(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 1 134 482 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
10.10.2007 Patentblatt 2007/41

(21) Anmeldenummer: **01104996.2**

(22) Anmeldetag: **01.03.2001**

(51) Int Cl.:
F21S 8/00 *(2006.01)* ***F21V 21/34*** *(2006.01)*
F21V 21/30 *(2006.01)* ***F21V 21/14*** *(2006.01)*
F21V 23/02 *(2006.01)* *F21Y 101/00* *(2006.01)*

(54) Strahler-Leuchte zur Anbringung an ein Stromschienen-System

Spot light for mounting to a track lighting system

Projecteur apte à être monté sur un système de rails conducteurs

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC NL PT SE TR

(30) Priorität: **17.03.2000 DE 20004984 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
19.09.2001 Patentblatt 2001/38

(73) Patentinhaber: **Zumtobel Lighting GmbH & Co. KG**
32657 Lemgo (DE)

(72) Erfinder: **Tölle, Jürgen, Dipl.-Ing.**
32791 Lage/Heiden (DE)

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

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 340 532
DE-A- 1 913 720
DE-A- 19 744 638
US-A- 5 354 030

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 1 134 482 B1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Strahler-Leuchte nach dem Oberbegriff des Anspruches 1.

[0002] Eine Strahler-Leuchte dieser Art ist allgemein bekannt. Es ist ein wesentliches Merkmal einer Strahler-Leuchte, daß sie ein Strahlergehäuse mit einer Lichtquelle aufweist, das zum Zweck der Beleuchtung wahlweiser Stellen des die Strahler-Leuchte enthaltenden Raumes schwenkbar mit einem Betriebsgerät verbunden ist, das durch einen Trägerarm an das Stromschienen-System anbringbar ist. Bei bekannten Strahler-Leuchten ist das Strahlergehäuse am freien Ende eines am Betriebsgerät abgestützten Schwenkarmes angeordnet. Das Strahlergehäuse ist somit relativ zum Betriebsgerät zwecks Beleuchtung einer im Verstellbereich des Schwenkarmes wahlweisen Stelle schwenkbar und in der eingestellten Schwenkposition feststellbar. Hierbei kommt es insbesondere dann, wenn der Schwenkarm sich quer zur Schwerkraftrichtung, also z. B. horizontal, erstreckt zu beträchtlichen Belastungen des Betriebsgerätes, die durch den horizontalen Abstand des Strahlergehäuses vom Betriebsgerät und des Gewichts des Strahlergehäuses bedingt sind.

[0003] Vergleichbare Belastungen werden im an das Stromschienen-System anmontierten Zustand der Strahler-Leuchte auch in das Stromschienen-System eingeleitet, in dem die Belastungen nicht nur zu Spannungen führen, sondern auch die verschiebbare Lagerung in der Schienenführung beeinträchtigen. Die Belastungen erfordern somit nicht nur eine stabile und entsprechend aufwendige Bauweise für das Betriebsgerät, den Trägerarm und das Stromschienen-System, sondern sie beeinträchtigen auch die Schienenführung, wodurch nicht nur hohe Antriebskräfte zum Verschieben im Stromschienen-System erforderlich sind, sondern auch die Lebensdauer herabgesetzt wird.

[0004] Aus der US 5,354,030 ist eine zur Anbringung an einem Stromschienen-System vorgesehene Leuchte bekannt, welche über einen zentralen Montagearm an der Stromschiene befestigt wird. Am unteren Ende des Montagearms ist ein horizontaler Träger angeordnet, an dem sowohl ein Strahler als auch ein Betriebsgerät für den Strahler angeordnet sind, die entlang dem Arm verschoben werden können.

[0005] Die Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, bei einer Strahler-Leuchte der eingangs angegebenen Art die Belastungen zu verringern.

[0006] Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des Anspruches 1 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen beschrieben.

[0007] Bei der erfindungsgemäßen Strahler-Leuchte ist die Verbindungsstelle zwischen dem Trägerarm und dem Betriebsgerät an dem Betriebsgerät verstellbar. Hierdurch ist es möglich, die Verbindungsstelle so zu verlagern, daß ihr Abstand zum Strahlergehäuse möglichst gering ist und somit auch die sich ergebende Hebelarmlänge mit der das Strahlergehäuse seine Belastungen in das Betriebsgerät und in das Stromschienen-System einleitet, verringert ist. Folglich lassen sich somit die auf das Betriebsgerät und auf das Stromschienen-System wirksamen Belastungen wesentlich verringern.

[0008] Die Verstellbewegungsrichtung der Verbindungsstelle verläuft vorzugsweise im wesentlichen horizontal. Hierbei kann die Reibung zwischen den Verbindungsteilen ein Positioniermittel bilden, das eine unbeabsichtigte Verstellung verhindert. Insbesondere dann, wenn die Verstellrichtung nicht horizontal verläuft, ist es zwecks Positionierung vorteilhaft, ein Positioniermittel anzuordnen.

[0009] Der durch die Erfindung erzielbare Vorteil läßt sich immer dann erreichen, wenn durch eine Verstellung der Verbindungsstelle die unter Berücksichtigung der Schwerkraft wirksame Hebelarmlänge des Strahlergehäuses von der Verbindungsstelle verringert werden kann. Dies ist nicht nur dann möglich, wenn die Bewegungsrichtung des Strahlergehäuses parallel zum Verstellweg der Verbindungsstelle gerichtet ist, sondern auch dann, wenn die Verstellrichtung des Strahlergehäuses quer zur Verstellbewegungsrichtung der Verbindungsstelle gerichtet ist. Folglich ergeben sich sowohl bei einem quer zur Bewegungsrichtung der Verbindungsstelle verstellbaren Verstellarm als auch bei einem horizontal allseitig verstellbaren oder räumlich allseitig verstellbaren Verstellarm Teilbereiche des jeweils vorhandenen Freiheitsgrades, in denen die wirksame Hebelarmlänge durch eine Verstellung der Verbindungsstelle verringerbar ist. Eine besonders deutliche Wirksamkeit der erfindungsgemäßen Ausgestaltung ergibt sich dann, wenn die Verstellrichtung des Verstellarmes parallel zur Verstellbewegungsrichtung der Verschiebestelle gerichtet ist oder in einer parallelen Ebene schwenkbar ist.

[0010] Für eine erfindungsgemäße Verstellung eignet sich eine Schiebeführung sehr vorteilhaft, wobei diese in das Betriebsgerät, z. B. in ein Gehäuse des Betriebsgerätes, integriert sein kann oder am Betriebsgerät bzw. dessen Gehäuses angebaut sein kann. Eine einfache und funktionsfähige sowie kostengünstig herstellbare Schiebeführung läßt sich durch ein Langloch in einer Gehäusewand eines Gehäuses des Betriebsgerätes erreichen. Eine vorteilhafte Anordnungsstelle der Verbindungsstelle ist dann gegeben, wenn sie sich an der dem Stromschienen-System zugewandten Seite des Betriebsgerätes bzw. dessen Gehäuses befindet. Bei einem Stromschienen-System für eine Raumdecke ist es vorteilhaft, die Verbindungsstelle an der Oberseite bzw. an oder in der Deckenwand des Gehäuses auszubilden.

[0011] Insbesondere dann, wenn die Schiebeführung durch ein Langloch gebildet ist, ist es vorteilhaft, eine Abdeckung für das Langloch vorzusehen, die eine Verschmutzung durch das Langloch hindurch verhindert. Hierzu eignet sich aus Gründen der Material- und Gewichtsersparnis ein dünnes Abdeckelement, z. B. ein Blech oder eine Folie. Je nach der Größe des Betriebsgerätes und nach der Länge der Verstellbewegung der

Verbindungsstelle ist es vorteilhaft, ein elastisch biegsames Abdeckelementes zu verwenden. Ein solches Abdeckelementes ermöglicht es, ein Langloch und somit den Verstellweg der Verbindungsstelle möglichst lang auszubilden. Aufgrund der Biegsamkeit des Abdeckelementes kann dieses bei einer Verstellung in die Endbereich des Langloches abgebogen werden, ohne über das Betriebsgerät hinaus vorzustehen oder bei einer Anordnung in einem Betriebsmittelgehäuse gegen eine zugehörige Seitenwand des Betriebsmittelgehäuses zu stoßen.

[0012] Die erfindungsgemäße Ausgestaltung ermöglicht somit eine einfache und vorteilhafte Verstellung der Verbindungsstelle. Eine dies ermöglichende Verstellvorrichtung läßt sich einfach und kostengünstig realisieren.

[0013] Nachfolgend werden die Erfindung und weitere durch sie erzielbare Vorteile anhand von vorteilhaften Ausgestaltungen und vereinfachten Zeichnungen näher erläutert. Es zeigt:

Fig. 1 eine erfindungsgemäße Strahler-Leuchte in perspektivischer Darstellung;

Fig. 2 den Teilschnitt II-II in Fig. 1;

Fig. 3 ein Abdeckelement in der Draufsicht;

Fig. 4 eine der Fig. 1 prinzipiell entsprechende schematische Darstellung der Strahler-Leuchte.

[0014] Die Hauptteile der in ihrer Gesamtheit mit 1 bezeichneten Strahler-Leuchte zur Anbringung an ein Stromschienen-System 2 sind ein Vorschaltgerät 3, z. B. ein Vorschaltgerät, zur Aufnahme von Betriebsmitteln zur Stromversorgung der Strahler-Leuchte 1, ein Trägerarm 4, der an seinem einen Ende in der Längsrichtung des Stromschienen-Systems 2 bewegbar mit dem Stromschienen-System verbunden oder verbindbar ist und an seinem anderen Ende durch eine Verstellvorrichtung 5 mit dem Betriebsgerät 3 verbunden ist, und ein Strahlergehäuse 6 mit einer Lichtquelle 7, das durch eine Verstellvorrichtung 8 mit dem Betriebsgerät 3 verbunden ist. Die Verbindungsstelle zwischen dem Trägerarm 4 und dem Betriebsgerät 3 ist mit 5a bezeichnet.

[0015] Zur Verbindung des Trägerarms 4 mit dem Stromschienen-System 2 ist ein Schieber 9 vorhanden, der am freien Ende des Trägerarms 4 angeordnet ist und formschlüssig in eine zugehörige Stromschiene 11 des Stromschienen-Systems 2 paßt. Am Schieber 9 sind vereinfacht dargestellte und mit 12 bezeichnete elektrische Kontakt- bzw. Stromabnehmerelemente angeordnet, die mit nicht dargestellten Stromleitern der Stromschiene 11 in Gleitkontakt stehen, so daß eine Verschiebung des Schiebers 9 an der Stromschiene 11 bei ständiger Kontaktverbindung möglich ist. Die Strahler-Leuchte 1 eignet sich jedoch auch zur Anbringung des Trägerarms 4 stationär an einem Träger, z. B. eine Raumdecke.

[0016] Zwischen dem Schieber 9 und dem Trägerarm 4 ist eine lösbare Kupplungsvorrichtung 13 vorgesehen, die ein Montieren bzw. Demontieren des Trägerarms 4 oder eines Teils des Trägerarms 4 mit einem anderen Teil des Trägerarms 4 oder mit dem Schieber 9 ermöglicht. Die Kupplungsvorrichtung 13 ist vorzugsweise durch eine Schnellschlußverbindung gebildet, die ein handhabungsfreundliches und schnelles Montieren bzw. Demontieren gestattet. Hierbei kann es sich z. B. um eine Schraubverbindung oder eine Steckverbindung handeln. Die elektrische Stromverbindung zwischen dem Schieber 9 und dem Betriebsgerät 3 erstreckt sich vorzugsweise durch den Trägerarm 4 und durch die Kupplungsvorrichtung 13, wobei die elektrischen Leitungen, z. B. wenigstens zwei elektrische Leitungen 14, 15 sich durchgehend durch die Kupplungsvorrichtung 13 erstrecken können und an zugehörige Betriebsmittel des Betriebsgerätes 3 angeschlossen sein können oder im Bereich der Kupplungsvorrichtung 13 geteilt sein können, wobei sie durch die Kupplungsvorrichtung 13 miteinander verbindbar bzw. voneinander lösbar sind.

[0017] Das Betriebsgerät 3 umfaßt beim vorliegenden Ausführungsbeispiel ein Betriebsmittelgehäuse 16, das z. B. quaderförmig ausgebildet ist, und in dem Betriebsmittelgehäuse 16 angeordnete Betriebsmittel zur Stromversorgung der Strahler-Leuchte 1. Erforderliche Betriebsmittel sind allgemein bekannt und werden aus Vereinfachungsgründen nicht weiter beschrieben bzw. zeichnerisch dargestellt. Beim vorliegenden Ausführungsbeispiel ist das Betriebsgerät 3 bzw. das Betriebsmittelgehäuse 16 quaderförmig ausgebildet mit einer Deckenwand 17, einer Bodenwand 18 und vier Seitenwänden, von denen die in Fig. 1 dem Betrachter zugewandte Seitenwand mit 19 bezeichnet ist. Da die Betriebsmittel des Betriebsgerätes 3 im Funktionsbetrieb in der Regel Wärme entwickeln, ist es vorteilhaft, außenseitig am Betriebsmittelgehäuse 16 Kühlrippen vorzusehen, die beim vorliegenden Ausführungsbeispiel an den Seitenwänden angeordnet sind.

[0018] Das Strahlergehäuse 6 enthält einen Reflektor 21 und eine Fassung für eine Lampe, die die Lichtquelle 7 bildet. Das Strahlergehäuse 6 hat vorzugsweise eine zylindrische Bauform.

[0019] Die Verstellvorrichtung 8 ist durch wenigstens einen Schwenkarm bzw. ein Schwenkarmsystem gebildet, wobei der oder die Schwenkarme an ihren Enden jeweils durch ein Gelenk mit dem Betriebsgerät 3 und dem Strahlergehäuse 6 schwenkbar verbunden sind. Zur Feststellung des Strahlergehäuses 6 in der jeweils eingestellten Position ist eine Feststellvorrichtung 22 vorgesehen, die eine Positionierung der Verstellvorrichtung 8 in der jeweils eingestellten Position gewährleistet. Eine Verstellvorrichtung kann auch den Gelenken zwischen den wenigstens einem Verstellarm und dem Betriebsgerät 3 und/oder dem Strahlergehäuse 6 vorgesehen sein. Beim vorliegenden Ausführungsbeispiel sind zwei Verstellarme 23, 24 in einer sich überkreuzenden Anordnung vorgesehen und jeweils durch ein Gelenk 25 bis 28 mit dem Betriebsmittelgehäuse 16 bzw. dem Strahlergehäu-

se 6 schwenkbar verbunden. Da sich die Gelenke 25, 26 am Betriebsmittelgehäuse 16 an dessen Seitenwand 19 befinden und die Gelenke 25, 26 zum Drehen parallel zur Seitenwand 19 ausgebildet sind, ergibt sich für das Strahlergehäuse 6 eine Verstell- bzw. Schwenkebene, die sich parallel zur Mittelachse des Trägerarms 4 bzw. seines Verbindungselementes 4a erstreckt, mit dem er mit dem Betriebsgerät 3 verbunden ist. Dabei ist das Strahlergehäuse 6 nicht nur um die Gelenke 25, 26 am Betriebsmittelgehäuse 16 schwenkbar, sondern auch um sich selbst schwenkbar. Der Verstellbereich des Strahlergehäuses 6 erstreckt sich zwischen einer Position, in der es sich auf der einen Seite des Betriebsmittelgehäuses 16 befindet und einer Position, in der sich das Strahlergehäuse 16 auf der gegenüberliegenden Seite des Betriebsmittelgehäuses befindet. Die Feststellvorrichtung 22 kann durch einen die Verstellarme 23, 24 im Kreuzungspunkt durchfassenden Stift 29 gebildet sein, der die Verstellarme 23, 24 in Längsnuten 31, 32 durchfaßt. Hierbei ergibt sich eine Feststellfunktion für den Stift 29 aufgrund gegenseitiger Abstützung. Zusätzlich können im Bereich der Längsnuten 31, 32 jeweils wenigstens eine Raststelle 33 vorgesehen sein, die z. B. durch eine manuell überdrückbare Verjüngung der Längsnut gebildet sein können, und Druckpunkte jeweils für den Stift 29 bilden.

[0020] Die zweite Verstellvorrichtung 5 zwischen dem Trägerarm 4 und dem Betriebsmittelgehäuse 16 ermöglicht eine Verstellung der Verbindungsstelle 33 zwischen dem Trägerarm 4 und dem Betriebsmittelgehäuse 16 längs der Oberfläche des Betriebsmittelgehäuses 16, in deren Bereich sich die Verbindungsstelle 5a befindet. Beim vorliegenden Ausführungsbeispiel befindet sich die Verbindungsstelle 5a an der Oberseite des Betriebsmittelgehäuses 16. Die durch einen Doppelpfeil verdeutlichte Verstellbewegungsrichtung 34 erstreckt sich parallel zur Schwenkebene E, in der das Strahlergehäuse 6 etwa parallel zur Verstellbewegungsrichtung 34 verstellbar sein kann.

[0021] Es eignet sich eine Schiebeführung für die erste Verstellvorrichtung 5 sehr gut, da sie einfach und preiswert herstellbar ist und ebenfalls in einfacher Weise eine Feststellung in der jeweils angestellten Position ermöglicht. Beim vorliegenden Ausführungsbeispiel ist die Schiebeführung durch ein Langloch 35 gebildet, das sich hier in der Deckenwand 17 des Betriebsmittelgehäuses 16 befindet und vom Trägerarm 4 bzw. dem Verbindungselement 4a des Trägerarms 4 durchgriffen wird. Zu beiden Seiten des Langloches 35, hier oberhalb und unterhalb des Langloches, sind Schieberteile 37, 38 am Verbindungselement 4a vorgesehen, zwischen denen die Randbereiche des Langloches 35 verschiebbar geführt sind. Die Schieberteile 37, 38 übergreifen und hintergreifen den außenseitig vorzugsweise abgestuften Randbereich des Langloches 35 mit Flanschteilen, von denen das außenseitige Flanschteil in der außenseitigen Stufe angeordnet sein kann. Die Schieberteile 37, 38 sind vorzugsweise durch ein Schraubgewinde aufgeschraubt und koaxial relativ zueinander verstellbar. Hierdurch läßt sich der Abstand zwischen den Schieberteilen 37, 38 und somit ein erforderliches Gleitspiel vorteilhaft einstellen und sichern. Ein Schieberteil, hier das außenseitige Schieberteil 37 weist einen Hülsenabschnitt 37a mit einem Außengewinde 41 auf, auf dem das innenseitige Schieberteil 38 mit einem Innengewinde aufgeschraubt ist und mit erforderlicher Genauigkeit bezüglich des Abstands zum Flansch des außenseitigen Schieberteils 37 eingestellt werden kann, wobei durch eine geeignete Feststellvorrichtung dafür Sorge getragen ist, daß die Schieberteile 37, 38 sich unbeabsichtigt nicht axial verstellen.

[0022] Um zu verhindern, daß Verschmutzungen oder Staub durch das Langloch 35 in das Betriebsmittelgehäuse 16 eindringen können, ist dem Langloch 35 ein Abdeckelement 42 zugeordnet, das mit dem Trägerarm 4 bzw. dem Verbindungselement 4a verbunden ist und das Langloch 35 geschlossen hält. Das Abdeckelement 42 kann außen oder innen am Langloch 35 angeordnet sein. Beim vorliegenden Ausführungsbeispiel ist es an der Innenseite der Deckenwand 17 angeordnet, wobei es ein Durchführungsloch 42a aufweist, das der Hülsenabschnitt 37a durchfaßt. Das Abdeckelement 42 ist somit zwischen der Deckenwand 17 und dem Schieberteil 38 mit Bewegungsspiel gehalten.

[0023] Die Länge L des Abdeckelementes 42 ist so groß bemessen, daß dann, wenn das Verbindungselement 4a sich in der einen Endstellung im Langloch 35 befindet, das Abdeckelement 42 bis zum anderen Ende des Langlochs 35 reicht und die Langlochöffnung somit schließt. In Fällen, in denen die den Langlochenden gegenüberliegenden Wände des Betriebsmittelgehäuses 16 einen so großen Abstand haben, daß die Enden des Abdeckelementes 42 zwischen den Enden des Langloches 35 und den Seitenwänden genügend Freiraum haben, können die Enden des Abdeckelementes 42 in diese Freiräume jeweils hineingeschoben werden. Wenn allerdings die Abstände zwischen den Langlochenden und den Seitenwänden geringer sind und/oder dieser Freiraum für die Abdeckelementenden hinter den Langlochenden aufhören soll, ist es möglich, beim Verschieben der Verbindungsstelle zum betreffenden Langlochende hin das Abdeckelement 42 mittels einer Umlenkvorrichtung 43 ins Innere des Betriebsmittelgehäuses 16 hinein umzubiegen. Hierzu ist das Abdeckelement 42 biegsam, vorzugsweise gegen eine elastische Rückstellkraft biegsam, die insbesondere durch Eigenelastizität gebildet ist. Eine solche Umlenkvorrichtung 43 kann durch eine Kurvenbahn oder kurvenförmig hintereinander angeordnete Biegelemente gebildet sein. Es ist vorteilhaft, das Abdekkelement 42 aus einem dünnen Laminat aus elastisch biegbarem Material zu fertigen, z. B. federndem Metall, insbesondere Federstahl, oder Kunststoff. Nach einer Ausbiegung bedarf es aufgrund der Eigenelastizität keiner aktiven Rückbiegung des Abdeckelementes 42, da es sich selbsttätig in seine sich gerade bzw. eben erstreckende Ausgangsstellung zurückbiegt. Bei dem Ab-

deckelement 42 kann es sich z. B. um eine Folie mit einer Dicke d von etwa 0,3 mm handeln.

[0024] In Fig. 4 ist die Wirksamkeit der erfindungsgemäßen Ausgestaltung schematisch verdeutlicht, wobei die Verbindungsstelle 4a zum einseitig angeordneten Strahlergehäuse 6 hin verstellt dargestellt ist. Das Belastungsmoment M, das das Betriebsmittelgehäuse 16 aufgrund seines Eigengewichts auf das Betriebsmittelgehäuse 16 bzw. das Schienensystem 2 mit einer wirksamen Hebelarmlänge a ausübt, ist durch die in Richtung auf das Strahlergehäuse 6 gerichtete Verstellbewegungsstrecke b reduziert im Vergleich mit einem Moment M, das dann wirksam ist, wenn sich die Verbindungsstelle in der Mitte des Langlochs 35 befinden würde. Die andere halbe Länge b des Langlochs 35 kann in gleicher belastungsreduzierender Weise ausgenutzt werden, wenn das Strahlergehäuse 6 sich auf der anderen Seite des Betriebsmittelgehäuses 16 befindet.

Patentansprüche

1. Strahler-Leuchte (1) zur Anbringung an ein Schienen-System (2), mit folgenden Merkmalen

a) einem Bauelemente zur Stromversorgung enthaltenden Betriebsgerät (3),
b) einem von dem Betriebsgerät (3) ausgehenden Trägerarm (4), an dessen freiem Ende zur Verbindung mit dem Stromschienen-System (2) bestimmte Stromabnehmer-Elemente (12) vorgesehen sind,
c) einem mit dem Betriebsgerät (3) verbundenen Strahlergehäuse (6) mit einer Lichtquelle (7) und
d) einer Verbindungsstelle (5a) zwischen dem Trägerarm (4) und dem Betriebsgerät (3), an dem Betriebsgerät (3) verstellbar ist, die **dadurch gekennzeichnet,**

daß eine von dem Trägerarm unabhängige Verstellvorrichtung vorgesehen ist, welche das Strahlergehäuse verstellbar mit dem Betriebsgerät verbindet.

2. Strahler-Leuchte nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Trägerarm (4) ein Verbindungselement (4a) aufweist, das in einer Schieberführung am Betriebsgerät (3) verschiebbar mit dem Betriebsgerät (3) verbunden ist.

3. Strahler-Leuchte nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Betriebsgerät (3) ein Betriebsmittelgehäuse (16) aufweist und die Schieberführung durch ein Langloch (35) in einer Wand des Betriebsmittelgehäuses (16) gebildet ist.

4. Strahler-Leuchte nach einem der vorherigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Verbindungsstelle (5a) etwa parallel zur Verstellrichtung oder Verstellebene des Strahlergehäuses (6) verstellbar ist.

5. Strahler-Leuchte nach Anspruch 3 oder 4,
dadurch gekennzeichnet,
daß ein Verbindungselement (4a) des Trägerarms (3) das Langloch (35) durchfaßt und zwei Schieberteile (37, 38) am Verbindungselement (4a) die Ränder des Langloches (35) übergreifen.

6. Strahler-Leuchte nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet,
daß ein Abdeckelement (42) für das Langloch (35) vorgesehen ist.

7. Strahler-Leuchte nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Abdeckelement (42) durch ein Laminat oder eine Folie oder ein Blech gebildet ist, das bzw. die vorzugsweise aus elastisch biegsamem Material besteht, z. B. aus Federmetall, insbesondere Federstahl, oder Kunststoff.

8. Strahler-Leuchte nach Anspruch 6 oder 7,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Abdeckelement (42) an der Innenseite der Wand des Betriebsmittelgehäuses (16) angeordnet ist.

9. Strahler-Leuchte nach einem der Ansprüche 6 bis 8,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Abdeckelement (42) am Trägerarm (4) gehalten ist und vorzugsweise ein Durchgangsloch (42a) aufweist, mit dem es auf dem Trägerarm (4) aufgesteckt ist.

10. Strahler-Leuchte nach Anspruch 8 oder 9,
dadurch gekennzeichnet,
daß an einem oder an beiden Enden des Langlochs (35) eine Umlenkvorrichtung (43) angeordnet ist, zum Umlenken des Abdeckelements (42) in das Innere des Betriebsmittelgehäuses (16) hinein.

11. Strahler-Leuchte nach einem der vorherigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Verbindungsstelle (5a) an der Oberseite des Betriebsgerätes (3) angeordnet ist.

12. Strahler-Leuchte nach einem der vorherigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Strahlergehäuse (6) schwenkbar an wenigstens einem Verstellarm (23) gehalten ist, der in ei-

ner sich parallel zur Verstellrichtung (34) der Verbindungsstelle (5a) und zur Mittelachse des Verbindungselements (4a) oder zum Trägerarm (4) erstreckenden Ebene (E) verstellbar oder schwenkbar am Betriebsgerät (3) gelagert ist.

Claims

1. Spotlight (1) for mounting on a track system (2), having the following features:

   a) an operating device (3) containing components for current supply,
   b) a carrier arm (4) extending from the operating device (3), at the free end of which arm certain current take-up elements (12) are provided for connection with the current track system (2),
   c) a spotlight housing (6) with a light source (7), connected with the operating device (3) and
   d) a connection point (5a) between the carrier arm (4) and the operating device (3), which is adjustable on the operating device (3),

   characterized in that,
   an adjustment device independent of the carrier arm is provided, which device adjustably connects the spotlight housing with the operating device.

2. Spotlight according to claim 1,
   characterized in that,
   the carrier arm (4) has a connection element (4a) which is displaceably connected with the operating device (3) in a slide guide on the operating device (3) .

3. Spotlight according to claim 2,
   characterized in that,
   the operating device (3) has an operating means housing (16) and the slide guide is formed by means of an elongate hole (35) in a wall of the operating means housing (16).

4. Spotlight according to any preceding claim,
   characterized in that,
   the connection point (5a) is adjustable approximately parallel to the adjustment direction or adjustment plane of the spotlight housing (6).

5. Spotlight according to claim 3 or 4,
   characterized in that,
   a connection element (4a) of the carrier arm (3) engages through the elongate hole (35) and two slider parts (37, 38) on the connection element (4a) engage over the edges of the elongate hole (35).

6. Spotlight according to claim 3,
   characterized in that,
   a cover element (42) is provided for the elongate hole (35).

7. Spotlight according to claim 6,
   characterized in that,
   the cover element (42) is formed by means of a laminate or a foil or a sheet which is preferably of elastically bendable material, e.g. of spring metal, in particular spring steel, or plastic.

8. Spotlight according to claim 6 or 7,
   characterized in that,
   the cover element (42) is arranged on the inner side of the wall of the operating means housing (16).

9. Spotlight according to any of claims 6 to 8,
   characterized in that,
   the cover element (42) is held on the carrier arm (4) and preferably has a through hole (42a) with which it is inserted on to the carrier arm (4).

10. Spotlight according to claim 8 or 9,
    characterized in that,
    at one or at both ends of the elongate hole (35) a deflection device (43) is arranged for deflecting the cover element (42) into the interior of the operating means housing (16).

11. Spotlight according to any preceding claim,
    characterized in that,
    the connection point (5a) is arranged at the upper side of the operating device (3).

12. Spotlight according to any preceding claim,
    characterized in that,
    the spotlight housing (6) is held pivotably on at least one adjustment arm (23) which is mounted adjustably or pivotably on the operating device (3) in a plane (E) parallel to the adjustment direction (34) of the adjustment point (5a) and extending to the middle axis of the connection element (4a) or to the carrier arm (4).

Revendications

1. Projecteur (1) destiné à être monté sur un système de rails (2), présentant les caractéristiques suivantes :

   a) un appareil d'exploitation (3) contenant des composants pour l'alimentation électrique,
   b) un bras de support (4) partant de l'appareil d'exploitation (3) à l'extrémité libre duquel sont prévus des éléments de prise de courant (12) destinés à être connectés au système de rails électriques (2),
   c) un boîtier de projecteur (6) relié à l'appareil

d'exploitation (3) avec une source lumineuse (7) et
d) un point de liaison (5a) est déplaçable entre le bras de support (4) et l'appareil d'exploitation (3) sur l'appareil d'exploitation (3),

caractérisé
en ce qu'il est prévu un dispositif de réglage indépendant du bras de support, qui relie le boîtier de projecteur à l'appareil d'exploitation, de manière déplaçable.

2. Projecteur selon la revendication 1,
caractérisé
en ce que le bras de support (4) comporte un élément de liaison (4a) qui est relié à l'appareil d'exploitation (3), de manière à pouvoir coulisser dans un guide à coulisseau sur l'appareil d'exploitation (3).

3. Projecteur selon la revendication 2,
caractérisé
en ce que l'appareil d'exploitation (3) comporte un boîtier de moyen d'exploitation (16) et le guide à coulisseau est formé par un trou oblong (35) dans une paroi du boîtier de moyen d'exploitation (16).

4. Projecteur selon l'une des revendications précédentes,
caractérisé
en ce que le point de liaison (5a) est déplaçable à peu près parallèlement à la direction de déplacement ou au plan de déplacement du boîtier de projecteur (6).

5. Projecteur selon la revendication 3 ou 4,
caractérisé
en ce qu'un élément de liaison (4a) du bras de support (3) traverse le trou oblong (35) et deux pièces formant coulisseau (37, 38) sur l'élément de liaison (4a) recouvrent les bords du trou oblong (35).

6. Projecteur selon la revendication 3,
caractérisé
en ce qu'un élément de recouvrement (42) est prévu pour le trou oblong (35).

7. Projecteur selon la revendication 6,
caractérisé
en ce que l'élément de recouvrement (42) est formé par un stratifié ou une feuille ou une tôle qui est constitué ou constituée de préférence dans un matériau élastiquement flexible, par exemple dans un métal à ressort, en particulier un acier à ressort, ou en matière plastique.

8. Projecteur selon la revendication 6 ou 7,
caractérisé
en ce que l'élément de recouvrement (42) est disposé sur la face intérieure de la paroi du boîtier de moyen d'exploitation (16).

9. Projecteur selon l'une des revendications 6 à 8,
caractérisé
en ce que l'élément de recouvrement (42) est maintenu sur le bras de support (4) et présente de préférence un trou débouchant (42a) par lequel il est emboîté sur le bras de support (4).

10. Projecteur selon la revendication 8 ou 9,
caractérisé
en ce que sur l'une ou les deux extrémités du trou oblong (35) est disposé un dispositif de renvoi (43) pour dévier l'élément de recouvrement (42) à l'intérieur du boîtier de moyen d'exploitation (16).

11. Projecteur selon l'une des revendications précédentes,
caractérisé
en ce que le point de liaison (5a) est disposé sur la face supérieure de l'appareil d'exploitation (3).

12. Projecteur selon l'une des revendications précédentes,
caractérisé
en ce que le boîtier de projecteur (6) est maintenu pivotant sur au moins un bras de déplacement (23) qui est monté sur l'appareil d'exploitation (3), de manière à pouvoir se déplacer ou pivoter dans un plan (E) s'étendant parallèlement à la direction de déplacement (34) du point de liaison (5a) et à l'axe médian de l'élément de liaison (4a) ou au bras de support (4).

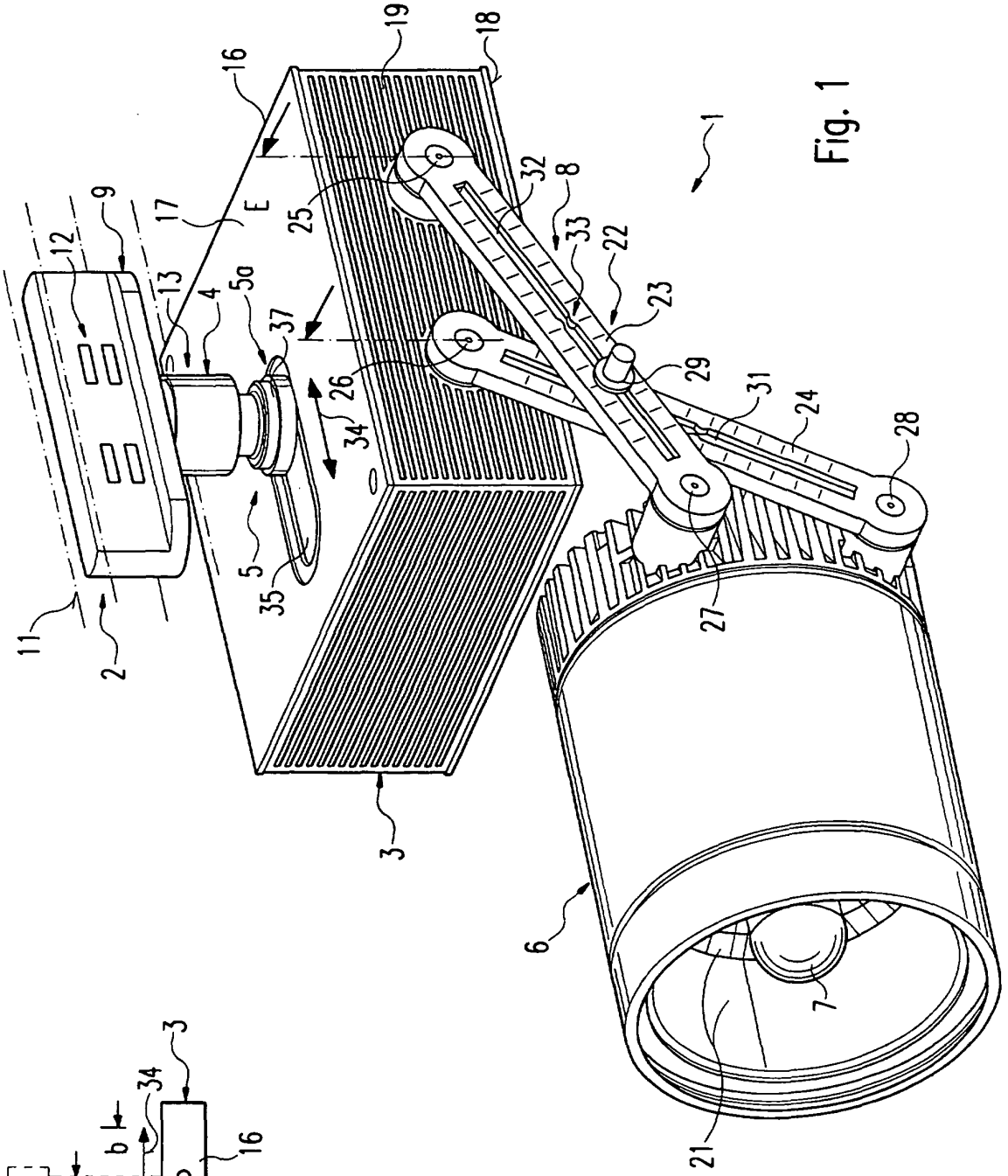

1
2
3
4
5
5a
6
7
8
9
11
12
13
16
17
18
19
21
22
23
24
25
26
27
28
29
31
32
33
34
35
37
E

Fig. 1

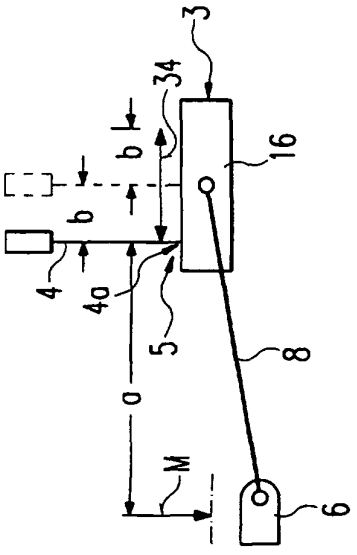

3
34
16
b
b
4
4a
5
8
o
M
6

Fig. 4

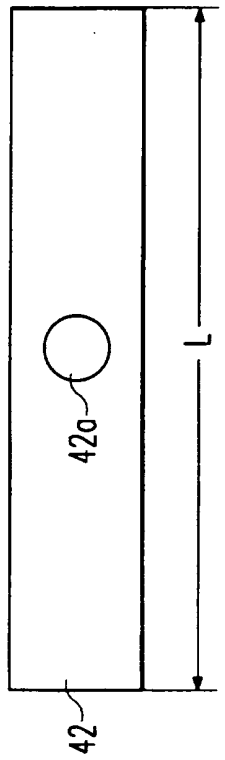


Fig. 3

Fig. 2

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

- US 5354030 A **[0004]**