**[0023]** Die Schnellschlußverbindung 6 ist vorzugsweise eine Verrastungsvorrichtung 6a, deren Verrastungswirkung manuell überdrückbar ist, so daß der Leuchtenkörper 5 bei seiner Montage mit einer gewissen Montage- oder Demontagekraft, die größer ist als eine Verrastungskraft, in die Verrastungsvorrichtung 6a eindrückbar und zum Zweck des Lösens wieder herausnehmbar ist. Die Verrastungsvorrichtung 6a kann durch von den Seitenwänden 3b vorragende und insbesondere längs durchgehend verlaufende Verrastungsstege 3d an der Tragschiene 3 gebildet sein, die in der Längsrichtung vorzugsweise durchgehend verlaufende Verrastungskanten 5d an den Seitenwänden 5b in der Verrastungsstellung hintergreifen, wobei sie durch die gewisse manuelle Druck- bzw. Zugausübung seitlich elastisch ausbiegbar und somit überdrückbar sind. Das Einführen des Leuchtenkörpers 5 in die Verrastungsvorrichtung 6a kann durch Schrägflächen oder Rundungen an den Seitenwänden 5b und/oder an den Verrastungsstegen 3d vereinfacht sein. Bei der Ausbildung gemäß Fig. 2, bei der der Leuchtenkörper 5 U-förmig ist, können auch die Verrastungsstege 3d durch Einbiegen elastisch nachgiebig und somit überdrückbar sein.

**[0024]** Das Steckverbindungsteil 13b ist vorzugsweise ein dem Leuchtenkörper 5 zugehöriges Bauteil, das an diesen anmontiert ist, so daß der Leuchtenkörper 5 mit dem Steckverbindungsteil 13b gegen die Tragschiene 3 und in die Ausnehmung 21 bewegbar ist, wobei das Steckverbindungsteil 13b mit dem Steckverbindungsteil 13a kontaktiert und die Schnellschlußverbindung 6 in Funktion tritt und den Leuchtenkörper 5 an der Tragschiene 3 lösbar sichert. Das Steckverbindungsteil 13b ist am Leuchtenkörper 5 in dessen Längsrichtung vorzugsweise außermittig angeordnet, insbesondere in dessen Endbereich.

**[0025]** Da bei einem Lichtband 1 eines Lichtband-Systems eine Vielzahl Leuchten bzw. Leuchtenkörper 5 vorhanden sind, ist es zwecks Vermeidung einer Überlastung vorteilhaft, mehrere Phasenleiter der Durchgangsverdrahtung 11, z.B. drei Phasenleiter, hier die Drähte 12a, 12c, 12e und/oder 12f, 12h, 12j vorzusehen, an die die Leuchten in aufgeteilter Anzahl angeschlossen werden sollen. Für diesen Zweck ist dem Steckverbindungsteil 13a (nicht dargestellt) oder dem Steckverbindungsteil 13b eine Phasen-Wählvorrichtung

25 zugeordnet, die bei der vorliegenden Ausgestaltung durch eine Schiebeführung 26 für wenigstens einen Steckerschaft 17 gebildet ist, wobei die Schiebeführung 26 vorzugsweise rechtwinklig zum Lichtband 1 wahlweise in die Position eines Phasenleiters verschiebbar und in dieser Verschiebeposition lösbar arretierbar ist. Hierzu ist der wenigstens eine Steckerschaft als Schieber 27 ausgebildet, der in der Schiebervorrichtung 26 am Körper des Steckverbindungsteils 13b manuell verschiebbar ist. Die Schiebervorrichtung ist durch eine sich quer zum Lichtband 1 erstreckende, insbesondere hinterschnittene Führungsnut 28 gebildet, in der der wenigstens eine Steckerschaft 17 verschiebbar geführt ist, dessen Schieber 27 an die Querschnittsform der Führungsnut 28 angepaßt ist. Zum Arretieren in der gewünschten Schiebeposition, nämlich in der Kontaktposition mit dem gewünschten Phasenleiter, ist jeweils eine überdrückbare Klemm- oder Verrastungsvorrichtung 29 vorgesehen mit einer Rastausnehmung 29a und einer in diese einfassenden Rastnase 29b, die beim vorliegenden Ausführungsbeispiel am Schieber 27 angeordnet ist oder umgekehrt.

**[0026]** Wie aus den Fig. 2 und 3 zu entnehmen ist, sind die Stecköffnungen 14 in den Steckverbindungsteilen 13a und die Stecker bzw. Steckerschäfte 17 an den Steckverbindungsteilen 13b aus Raumausnutzungsgründen in wenigstens zwei Reihen R1, R2 angeordnet. Bei einer Phasen-Wählvorrichtung ist es dabei vorteilhaft, daß in den Reihen R1, R2 jeweils zwei unverschiebbaren Steckerschäften 17 ein wenigstens über drei benachbarte Drähte 12 verschiebbarer Steckerschaft 17 folgt. Eine solche Anordnung läßt sich beim Vorhandensein von nebeneinander angeordneten Steckverbindungsteilen dadurch in einfacher Weise verwirklichen, daß ein Steckverbindungsteil bezüglich des anderen um 180° verdreht angeordnet wird. Dies gilt sowohl für die Steckverbindungsteile 13a1, 13a2 als auch für die Steckverbindungsteile 13b1, 13b2.

**[0027]** Die vorbeschriebene Ausgestaltung des Lichtbandes 1 verbessert die Schutzart IP 65, so daß das Lichtband 1 staubdicht und strahlwassergeschützt ist. Diese Schutzart wird durch die vorbeschriebenen Ausgestaltungen der Tragschiene 3 mit der bis auf die Steckausnehmung 21 für das Steckverbindungsteil 13b durch die Deckenwand 3c durchgehend geschlossene Tragschiene 3 und auch durch die längs durchgehenden Verrastungselemente, nämlich die Verrastungsstege 3d, die durchgehend an den Seitenwänden 5b anliegen, verbessert. Im Stoßbereich der Tragschiene 3 und des Leuchtenkörpers 5 ist die Schutzart durch Dichtungen 24 gewährleistet.

**[0028]** Die Montage der Lichtbandabschnitte 2 kann am Herstellungsort oder an der Baustelle erfolgen. Die Tragschiene 3, der Leuchtenkörper 5 und die Durchgangsverdrahtung 12 mit den Steckverbindungsteilen 13a werden jeweils soweit vorgefertigt und bereitgestellt, z.B. auf einer Rolle. Die Durchgangsverdrahtung 11 kann dabei jeweils an die

Länge L der Lichtbandabschnitte 2 ggf. mit einem für die elektrische Verbindung erforderlichen Übermaß im Stoßbereich angepaßt sein oder einen langen Vorrat bilden. Wesentlich ist, daß die Abstände der an der Durchgangsverdrahtung 11 vorgefertigten Steckverbindungsteile 13a mit Schlitten 19 den Abständen der Ausnehmungen 21 voneinander entsprechen, die den Längen L entsprechen, jedoch zu den Stoßfugen 1a axial versetzt sind.

**[0029]** Die Montage der Durchgangsverdrahtung 11 mit dem wenigstens einen Steckverbindungsteil 13b erfolgt dadurch, daß sie längs in die Tragschiene 3 eingeführt wird, was durch ein Schieben und/oder Ziehen erfolgen kann. Dabei wird die Längsverdrahtung 11 soweit eingeführt, daß das Steckverbindungsteile 13a bzw. Schlitten 19 sich in der Längsposition der Ausnehmungen 21 befindet. Diese Position kann durch einen Bewegungsanschlag (nicht dargestellt) definiert sein, der z.B. durch die zugehörige Ausnehmung 21 in die Bewegungsbahn des Schlittens 19 ragt. Diese Festlegung kann durch in die Ausnehmungen eingesetzte Anschläge oder z.B. Rahmen erfolgen, die als Anschläge fungieren und mit Gegenanschlägen an dem gegenüberliegenden Steckverbindungsteil oder Schlitten zusammenwirken. Dabei können die so gebildeten Arretierteile auch in Löcher in den Steckverbindungsteilen oder Schlitten einpassen. Ferner kann eine solche Arretierung auch durch die Deckenwand 3c der Tragschiene 3 durchsetzende und in die Steckverbindungsteile 13a oder Schlitten 19 einfassende Schrauben erfolgen (nicht dargestellt). In der Querrichtung ist das Steckverbindungsteil 13a in der Tragschiene 3 durch deren Wände positioniert, die eine Querpositionier Vorrichtung 31 bilden. Nach dem Einführen kann die Längspositionierung durch das oder die vorhandenen Steckverbindungsteile 13b erfolgen, die durch den formschlüssigen Eingriff in das zugehörige Steckverbindungsteil 13a eine Längspositionier Vorrichtung 32 bilden.

**[0030]** Eine Demontage der Durchführungsverdrahtung 11 mit dem oder den Steckverbindungsteilen 13a erfolgt umgekehrt durch ein längs gerichtetes Herausziehen aus der Tragschiene 3.

**[0031]** In den Fig. 5 bis 13, bei denen gleiche oder vergleichbare Teile mit gleichen Bezugszeichen versehen sind, sind unterschiedliche elektrische Anschlußvarianten und zugehörige Leuchten vorgesehen, die unterschiedliche Funktionen der Leuchten gestatten, wenn die Durchgangsverdrahtung 11 wenigstens zwei oder mehrere unterschiedliche, jeweils aus wenigstens zwei Drähten bestehende Draht-Kombinationen aufweist, z.B. einer Normalbetriebsfunktion und/oder einer Notfallfunktion und einer Steuerfunktion.

**[0032]** Bei der Ausgestaltung nach Fig. 5 weist die Durchgangsverdrahtung 11 eine 5-polige Netzspannungs/Draht-Kombination 31 mit einer Anschlußverbindung für einen Erdungsdraht 12g, einen sogenannten Nulleiterdraht 12i und einem von drei Phasendrähten

12f, 12h und 12j wählbaren Phasendraht auf. Außerdem weist die Durchgangsverdrahtung 11 eine Steuer-  
spannungs/Draht-Kombination 32 auf, die bei der  
vorliegenden Ausgestaltung 2 x 2 Steuerbus-Drähte  
12a, 12b sowie 12d, 12f umfaßt, jedoch auch weniger  
Drähte umfassen kann. Diese Anschlußanordnung  
kann an einem einzigen Steckverbindungsteil 13a oder  
an zwei Steckverbindungsteilen 13a1, 13a2 ausgebildet  
sein, wie es dargestellt ist. Entsprechend sind auch  
Steckverbindungsteile 13b1, 13b2 (13b) an der zugehö-  
rigen Leuchte Aa nach Fig. 6 ausgebildet, um an die  
Netzspannung und an die Steuerspannung angeschlos-  
sen werden zu können. Bei diesem Versorgungsan-  
schluß kann die Leuchte Aa im üblichen Sinne  
betrieben werden, wobei gleichzeitig besondere Eigen-  
schaften der Leuchte Aa durch die Steuerung ange-  
steuert werden können, z.B. ihre Helligkeit im Sinne  
einer Dimmfunktion.

**[0033]** Bei der Ausgestaltung nach Fig. 7 weist die  
Durchgangsverdrahtung 11 die Netzspannungs/Draht-  
Kombination 31 und eine Notlichtspannungs/Draht-  
Kombination 33 auf, die ebenfalls nebeneinander lie-  
gen, wobei die Notlichtspannungs/Draht-Kombination  
33 mit jeweils zwei Drähten, Not 1, Not 2 und einem  
Erdungsdraht E1 5-polig ausgebildet sein kann. Bei die-  
ser Ausgestaltung ist das mit den Netzspannungs-  
Drähten verbundene Steckverbindungsteil 13a2 und  
das mit den Notlichtspannungs-Drähten verbundene  
Steckverbindungsteil 13a1 jedoch symmetrisch axial  
und quer versetzt angeordnet, wie es Fig. 7 zeigt.  
Entsprechend versetzt sind auch die den Steckverbin-  
dungsteilen 13a1, 13a2 zugehörigen Ausnehmungen  
21 in der Deckenwand 3c und gegebenenfalls 5c ange-  
ordnet. Die zugehörige Leuchte Ab gemäß Fig. 8 weist  
dagegen nur ein Steckverbindungsteil bzw. das zugehö-  
rige Steckverbindungsteil 13b2 auf. Diese Ausgestal-  
tung ermöglicht es, die Leuchte Ab in zwei jeweils um  
180° zur Ebene E verdrehte Stellungen an die Durch-  
gangsverdrahtung 11 anzuschließen, so daß in der  
einen Stellung gemäß Fig. 8 die Leuchte Ab an die  
Netzspannungs/Draht-Kombination 31 und in der ande-  
ren Stellung an die Notspannungs/Draht-Kombination  
33 angeschlossen ist. Dabei sind die Kontaktstellen für  
den Erdungsdraht und die übrigen Kontakte so anzu-  
ordnen, daß in jeder Stellung die Erdungskontakte und  
die jeweils zugehörigen übrigen Kontakte übereinstim-  
men, wie es Fig. 7 zeigt. Hierdurch ist es möglich, ein  
und dieselbe Leuchte Ab wahlweise als Normalleuchte  
oder als Notleuchte zu installieren. Für ein Lichtband 1  
ist es ausreichend, wenn ein Teil der Leuchten, z.B.  
jede zehnte Leuchte als Notleuchte gemäß Fig. 9 mon-  
tiert wird. Hierdurch ist bei geringem Aufwand eine  
preisgünstige Lichtbandanordnung möglich.

**[0034]** Bei der Ausgestaltung nach Fig. 10 weist die  
Leuchte Ac zwei Steckverbindungsteile 13b1, 13b2  
sowie zugehörige Ausnehmungen 21 in der Decken-  
wand 3c und gegebenenfalls 5c auf, die entsprechend  
versetzt angeordnet sind und mit den Steckverbin-

5 dungsteilen 13a1, 13a2 kuppelbar sind. Dabei sind die  
einzelnen Kontaktstellen für Erde und Nulleiter entwe-  
der an die Kontaktstellen der Draht-Kombination 31, 33  
anzupassen oder so übereinstimmend anzuordnen,  
daß auch die Leuchte Ac in wahlweise um 180° ver-  
drehten Stellungen montierbar ist. Diese Ausgestaltung  
ermöglicht es, die Leuchte Ac sowohl an Netzspannung  
als auch an Notlichtspannung anzuschließen, so daß  
bei einem Netzspannungsausfall die Leuchte zur Not-  
lichtleuchte benutzt werden kann. Eine entsprechende  
Netzspannungs/Notspannungs-Leuchte läßt sich auch  
bei einer Ausgestaltung nach Fig. 5 verwirklichen.

**[0035]** Bei der Ausgestaltung nach Fig. 11 sind  
sowohl der Durchgangsverdrahtung 11 bzw. der Trag-  
schiene 3 vier Steckverbindungsteile, nämlich jeweils  
zwei Steckverbindungsteile 13a1, 13a2 mit zugehö-  
rigen Ausnehmungen 21 längs - und quer versetzt bzw.  
nebeneinander angeordnet. Dabei sind eine z.B. 5-  
polige Netzspannungs/Draht-Anordnung 31, eine z.B.  
4-polige Steuerspannung/Draht-Anordnung 32 und eine  
z.B. 5-polige Notspannungs/Draht-Anordnung 33 so  
angeordnet, daß eine der Draht-Anordnungen überein-  
ander liegt und sich S- bzw. sinuskurvenförmig in der  
Längsrichtung so erstreckt, daß sie an der einen Kon-  
taktstelle mit dem einen Steckverbindungsteil kontak-  
tierbar ist und im Bereich der anderen Kontaktstelle mit  
dem seitlich gegenüberliegenden Steckkontaktteil kon-  
taktierbar ist. Dabei kann diese sinusförmige Draht-  
Kombination zwischen zwei Amplituden um 180°  
gedreht sein wie es Fig. 11 zeigt, oder wahlweise auch  
nicht gedreht sein, wodurch sich weitere Positionsvaria-  
tionen für die Kontaktstellen ergeben. Bei der vorliegen-  
den Ausgestaltung erstreckt sich die  
Steuerspannungs/Draht-Kombination 32 somit zick-  
zack-förmig über die Netzspannungs/Draht-Kombina-  
tion 31 und die Notspannungs/Draht-Kombination 33,  
wobei im jeweiligen Überdeckungsbereich die den oder  
möglichen Steckverbindungsteilen 13b1, 13b2 entfern-  
tere Draht-Kombination nicht kontaktierbar ist, z.B. quer  
zu ihrer Ebene eingekröpft ist.

**[0036]** Die Leuchte Ad gemäß Fig. 12 weist ent-  
sprechende Steckverbindungsteile 13b2 auf ein und  
derselben Seite auf. Bei dieser Anordnung kann die  
Leuchte Ad an Netzspannung und Steuerspannung  
angeschlossen werden. Wenn diese Leuchte Ad um  
180° gedreht wird, kann sie bei der Anschlußanordnung  
nach Fig. 11 an Notlichtspannung und Steuerspannung  
angeschlossen werden (Steckverbindungsteile 13a1).

**[0037]** Eine Leuchte Ac nach Fig. 10 kann bei der  
Anschlußanordnung nach Fig. 11 an Netzspannung  
und Notlichtspannung angeschlossen werden.

**[0038]** Die Leuchte nach Fig. 13 weist drei Steck-  
kontaktteile 13b1, 13b2 in einer in vorbeschriebener  
Weise längs und quer versetzten Anordnung auf. Diese  
Leuchte Ae kann gleichzeitig an Netzspannung, Steuer-  
spannung und Notlichtspannung angeschlossen wer-  
den.

**[0039]** Bei allen vorbeschriebenen Ausführungsbei-

spielen sind die einzelnen Kontaktstellen so übereinstimmend anzuordnen, daß in der jeweiligen oder in der jeweils verdrehten Position der Leuchte die zueinander gehörigen Kontakte passen und Verbindung haben. Wenn zwei nebeneinander angeordnete Kupplungsteile 13a1, 13a2 und/oder Gegenkupplungselemente 13b1, 13b2 nebeneinander angeordnet sind, können sie einstückig ausgebildet sein, siehe Kupplungsteil 13a und Gegenkupplungselement 13b.

**[0040]** Es ist vorteilhaft, die Steckkontaktteile mit einer Wählvorrichtung 25 auszubilden, so daß gegebenenfalls eine Übereinstimmung einstellbar ist. Bei der vorliegenden Ausgestaltung, bei der die Kontaktstellen in zwei Reihen R1, R2 angeordnet ist, kann die Wählvorrichtung 25 in der einen oder in der anderen Reihe R1, R2 oder in beiden Reihen R1, R2 vorgesehen sein.

**[0041]** Es ist bei allen vorbeschriebenen Ausführungsbeispielen vorteilhaft, zwecks zusätzlicher Verbesserung der Abdeckung bzw. Abdichtung des Hohlraumes der Tragschiene 3 die Ausnehmungen 21, die nicht mit einem Steckverbindingsteil 13b, 13b1, 13b2 besetzt sind, mit einem Verschußteil abzudecken oder abzudichten. Hierzu kann jeweils eine Verschußscheibe 35 z. B. in der Ausgestaltung und Anordnung gemäß Fig. 14 dienen, die die zugehörige Ausnehmung 21 abdeckt oder abdichtet. Beim Ausführungsbeispiel nach Fig. 14 ist die Verschußscheibe 35 lösbar mit der Deckenwand 3c verbunden, vorzugsweise durch eine Verrastungsvorrichtung 36. Die Verschußscheibe 35 kann einen Einsteckansatz 37 an einer Breitseite aufweisen, der in die Ausnehmung 21 einsteckbar ist und darin z. B. klemmt oder vorzugsweise mit der Verrastungsvorrichtung 36 verrastbar ist. Dabei kann die Verschußscheibe 35 einen Flansch 38 aufweisen, der den bezüglich des Hohlraumes äußeren Ausnehmungsrand der Ausnehmung 21 übergreift und dadurch nicht nur die Position der Verschußscheibe 35 sichert sondern auch abdeckend und abdichtend wirken kann. Die Verrastungsvorrichtung 36 kann durch mehrere auf dem Umfang verteilt angeordnete Verrastungsnasen oder eine umlaufende Verrastungskante 39 aufweisen, die jeweils den Innenrand der Ausnehmung 21 hintergreift. Dieser Hintergriff braucht nur geringfügig zu sein. Aufgrund der vorhandenen Materialelastizität wenigstens im Bereich der Verrastungskante 39 läßt sich die Verschußscheibe 35 mittels gerundeten oder abgeschrägten Einführungsflächen 41 in die Ausnehmung 21 eindrücken und verrasten und durch ein Herausdrücken, z. B. mit Hilfe eines den Flansch 38 untergreifenden Schraubenziehers, mit einem geringen Kraftaufwand aus der Ausnehmung 21 herausziehen. Die Verschußscheibe 35 besteht vorzugsweise aus Kunststoff mit einer vorbeschriebenen Elastizität.

**[0042]** Es ist im weiteren vorteilhaft, an allen möglichen, durch die unterschiedlichen Positionen der Steckverbindingsteile 13b bzw. 13b1, 13b2 Ausnehmungen 21 vorzusehen, so daß die Tragschiene 3 diesbezüglich für alle Positionen paßt.

## Patentansprüche

### 1. Lichtband-System, mit folgenden Merkmalen:

- a) in einer an einer Wand oder Decke zu befestigenden Tragschiene (3),
- b) zwei aus jeweils mindestens zwei Drähten bestehende Draht-Kombinationen (31, 32, 33) verlaufen parallel und etwa in der gleichen Ebene (E),
- c) jede Draht-Kombination (31, 32, 33) ist in sich in Längsrichtung der Drähte erstreckenden Abständen mit elektrischen Kupplungsteilen (13a1, 13a2) versehen, die mit den Drähten der Draht-Kombination elektrisch verbunden sind,
- d) die Kupplungsteile (13a1, 13a2) der beiden Draht-Kombinationen (31, 32, 33) sind nebeneinander oder in Längsrichtung der Drähte versetzt angeordnet,
- e) es sind mehrere längliche Leuchten (Aa, Ab, Ac) vorgesehen, die in Längsrichtung auf der Tragschiene (3) hintereinander auf die Tragschiene (3) aufsetzbar sind,
- f) es stehen mindestens zwei Leuchtentypen zur Auswahl, von denen ein Leuchtentyp (Ab) nur ein Gegenkupplungselement (13b1 oder 13b2) aufweist, und ein zweiter Leuchtentyp (Aa) zwei nebeneinander liegende Gegenkupplungselemente (13b1, 13b2) aufweist.

### 2. Lichtband-System nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch folgende Merkmale:

- g) den beiden erst genannten Draht-Kombinationen (31, 33) verläuft und sich schlangenförmig jeweils über die eine und die andere Draht-Kombination (31, 33) erstreckt,
- h) die Kupplungsteile sind versetzt und zusätzlich nebeneinander angeordnet,
- i) an Stellen, wo die dritte Draht-Kombination (32) eine der beiden erstgenannten Draht-Kombinationen (31, 33) überdeckt, ist das an der Überdeckungsstelle angeordnete Kupplungsteil nur mit den Drähten der dritten Draht-Kombination (32) elektrisch verbunden.

### 3. Lichtband-System nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet,**

daß eine oder mehrere Leuchten (Aa) zwei nebeneinander angeordnete Gegenkupplungselemente (13b1, 13b2) aufweist bzw. aufweisen.

### 4. Lichtband-System nach einem der vorherigen Ansprüche,

**dadurch gekennzeichnet,**

daß das oder die Gegenkupplungselemente (13b1, 13b2) im zugehörigen Endbereich des Leuchten-

typs (Aa, Ab, Ac, Ad, Ae) angeordnet sind.

5. Lichtband-System nach einem der vorherigen Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet,** 5  
daß ein oder mehrere weitere Leuchtentypen (Ac) zur Auswahl stehen, der bzw. die ein Gegenkupplungselement (13b1 oder 13b2) oder zwei einander diametral gegenüberliegende Gegenkupplungselemente (13b1, 13b2) aufweist bzw. aufweisen. 10
6. Lichtband-System nach einem der vorherigen Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet,** 15  
daß ein oder mehrere Leuchtentypen (Ad) zur Auswahl stehen, der bzw. die zwei Gegenkupplungselemente (13b1, 13b2) auf einer Seite aufweist bzw. aufweisen.
7. Lichtband-System nach einem oder mehreren der vorherigen Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet,** 20  
daß ein oder mehrere Leuchtentypen (Ae) zur Auswahl stehen, der bzw. die drei Gegenkupplungselemente (13b1, 13b2) aufweist bzw. aufweisen, von denen zwei Gegenkupplungselemente (13b1, 13b2) nebeneinander angeordnet sind und das dritte Gegenkupplungselement (13b2) in der Längsrichtung versetzt angeordnet ist. 25
8. Lichtband-System nach einem der vorherigen Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet,** 30  
daß den Kupplungsteilen (13a1, 13a2) oder den Gegenkupplungselementen (13b1, 13b2) jeweils eine Phasen-Wählvorrichtung (25) zugeordnet ist. 35
9. Lichtband-System nach Anspruch 8,  
**dadurch gekennzeichnet,** 40  
daß die Kupplungsteile (13a1, 13a2) und die Gegenkupplungselemente (13b1, 13b2) Kontaktelemente in zwei quer verlaufenden Reihen (R1, R2) aufweisen, und die Wählvorrichtung (25) jeweils einer oder beiden Reihen (R1, R2) zugeordnet ist. 45
10. Lichtband-System nach einem der vorherigen Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet,** 50  
daß die Tragschiene (3) an ihrer den Leuchten (Aa, Ab, Ac, Ad, Ae) zugewandten Seite eine Deckenwand (3c) aufweist, in der Ausnehmungen (21) für die Gegenkupplungselemente (13b1, 13b2) angeordnet sind. 55
11. Lichtband-System nach Anspruch 10,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
daß Ausnehmungen (21) für alle Leuchtentypen

(Aa, Ab, Ac, Ad, Ae) bzw. für alle mehrere oder alle möglichen Positionen der Gegenkupplungselemente (13b1, 13b2) in der Deckenwand (3c) vorgesehen sind, und die nicht durch Gegenkupplungselemente (13b1, 13b2) besetzte Ausnehmung (21) bzw. besetzten Ausnehmungen (21) jeweils durch ein Verschlusselement (35) verschlossen ist bzw. sind.

12. Lichtband-System nach einem der vorherigen Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
daß zwei nebeneinander liegende Kupplungselemente (13a) oder Gegenkupplungselemente (13b) einstückig ausgebildet sind.

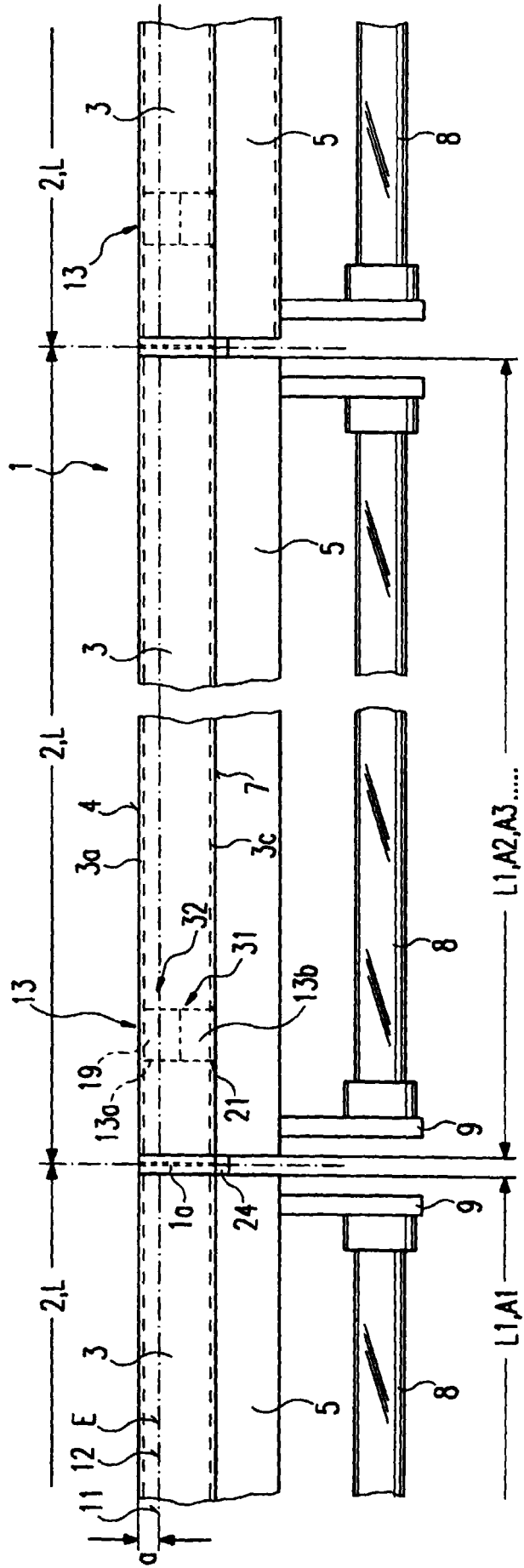


Fig. 1



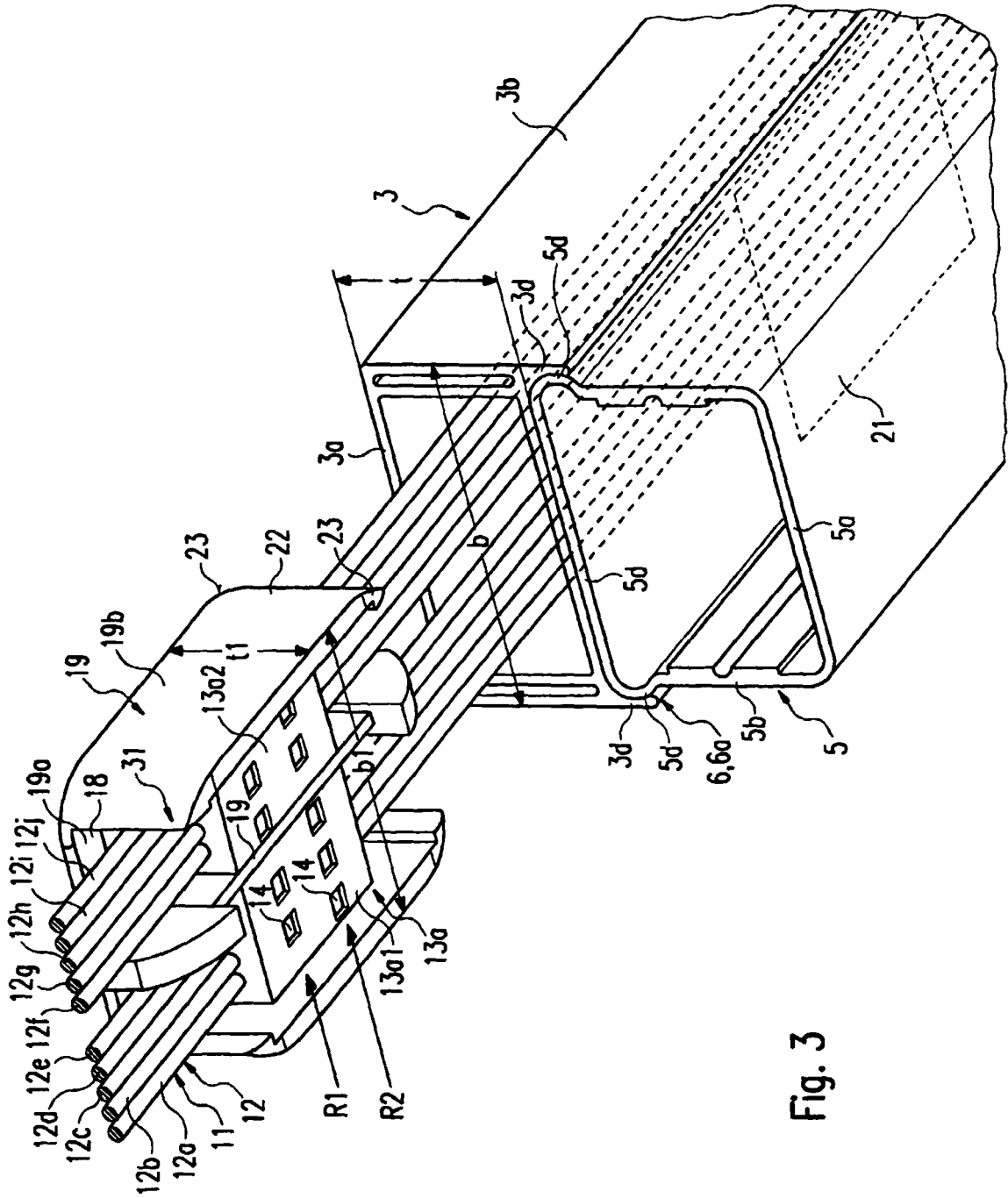


Fig. 3

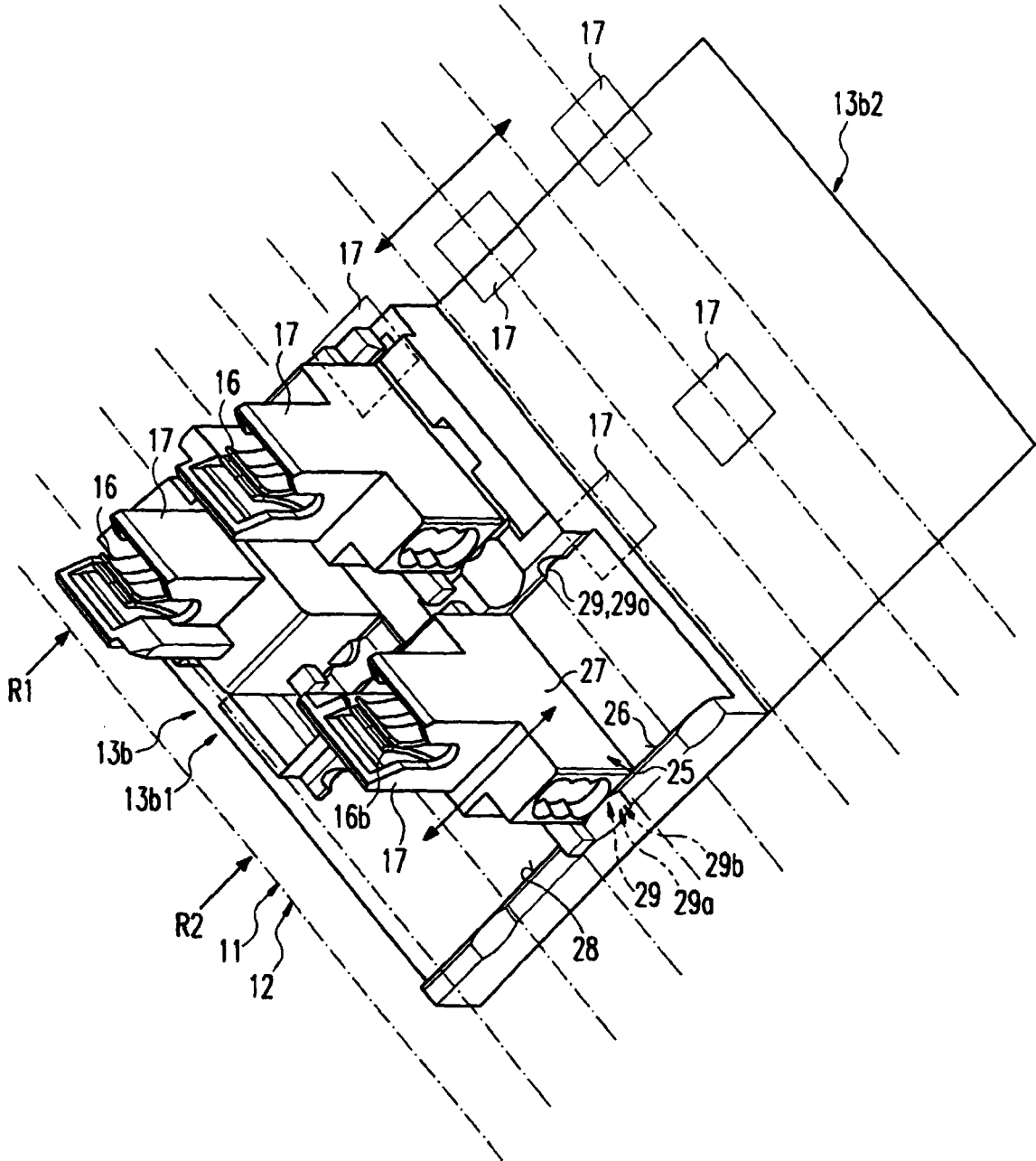


Fig. 4

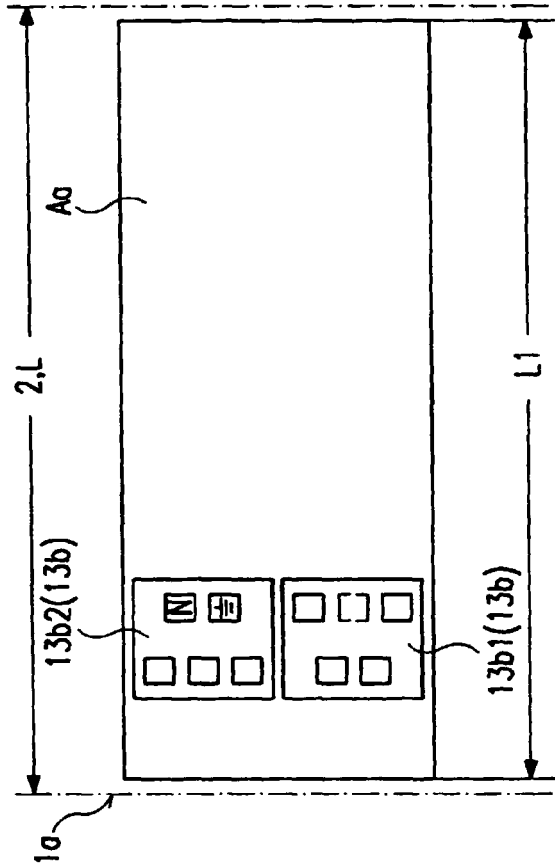


Fig. 6

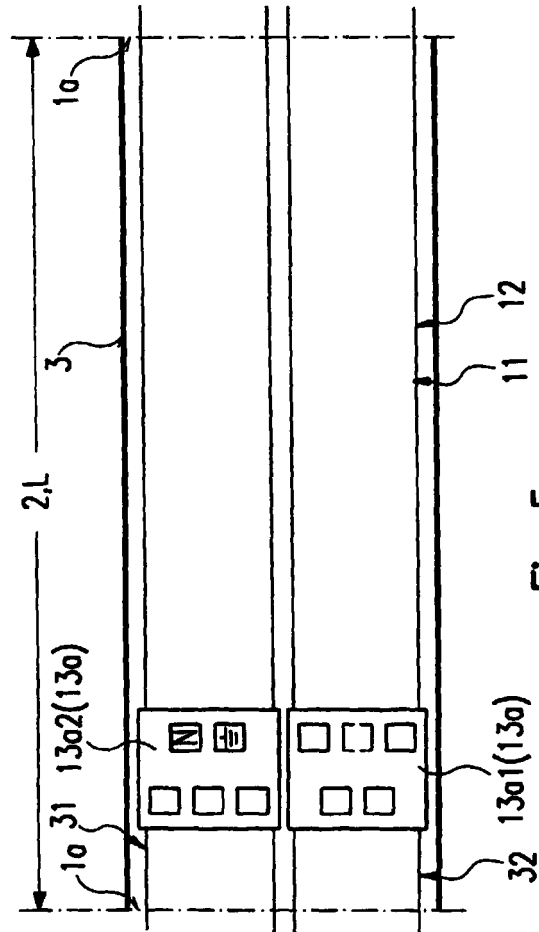


Fig. 5

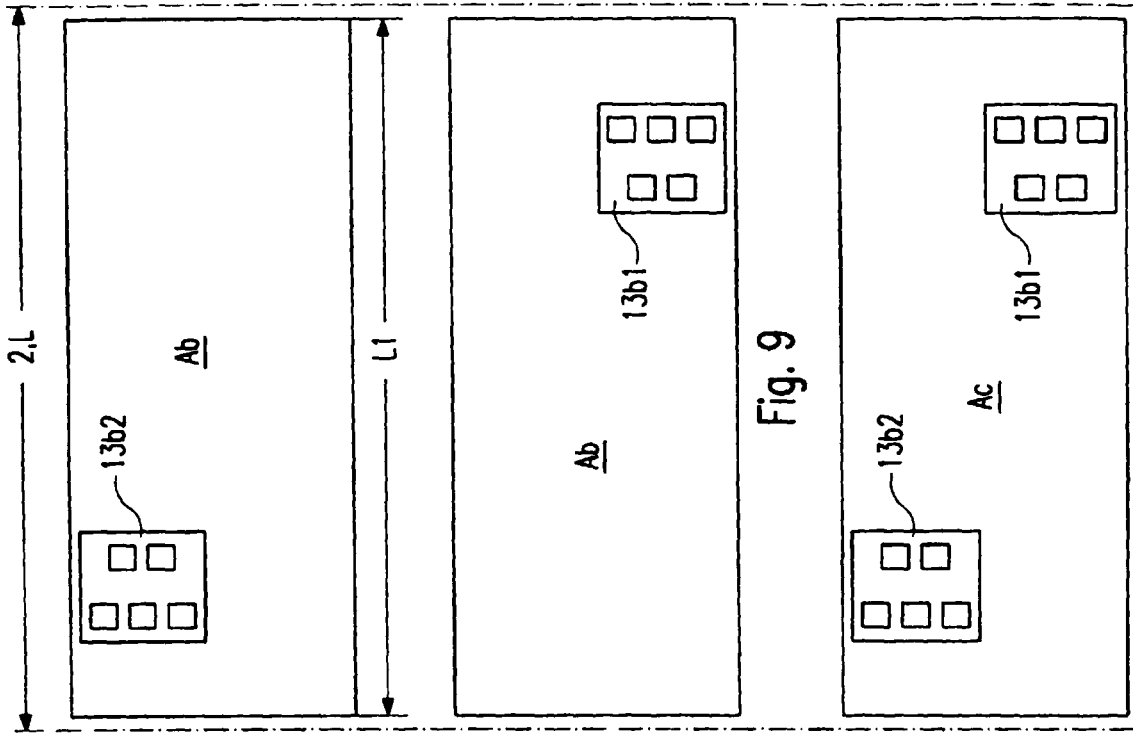


Fig. 8

Fig. 9

Fig. 10

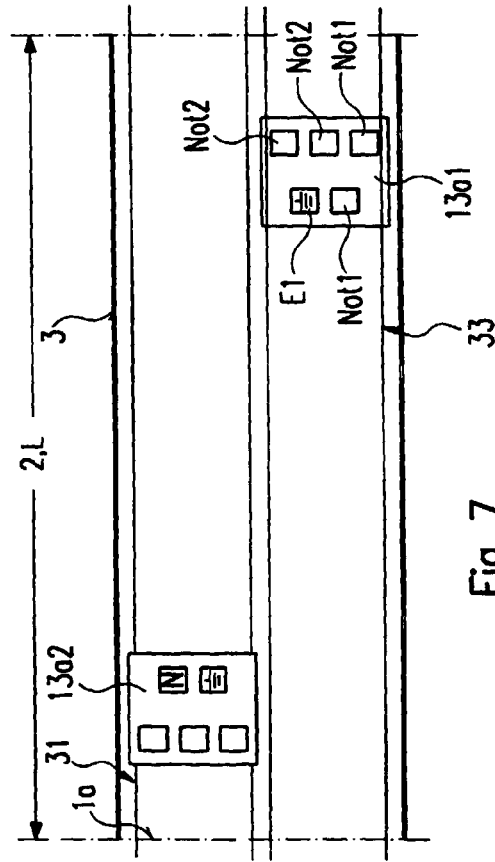


Fig. 7

Fig. 12

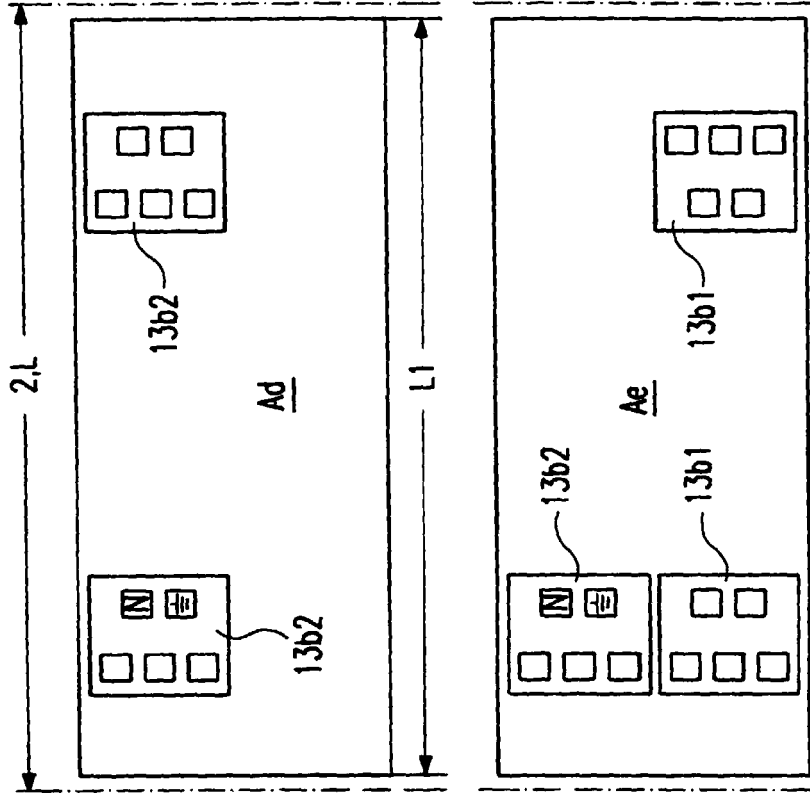


Fig. 13

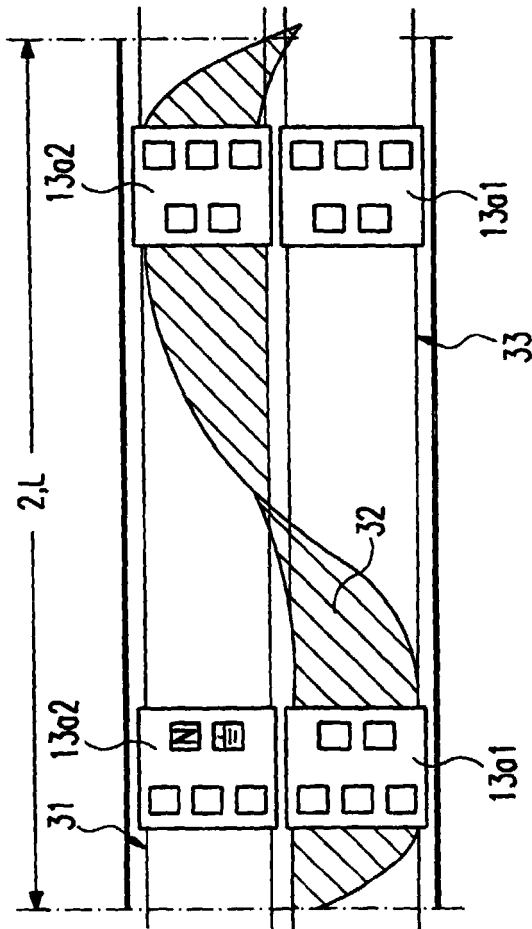


Fig. 11



Europäisches  
Patentamt

**EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT**

Nummer der Anmeldung  
EP 99 12 6028

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE  |  |   |   |
|---|--|---|---|
| Kategorie   | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile  | Betrifft Anspruch   | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)     |
| A, D  | DE 196 15 597 A (ELECTRO TERMINAL GMBH)<br>23. Oktober 1997 (1997-10-23)<br>* Spalte 3, Zeile 6 - Spalte 6, Zeile 57 *<br>* Abbildungen 1-8 *<br>----- | 1   | F21V23/00<br>H01R25/16<br>F21V23/06         |
| A   | DE 21 04 707 A (LICENTIA GMBH)<br>17. August 1972 (1972-08-17)<br>* Seite 3, Zeile 9 - Zeile 15 *<br>* Abbildungen 1,2 *<br>-----                      | 1   |   |
|   |  |   | <b>RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)</b> |
|   |  |   | F21V<br>H01R                                |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt |  |   |   |
| Recherchenort   | Abschlußdatum der Recherche  | Prüfer  |   |
| DEN HAAG  | 12. April 2000   | De Mas, A   |   |
| KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE   |  | T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze        |   |
| X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet                            |  | E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder                 |   |
| Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer                      |  | nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist                     |   |
| anderen Veröffentlichung derselben Kategorie                              |  | D : in der Anmeldung angeführtes Dokument                           |   |
| A : technologischer Hintergrund   |  | L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument                        |   |
| O : nichtschriftliche Offenbarung   |  | .....   |   |
| P : Zwischenliteratur   |  | & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument |   |

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 99 12 6028

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente 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.

12-04-2000

| Im Recherchenbericht<br>angeführtes Patentedokument | Datum der<br>Veröffentlichung | Mitglied(er) der<br>Patentfamilie | Datum der<br>Veröffentlichung |
|---|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| DE 19615597 A                                       | 23-10-1997                    | KEINE                             |                               |
| DE 2104707 A  | 17-08-1972                    | KEINE                             |                               |

EPO FORM P0461

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