

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 479 969 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

24.11.2004 Patentblatt 2004/48(51) Int Cl.7: **F21V 21/112**(21) Anmeldenummer: **04011705.3**(22) Anmeldetag: **17.05.2004**

(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(30) Priorität: **19.05.2003 DE 20307903 U**(71) Anmelder: **TRILUX-LENZE GmbH + Co. KG
D-59759 Arnsberg (DE)**

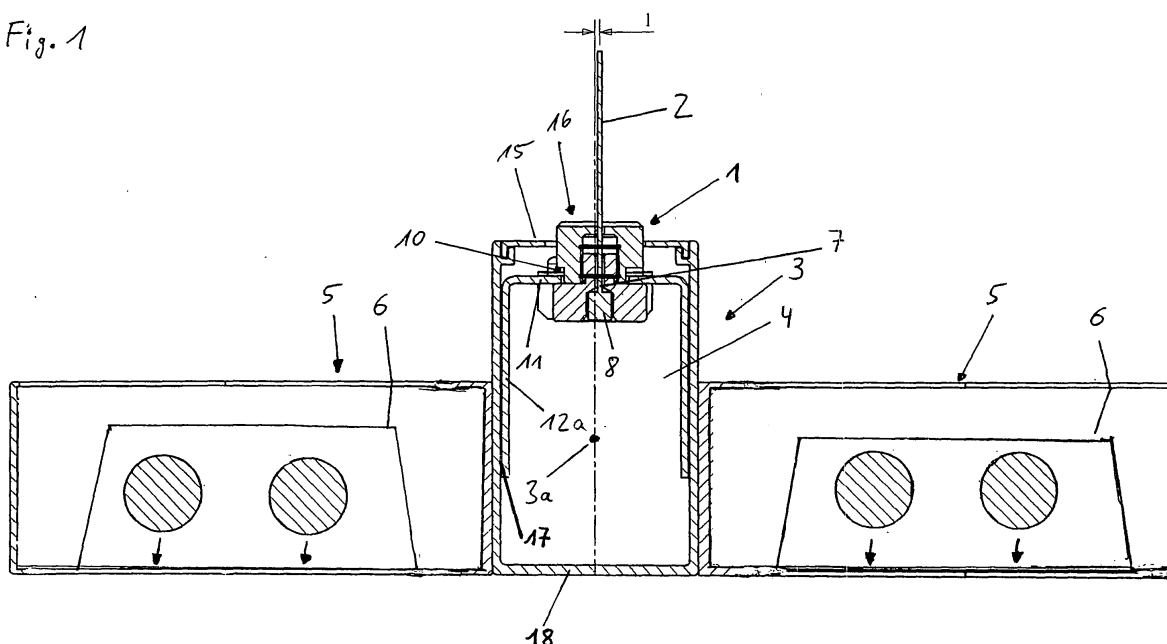
(72) Erfinder:

• **Radin, Bernd, Dipl.-Ing.
59581 Warstein (DE)**• **Eickel, Matthias, Dipl.-Ing.
59757 Arnsberg (DE)**(74) Vertreter: **Bobzien, Hans Christoph et al
Lippert, Stachow, Schmidt & Partner,
Patentanwälte,
Frankenforster Strasse 135-137
51427 Bergisch Gladbach (DE)**(54) **Seilaufhänger für Leuchten**

(57) Die Erfindung betrifft einen Seilaufhänger für Hängeleuchten mit einer Halterung für ein in Einbaulage vertikales Seil zur Aufhängung einer Leuchte in einem Seilhalterungspunkt und mit einem Befestigungsbereich zur Befestigung der Leuchte an dem Aufhänger, wobei der Befestigungsbereich ein Zentrum aufweist, wobei Mittel 13, 71 zur bezogen auf die Seillängserstreckungsrichtung lateralen Verschiebung des Seilhalterungspunktes 7 relativ zum Zentrum 14 des Befestigungsbereichs für die Leuchte oder Mittel 13, 71 zur bezogen auf die Längserstreckung einer zugeordneten

Leuchte lateralen Verschiebung des Leuchtenschwerpunktes 3a relativ zum Seilhalterungspunkt 7 des Leuchtengehäuses vorgesehen sind, zeichnet sich die Erfindung dadurch aus, dass das laterale Verschiebungsmittel ein Exzenterement 13 umfasst, durch dessen Verdrehung eine laterale Verschiebung des Seilhalterungspunktes 7 und des Zentrums 14 des Leuchtenbefestigungsbereichs relativ zueinander oder des Seilhalterungspunktes und des Schwerpunktes 3a eines zugeordneten Leuchtengehäuses relativ zueinander bewirkt wird.

Fig. 1



EP 1 479 969 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Seilaufhänger für Hängeleuchten mit einer Halterung für ein in Einbaulage vertikales Seil zur Aufhängung einer Leuchte in einem Seilhalterungspunkt und mit einem Befestigungsbereich zur Befestigung der Leuchte an dem Aufhänger, wobei der Befestigungsbereich ein Zentrum aufweist, wobei Mittel zur bezogen auf die Seillängserstreckungsrichtung lateralen Verschiebung des Seilhalterungspunktes relativ zum Zentrum des Befestigungsbereichs für die Leuchte oder Mittel zur bezogen auf die Längserstreckung einer zugeordneten Leuchte lateralen Verschiebung des Leuchtschwerpunktes relativ zum Seilhalterungspunkt des Leuchtengehäuses vorgesehen sind.

[0002] Ferner betrifft die Erfindung eine Leuchte mit einem Seilaufhänger.

[0003] Um Leuchten aufzuhängen, wird das Leuchtengehäuse in vielen Fällen über zwei oder vier Seile an einer Decke oder einem anderen horizontalen Träger aufgehängt, wobei die Seile voneinander beabstandet an dem Leuchtenkörper angreifen. Die zugeordneten Seilhalterungspunkte sind zumeist im Bereich der stirnseitigen Enden des Leuchtengehäuses angeordnet, so dass diese einen größtmöglichen Abstand voneinander aufweisen. Der Seilhalterungspunkt ist hierbei der im Wesentlichen punktförmige Bereich des Seils, an welchem die Lastabtragung des Leuchtengehäuses auf das Seil erfolgt, d.h. der Punkt, an welchem das Leuchtengehäuse einschließlich Seilaufhänger an dem jeweiligen Seil lastabtragend angreift. Der Seilaufhänger selber ist hierbei an der Leuchte mit einem zugeordneten Befestigungsbereich verbunden, welcher ein Zentrum aufweist, das dadurch definierbar ist, dass bei einer symmetrischen, d.h. idealen, Gewichtsverteilung auf beiden Seiten des Gehäuses, die durch die Verbindungslinie der Seilhalterungspunkte der Leuchte definiert werden, der Schwerpunkt der Leuchte auf der Verbindungslinie der Seilhalterungspunkte liegt und daher die Leuchte exakt waagrecht aufgehängt ist. Das Zentrum des Befestigungsbereichs des Aufhangers ist somit in der Gehäusemittelebene angeordnet.

[0004] Unter einem derartigen Seilaufhänger im Sinne der Erfindung seien Seilaufhänger verstanden, welche allgemein durch ein strangförmiges, langgestrecktes Aufhängeelement aufgehängt werden, worunter im Sinne der Erfindung auch Drähte oder dergleichen zu verstehen sind. Ferner kann das Seil in unterschiedlichen Querrichtungen zu seiner Längserstreckungsrichtung unterschiedliche Durchmesser aufweisen und beispielsweise in Art eines Bandes ausgeführt sein, wobei dann der Halterungspunkt in der Mittellängsachse des Bandes liegt.

[0005] Bei derartigen Aufhängevorrichtungen für Hängeleuchten ergibt sich verschiedentlich das Problem, dass unterschiedliche Gewichtsverteilungen auf beiden Seiten der Leuchte eine unerwünschte Schräg-

stellung der abgehängten Leuchte bewirken. Derartige unsymmetrische Gewichtsverteilungen können sich beispielsweise durch Toleranzen der jeweiligen Materialstärken der einzelnen Bauteile, durch asymmetrische Einbauteile und/oder durch Montagetoleranzen ergeben. Derartige Probleme stellen sich insbesondere bei zweiflügeligen Leuchten, bei welchen Leuchtmittel beidseitig eines mit Seilaufhängern versehenen Geräteträgers angeordnet sind, so dass derartige Leuchten eine vergleichsweise große Breite aufweisen.

[0006] Derartige Schräglagen der Leuchtenkörper können durch separat an der Leuchte zu befestigende Ausgleichsgewichte beseitigt werden, die Bestimmung der Solllagen und Sollgewichte der Ausgleichsgewichte zur Erzielung einer horizontalen Anordnung der Leuchte ist jedoch vergleichsweise aufwändig.

[0007] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Leuchte bzw. eine Einrichtung einer Leuchte zu schaffen, mittels welcher auch bei einer Schräglage der Hängeleuchte bewirkenden asymmetrischen Gewichtsverteilung die Leuchte auf einfache Weise waagrecht ausrichtbar ist, wobei die Einrichtung auf einfache Weise an der Leuchte integrierbar und einfach herstellbar ist.

[0008] Die Aufgabe wird dadurch gelöst, dass das laterale Verschiebungsmittel ein Exzenterelement umfasst, durch dessen Verdrehung eine laterale Verschiebung des Seilhalterungspunktes und des Zentrums des Leuchtenbefestigungsbereichs relativ zueinander oder des Seilhalterungspunktes und des Schwerpunktes eines zugeordneten Leuchtengehäuses relativ zueinander bewirkt wird.

[0009] Ferner wird die Aufgabe durch ein Leuchtengehäuse nach dem unabhängigen Anspruch 17 gelöst.

[0010] Durch die laterale Verschiebung des Seilhalterungspunktes relativ zum Befestigungsbereich der Leuchte können ungleichmäßige Gewichtsverteilungen der Leuchte ausgeglichen werden, so dass der Leuchtschwerpunkt wieder mit der Verbindungslinie der in Leuchtenlängsrichtung beabstandeten Seilhalterungspunkte zusammenfällt. Dadurch, dass der Gewichtsausgleich durch die erfindungsgemäße Ausbildung des Seilaufhangers erfolgt, ist die Anordnung weiterer Leuchtenzubehörteile wie von Ausgleichsgewichten oder dergleichen entbehrlich, da lediglich das Leuchtengehäuse insgesamt bezogen auf die Seilaufhängung seitlich verschoben werden kann, was besonders bevorzugt ist. Die Verschiebung erfolgt somit im Ergebnis zumindest mit einer Komponente quer zur Leuchtenlängsrichtung, wobei die Verschiebung linear, vorzugsweise senkrecht zur Leuchtenlängsrichtung, oder mit einem anderen, beispielsweise gekrümmten, Verschiebungsweg erfolgen kann.

[0011] Es können jedoch auch gegebenenfalls unabhängig von dem Seilaufhänger Mittel vorgesehen sein, um bezogen auf die Längserstreckung der Leuchte den Leuchtschwerpunkt in Querrichtung relativ zum Seilhalterungspunkt der Leuchte zu verschieben. Diese Mit-

tel sind vorzugsweise bezogen auf die Leuchtenlängsrichtung zumindest in etwa oder genau auf Höhe der Seilaufhänger angeordnet, ohne dass dies immer zwingend notwendig ist. Zur Einstellung der waagerechten Lage der Leuchte können beispielsweise in dem Gehäuse integrierte, verschiebbare Ausgleichsgewichte vorgesehen sein, es können auch bereits vorhandene Komponenten, insbesondere solche mit vergleichsweise hohem Gewicht wie Transformatoren, Gehäusekomponenten oder dergleichen, zur Gehäusequerrichtung querverschiebbar sein. Vorteilhafterweise ist jedoch das Gehäuse insgesamt in Querrichtung zur Seilaufhängung verschiebbar, beispielsweise durch eine geeignete Ausbildung der Leuchtaufhängung selber, da aufgrund des hohen Gehäusegesamtwichtes nur vergleichsweise geringe Verschiebewege zur Ausbalancierung notwendig sind.

[0012] Für die meisten Anwendungsfälle hat sich hierbei eine laterale Verschiebung des Befestigungsbereichs der Seilaufhängung relativ zu dem Seilhalterungspunkt von ca. 0,5 bis ca. 5 mm, vorzugsweise in dem Bereich von 1 bis 3 mm als ausreichend erwiesen.

[0013] Das laterale Verschiebungsmittel kann auf ein zugeordnetes Leuchtengehäuse unter lateraler Verschiebung desselben relativ zu der Gehäuselängsrichtung, die durch die Verbindungslinie beabstandeter Seilhalterungspunkte definiert wird, wirken. Das Verschiebungsmittel kann somit unmittelbar oder gegebenenfalls auch unter Zwischenschaltung eines Übertragungsmechanismus auf das Leuchtengehäuse wirken. Das Verschiebungsmittel kann hierdurch besonders einfach und robust ausgeführt werden und ist somit auch für Hängeleuchten mit vergleichsweise hohem Gewicht einsetzbar.

[0014] Vorzugsweise ist die Seilhalterung als Seildurchführung ausgeführt, die sich durch das laterale Verschiebungsmittel erstreckt. Die Seildurchführung kann allseitig geschlossen ausgeführt sein. Der Seilaufhänger kann hierdurch besonders kompakt ausgeführt werden.

[0015] Insbesondere kann die Seilhalterung an dem Zentrum des Aufhängers bzw. auf dessen Längsachse, die sich parallel zur Längserstreckungsrichtung des Seils erstreckt, angeordnet sein, wobei das laterale Verschiebungsmittel derart ausgeführt sein kann, dass der Seilhalterungspunkt durch Betätigung des Verschiebungsmittels in einer Richtung senkrecht zur Leuchtenlängsrichtung lageunveränderlich ist. Eine Ausbalancierung erfolgt somit nicht über eine Lageänderung des Seilhalterungspunktes. Hierzu kann beispielsweise bei einer Betätigung des Verschiebungsmittels durch eine Drehbewegung der Seilhalterungspunkt auf Höhe der Drehachse angeordnet sein.

[0016] Alternativ oder zusätzlich kann das laterale Verschiebungsmittel auf die Seilhalterung wirken bzw. unmittelbar an der Seilhalterung angreifen, so dass unter lateraler Verschiebung der Seilhalterung relativ zu der Gehäuselängsachse bzw. einer Gehäusemittelebe-

ne das zugeordnete Leuchtengehäuse im Wesentlichen oder exakt horizontal ausrichtbar ist. Die Gehäuselängsachse wird hierbei durch die Verbindungslinie der Seilaufhängungspunkte definiert.

[0017] Vorzugsweise ist jeder Seilaufhängung der Leuchte ein erfindungsgemäßes laterales Verschiebungsmittel zugeordnet.

[0018] Ein besonders einfacher Zugang des lateralen Verschiebungsmittels ist gegeben, wenn ein Betätigungsorgan für die laterale Verschiebung von Leuchtenbefestigungsbereich und Seilhalterung relativ zueinander oder allgemein des Leuchtschwerpunktes relativ zur Seilaufhängung an dem in Einbaulage oberen Ende des Seilaufhängers angeordnet ist. Das Verschiebungsmittel ist hierdurch unabhängig davon leicht zugänglich, von welcher Leuchtenseite die jeweilige Bedienperson das Verschiebungsmittel betätigt. Hierzu kann das Betätigungsorgan einen Angriffsbereich für ein Werkzeug aufweisen, welcher an dem in Einbaulage oberen Ende des Seilaufhängers angeordnet ist. Das Betätigungsorgan kann gegebenenfalls aber auch seitlich an dem Leuchtengehäuse angeordnet sein.

[0019] Das Betätigungsorgan kann derart ausgebildet sein, dass an diesem die Stellung des lateralen Verschiebungsmittels und damit zumindest qualitativ die Verschiebung von Seilaufhängung und Leuchtenbefestigungsbereich relativ zueinander ablesbar ist. Hierzu kann beispielsweise bei einem Verschiebungsmittel in Form eines weiter unten beschriebenen Exzenters das Betätigungsorgan eine Markierung aufweisen, welche auch in Form eines Angriffsbereichs für ein Werkzeug wie z.B. in Form eines Schlitzes ausgeführt sein kann, wobei die Markierung die Exzenterachse andeuten kann, beispielsweise indem die schlitzförmige Markierung parallel zu der Exzenterachse verläuft.

[0020] Nach einer besonders bevorzugten Ausführungsform umfasst das laterale Verschiebungsmittel ein Exzenterelement, wobei durch Verdrehung des Exzenterelementes eine laterale Verschiebung des Seilaufhängepunktes relativ zu dem Zentrum des Leuchtenbefestigungsbereichs bewirkt wird. Die Exzenterenebene steht hierbei vorzugsweise senkrecht zu der Längserstreckungsrichtung des Seils. Durch das Exzenterelement sind hohe Drehmomente und/oder Kräfte zur Verschiebung der Leuchte relativ zu der Seilaufhängung bei einer kompakten Ausführungsform des Seilaufhängers möglich. Vorzugsweise besteht das Verschiebungsmittel lediglich aus einem unmittelbar auf das Gehäuse wirkendem Exzenterelement und einem unmittelbar auf dieses wirkendem Betätigungsorgan, die einstückig miteinander verbunden oder mehrteilig ausgeführt sein können. Das Exzenterelement kann hierbei durch unmittelbare Betätigung des mit dem Exzenter versehenen Bauteils betätigt werden, das Exzenterelement kann auch durch ein Stellglied betätigt werden. Gegebenenfalls kann auch zwischen dem Exzenterelement und der Seilhalterung oder dem Leuchtengehäusesebereich, auf welches das Exzenterelement wirkt, ein

Kraftübertragungsmittel wie beispielsweise in Form eines Gestänges oder dergleichen vorgesehen sein.

[0021] Ein besonders einfach an dem Leuchtengehäuse befestigbarer Seilaufhänger ist gegeben, wenn dieser in Einbaulage ein oberes und ein unteres Aufhängerteil umfasst, die aneinander befestigbar sind, wobei zumindest das untere Aufhängerteil eine Seilhalterung und einen Befestigungsbereich für das Leuchtengehäuse aufweist. Der Seilaufhänger kann hierdurch besonders einfach an einem Befestigungsbereich des Gehäuses festgelegt werden, welcher beispielsweise als eine Durchtrittsöffnung ausgeführt ist, welche den Seilaufhänger teilweise oder vollständig umgibt. Die Befestigung des oberen und unteren Aufhängerteils kann lösbar oder dauerhaft bzw. unlösbar erfolgen. Insbesondere kann die Befestigung durch eine Schraubverbindung erfolgen, wobei die Schraubenlängsachse parallel zur Exzenterdrehachse verläuft. Hierbei kann der Exzenter mit einer mit einem Innengewinde versehenen Bohrung versehen sein. Zur verliersicheren Befestigung des oberen und unteren Aufhängerteils kann eine Schraubensicherung oder ein anderes geeignetes Sicherungselement vorgesehen sein, so dass das obere und das untere Aufhängerteil stets synchron miteinander bewegt werden. Gegebenenfalls kann der Auflagebereich des Seilaufhängers für das Leuchtengehäuse, dem gegebenenfalls vorwiegend lediglich eine Halte- bzw. Unterstützungsfunktion zukommen kann, auch gegenüber dem Exzenterelement lageveränderlich, z.B. verdrehbar sein. Die Seilhalterung kann hierbei als teilweise oder allseitig geschlossene Seildurchführung ausgeführt sein.

[0022] Zur Befestigung des Leuchtengehäuses kann in dem Verbindungsbereich des oberen und unteren Aufhängerteils eine seitliche Querschnittseinschnürung wie eine seitlich offene Nut zur Aufnahme eines Befestigungsbereichs des Leuchtengehäuses angeordnet sein, wobei die Nut als Umfangsnut ausgeführt sein kann. Vorzugsweise ist das laterale Verschiebungsmittel, welches insbesondere als Exzenterelement ausgeführt sein kann, an dem oberen Aufhängerteil angeordnet oder es greift an diesem an, so dass das mit dem Exzenterelement versehene Bauteil unmittelbar selber unter Bewirkung der lateralen Verschiebung betätigbar ist. Gegebenenfalls kann das Verschiebungsmittel aber auch an dem unteren Aufhängerteil angreifen.

[0023] Ferner weist vorzugsweise das untere Aufhängerteil einen in das obere Aufhängerteil eingreifenden Befestigungsbereich, insbesondere in Form eines Gewindezapfens auf, wobei an dem unteren Aufhängerteil vorzugsweise zentrisch zu dem Gewindezapfen eine Seilhalterung vorgesehen ist, beispielsweise in Form einer Sackbohrung, die sich in Zapfenlängsrichtung erstreckt, so dass ein mit einer Krampe oder dergleichen versehenes Seilende in der Ausnehmung anordenbar und das Seil durch den Gewindezapfen durchführbar ist.

[0024] Nach einer alternativen Ausführungsform

kann das laterale Verschiebungsmittel ein Stellmittel umfassen oder als solches ausgebildet sein, das in eine Richtung quer zur Sollposition des Seils bzw. quer, insbesondere senkrecht, zu einer Seildurchführung des Seilaufhängers unter relativer Lageveränderung des Seilaufhängepunktes zum Zentrum des Leuchtenbefestigungsbereichs verschiebbar ist. Ein derartiges Stellmittel kann in Form einer Stellschraube ausgeführt sein, welche an der Seilaufhängung oder einem Leuchtengehäusebereich, welcher zu der Seilaufhängung verschiebbar ist, ausgeführt ist. Das Verschiebungsmittel kann beispielsweise auch als Schieberorgan ausgeführt sein, der durch eine Stellschraube quer zur Längserstreckungsrichtung des Seils verschiebbar ist. Das Schieberorgan kann hierzu auf einem geeigneten Schlitten oder einem schlittenartigen Gehäusebereich gelagert sein. Als Schieberorgan kann auch das an dem Seil angeordnete Aufhängemittel für das Leuchtengehäuse wie eine endseitige Krampe dienen. Das Stellmittel bzw. der Schieber können hierbei quer zur Längserstreckungsrichtung des Seils linear bewegbar sein. Das Betätigungselement für den Schieber kann hierbei aus einer Richtung quer zur Seillängserstreckungsrichtung betätigbar sein, gegebenenfalls kann unter Zwischenschaltung einer Kraftumlenkung der Schieber auch aus einer vertikalen Richtung, beispielsweise von der Leuchtenoberseite her, betätigbar sein.

[0025] Ferner umfasst die Erfindung ein Leuchtengehäuse mit einer erfindungsgemäßen Seilaufhängung. Das Leuchtengehäuse kann hierbei die Seilaufhängung in zwei vertikal beabstandeten Ebenen umgeben, wozu das Gehäuse einen Befestigungsbereich für die Seilaufhängung aufweist, der in Einbaulage in einer ersten vertikalen Höhe angeordnet ist, wobei oberhalb desselben eine Abdeckung vorgesehen sein kann, durch die das laterale Verschiebungsmittel betätigbar ist, beispielsweise durch Einführung eines Werkzeuges in einer Ausnehmung der Abdeckung, wobei hierbei eingeschlossen ist, dass das Verschiebungsmittel in etwa auf Höhe der Abdeckung abschließt. Zur einfacheren Betätigung kann das Verschiebungsmittel auch nach oben oder seitlich von dem Gehäuse vorstehen.

[0026] Insbesondere kann die Seilaufhängung an einem Geräteträger der Leuchte befestigt sein, wobei der Geräteträger weitere elektrische Einrichtungen oder Anschlüsse der Leuchte zum Betrieb des jeweiligen Leuchtmittels aufnimmt, wie beispielsweise elektrische Anschlüsse, Transformatoren oder dergleichen. Die Erfindung ist jedoch nicht auf eine derartige Anordnung der Seilaufhängung an dem Leuchtengehäuse beschränkt.

[0027] Eine besonders stabile Ausführungsform liegt vor, wenn der Befestigungsbereich des Gehäuses als U-profilförmiger Bereich ausgeführt ist, der beispielsweise auch einen Teilbereich eines anderen Profils darstellen kann. Die Ausbildung als U-Profil bedingt jedoch ein vergleichsweise geringes Gewicht bei hoher Steifigkeit des Gehäusebereichs. Das U-Profil ist hierbei mit

mindestens einer Aufnahme für eine Seilaufhängung versehen. Das U-Profil ist an der Innenwand eines Kastenprofils gehalten bzw. einstückig mit diesem verbunden, wobei das Kastenprofil eine oberseitige, vorzugsweise abnehmbare, Abdeckung aufweist. Das U-Profil kann gegebenenfalls aber auch durch mehrere Profile zusammengesetzt sein, z.B. durch zwei L-Profile. Das Kastenprofil bildet hierbei vorzugsweise ein umfänglich im Wesentlichen geschlossenes Profil. Das Kastenprofil kann einen im Wesentlichen rechteckigen oder quadratischen Querschnitt aufweisen, ohne hierauf beschränkt zu sein. Das U-Profil liegt hierbei vorzugsweise flächig an den Innenwänden des Kastenprofils an und passt sich daher vorzugsweise im Wesentlichen der Querschnittsform des Kastenprofils an, ohne dass dies immer zwingend notwendig ist. Hierdurch ist eine einfache Befestigung der Seilaufhängung bei hoher Steifigkeit des Leuchtengehäusebereichs bzw. Geräteträgers gegeben. Das U-Profil kann sich im Wesentlichen über die Längserstreckung des jeweiligen Gehäuseteils wie z. B. eines Geräteträgers erstrecken, das U-Profil kann gegebenenfalls auch jeweils nur einer Seilaufhängung zugeordnet sein.

[0028] Das jeweilige Leuchtengehäuse gemäß der Erfindung kann durch zwei, drei oder vier Seilaufhänger abgehängt sein, ohne hierauf beschränkt zu sein.

[0029] Die Erfindung wird nachfolgend beispielhaft beschrieben und anhand der Figuren beispielhaft erläutert. Es zeigen:

Figur 1 eine Querschnittsansicht einer Hängeleuchte mit erfindungsgemäßem Seilaufhänger,

Figur 2 unter- und oberseitige Draufsichten (Fig. 2a, 2c), Seitenansicht (Fig. 2b), Schnittdarstellung (Fig. 2d) und perspektivische Ansicht (Fig. 2e) eines unteren Aufhängerteils des erfindungsgemäßen Seilaufhängers,

Figur 3 unterseitige und oberseitige Draufsichten (Fig. 3a, 3c), Schnittansichten (Fig. 3b, 3d) eines oberen Seilaufhängerteils der erfindungsgemäßen Seilaufhängung,

Figur 4 eine Seitenansicht im Teilaufriß eines erfindungsgemäßen Seilaufhängers,

Figur 5 eine Draufsicht auf eine Hängeleuchte mit erfindungsgemäßen Seilaufhänger,

Figur 6 eine schematische Draufsicht auf einen erfindungsgemäßen Seilaufhänger einer weiteren Ausführungsform,

[0030] Figur 1 zeigt einen erfindungsgemäßen Seilaufhänger 1 einer bevorzugten Ausführungsform mit einem Aufhängeseil 2, welches an einer Decke oder dergleichen befestigbar ist, wobei an dem Seilaufhän-

ger ein Leuchtegehäuse 3 aufgehängt ist, welches einen mittleren Geräteträger 4 und beidseitig von diesem angeordnete Korpi 5 zur Aufnahme von Leuchtmittel wie beispielsweise von Leuchtstoffröhren oder dergleichen mit zugeordneten Reflektoren 6 aufweisen. Der Leuchterschwerpunkt 3a ist schematisch angegeben.

[0031] Der Seilaufhänger 1 definiert einen Seilhaltungspunkt 7, welcher durch den Seilmittelpunkt im Bereich der Seilbefestigung definiert wird. Die Seilbefestigung erfolgt hierbei derart, dass an dem der Leuchte zugewandten Seilende eine Querschnittserweiterung in Form einer aufgesetzten Krampe 8 vorgesehen ist, wobei die Krampe vollständig von der Ausnehmung 9 des Seilaufhängers aufgenommen ist, jedoch gegebenenfalls auch teilweise oder vollständig von dem Seilaufhänger in vertikaler Richtung vorstehen kann.

[0032] Die Leuchtenlängsrichtung wird hierbei durch die Verbindungslinie der beiden Seilaufhängungen bzw. der diesen zugeordneten Befestigungsbereiche definiert, die zumeist an den Endbereichen des Leuchtengehäuses angeordnet sind. Es versteht sich, dass gegebenenfalls die Breite der flügelartigen Korpi 5 die Länge der Leuchte überschreiten kann oder dass andere unregelmäßige Leuchtengeometrien vorliegen können.

[0033] Zur Befestigung der Leuchte an dem Seilaufhänger weist dieser eine seitliche Querschnittseinschnürung auf, die hier als seitlich offene Umfangsnut 10 (Fig. 4) ausgeführt ist. Aufgrund der weiter unten beschriebenen Verdrehung der Seilaufhängung zum Ausgleich von Schräglagen der Hängeleuchte versteht es sich, dass die Querschnittseinschnürung sich zumindest über den durch die Drehbewegung definierten Umfangsbereich erstrecken sollte. In die Umfangsnut 10 greifen hierbei im Wesentlichen horizontal angeordnete Befestigungsbereiche 11 der Leuchte ein, wobei sich die Befestigungsbereiche 11 hier horizontal erstrecken und an der Leuchte lastabtragend befestigt sind. Die Befestigungsbereiche 11 sind hierbei Bestandteil eines U-profilierten Tragprofils 12, wobei gegebenenfalls jedoch auch gegenüberliegende L-förmige Profile vorgesehen sein können, wobei das die Befestigungsbereiche 11 aufweisende Tragprofil 12 zugleich eine Verschiebungssicherung des Seilaufhängers in Leuchtenlängsrichtung verhindert. Hierzu sind in dem Tragprofil entsprechende Durchtrittsöffnungen zur Aufnahme des Seilaufhängers vorgesehen, die vollumfänglich geschlossen sein können.

[0034] Das Zentrum 14 des Befestigungsbereichs des Seilaufhängers, dessen Begrenzung in Fig. 3 zur Verdeutlichung gestrichelt dargestellt ist, wird hierbei durch das Zentrum des eine Querschnittseinschnürung bzw. Umfangsnut 10 aufweisenden Seilaufhängerbereichs oder bei der gegebenen Ausführungsform durch das Zentrum des Exzentrers definiert, wobei nach dem Ausführungsbeispiel der Befestigungsbereich 11 der Leuchte den Befestigungsbereich 12 des Seilaufhängers mit nur geringem Spiel oder praktisch spielfrei umgibt.

[0035] Um ungleichmäßige Gewichtsverteilungen der Leuchte auszugleichen, die zu einer Schräglage der lediglich an zwei Aufhängepunkten aufgehängten Hängeleuchte führen würde, sind Mittel zur Verschiebung des Leuchtenschwerpunktes relativ zu dem Seilhalterungspunkt der jeweiligen Aufhängung in Form eines Exzenterelementes 13 vorgesehen. Hierzu ist der Befestigungsbereich 12 des Seilaufhängers exzentrisch ausgebildet (siehe auch Figuren 3a, 3b). Durch Verdrehung der Seilaufhängung um die Längserstreckungsrichtung des Seils in seiner Sollposition bzw. um die Seillängsachse kann (vergleiche insbesondere Figur 3a) das Zentrum des Befestigungsbereichs des Seilaufhängers bzw. damit gekoppelt der Befestigungsbereich der Leuchte und damit die Leuchte insgesamt seitlich zu der Seilaufhängung bzw. dem Seilhalterungspunkt 7 verschoben werden. Das Ausmaß der Verschiebung hängt von der Exzentrizität und/oder dem Durchmesser des Exzenterelementes 13 ab. Die Exzentrizität ist in Figur 3b durch Angabe der Zentren der Seilaufhängung und des Zentrums 14 des Befestigungsbereichs angedeutet, es versteht sich, dass in zwei um 90° zueinander verdrehten Stellungen die laterale Verschiebung der Leuchte zur Seilaufhängung maximal bzw. minimal ist, wobei eine geringfügige Verschiebung von Seilhalterungspunkt und Zentrum des Befestigungsbereichs des Seilaufhängers in Leuchtenlängsrichtung praktisch nicht bemerkbar ist. Die laterale Verschiebung kann hierbei im Bereich von 1 bis 3 mm liegen. Dadurch, dass die Leuchte insgesamt gegen deren Aufhängepunkt seitlich verschoben wird, und somit das Leuchtengewicht insgesamt zu tragen kommt, sind vergleichsweise geringe laterale Verschiebungen der Leuchte ausreichend, um diese waagrecht auszurichten.

[0036] Nach dem Ausführungsbeispiel ist der Geräteträger mit einer Abdeckung 15 versehen, durch welche der Seilaufhänger in vertikaler Richtung vorsteht. Aufgrund der seitlichen Verschiebung der Leuchte gegenüber dem Seilaufhängepunkt weist die Durchtrittsöffnung 16 der Abdeckung einen etwas größeren Durchmesser auf, als die in dem Befestigungsbereich 11 vorgesehene Durchtrittsöffnung, um unter Berücksichtigung des Durchmessers der Seilaufhängung die exzentrische Bewegung des Seilaufhängers relativ zu der Leuchte ausgleichen zu können (vgl. Fig. 5).

[0037] Die Leuchte gemäß Figur 1 stellt hierbei eine zweiflügelige Leuchte dar, wobei die Flügel jeweils durch einen der beidseitig der Geräteträger angeordneten Korpi 5 gebildet werden. Das Trägerprofil 12 ist hierbei ferner an den Wänden 17 des Kasteprofiles 18 lastaufnehmend befestigt, beispielsweise angeschweißt, wodurch eine hohe Steifigkeit des Geräteträgers erzielt wird.

[0038] Um den Seilaufhänger sicher an dem Leuchtengehäuse befestigen zu können, weist dieser ein unteres Aufhängerteil 20 (siehe Fig. 2) und ein oberes Aufhängerteil 30 (siehe Fig. 3) auf. Das untere Aufhängerteil weist einen Haltebereich 21 auf, der nach dem Aus-

führungsbeispiel im Wesentlichen zylindrisch ausgeführt ist, und auf den der stegförmige Befestigungsbereich 11 der Leuchte lastabtragend aufgelegt werden kann. Ferner ist das untere Aufhängerteil mit einem Anlagebereich zur lastabtragenden Aufhängung an dem Seil 2 versehen, wozu die Ausnehmung 9 vorgesehen ist. Die Ausnehmung 9 mündet in einer Seildurchführung 22, die mit einer Seildurchführung 31 unter Ausbildung einer zusammenhängenden Seildurchführung verbindbar ist, vorzugsweise unter coaxialer Anordnung der beiden Seildurchführungen 22, 31. Ferner weist das untere Aufhängerteil ein Befestigungsmittel zur Festlegung an dem oberen Aufhängerteil auf, wozu miteinander korrespondierende Gewindezapfen 23 und eine Gewindeausnehmung 32 an dem oberen und unteren Aufhängerteil vorgesehen sind. An dem Gewindebereich kann zusätzlich eine Sicherung, z. B. in Form einer Schraubensicherung, vorgesehen sein, wie sie bekannt ist, z. B. durch ein Quetschelement, eine Verklebung oder dergleichen, um oberes und unteres Aufhängerteil stets gekoppelt bewegen zu können. An dem unteren Aufhängerteil ist ebenfalls ein Werkzeugangriffsbereich 24 in Form gegenüberliegender Abflachungen zum Angriff eines Maulschlüssels oder dergleichen vorgesehen, um die Aufhängerteile aneinander, vorzugsweise verdrehfest, befestigen zu können.

[0039] Das obere Aufhängerteil weist einen Werkzeugangriff 33 in Form eines Schlitzes auf, der gleichzeitig als Markierung für die Stellung des jeweiligen lateralen Verschiebungsmittels bzw. des Exzenter 13 dient. Gemäß Figur 3a weist das obere Aufhängerteil einen zentrischen Befestigungsbereich in Form der Gewindeaufnahme 32 auf, der coaxial zu der Seildurchführung 31 bzw. einem anders ausgeführten Seilhaltebereich ausgeführt ist, wobei der Exzenter 13 um ca. 1 bis 3 mm seitlich verschoben ist. Es versteht sich, dass durch Verdrehung der Seilaufhängung um 90° der Exzenter 13 ebenfalls verdreht und hierdurch eine laterale Verschiebung des Leuchtengehäuses relativ zu dem Seilhalterungspunkt in einer Richtung quer zur Gehäuselängsrichtung erfolgt. Dies ist in Figur 5 schematisch dargestellt, wobei die exzentrische Stellung des oberen Seilaufhängers an dem Leuchtengehäuse bzw. dem Geräteträger desselben anhand des Schlitzes 50 ablesbar ist, wobei die Längserstreckung des Schlitzes parallel zur Exzentrizitätslinie, d.h. der Verbindungslinie des Exzenterelementmittelpunktes mit dem Seilhalterungspunkt verläuft (vergleiche Figuren 3a, 3c).

[0040] Figur 6 zeigt einen alternativen Aufhänger in einer schematischen Draufsicht, der im wesentlichen wie der Aufhänger nach den Figuren 1-4 aufgebaut ist. Eine Abwandlung besteht in der Exzenteranordnung, bei welcher der Befestigungsbereich 61 des Seilaufhängers für die Leuchte bzw. damit auch der Befestigungsbereich der Leuchte zentriert an dem Seilaufhänger angeordnet sind, wobei der Seilhalterungsbereich 62, der in Art der Ausnehmung 9 gemäß Figur 2d ausgeführt sein kann, exzentrisch zu der Seilaufhängerlängsachse

bzw. der Drehachse 63 des Aufhängers angeordnet ist. Auch hierbei kann durch Verdrehung des Seilaufhängers eine laterale Verschiebung der Leuchte zu dem Aufhängepunkt erfolgen, um die Leuchte waagrecht einzustellen.

Bezugszeichenliste

[0041]

1	Seilaufhänger
2	Seil
3	Leuchtengehäuse
3a	Leuchtengehäuseschwerpunkt
4	Geräteträger
5	Korpus
6	Reflektor
7	Seilhalterungspunkt
8	Krampe
9	Ausnehmung
10	Umfangsnut
11	Befestigungsbereich
12	Befestigungsbereich
12a	Täger
13	Exzenterelement
14	Zentrum des Befestigungsbereichs
15	Abdeckung
16	Durchtrittsöffnung
17	Wand
18	Kastenprofil
20	unteres Aufhängerteil
21	Haltebereich
22	Seildurchführung
23	Gewindezapfen
24	Werkzeugangriffsbereich
30	oberes Aufhängerteil
31	Seildurchführung
32	Gewindeausnehmung
33	Werkzeugangriffsbereich
50	Schlitz
60	Seilaufhänger
61	Befestigungsbereich
62	Seilhalterungsbereich
63	Drehachse
70	Seilaufhänger

Patentansprüche

1. Seilaufhänger für Hängeleuchten mit einer Halterung für ein in Einbaulage vertikales Seil zur Aufhängung einer Leuchte in einem Seilhalterungspunkt und mit einem Befestigungsbereich zur Befestigung der Leuchte an dem Aufhänger, wobei der Befestigungsbereich ein Zentrum aufweist, wobei Mittel (13, 71) zur bezogen auf die Seillängserstreckungsrichtung lateralen Verschiebung des Seilhalterungspunktes (7) relativ zum Zentrum (14) des

Befestigungsbereichs für die Leuchte oder Mittel (13, 71) zur bezogen auf die Längserstreckung einer zugeordneten Leuchte lateralen Verschiebung des Leuchtenschwerpunktes (3a) relativ zum Seilhalterungspunkt (7) des Leuchtengehäuses vorgesehen sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** das laterale Verschiebungsmittel ein Exzenterelement (13) umfasst, durch dessen Verdrehung eine laterale Verschiebung des Seilhalterungspunktes (7) und des Zentrums (14) des Leuchtenbefestigungsbereichs relativ zueinander oder des Seilhalterungspunktes und des Schwerpunktes (3a) eines zugeordneten Leuchtengehäuses relativ zueinander bewirkt wird.

2. Seilaufhänger nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Seilhalterung eine Seildurchführung (22, 31) für das Seil aufweist, die sich durch das Zentrum des Aufhängers (1) erstreckt und bei Betätigung des lateralen Verschiebungsmittels laegeunveränderlich ist.

3. Seilaufhänger nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Seilaufhänger ein in Einbaulage oberes und ein unteres Aufhängerteil (20, 30) umfasst, die aneinander befestigbar sind, und dass zumindest das untere Aufhängerteil (20) eine Seilhalterung (9) und einen Befestigungsbereich (12) für einen korrespondierenden Befestigungsbereich (11) des Leuchtengehäuses aufweist.

4. Seilaufhänger nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** in dem Verbindungsbereich des oberen und unteren Aufhängerteils eine seitliche Querschnittseinschnürung (10) zur Aufnahme eines Befestigungsbereichs des Leuchtengehäuses angeordnet ist.

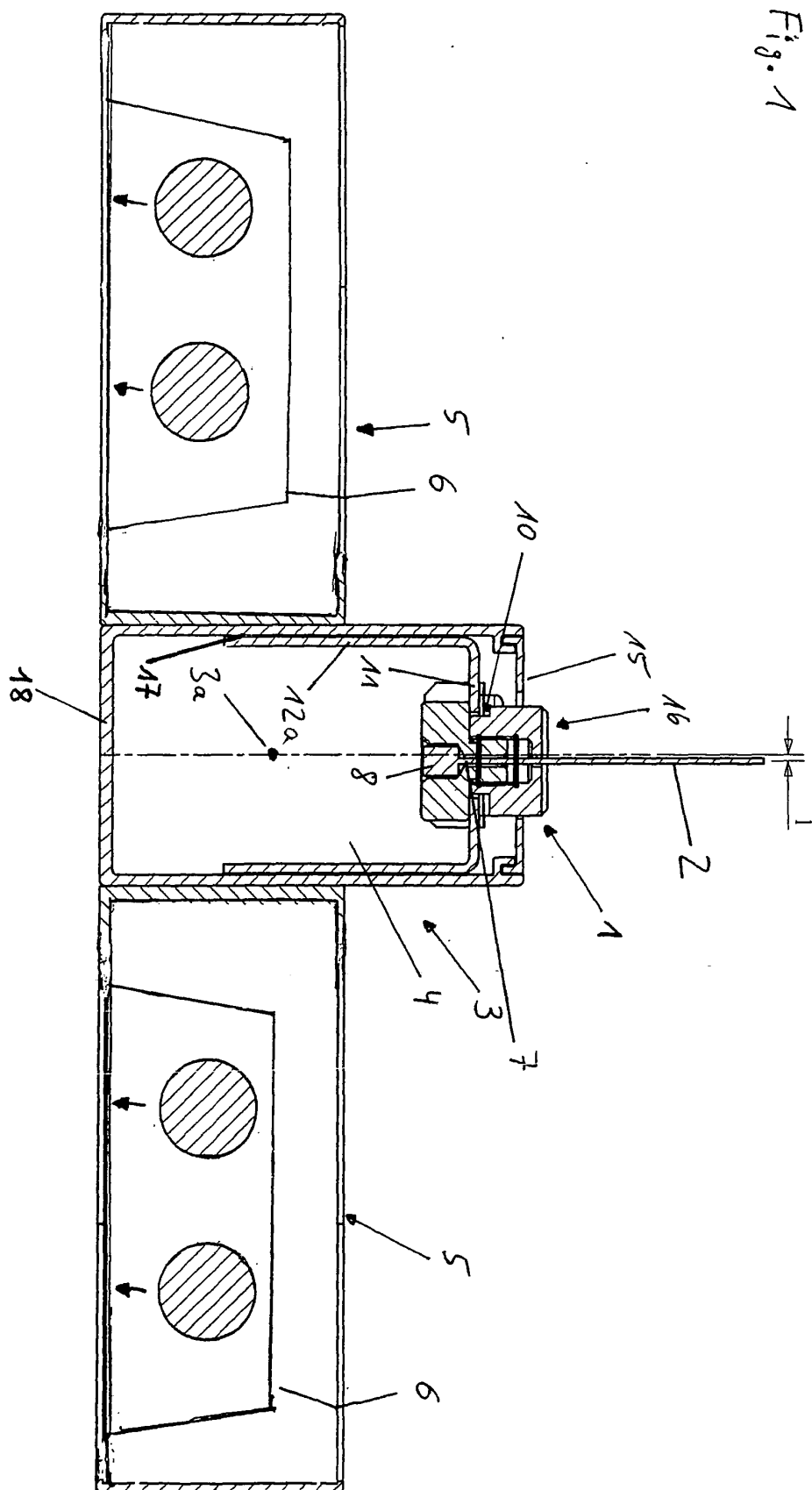
5. Seilaufhänger nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das laterale Verschiebungsmittel (13) an dem oberen Aufhängerteil angeordnet ist oder an diesem angreift.

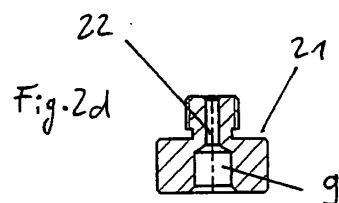
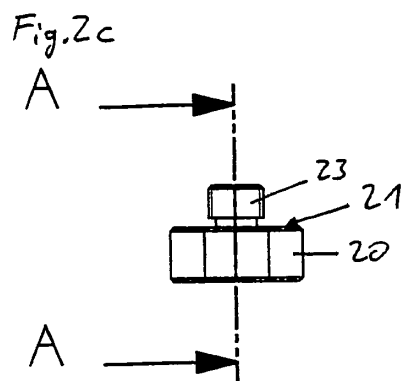
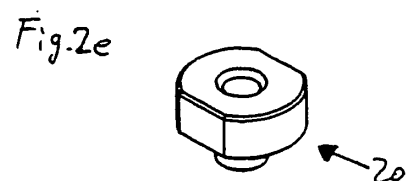
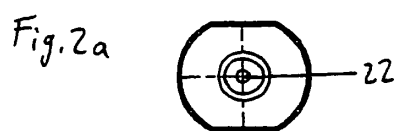
6. Seilaufhänger nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das laterale Verschiebungsmittel als Exzenterelement (13) ausgeführt ist und an dem oberen Aufhängerteil angeordnet ist.

7. Seilaufhänger nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Betätigungsorgan (30, 33) für die laterale Verschiebung der Seilhalterung relativ zum Befestigungsbereich des Leuchtengehäuses (4) oder für die laterale Verschiebung des Schwerpunktes (3a) der zugeordneten Leuchte zu der Seilhalterung an dem in Einbaulage oberen Ende des Seilaufhängers (1) angeordnet ist.

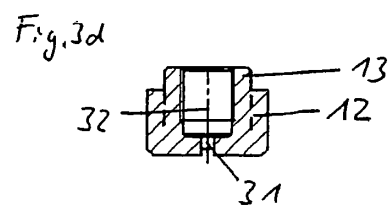
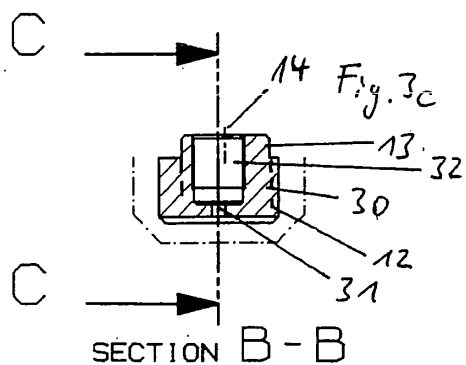
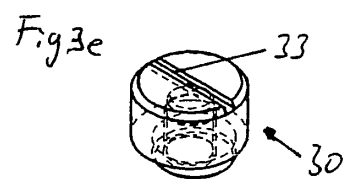
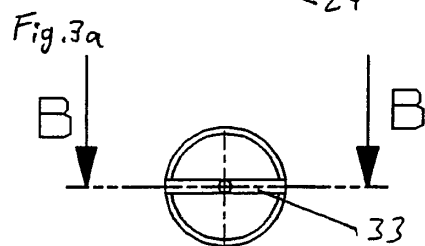
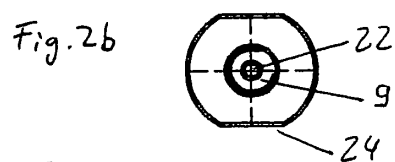
8. Seilaufhänger nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Betätigungsorgan (33) für das Exzenterelement (13) vorgesehen ist, an dem die Stellung des Exzenterelementes zumindest mittelbar oder unmittelbar ablesbar ist. 5
9. Leuchtengehäuse einer Hängeleuchte mit einer Seilaufhängung mit Mitteln (13, 71) zur bezogen auf die Längserstreckung der Leuchte lateralen Verschiebung des Leuchtengehäuseschwerpunktes (3a) relativ zu zumindest einem oder mehreren Seilhalterungspunkten (7) des Leuchtengehäuses, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Seilaufhänger nach einem der Ansprüche 1 bis 8 vorgesehen ist. 10
15
10. Leuchtengehäuse nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäuse einen Befestigungsbereich (11) für den Seilaufhänger (1) aufweist, der in Einbaulage in einer ersten vertikalen Höhe angeordnet ist und dass oberhalb des Befestigungsbereichs eine Abdeckung (15) vorgesehen ist, durch die das laterale Verschiebungsmittel betätigbar ist oder durch die dieses in Einbaulage nach oben oder seitlich aus dem Gehäuse vorsteht. 20
25
11. Leuchtengehäuse nach Anspruch 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Seilaufhänger an einem Geräteträger (4) des Leuchtengehäuses befestigt ist. 30
12. Leuchtengehäuse nach einem der Ansprüche 9 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Leuchte eine zweiflügelige Leuchte darstellt, bei welcher sich beidseitig der durch die Seilaufhänger definierten Längsachse Korpi (5) zur Aufnahme von Leuchtmitteln erstrecken. 35
13. Leuchtengehäuse nach einem der Ansprüche 9 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Befestigungsbereich des Gehäuses als mit zumindest einer Aufnahme für einen Seilaufhänger, vorzugsweise mit zwei in Gehäuselängsrichtung beabstandeten Aufnahmen, versehener Träger (12a) ausgeführt ist, das an der Wandung (17) eines Kastenprofils (18) gehalten ist, und dass das Kastenprofil eine oberseitige Abdeckung (15) aufweist. 40
45
50
55

Fig. 1





SECTION A - A



SECTION C - C

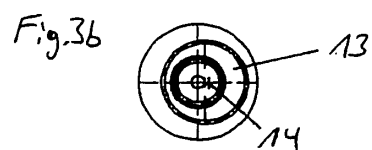


Fig. 4

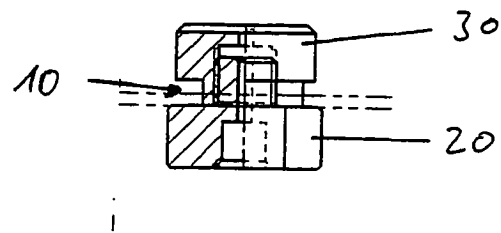


Fig. 6

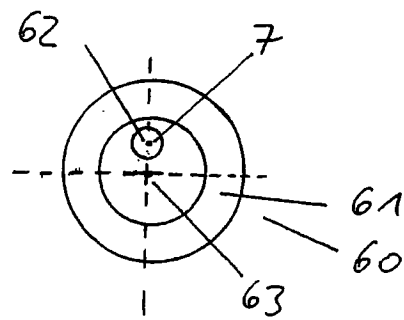


Fig. 5

