

(19)



(11)

EP 2 650 594 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
16.10.2013 Patentblatt 2013/42

(51) Int Cl.:
F21S 4/00 ^(2006.01) **F21V 21/02** ^(2006.01)
F21Y 103/00 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **13163351.3**

(22) Anmeldetag: **11.04.2013**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

(30) Priorität: **13.04.2012 DE 102012206068**

(71) Anmelder: **RIDI Leuchten GmbH**
72417 Jungingen (DE)

(72) Erfinder:
• **Krajka, Michael**
72474 Winterlingen (DE)
• **Lebherz, Andreas**
72336 Balingen-Weilstetten (DE)
• **Mania, Dirk**
72379 Hechingen-Stetten (DE)

(74) Vertreter: **BRP Renaud & Partner**
Rechtsanwälte Notare Patentanwälte
Königstrasse 28
70173 Stuttgart (DE)

(54) Leuchte mit Lampe

(57) Die Erfindung betrifft eine Lampe (3) für eine Leuchte (1) zur Wand- und/oder Deckenmontage, mit mindestens einer Platine (18), die mehrere LEDs (19) trägt, mit einem Platinenträger (20), der als geradliniger Profilkörper ausgestaltet ist, der an einer Oberseite (21) die jeweilige Platine (18) trägt und der an einer Unterseite (22) trägerseitige Befestigungsmittel (42) zum Befestigen der Lampe (3) an oder in der jeweiligen Leuchte (1)

sowie elektrische Anschlussmittel (11) zum elektrischen Kontaktieren der Lampe (3) mit einer Stromversorgung (7) der jeweiligen Leuchte (1) aufweist, und mit einer Abdeckung (40), die als geradliniger Profilkörper ausgestaltet ist, die für Licht der LEDs (19) durchlässig ist, die am Platinenträger (20) befestigt ist und die an der Oberseite (21) des Platinenträgers (20) einen Hohlraum (41) begrenzt, in dem die jeweilige Platine (18) mit den LEDs (19) angeordnet ist.

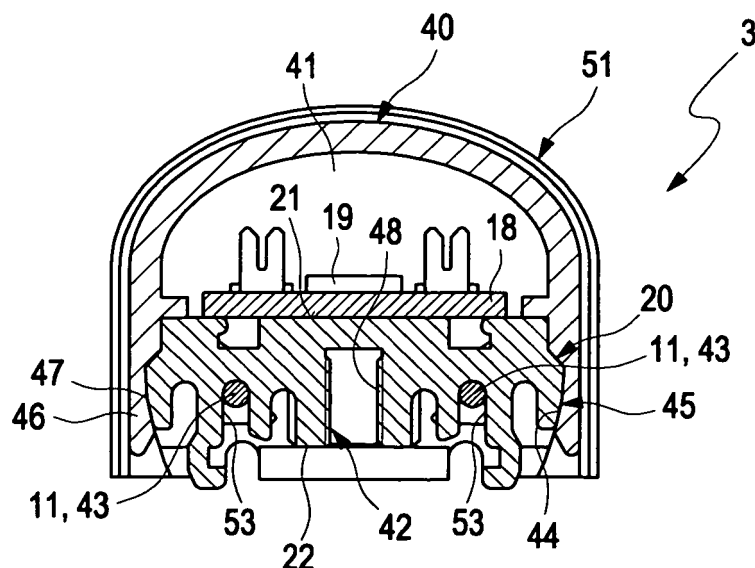


Fig. 11

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Lampe für eine Leuchte zur Wand-und/oder Deckenmontage. Die Erfindung betrifft außerdem eine Leuchte mit wenigstens einer derartigen Lampe.

[0002] Leuchten, die für die Herstellung eines Lichtbands geeignet sind, besitzen in der Regel eine geradlinige Form, wodurch sich die Leuchten linienartig bzw. bandartig aneinander reihen lassen, so dass sie stirnseitig aneinander stoßen. Lampen, die sich für derartige geradlinige Leuchten eignen, können zweckmäßig ebenfalls eine geradlinige Form besitzen und können zweckmäßig stabförmig oder rohrförmig gestaltet sein. Allgemein bekannt sind Leuchtstoffröhren, die einen Glaszylinder besitzen, der ein Leuchtstoffgas enthält und der an seinen axialen Enden elektrische Anschlüsse aufweist. Die zugehörigen Leuchten besitzen Halterungen mit integrierten elektrischen Kontakten, in welche die Leuchtstoffröhren eingesetzt werden, derart, dass sich die Halterungen außen an den Längsenden der jeweiligen Leuchtstoffröhre befinden.

[0003] Mit dem Ziel, elektrische Energie einzusparen, ist es bekannt, derartige Leuchtstoffröhren durch LED-Röhren zu ersetzen, also durch Lampen, bei denen in einem für das abstrahlende Licht transparenten Rohrkörper eine Vielzahl von LEDs (LED für Licht emittierende Diode) untergebracht sind. Damit diese LED-Röhren anstelle von herkömmlichen Leuchtstoffröhren in herkömmlichen Leuchten verwendet werden können, ist in die jeweilige LED-Röhre eine hierzu erforderliche Leistungselektronik integriert, beispielsweise um eine Netzspannung auf eine von den LEDs benötigte Spannung zu wandeln.

[0004] Die LED-Röhren werden dadurch vergleichsweise schwer und teuer. Ferner erzeugen LEDs vergleichsweise viel Wärme, wodurch im Rohrkörper vergleichsweise hohe Temperaturen erreicht werden, was die Lebensdauer der LEDs sowie der Leistungselektronik reduziert. Das Gewicht der LED-Röhren erschwert deren sichere Halterung an bzw. in einer Leuchte. Insbesondere kann es erforderlich sein, ein Leuchtengehäuse im Bereich der stirnseitigen Halterungen zu verstärken.

[0005] Die vorliegende Erfindung beschäftigt sich mit dem Problem, für eine Lampe bzw. für eine Leuchte der eingangs genannten Art eine verbesserte Ausführungsform anzugeben, die sich insbesondere durch eine erhöhte Lebensdauer der Lampe und/oder durch eine vereinfachte Halterung zwischen Lampe und Leuchtengehäuse auszeichnet.

[0006] Dieses Problem wird bei der vorliegenden Erfindung insbesondere durch den Gegenstand des unabhängigen Anspruchs gelöst. Vorteilhafte Ausführungsformen sind Gegenstand der abhängigen Ansprüche.

[0007] Die Erfindung beruht auf dem allgemeinen Gedanken, die Lampe mit einem Platinenträger und einer Abdeckung auszustatten, die jeweils als geradlinige Pro-

filkörper ausgestaltet sind. Die Abdeckung deckt den Platinenträger an einer Oberseite ab und kann dadurch an der Oberseite des Platinenträgers einen Hohlraum begrenzen. In diesem Hohlraum kann zumindest eine, vorzugsweise geradlinige, Platine, an der Oberseite des Platinenträgers angeordnet werden, wobei die jeweilige Platine mehrere LEDs trägt. Weiterhin wird vorgeschlagen, an einer Unterseite des Platinenträgers, also an einer von den LEDs abgewandten Seite trägerseitige Befestigungsmittel sowie elektrische Anschlussmittel anzuordnen, wobei die Befestigungsmittel zum Befestigen der Lampe an oder in der jeweiligen Leuchte vorgesehen sind, während die Anschlussmittel zum elektrischen Kontaktieren der Lampe mit einer Stromversorgung der jeweiligen Leuchte vorgesehen sind. Durch die vorgeschlagene Bauweise befinden sich die LEDs nur an der Oberseite des Platinenträgers, während dessen Unterseite zur Abstrahlung von Wärme genutzt werden kann. Auf diese Weise lässt sich die thermische Belastung der Lampe reduzieren. Ferner bewirken die an der Unterseite des Platinenträgers angeordneten Befestigungsmittel, dass eine Halterung, welche die Lampe mit der Leuchte bzw. mit einem Leuchtengehäuse verbindet, nicht außen an den Längsenden der Lampe, sondern zwangsläufig zwischen den Längsenden der Lampe angeordnet ist. Insbesondere lässt sich dadurch die Position einer derartigen Halterung zwischen den Längsenden der Lampe vergleichsweise frei wählen, wodurch insbesondere eine verbesserte Gewichtsverteilung realisierbar ist, was die jeweilige Halterung entlastet. Auch das Anordnen der elektrischen Anschlussmittel an der Unterseite des Platinenträgers eröffnet eine größere Gestaltungsfreiheit hinsichtlich der Positionierung entsprechender leuchtenseitiger elektrischer Anschlüsse. Gleichzeitig ermöglicht die vorgeschlagene Bauweise eine insgesamt stabförmige, geradlinige Gestalt für die Lampe. Im Unterschied zu herkömmlichen LED-Röhren, die aufgrund ihrer Austauschbarkeit mit herkömmlichen Leuchtstoffröhren ein Retrofit-System bilden, definiert die hier vorgestellte, erfindungsgemäße Lampe zusammen mit einer zugehörigen Leuchte ein proprietäres System, das ein Ersetzen herkömmlicher Leuchtstoffröhren durch die erfindungsgemäßen Lampen ausschließt.

[0008] Die verbesserte Wärmeabfuhr von den LEDs, die mit Hilfe des Platinenträgers realisierbar ist, lässt sich insbesondere auch dazu nutzen, eine größere Anzahl an LEDs und/oder leistungsstärkere LEDs zu verwenden, wodurch die hier vorgestellte Lampe im Vergleich zu herkömmlichen LED-Röhren bei gleicher Größe mit einer deutlich höheren Lichtstärke ausgestattet werden kann.

[0009] Die jeweilige Lampe ist vorzugsweise länglich und dabei geradlinig ausgestaltet, insbesondere stab- oder röhrenförmig.

[0010] Gemäß einer vorteilhaften Ausführungsform kann der Platinenträger ein Metallprofil, insbesondere ein Leichtmetallprofil, vorzugsweise ein Aluminiumprofil, sein. Durch diese Bauform besitzt der Platinenträger zum einen eine sehr hohe Stabilität, wodurch insbesondere

ein Durchbiegen oder Durchhängen der geradlinigen, stabförmigen Lampe vermieden werden kann. Zum anderen kann der metallische Platinenträger Wärme gut ableiten, die im Betrieb der Lampe von den LEDs erzeugt und über bzw. durch die jeweilige Platine in den Platinenträger eingeleitet wird. Somit lässt sich die thermische Belastung der Lampe weiter reduzieren, was deren Lebenszeit erhöht.

[0011] Um die Platine am Platinenträger fixieren zu können, kann eine Klebverbindung vorgesehen sein. Ebenso lässt sich die Platine am Platinenträger anschrauben oder damit verclipsen. Besonders vorteilhaft ist eine Ausführungsform, bei welcher der Platinenträger an seiner Oberseite seitlich der Platine wenigstens einen Haltesteg als integralen Bestandteil aufweist, der zum Festlegen der Platine am Platinenträger umgeformt, insbesondere um- bzw. eingewalzt, ist, derart, dass der jeweilige Haltesteg die Platine seitlich übergreift. Die Platine ist dadurch formschlüssig ohne separates Befestigungsmittel am Platinenträger fixiert. Außerdem lässt sich die Platine dadurch besonders einfach gegen den Platinenträger vorgespannt festlegen, was die Wärmeübertragung auf den Platinenträger verbessert. Zweckmäßig ist an jeder Längsseite der Platine wenigstens ein derartiger umgebogener Haltesteg vorgesehen. Sofern an der jeweiligen Längsseite nur ein einziger Haltesteg vorgesehen ist, kann sich dieser über einen wesentlichen Längsabschnitt, vorzugsweise über die gesamte Länge, der Platine erstrecken. Sofern an der jeweiligen Längsseite mehrere Haltestege vorgesehen sind, sind diese zweckmäßig entlang der Längsseite gleichmäßig verteilt und zueinander beabstandet angeordnet.

[0012] Bei einer anderen Ausführungsform kann der Platinenträger an seiner von der Platine abgewandten Unterseite an beiden Längsseiten jeweils eine Eingriffskontur für einen Rasthaken aufweisen. Ein derartiger Rasthaken kann beispielsweise an der Leuchte, insbesondere an einem Leuchtengehäuse, ausgebildet sein. Die beiden Eingriffskonturen bilden die trägerseitigen Befestigungsmittel oder zumindest Teile davon. Die Eingriffskonturen und die Rasthaken definieren eine Rastverbindung bzw. Clipsverbindung, die eine einfache Montage der Lampe an der Leuchte ermöglicht. Die jeweilige Eingriffskontur kann durch eine nutartige Vertiefung an der jeweiligen Längsseite des Platinenträgers ausgebildet sein, die sich in der Längsrichtung des Platinenträgers erstreckt.

[0013] Bei einer anderen vorteilhaften Ausführungsform kann die Abdeckung ein C-förmiges Querschnittsprofil besitzen, dessen Profilöffnung durch den Platinenträger verschlossen ist. Diese Ausgestaltung führt zu einer Bauform, bei welcher der Platinenträger nur an seiner Oberseite durch die Abdeckung abgedeckt ist, während er an seiner Unterseite offen ist und der Umgebung ausgesetzt ist. Diese Maßnahme verbessert die Wärmeabstrahlung des Platinenträgers an die Umgebung über seine Unterseite.

[0014] Zweckmäßig kann die Abdeckung unmittelbar

am Platinenträger befestigt sein. Denkbar ist insbesondere eine Verclipsung oder Verrastung. Beispielsweise können sich an der Profilöffnung gegenüberliegende Profilschenkel der Abdeckung mit Rastnasen ausgestattet sein, die mit entsprechenden Rastkonturen zusammenwirken, die an den Längsseiten des Platinenträgers ausgeformt sein können. Die Abdeckung kann, insbesondere durch ihre Herstellung aus Kunststoff, soweit federelastisch gestaltet sein, dass sie quer zu ihrer Längsrichtung auf den Platinenträger aufclipsbar ist.

[0015] Gemäß einer vorteilhaften Ausführungsform können die trägerseitigen Befestigungsmittel, die am Platinenträger ausgebildet sind, durch wenigstens einen Schraubkanal gebildet sein, in den zum Befestigen der Lampe an oder in der Leuchte zumindest eine Schraube einschraubbar ist. Ein derartiger Schraubkanal charakterisiert sich durch ein Querschnittsprofil, das an zwei sich im Kanal gegenüberliegenden Wänden ein Rillenprofil oder Sägezahnprofil besitzen kann, das mit einer Schraube nach Art eines Gewindesegments zusammenwirkt. Alternativ ist auch eine Ausführungsform mit glatten Kanalwänden denkbar, wenn selbstschneidende bzw. selbstfurchende Schrauben verwendet werden, die beim Einschrauben ein Gewinde in die Wände einschneiden bzw. furchen. Da sich der jeweilige Schraubkanal innerhalb des Profilkörpers über die gesamte Länge des Platinenträgers erstreckt, lässt sich an jeder beliebigen Stelle zwischen den Längsenden des Platinenträgers eine derartige Schraube befestigen, wodurch eine hohe Flexibilität für die Positionierung einer Halterung zum Verbinden der Lampe mit der Leuchte gegeben ist.

[0016] Gemäß einer anderen vorteilhaften Ausführungsform können die elektrischen Anschlussmittel zumindest zwei lampenseitige elektrische Kontakte aufweisen, die über wenigstens zwei elektrische Leitungen mit platinenseitigen elektrischen Kontakten elektrisch verbunden sind, die ihrerseits über Leiterbahnen der jeweiligen Platine mit den LEDs elektrisch verbunden sind. Mit anderen Worten, zwischen den LEDs und den elektrischen Anschlussmitteln der Lampe ist keine Leistungselektronik vorgesehen, so dass die hier vorgestellte Lampe keine zugehörige Leistungselektronik beinhaltet. Vielmehr kann eine derartige Leistungselektronik nunmehr an bzw. in der Leuchte angeordnet werden. Diese Maßnahme reduziert zum einen das Gewicht der Lampe. Zum anderen lässt sich die Lampe dadurch preiswerter realisieren. Des Weiteren sind auf diese Weise die Leistungselektronik und die LEDs thermisch voneinander entkoppelt, wodurch die Lebensdauer der Leistungselektronik und/oder der LEDs erheblich vergrößert werden kann.

[0017] Gemäß einer anderen vorteilhaften Ausführungsform kann zumindest eine Endkappe vorgesehen sein, die auf ein Längsende des Platinenträgers und der Abdeckung aufgesteckt ist. Da der Platinenträger und die Abdeckung jeweils als Profilkörper ausgestaltet sind, die insbesondere durch Strangpressen oder Strangziehen hergestellt sind, ermöglicht die jeweilige Endkappe

einen stirnseitigen Abschluss der jeweiligen Lampe, beispielsweise um die elektrischen Komponenten der Lampe, also insbesondere die LEDs vor Staub, Schmutz und Feuchtigkeit zu schützen. Insbesondere kann die jeweilige Endkappe aufgeclipst, angeschraubt, angewalzt oder aufgeklebt sein.

[0018] Gemäß einer besonders vorteilhaften Weiterbildung kann zumindest seine solche Endkappe kappen-seitige elektrische Kontakte aufweisen, die beim Aufstecken die platinenseitigen elektrischen Kontakte elektrisch kontaktieren, und die mit den vorstehend genannten elektrischen Leitungen elektrisch verbunden sind. Bei dieser Ausführungsform erfolgt somit die elektrische Kontaktierung der Platinen über diese Endkappe, wobei die Leitungen, die zu den lampenseitigen elektrischen Kontakten führen, von dieser Endkappe ausgehen. Hierdurch lässt sich beispielsweise eine Kabeldurchführung durch den Platinenträger hindurch vermeiden.

[0019] Gemäß einer besonders vorteilhaften Weiterbildung kann vorgesehen sein, dass die elektrischen Leitungen mittels elektrischer Kabel gebildet sind, die über ihre gesamte Länge oder nur in einem Längsabschnitt in einem Kanal verlaufen, der an der Unterseite des Platinenträgers ausgebildet ist. Hierdurch ist es möglich, die elektrischen Leitungen bzw. die zugehörigen Kabel von einem Längsende der Lampe, zweckmäßig von der vorstehend genannten Endkappe, zu einer quasi beliebigen Position zwischen den Längsenden der Lampe verdeckt und somit geschützt zu verlegen. Ein Kabel umfasst zumindest eine Leitung und eine die Leitung umschließende elektrische Isolierung.

[0020] Eine erfindungsgemäße Leuchte, die mit wenigstens einer Lampe der vorstehend genannten Art ausgestattet ist, umfasst ein Leuchtengehäuse zur Wand- und/oder Deckenmontage, an dem bzw. in dem die jeweilige Lampe befestigt ist. Ferner umfasst eine derartige Leuchte zumindest eine Leistungselektronik zur Stromversorgung der wenigstens einen Lampe, wobei diese Leistungselektronik am oder im Leuchtengehäuse außerhalb der jeweiligen Lampe angeordnet ist und mit gehäuseseitigen elektrischen Primäranschlüssen elektrisch verbunden ist, über welche die Leuchte an ein Stromnetz elektrisch anschließbar ist. Dieses Stromnetz befindet sich dabei in einem die jeweilige Wand oder Decke aufweisenden Gebäude.

[0021] Durch die erfindungsgemäße Bauweise der hier vorgestellten Leuchte sind somit die Lampe und die zugehörige Leistungselektronik voneinander getrennt, wodurch zum einen eine thermische Entkopplung zwischen der Leistungselektronik und den LEDs der Lampe erreicht wird. Zum anderen lässt sich dadurch auch das Gewicht der Lampe reduzieren, was die Befestigung der Lampe am Leuchtengehäuse vereinfacht.

[0022] Gemäß einer vorteilhaften Ausführungsform der Leuchte kann zumindest eine Haltevorrichtung zum Befestigen der Lampe am Leuchtengehäuse vorgesehen sein. Diese Halteinrichtung ist dabei in vorteilhafter Weise zwischen den beiden Längsenden der jeweiligen

Lampe angeordnet. Hierdurch lässt sich die Gewichtsverteilung verbessern, was zum einen die Halteinrichtung entlastet und zum anderen ein Durchbiegen oder Durchhängen der Lampe reduziert. Vorzugsweise sind wenigstens zwei derartige Halteinrichtungen vorgesehen, um die jeweilige Lampe am Leuchtengehäuse zu befestigen. Die Halteinrichtungen sind dabei jeweils zwischen den Längsenden der Lampe positioniert und außerdem zueinander in der Längsrichtung der Lampe beabstandet.

[0023] Entsprechend einer vorteilhaften Ausführungsform kann zumindest eine solche Halteinrichtung gehäuseseitige elektrische Sekundäranschlüsse aufweisen, die mit den elektrischen Anschlussmitteln wenigstens einer solchen Lampe elektrisch verbunden sind und die mit wenigstens einer solchen Leistungselektronik elektrisch verbunden sind. Mit anderen Worten, die elektrische Kontaktierung der jeweiligen Lampe erfolgt zweckmäßig über eine solche Halteinrichtung, die gleichzeitig die mechanische Befestigung der Lampe am Leuchtengehäuse bewirkt.

[0024] Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung kann die jeweilige Halteinrichtung ein am Leuchtengehäuse befestigtes Buchsenteil und ein an der wenigstens einen Lampe befestigtes Steckerteil aufweisen, die miteinander steckbar sind. Auf diese Weise wird eine mechanische Steckverbindung realisiert, die das Befestigen der Lampe an der Leuchte erheblich vereinfacht und die eine mechanische Befestigung der Lampe am Leuchtengehäuse herstellt. Beispielsweise lässt sich die jeweilige Lampe besonders einfach mit dem jeweiligen Steckerteil verbinden. Anschließend lässt sich die so vormontierte Lampe mit dem Steckerteil in das zugehörige, bereits am Leuchtengehäuse montierte Buchsenteil einstecken. Insbesondere lässt sich dadurch die jeweilige Lampe manuell, insbesondere werkzeuffrei, an der Leuchte montieren.

[0025] Besonders zweckmäßig ist eine Weiterbildung, bei welcher das Buchsenteil und das Steckerteil außerdem eine elektrische Steckverbindung definieren, die im gesteckten Zustand buchsenseitige Kontakte, die mit der jeweiligen Leistungselektronik elektrisch verbunden sind, mit steckerseitigen Kontakten elektrisch verbindet, die mit den Sekundäranschlüssen elektrisch verbunden sind. Mit anderen Worten, durch das Einstecken des Steckers in die Buchse bzw. durch das Aufstecken des Steckers auf die Buchse werden sowohl eine mechanische Verbindung als auch eine elektrische Verbindung zwischen Lampe und Leuchte hergestellt, was die Montage erheblich vereinfacht. Beim Herstellen der mechanischen Befestigung der Lampe am Leuchtengehäuse wird somit automatisch und gleichzeitig die Lampe elektrisch an die Leistungselektronik angeschlossen.

[0026] Gemäß einer anderen vorteilhaften Ausführungsform kann zumindest eine solche Halteinrichtung zum Einstellen einer Drehlage zwischen wenigstens einer solchen Lampe und dem Leuchtengehäuse bezüglich einer parallel zur Längsrichtung der Lampe und au-

ßerhalb der Lampe verlaufenden Drehachse ausgestaltet sein. Durch das Verändern der Drehlage zwischen Lampe und Leuchtengehäuse lässt sich eine Abstrahlrichtung der Lampe für das von der Lampe emittierte Licht einstellen. Abweichend zu herkömmlichen Leuchtstoffröhren oder herkömmlichen LED-Röhren, die in der Umfangsrichtung gleichförmig abstrahlen, besitzt die hier vorgestellte Lampe durch die Anordnung der LEDs ausschließlich an der Oberseite eine bevorzugte Abstrahlrichtung, die senkrecht von der Oberseite des Platinenträgers absteht. Symmetrisch zu dieser Abstrahlrichtung erstreckt sich dann ein Abstrahlkegel bzw. Abstrahlkeil, dessen Keilwinkel maximal 180° beträgt. Durch die vorgestellte Einstellbarkeit der Drehlage zwischen Lampe und Leuchtengehäuse lässt sich somit besonders einfach die Abstrahlrichtung der Lampe bezüglich des Leuchtengehäuses justieren.

[0027] Entsprechend einer vorteilhaften Weiterbildung kann die jeweilige Halteeinrichtung ein die Drehachse definierendes Gelenk aufweisen, das zwischen einer gehäuseseitigen Befestigungsstelle, über welche die Halteeinrichtung am Leuchtengehäuse befestigt ist, und einer lampenseitigen Befestigungsstelle angeordnet ist, über welche die Halteeinrichtung an der Lampe befestigt ist. Das jeweilige Gelenk befindet sich somit zwischen der Lampe und dem Leuchtengehäuse, wodurch das Einstellen eines Lichtabstrahlwinkels bezüglich des Leuchtengehäuses vereinfacht wird.

[0028] Besonders vorteilhaft ist eine Ausführungsform, bei welcher die Halteeinrichtung zumindest ein an der jeweiligen Lampe befestigtes Lampenteil und zumindest ein am Leuchtengehäuse befestigtes Gehäuseteil aufweist, die separate Bauteile repräsentieren und aneinander befestigt sind. Dabei können die beiden Bauteile beweglich, insbesondere gelenkig, miteinander verbunden sein.

[0029] Besonders vorteilhaft ist eine Weiterbildung, bei welcher entweder das jeweilige Lampenteil über die zuvor genannte Steckverbindung an der Lampe lösbar befestigt ist oder das jeweilige Gehäuseteil über die genannte Steckverbindung lösbar am Leuchtengehäuse befestigt ist.

[0030] Gemäß einer anderen vorteilhaften Weiterbildung kann nun vorgesehen sein, dass das jeweilige Lampenteil über ein die jeweilige Drehachse definierendes Gelenk am Gehäuseteil drehverstellbar gehalten ist. Auf diese Weise lässt sich die Drehverstellbarkeit zwischen Lampe und Leuchtengehäuse mit Hilfe der jeweiligen Halteeinrichtung besonders preiswert realisieren.

[0031] Gemäß einer bevorzugten Weiterbildung kann nun die jeweilige Halteeinrichtung zumindest zwei solche Lampenteile aufweisen, die über ein gemeinsames Gelenk oder über separate Gelenke an einem gemeinsamen Gehäuseteil gehalten sind. Insbesondere lassen sich dabei die beiden Lampen unabhängig voneinander relativ zum Leuchtengehäuse hinsichtlich ihrer Drehlage justieren, was die Verwendbarkeit der Leuchte erheblich verbessert.

[0032] Gemäß einer anderen vorteilhaften Weiterbildung kann das jeweilige Gelenk ein Mittelteil und zwei Seitenteile aufweisen, die bezüglich der Drehachse beiderseits des Mittelteils angeordnet sind. Das Mittelteil kann an seiner bezüglich der Drehachse axialen Stirnseiten eine Kontaktfläche aufweisen, die konvex oder konkav gewölbt oder konisch ist. Das jeweilige Seitenteil kann dagegen eine Gegenkontaktfläche aufweisen, die komplementär zur zugewandten Kontaktfläche des Mittelteils geformt ist und mit dieser in Eingriff steht. Durch die vorgeschlagene Formgebung kann ein besonders einfach herstellbares Gelenk realisiert werden, in dem die zueinander verstellbaren Komponenten über Formschluss im Bereich der gewölbten oder konischen, miteinander in Eingriff stehenden Flächen aneinander gehalten sind, wobei die miteinander in Eingriff stehenden Flächen gleichzeitig eine Drehverstellung um die dazu konzentrische Drehachse ermöglichen.

[0033] Besonders vorteilhaft ist eine Weiterbildung, bei welcher zumindest bei einem Seitenteil die Gegenkontaktfläche und die zugehörige Kontaktfläche bezüglich der Drehachse sternförmig verrippt sind. Durch eine derartige Verrippung lässt sich die Drehverstellung der Lampe bezüglich des Leuchtengehäuses um die Drehachse gestuft realisieren, wobei die einzelnen Stufen durch die Rippen der Verrippung definiert sind. Gleichzeitig bewirken die Rippen, dass die jeweilige eingestellte Relativlage vergleichsweise stabil ist.

[0034] Bei einer anderen vorteilhaften Ausführungsform kann das Gehäuseteil das Buchsenteil und ein Verbindungsteil des Steckerteils aufweisen, wobei dann das Steckerteil das Verbindungsteil und zumindest ein solches Lampenteil aufweist. Die jeweilige Halteeinrichtung umfasst somit zumindest drei einzelne Bauteile, nämlich das Buchsenteil, das Verbindungsteil und zumindest ein Lampenteil. Die Halteeinrichtung lässt sich dadurch besonders einfach herstellen.

[0035] Zweckmäßig kann bei einer vorteilhaften Ausführungsform das Leuchtengehäuse ein geradliniges Tragprofil zur Wand- und/oder Deckenmontage und zumindest einen daran befestigten geradlinigen Geräteträger aufweisen, an dem die wenigstens eine Leistungselektronik angeordnet ist und an dem die wenigstens eine Halteeinrichtung befestigt ist. Hierdurch besitzt das Leuchtengehäuse einen vergleichsweise einfach realisierbaren Aufbau, der außerdem eine einfache Montage ermöglicht.

[0036] Gemäß einer zweckmäßigen Ausführungsform kann der jeweilige Geräteträger über wenigstens eine Riegeleinrichtung am Tragprofil gesichert werden, die sich über eine besonders hohe Stabilität bzw. Festigkeit in der Verbindung zwischen Geräteträger und Tragprofil auszeichnet. Zweckmäßig kann nun die jeweilige Halteeinrichtung im Bereich einer solchen Riegeleinrichtung am Geräteträger befestigt sein. Auf diese Weise wird erreicht, dass das Gewicht der Lampe über die jeweilige Halteeinrichtung im Bereich der jeweiligen Riegeleinrichtung in den Geräteträger eingeleitet wird. Im Bereich der

jeweiligen Riegeleinrichtung besitzt jedoch der Geräteträger aufgrund seiner gesicherten Anbindung am Tragprofil eine besonders hohe Steifigkeit und Stabilität, was die Halterung der Lampe am Leuchtengehäuse vereinfacht.

[0037] Weitere wichtige Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen, aus den Zeichnungen und aus der zugehörigen Figurenbeschreibung anhand der Zeichnungen.

[0038] Es versteht sich, dass die vorstehend genannten und die nachstehend noch zu erläuternden Merkmale nicht nur in der jeweils angegebenen Kombination, sondern auch in anderen Kombinationen oder in Alleinstellung verwendbar sind, ohne den Rahmen der vorliegenden Erfindung zu verlassen.

[0039] Bevorzugte Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Zeichnungen dargestellt und werden in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert, wobei sich gleiche Bezugszeichen auf gleiche oder ähnliche oder funktional gleiche Komponenten beziehen.

[0040] Es zeigen, jeweils schematisch,

Fig. 1 eine Seitenansicht einer Leuchte,

Fig. 2 ein Querschnitt der Leuchte bei einer Ausführungsform mit genau einer Lampe,

Fig. 3 ein Querschnitt der Leuchte bei einer Ausführungsform mit genau zwei Lampen,

Fig. 4 eine axiale Ansicht einer Halteeinrichtung für eine einzige Lampe,

Fig. 5 eine Axialansicht der Halteeinrichtung für genau zwei Lampen,

Fig. 6 eine Seitenansicht (a) und eine axiale Ansicht (b) eines Buchsenteils der Halteeinrichtung,

Fig. 7 eine Seitenansicht (a) und eine axiale Ansicht (b) eines Lampenteils der Halteeinrichtung,

Fig. 8 eine Seitenansicht (a) und eine axiale Ansicht (b) eines Verbindungsteils der Halteeinrichtung für eine einzige Lampe,

Fig. 9 eine Seitenansicht (a) und eine axiale Ansicht (b) des Verbindungsteils der Halteeinrichtung für genau zwei Lampen,

Fig. 10 eine Seitenansicht einer Lampe,

Fig. 11 ein Querschnitt der Lampe,

Fig. 12 eine isometrische Ansicht der Lampe,

Fig. 13 eine Seitenansicht der Lampe in auseinander gezogener Darstellung,

Fig. 14 ein Querschnitt der Lampe in auseinander gezogener Darstellung,

5 Fig. 15 eine isometrische Ansicht der Lampe in auseinander gezogener Darstellung,

Fig. 16 ein Querschnitt der Lampe im Bereich eines Platinenträgers bei einer anderen Ausführungsform.

10 **[0041]** Entsprechend den Fig. 1 bis 3 umfasst eine Leuchte 1 ein Leuchtengehäuse 2 sowie zumindest eine Lampe 3. Bei der in Fig. 2 gezeigten Ausführungsform weist die Leuchte 1 genau eine Lampe 3 auf, die in Fig. 2 jedoch in zwei unterschiedlichen relativen Drehlagen bezüglich des Leuchtengehäuses 2 dargestellt ist. Bei einer nach unten gerichteten Ausgangsposition ist die Lampe mit 3 bezeichnet. Bei einer nach rechts abgewinkelten Position ist die Lampe mit 3' bezeichnet. Die in 15 Fig. 3 gezeigte Ausführungsform besitzt dagegen genau zwei Lampen 3, wobei die rechte Lampe 3 wieder in zwei Relativlagen bezüglich des Leuchtengehäuses 2 dargestellt ist. In der nach unten ausgerichteten Ausgangslage ist die Lampe mit 3 bezeichnet. In der nach rechts verschwenkten Relativlage ist die Lampe dagegen mit 3' bezeichnet. Es ist klar, dass grundsätzlich auch eine Ausführungsform mit drei oder mehr derartigen Lampen 3 realisierbar ist.

20 **[0042]** Zum Befestigen der jeweiligen Lampe 3 am Leuchtengehäuse 2 ist zumindest eine Halteeinrichtung 4 vorgesehen. In der Darstellung der Fig. 1, die nur einen Endabschnitt der Leuchte 1 zeigt, ist nur eine solche Halteeinrichtung 4 erkennbar. Zweckmäßig sind dagegen zwei derartige Halteeinrichtungen 4 vorgesehen, um die jeweilige Lampe 3 am Leuchtengehäuse 2 zu befestigen. 25 Bemerkenswert ist, dass die jeweilige Halteeinrichtung 4 zwischen zwei Längsenden 5 der jeweiligen Lampe 3 angeordnet ist, wobei in Fig. 1 nur das linke Längsende 5 erkennbar ist. Die zu diesem Längsende 5 benachbarte Halteeinrichtung 4 besitzt einen signifikanten Abstand zu diesem Längsende 5, der parallel zu einer Längsrichtung 6 der Lampe 3 gemessen ist. Die jeweilige Lampe 3 besitzt ebenso wie die Leuchte 2 eine geradlinige Gestalt.

30 **[0043]** Im Leuchtengehäuse 2 ist zumindest eine Leistungselektronik 7 untergebracht, die zur Stromversorgung der jeweiligen Lampe 3 dient. In Fig. 3 ist exemplarisch eine derartige Leistungselektronik 7 dargestellt. Es ist klar, dass auch bei der in Fig. 2 gezeigten Ausführungsform zumindest eine derartige Leistungselektronik 7 im Gehäuse 2 angeordnet ist. Die Leistungselektronik 7 ist dabei im Leuchtengehäuse 2 außerhalb der jeweiligen Lampe 3 angeordnet. Ferner ist die Leistungselektronik 7 über entsprechende elektrische Leitungen 8 mit 35 gehäuseseitigen elektrischen Primäranschlüssen 9 elektrisch verbunden, über welche die Leuchte 1 an ein hier nicht gezeigtes Stromnetz elektrisch anschließbar ist.

40 **[0044]** Die hier gezeigte Halteeinrichtung 4 besitzt gehäuseseitige elektrische Sekundäranschlüsse 10, die ei-

nerseits mit elektrischen Anschlussmitteln 11 der jeweiligen Lampe 3 und andererseits mit der jeweiligen Leistungselektronik 7 elektrisch verbunden sind.

[0045] Wie sich insbesondere den Fig. 4 bis 9 entnehmen lässt, umfasst die jeweilige Halteeinrichtung 4 ein am Leuchtengehäuse 2 befestigtes bzw. befestigbares Buchsenteil 12 und ein an der jeweiligen Lampe 3 befestigbares bzw. befestigtes Steckerteil 13, die gemäß den Fig. 2 bis 5 miteinander steckbar sind und eine mechanische Steckverbindung definieren. Des Weiteren definieren Buchsenteil 12 und Steckerteil 13 zumindest bei einer der Halteeinrichtungen 4 außerdem eine elektrische Steckverbindung, die im gesteckten Zustand gemäß den Fig. 2 und 3 buchsenseitige Kontakte 14 mit steckerseitigen Kontakten 15 elektrisch verbindet, wenn Steckerteil 13 und Buchsenteil 12 ineinander gesteckt sind. Die buchsenseitigen Kontakte 14 sind über Leitungen 16 mit der Leistungselektronik 7 elektrisch verbunden. Die steckerseitigen Kontakte 15 sind dagegen über entsprechende Leitungen 17 mit den Sekundäranschlüssen 10 elektrisch verbunden.

[0046] Wie sich den Fig. 2, 4 und 11 bis 15 entnehmen lässt, weist die jeweilige Lampe 3 zumindest eine Platine 18 auf, die mehrere LEDs 19 trägt. Des Weiteren besitzt die jeweilige Lampe 3 einen Platinenträger 20, der als geradliniger Profilkörper ausgestaltet ist und der eine Oberseite 21 sowie eine davon abgewandte Unterseite 22 aufweist. Die Platine 18 ist an der Oberseite 21 angeordnet, so dass sich auch nur an der Oberseite 21 die LEDs 19 befinden. Die Halteeinrichtung 4 ist an der Unterseite 22 des Platinenträgers 20 befestigt. Zur Realisierung der Halteeinrichtung 4 besitzt der Platinenträger 20 an seiner Unterseite 22 trägerseitige Befestigungsmittel 42, auf die weiter unten noch näher eingegangen wird.

[0047] Durch den gezeigten Aufbau besitzt die Lampe 3 eine vorbestimmte Abstrahlrichtung, deren Hauptachse oder Hauptebene in den Fig. 2 und 3 mit 23 bezeichnet ist.

[0048] Entsprechend den Fig. 2 bis 9 kann die hier gezeigte Halteeinrichtung 4 so ausgestaltet sein, dass damit eine Drehlage zwischen der jeweiligen Lampe 3 und dem Leuchtengehäuse 2 bezüglich einer Drehachse 24 einstellbar ist, die sich parallel zur Längsrichtung 6 der jeweiligen Lampe 3 und außerhalb der jeweiligen Lampe 3 erstreckt. Gemäß den Fig. 4 bis 9 besitzt die jeweilige Halteeinrichtung 4 zumindest ein Gelenk 25, das die Drehachse 24 definiert und das zwischen einer gehäuseseitigen Befestigungsstelle 26 und einer lampenseitigen Befestigungsstelle 27 angeordnet ist. Über die gehäuseseitige Befestigungsstelle 26 ist die Halteeinrichtung 4 am Gehäuse 2 befestigt. Über die lampenseitige Befestigungsstelle 27 ist die Halteeinrichtung 4 an der jeweiligen Lampe 3 befestigt. Bei den hier gezeigten Ausführungsformen umfasst die jeweilige Halteeinrichtung 4 für die jeweilige Lampe 3 ein Lampenteil 28, das an der jeweiligen Lampe 3 befestigt ist, sowie ein Gehäuseteil 29, das am Leuchtengehäuse 2 befestigt ist. Dabei ist

das jeweilige Lampenteil 28 über das die zugehörige Drehachse 24 definierende Gelenk 25 am Gehäuseteil 29 drehverstellbar gehalten. Bei der in Fig. 4 gezeigten Ausführungsform ist nur ein einziges Lampenteil 28 über das Gelenk 25 am Gehäuseteil 29 drehverstellbar gehalten. Bei der in Fig. 5 gezeigten Ausführungsform besitzt die Halteeinrichtung 4 dagegen genau zwei derartige Lampenteile 28, die über zwei separate Gelenke 25 an einem gemeinsamen Gehäuseteil 29 um separate Drehachsen 24 drehverstellbar gehalten sind. Erkennbar sind die beiden Gelenke 25 dabei unabhängig voneinander, so dass die an den Lampenteilen 28 befestigten Lampen 3 unabhängig voneinander bezüglich des Leuchtengehäuses 2 drehverstellbar sind.

[0049] Wie den Fig. 2 und 3 entnehmbar ist, kann mit Hilfe des jeweiligen Gelenks 25 die Hauptabstrahlrichtung 23 der jeweiligen Lampe 3 zumindest in der einen Richtung innerhalb eines Verstellbereichs 54 verstellt werden.

[0050] Wie den Fig. 4 bis 9 weiter zu entnehmen ist, besitzt das jeweilige Gelenk 25 ein Mittelteil 30 sowie zwei Seitenteile 31, wobei die beiden Seitenteile 31 bezüglich der Drehachse 24 beiderseits des Mittelteils 30 angeordnet sind. Das jeweilige Mittelteil 30 besitzt an seinen axialen Stirnseiten 32, die voneinander abgewandt sind, jeweils eine Kontaktfläche 33, die bei den gezeigten Beispielen eine konkave Konizität besitzt. Im Unterschied dazu besitzen die Seitenteile 31 jeweils an einer dem Mittelteil 30 zugewandten Seite eine Gegenkontaktfläche 34, die komplementär zur zugehörigen bzw. zugewandten Kontaktfläche 33 geformt ist und mit dieser in Eingriff steht. Beim gezeigten Beispiel sind die Gegenkontaktflächen 34 somit mit einer konvexen Konizität versehen. Die gewählten Konizitäten sind dabei koaxial zur Drehachse 24 ausgerichtet, wodurch die miteinander in Eingriff stehenden Flächen 33, 34 die Drehachse 24 definieren.

[0051] Bei den hier gezeigten Ausführungsformen sind beide Gegenkontaktflächen 34 und die zugehörigen Kontaktflächen 33 bezüglich der Drehachse 24 sternförmig verrippt, d.h. dass mehrere bezüglich der Drehachse 24 sternförmig angeordnete Rippen 35 vorgesehen sind. Die Rippen 35 der Kontaktflächen 33 sind auf die Rippen 35 der Gegenkontaktflächen 34 so abgestimmt, dass die Lampenteile 28, welche die Seitenteile 31 aufweisen, gestuft gegenüber dem Gehäuseteil 29 drehverstellbar sind, welches das Mittelteil 30 aufweist.

[0052] Wie sich insbesondere den Fig. 4 und 5 entnehmen lässt, umfasst das jeweilige Gehäuseteil 29 einerseits das Buchsenteil 12 und andererseits ein Verbindungsteil 36 des Steckerteils 13, während das Steckerteil 13 neben dem Verbindungsteil 36 zumindest ein solches Lampenteil 28 aufweist.

[0053] Die Fig. 6a und 6b zeigen zwei um 90° zueinander verdrehte Ansichten eines derartigen Buchsenteils 12, das auf geeignete Weise am Leuchtengehäuse 2 befestigt werden kann. Bevorzugt ist hier eine Clipsverbindung. Bevorzugt handelt es sich beim Buchsenteil 12

um ein einteiliges Spritzgussteil, insbesondere aus Kunststoff.

[0054] Die Fig. 7a und 7b zeigen ein Lampenteil 28 in zwei um 90° zueinander verdrehten Ansichten. Erkennbar umfasst das Lampenteil 28 die beiden Seitenteile 31. Bevorzugt handelt es sich beim Lampenteil 28 um ein einteiliges Spritzgussteil, insbesondere aus Kunststoff.

[0055] Die Fig. 8a und 8b zeigen ein derartiges Verbindungsteil 36 für eine Ausführungsform mit nur einem Gelenk 25 in zwei um 90° zueinander verdrehten Ansichten. Bevorzugt handelt es sich beim Verbindungsteil 36 um ein einteiliges Spritzgussteil, insbesondere aus Kunststoff.

[0056] Die Fig. 9a und 9b zeigen ein derartiges Verbindungsteil 36 für eine Ausführungsform mit zwei Gelenken 25. Bevorzugt handelt es sich bei diesem Verbindungsteil 36 um ein einteiliges Spritzgussteil, insbesondere aus Kunststoff.

[0057] Gemäß den Fig. 2 und 3 umfasst das Leuchtgehäuse 2 bevorzugt ein geradliniges Tragprofil 37, das sich zur Wand bzw. Deckenmontage eignet, sowie zumindest einen am Tragprofil 37 befestigten geradlinigen Geräteträger 38, an dem die Leistungselektronik 7 und die jeweilige Halteeinrichtung 4 befestigt sind. Der Geräteträger 38 ist bei der hier gezeigten Ausführungsform in das Tragprofil 37 randseitig eingeklippt, wodurch eine lösbare Verbindung zwischen Geräteträger 38 und Tragprofil 37 hergestellt ist. Um diese lösbare Verbindung zu sichern, kann zumindest eine in Fig. 1 angedeutete Riegeleinrichtung 39 vorgesehen sein, die zwischen einem Verriegelungszustand und einem Entriegelungszustand verstellbar ist. Im Verriegelungszustand führt die Riegeleinrichtung 39 zu einer intensiven Aussteifung des Leuchtgehäuses 2 im Bereich der Riegeleinrichtung 39. Gleichzeitig wird dadurch der Geräteträger 38 am Tragprofil 37 gesichert. Erkennbar ist nun gemäß Fig. 1 die jeweilige Halteeinrichtung 4 im Bereich einer derartigen Riegeleinrichtung 39 am Geräteträger 38 befestigt. Somit ist die Halteeinrichtung 4 im Bereich der größten Steifigkeit des Leuchtgehäuses 2 angeordnet.

[0058] Die in den Fig. 1 bis 3 gezeigte Leuchte 1 kann beispielsweise zum Herstellen eines hier nicht gezeigten Lichtbands verwendet werden, bei dem zumindest zwei derartige Leuchten 1 stirnseitig aneinander stoßen.

[0059] Entsprechend den Fig. 10 bis 15 umfasst die jeweilige Lampe 3 neben der Platine 18 mit den LEDs 19 und dem Platinenträger 20 außerdem eine Abdeckung 40, die ebenfalls als geradliniger Profilkörper ausgestaltet ist und die für das Licht der LEDs 19 transparent bzw. transluzent ist. Die Abdeckung 40 kann leicht opak sein, um die Lichtabstrahlung der singulären LEDs 19 zu homogenisieren. Die Abdeckung 40 ist außerdem am Platinenträger 20 befestigt und zwar derart, dass sie an der Oberseite 21 des Platinenträgers 20 einen Hohlraum 41 begrenzt, in dem die Platine 18 mit den LEDs 19 angeordnet ist. Der Platinenträger 20 weist an seiner Unterseite 22 trägerseitige Befestigungsmittel 42, mit deren Hilfe die Lampe 3 an bzw. in der jeweiligen Leuchte 1

befestigt werden kann, sowie die bereits genannten elektrischen Anschlussmittel 11 auf, von denen in Fig. 11 rein exemplarisch zwei Leitungen 43 angedeutet sind. Über diese Anschlussmittel 11 kann die jeweilige Lampe 3 mit einer Stromversorgung der zugehörigen Leuchte 1 elektrisch kontaktiert werden. Diese Stromversorgung umfasst dabei die Leistungselektronik 7.

[0060] Erkennbar ist die Lampe 3 stabförmig konzipiert. Die Lampe 3 besitzt dabei jedoch keinen Kreisquerschnitt, sondern eher einen D-förmigen Querschnitt.

[0061] Der Platinenträger 20 ist vorzugsweise ein Metallprofil, und zwar insbesondere ein Leichtmetallprofil, vorzugsweise ein Aluminiumprofil. Der metallische Platinenträger 20 erzeugt zum einen eine hohe Stabilität und Formsteifigkeit für die Lampe 3. Zum anderen kann der metallische Platinenträger 20 Wärme, die im Betrieb der Lampe 3 von den LEDs 19 erzeugt wird, nach außen abführen. Dies wird insbesondere dadurch begünstigt, dass die LEDs 19 ausschließlich an der Oberseite 21 angeordnet sind, so dass die Unterseite 22 zur Abstrahlung der Wärme an die Umgebung zur Verfügung steht.

[0062] Die Abdeckung 40 ist im Profil C-förmig, wobei eine Profilöffnung 44 durch den Platinenträger 20 verschlossen ist. Mit anderen Worten, das C-förmige Querschnittsprofil der Abdeckung 40 ist auf die Oberseite 21 des Platinenträgers 20 aufgesetzt. Auf diese Weise ist der zuvor genannte Hohlraum 41 einerseits durch die Abdeckung 40 und andererseits durch den Platinenträger 20, insbesondere durch dessen Oberseite 21 in der Umfangsrichtung geschlossen begrenzt.

[0063] Bevorzugt ist die Abdeckung 40 unmittelbar am Platinenträger 20 befestigt. Gezeigt ist im Beispiel eine Clipsverbindung 45, bei der Rastnasen 46, die an sich gegenüberliegenden Wänden des C-förmigen Querschnittsprofils der Abdeckung 40 ausgeformt ist, an entsprechenden Rastkonturen 47 in Eingriff stehen, die zwischen Oberseite 21 und Unterseite 22 an voneinander abgewandten Längsseiten des Platinenträgers 20 ausgeformt sind.

[0064] Im gezeigten Beispiel sind die trägerseitigen Befestigungsmittel 42 durch einen einzigen, zentralen Schraubkanal 48 gebildet, der einander zugewandte, mit einem Rippenprofil oder Sägezahnprofil ausgestattete Kanalwände besitzt, derart, dass in den Schraubkanal 48 zumindest eine Schraube (nicht gezeigt) einschraubbar ist, beispielsweise um im Bereich der lampenseitigen Befestigungsstelle 27 das jeweilige Lampenteil 28 mit dem Platinenträger 20 zu verschrauben.

[0065] Die elektrischen Anschlussmittel 11 umfassen vorzugsweise zwei lampenseitige elektrische Kontakte 55, die über die zuvor genannten elektrischen Leitungen 43 mit platinenseitigen elektrischen Kontakten 49 elektrisch verbunden sind, die ihrerseits über Leiterbahnen 50 mit den LEDs 19 elektrisch verbunden sind. Die Leiterbahnen 50 sind dabei integral auf der Platine 18 ausgebildet.

[0066] Diese lampenseitigen Kontakte 55 können beim Montieren der Lampe 3 dann mit den Sekundärän-

schlüssen 10 der jeweiligen Halteeinrichtung 4 elektrisch kontaktiert werden.

[0067] Bevorzugt besitzt die Lampe 3 zumindest an einem ihrer Längsenden 5 eine Endkappe 51, die auf das jeweilige Längsende des Platinenträgers 20 und der Abdeckung 40 aufgesteckt ist. Wie in Fig. 13 angedeutet, kann zumindest eine solche Endkappe 51 kappenseitige elektrische Kontakte 52 aufweisen, die in der Endkappe 51 so positioniert sind, dass die beim Aufstecken der Endkappe 51 auf den Platinenträger 20 die vorstehend genannten platinenseitigen elektrischen Kontakte 49 elektrisch kontaktieren. Des Weiteren sind die kappenseitigen Kontakte 52 mit den zuvor genannten elektrischen Leitungen 43 elektrisch verbunden.

[0068] Im zusammengebauten Zustand können die Leitungen 43, die bevorzugt mit Hilfe von elektrischen Kabeln gebildet sind, in Kanälen 53 verlegt sein, die an der Unterseite 22 des Platinenträgers 20 ausgebildet sind. Dementsprechend sind die Leitungen 43 bzw. die zugehörigen Kabel im zusammengebauten Zustand gemäß Fig. 10 verdeckt. In den Kanälen 53 können die Kabel bzw. Leitungen 43 beispielsweise bis zur Position der jeweiligen Halteeinrichtung 4 verlegt sein.

[0069] Die Abdeckung 40 ist vorzugsweise aus einem Kunststoff hergestellt. Auch die Kappe 51 ist vorzugsweise aus demselben Kunststoff wie die Abdeckung 40 hergestellt.

[0070] Die jeweilige Platine 18 kann mit der Oberseite 21 des Platinenträgers 20 verklebt oder verclipst sein. Die Platine 18 kann insbesondere so gestaltet sein, dass sich eine besonders intensive Wärmeübertragung von den LEDs 19 auf den Platinenträger 20 einstellt.

[0071] Während bei den Ausführungsformen der Fig. 2 und 3 die Halteeinrichtung 4 eine bewegliche bzw. verschwenkbare Halterung der Lampe 3 an der Leuchte 1 ermöglicht, zeigt Fig. 16 eine andere Ausführungsform, die insbesondere eine starre Anordnung der Lampe 3 an der Leuchte 1 ermöglicht. Gezeigt sind dabei von der Lampe 3 lediglich der Platinenträger 20 mit daran angebrachter Platine 18 und von der übrigen Leuchte 1 nur das Leuchtengehäuse 2.

[0072] Um die Platine 18 am Platinenträger 20 fixieren zu können, kann eine Klebverbindung zwischen der Platine 18 und der Oberseite 21 des Platinenträgers 20 vorgesehen sein. Ebenso lässt sich die Platine 18 am Platinenträger 20 anschrauben oder damit verclippen. Besonders vorteilhaft ist die in Fig. 16 gezeigte Ausführungsform, bei welcher der Platinenträger 20 an seiner Oberseite 21 seitlich der Platine 18 wenigstens einen Haltesteg 56 als integralen Bestandteil aufweist, der zum Festlegen der Platine 18 am Platinenträger 20 umgeformt, insbesondere um- bzw. eingewalzt, ist, derart, dass der jeweilige Haltesteg 56 die Platine 18 seitlich übergreift. Gezeigt ist dabei in Fig. 16 ein verformter Endzustand des jeweiligen Haltestegs, in dem der jeweilige Haltesteg mit 56 bezeichnet ist und in dem der jeweilige Haltesteg 56 die Platine 18 seitlich übergreift und am Platinenträger 20 fixiert. Ferner ist in Fig. 16 auch ein

unverformter Ausgangszustand des jeweiligen Haltestegs gezeigt, in dem der jeweilige Haltesteg mit 56' bezeichnet ist und in dem der jeweilige Haltesteg 56' lediglich eine seitliche Begrenzung für die Platine 18 bildet, was eine Positionierung der Platine 18 am Platinenträger 20 vereinfacht. Mit Verformungskräften, die gemäß Pfeilen 57 wirken, kann der jeweilige Haltesteg durch plastische Umformung vom Ausgangszustand (Haltesteg 56') in den Endzustand (Haltesteg 56) überführt werden. Die Platine 18 ist dadurch formschlüssig und ohne separates Befestigungsmittel am Platinenträger 20 fixiert. Außerdem lässt sich die Platine 18 dadurch besonders einfach gegen den Platinenträger 20 vorgespannt festlegen, was die Wärmeübertragung von der Platine 18 auf den Platinenträger 20 verbessert. Zweckmäßig ist an jeder Längsseite der Platine 18 wenigstens ein derartiger umgebogener Haltesteg 56 vorgesehen. Sofern an der jeweiligen Längsseite nur ein einziger Haltesteg 56 vorgesehen ist, kann sich dieser über einen wesentlichen Längsabschnitt, vorzugsweise über die gesamte Länge, der Platine 18 erstrecken. Sofern an der jeweiligen Längsseite mehrere Haltestege 56 vorgesehen sind, sind diese zweckmäßig entlang der Längsseite gleichmäßig verteilt und zueinander beabstandet angeordnet.

[0073] Bei der in Fig. 16 gezeigten Ausführungsform kann der Platinenträger 20 an seiner von der Platine 18 abgewandten Unterseite 22 außerdem an beiden Längsseiten jeweils eine Eingriffskontur 58 für einen Rasthaken 59 aufweisen. Ein derartiger Rasthaken 59 kann beispielsweise an der Leuchte 1, hier am Leuchtengehäuse 2, ausgebildet sein. Die beiden Eingriffskonturen 58 bilden hier die trägerseitigen Befestigungsmittel 42 oder zumindest Teile davon, da im Beispiel auch der Schraubkanal 48 vorgesehen ist. Die Eingriffskonturen 58 und die Rasthaken 59 definieren eine Rastverbindung 60 bzw. Clipsverbindung 60, die eine einfache Montage der Lampe 3 an der Leuchte 1 ermöglicht. Die Rastverbindung 60 bzw. die Clipsverbindung 60 definiert hierbei die Halteeinrichtung 4. Die jeweilige Eingriffskontur 58 kann durch eine nutartige Vertiefung an der jeweiligen Längsseite des Platinenträgers 20 ausgebildet sein, die sich in der Längsrichtung des Platinenträgers 20 erstreckt. Im Beispiel sind die beiden Rasthaken 59 durch zweifach abgewinkelte Endabschnitte des Leuchtengehäuses 2 gebildet, wodurch sie integral am Leuchtengehäuse 2 ausgeformt sind. Es ist klar, dass auch mehrere Rasthaken 59 je Längsseite zur Anwendung kommen können.

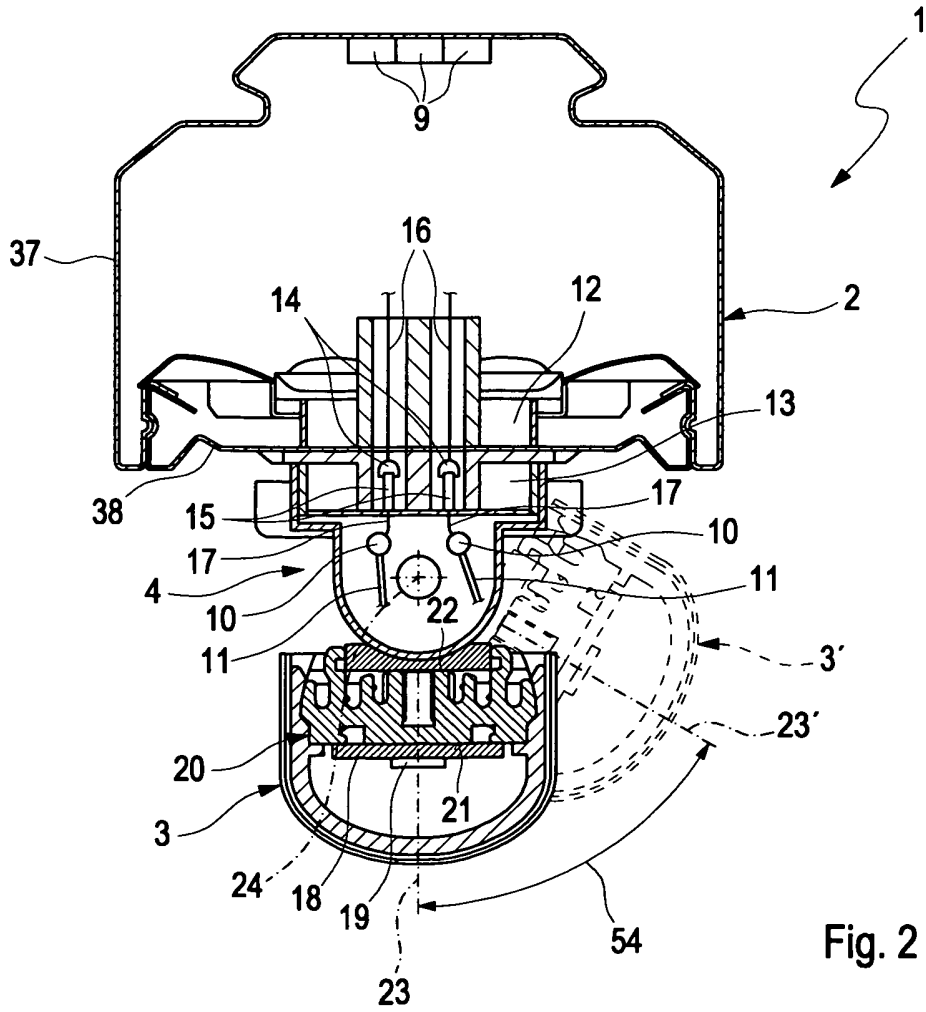
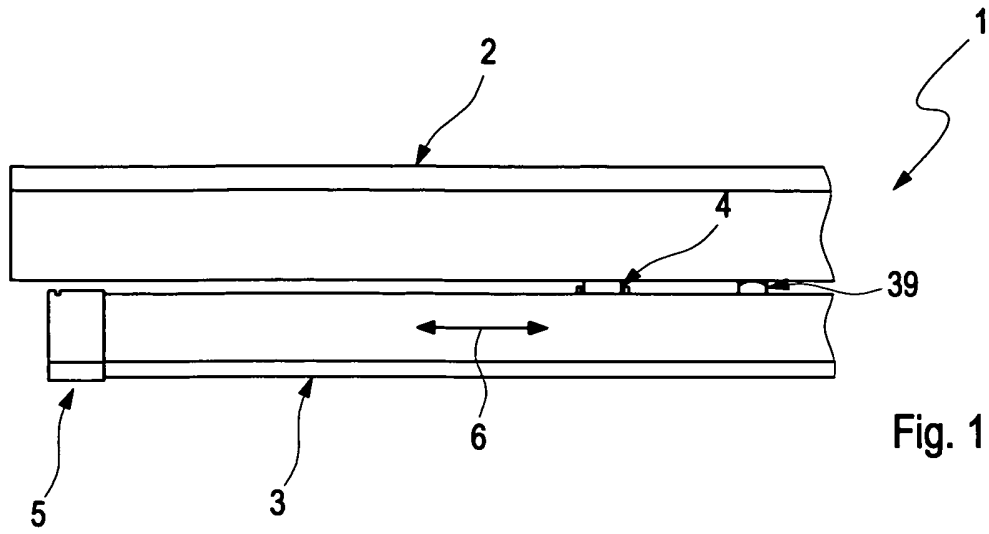
50 Patentansprüche

1. Lampe für eine Leuchte (1) zur Wand- und/oder Deckenmontage,

- mit mindestens einer Platine (18), die mehrere LEDs (19) trägt,
- mit einem Platinenträger (20), der als geradliniger Profilkörper ausgestaltet ist, der an einer

- Oberseite (21) die jeweilige Platine (18) trägt und der an einer Unterseite (22) trägerseitige Befestigungsmittel (42) zum Befestigen der Lampe (3) an oder in der jeweiligen Leuchte (1) sowie elektrische Anschlussmittel (11) zum elektrischen Kontaktieren der Lampe (3) mit einer Stromversorgung (7) der jeweiligen Leuchte (1) aufweist,
 - mit einer Abdeckung (40), die als geradliniger Profilkörper ausgestaltet ist, die für Licht der LEDs (19) durchlässig ist, die am Platinenträger (20) befestigt ist und die an der Oberseite (21) des Platinenträgers (20) einen Hohlraum (41) begrenzt, in dem die jeweilige Platine (18) mit den LEDs (19) angeordnet ist.
2. Lampe nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Platinenträger (20) ein Metallprofil, insbesondere ein Leichtmetallprofil, vorzugsweise ein Aluminiumprofil, ist.
3. Lampe nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Abdeckung (40) ein C-förmiges Querschnittsprofil besitzt, dessen Profilöffnung (44) durch den Platinenträger (20) verschlossen ist.
4. Lampe nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Abdeckung (40) unmittelbar am Platinenträger (20) befestigt ist, vorzugsweise damit verclipst ist.
5. Lampe nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet,
dass die trägerseitigen Befestigungsmittel (42) wenigstens einen Schraubkanal (48) aufweisen, in den zum Befestigen der Lampe (3) an oder in der Leuchte (1) wenigstens eine Schraube einschraubbar ist, und/oder wenigstens eine Eingriffskontur (58) aufweisen, in die zum Befestigen der Lampe (3) an der Leuchte (1) wenigstens ein Rasthaken (59) eingreifen kann.
6. Lampe nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass die elektrischen Anschlussmittel (11) zumindest zwei lampenseitige elektrische Kontakte (55) aufweisen, die über wenigstens zwei elektrische Leitungen (43) mit platinenseitigen elektrischen Kontakten (49) elektrisch verbunden sind, die ihrerseits über Leiterbahnen (50) der jeweiligen Platine (18) mit den LEDs (19) elektrisch verbunden ist.
7. Lampe nach einem der Ansprüche 1 bis 6,
gekennzeichnet durch wenigstens eine Endkappe (51), die auf ein Längsende des Platinenträgers (20)
- und der Abdeckung (40) aufgesteckt ist.
8. Lampe nach den Ansprüchen 6 und 7,
dadurch gekennzeichnet,
dass zumindest eine solche Endkappe (51) kappen-seitige elektrische Kontakte (52) aufweist, die beim Aufstecken die platinenseitigen elektrischen Kontakte (49) elektrisch kontaktieren und die mit den elektrischen Leitungen (43) elektrisch verbunden sind.
9. Lampe zumindest nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass die elektrischen Leitungen (43) mittels elektrischer Kabel gebildet sind, die zumindest teilweise in wenigstens einem an der Unterseite (22) des Platinenträgers (20) ausgebildeten Kanal (53) verlegt sind.
10. Leuchte
- mit einem Leuchtengehäuse (2) zur Wand- und/oder Deckenmontage,
 - mit mindestens einer Lampe (3) nach einem der Ansprüche 1 bis 9, die im oder am Leuchtengehäuse (2) befestigt ist,
 - mit mindestens einer Leistungselektronik (7) zur Stromversorgung der wenigstens einen Lampe (3), die am oder im Leuchtengehäuse (2) außerhalb der jeweiligen Lampe (3) angeordnet ist und die mit gehäuseseitigen elektrischen Primäranschlüssen (9) elektrisch verbunden ist, über welche die Leuchte (1) an ein Stromnetz elektrisch anschließbar ist.
11. Leuchte nach Anspruch 10,
gekennzeichnet durch wenigstens eine Halteeinrichtung (4) zum Befestigen der jeweiligen Lampe (3) am Leuchtengehäuse (2), die zwischen den beiden Längsenden (5) der jeweiligen Lampe (3) angeordnet ist.
12. Leuchte nach Anspruch 11,
dadurch gekennzeichnet,
dass zumindest eine solche Halteeinrichtung (4) gehäuseseitige elektrische Sekundäranschlüsse (10) aufweist, die mit den elektrischen Anschlussmitteln (11) wenigstens einer solchen Lampe (3) elektrisch verbunden sind und die mit wenigstens einer solchen Leistungselektronik (7) elektrisch verbunden sind.
13. Leuchte nach Anspruch 11 oder 12,
dadurch gekennzeichnet,
dass die jeweilige Halteeinrichtung (4) ein am Leuchtengehäuse (2) befestigtes Buchsenteil (12) und ein an der wenigstens einen Lampe (3) befestigtes Steckerteil (13) aufweist, die miteinander steckbar sind.

14. Leuchte nach den Ansprüchen 12 und 13,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Buchsenteil (12) und das Steckerteil (13)
eine elektrische Steckverbindung definieren, die im
gesteckten Zustand buchsenseitige Kontakte (14), 5
die mit der jeweiligen Leistungselektronik (7) elek-
trisch verbunden sind, mit steckerseitigen Kontakten
(15) elektrisch verbindet, die mit den Sekundäran-
schlüssen (10) elektrisch verbunden sind. 10
15. Leuchte nach einem der Ansprüche 10 bis 14,
dadurch gekennzeichnet,
dass zumindest eine solche Halteeinrichtung (4)
zum Einstellen einer Drehlage zwischen wenigstens
einer solchen Lampe (3) und dem Leuchtengehäuse 15
(2) bezüglich einer parallel zur Längsrichtung (6) der
Lampe (3) und außerhalb der Lampe (3) verlaufen-
den Drehachse (24) ausgestaltet ist. 20
- 25
- 30
- 35
- 40
- 45
- 50
- 55



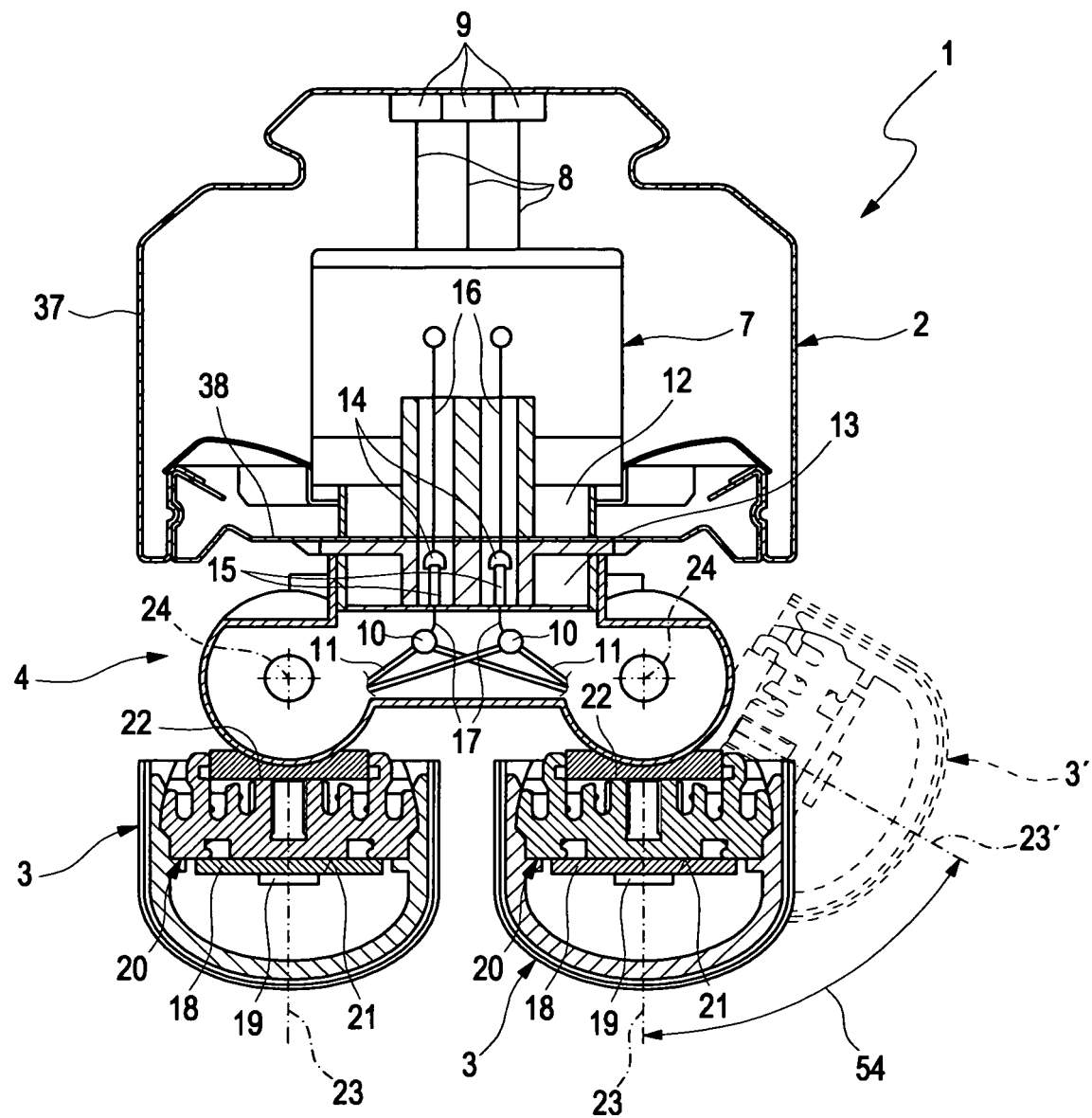


Fig. 3

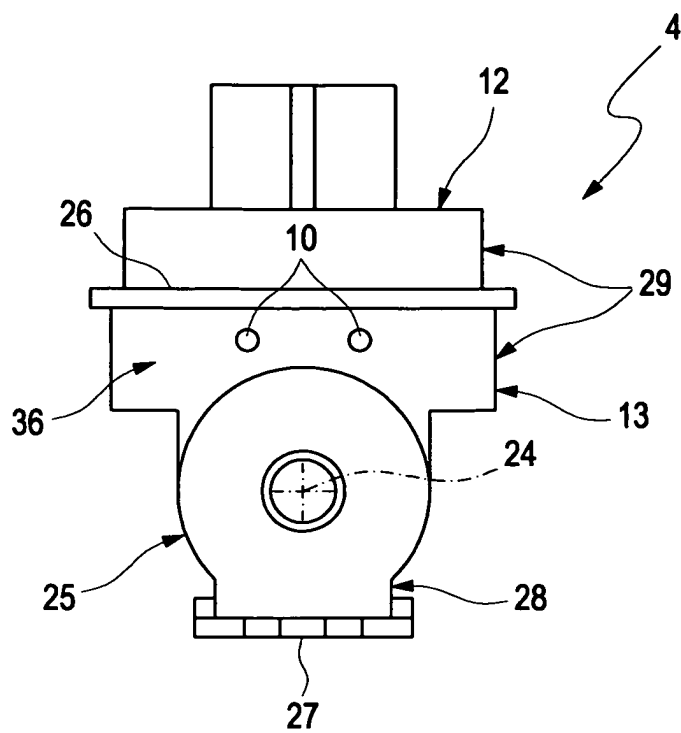


Fig. 4

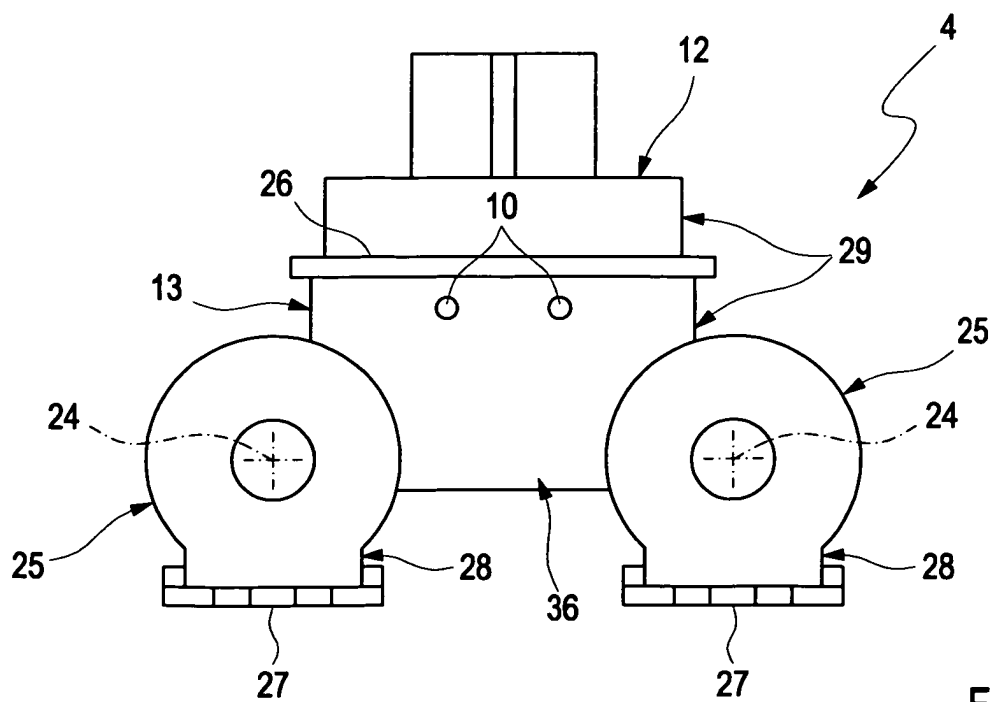


Fig. 5

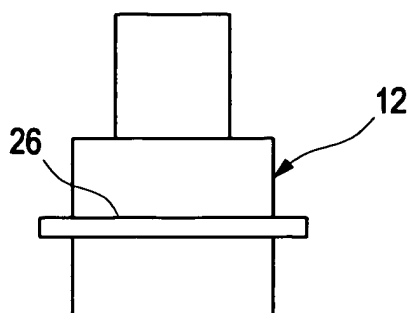


Fig. 6 a

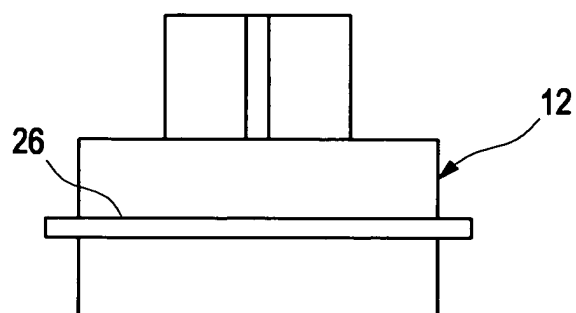


Fig. 6 b

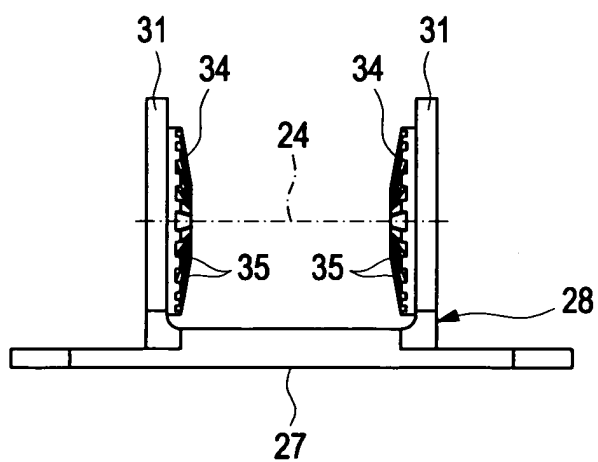


Fig. 7 a

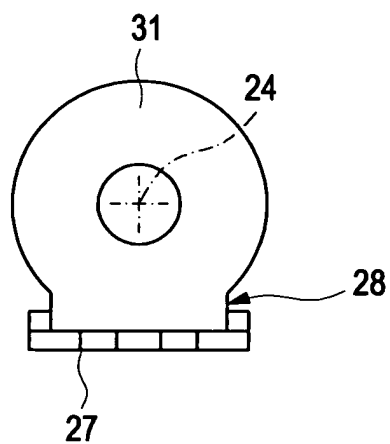


Fig. 7 b

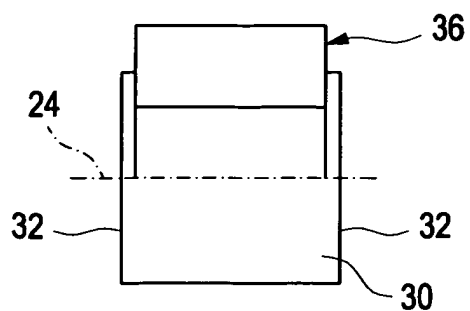


Fig. 8 a

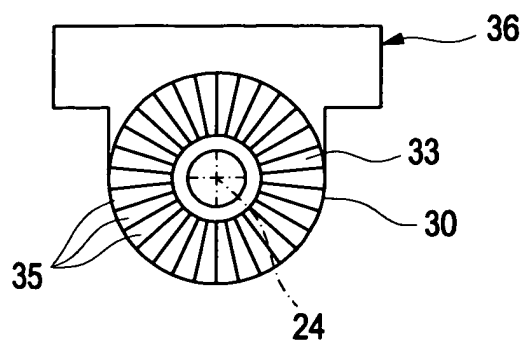


Fig. 8 b

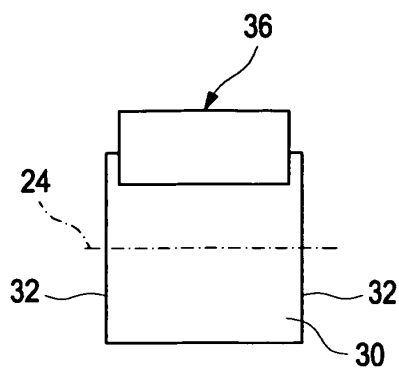


Fig. 9 a

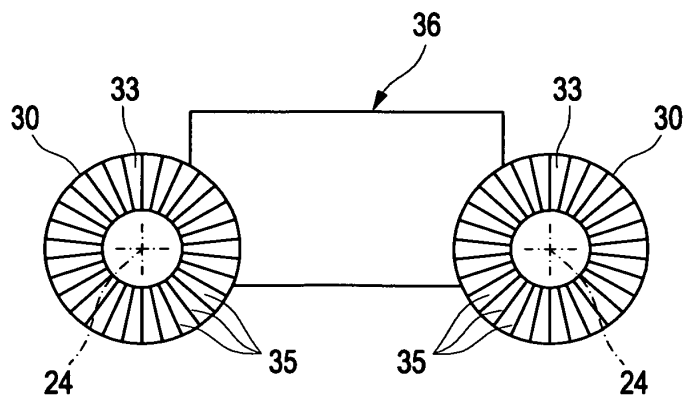


Fig. 9 b

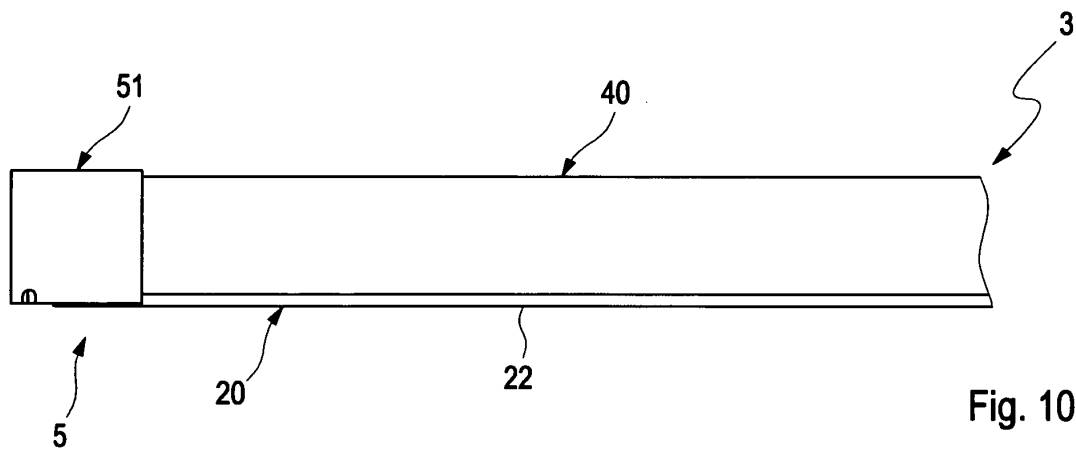


Fig. 10

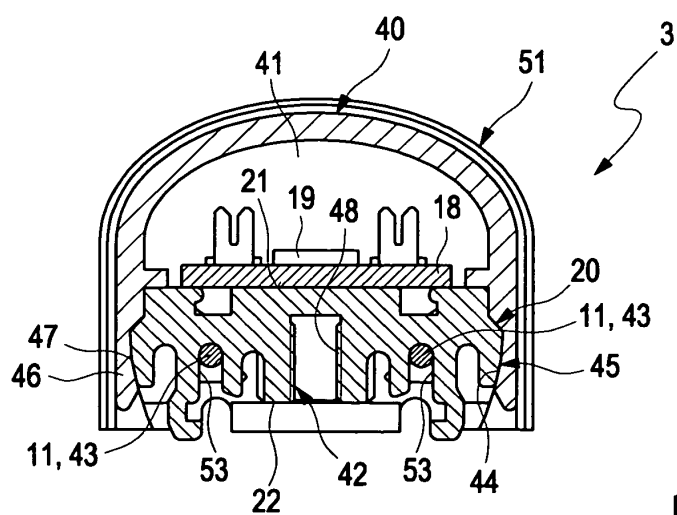


Fig. 11

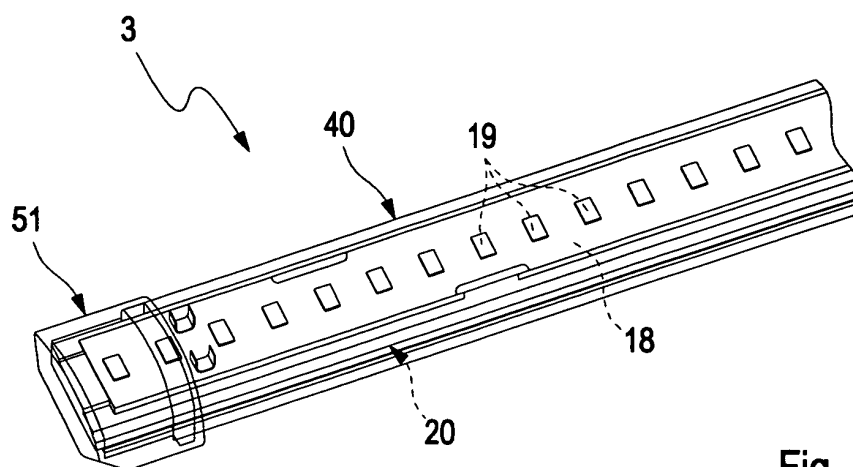


Fig. 12

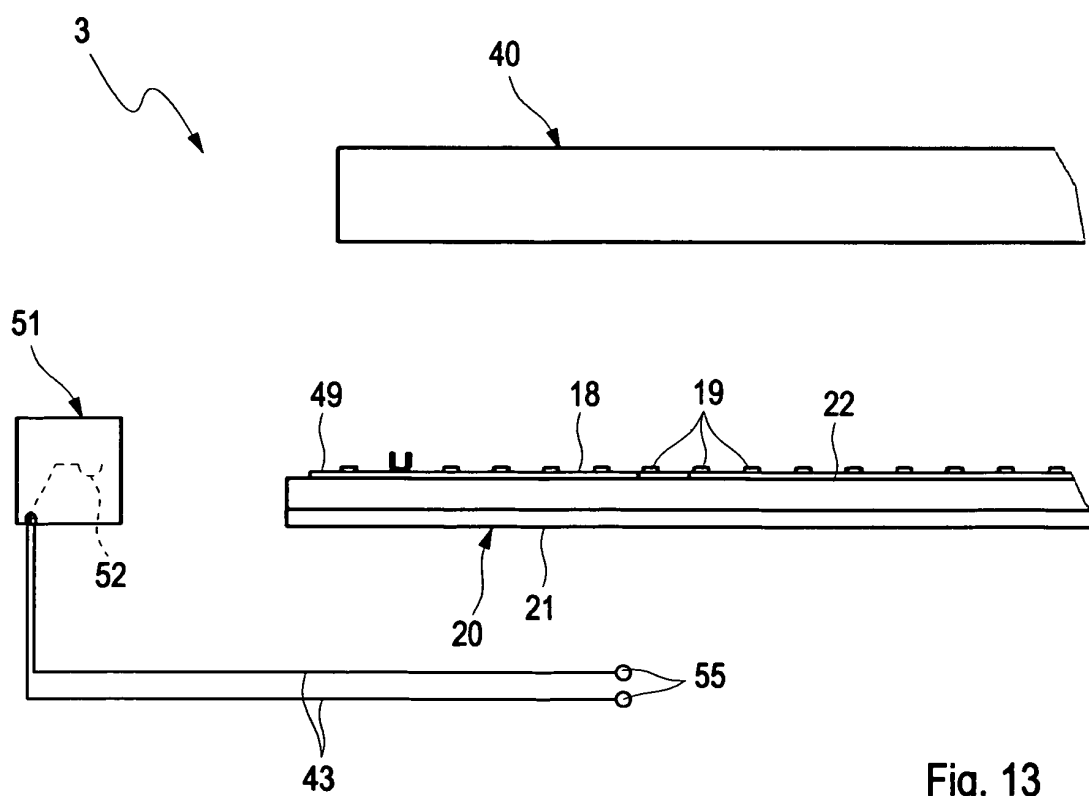


Fig. 13

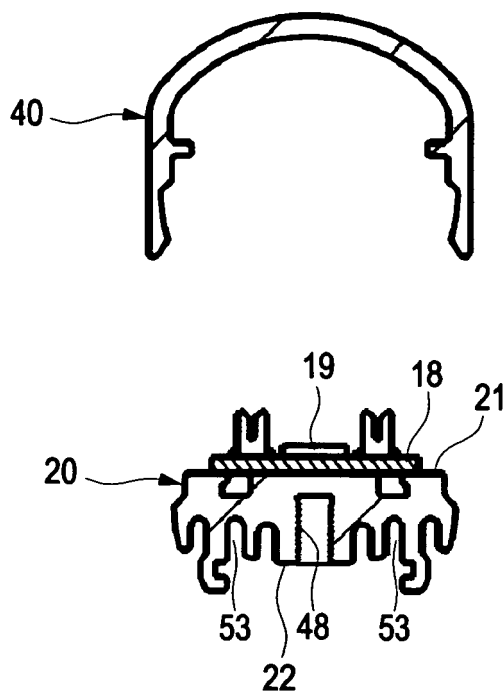


Fig. 14

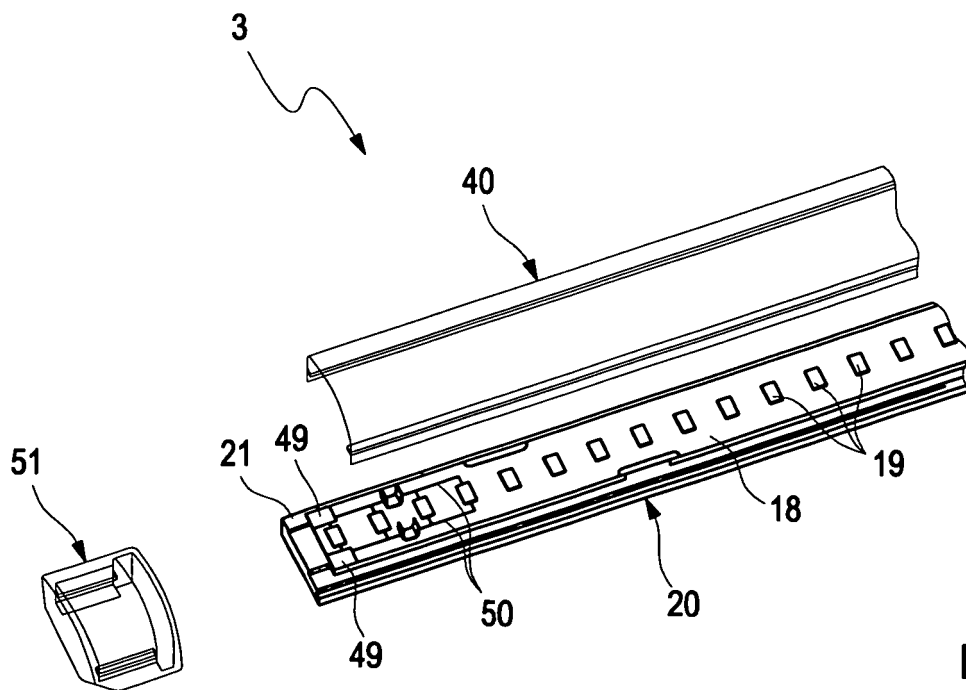


Fig. 15

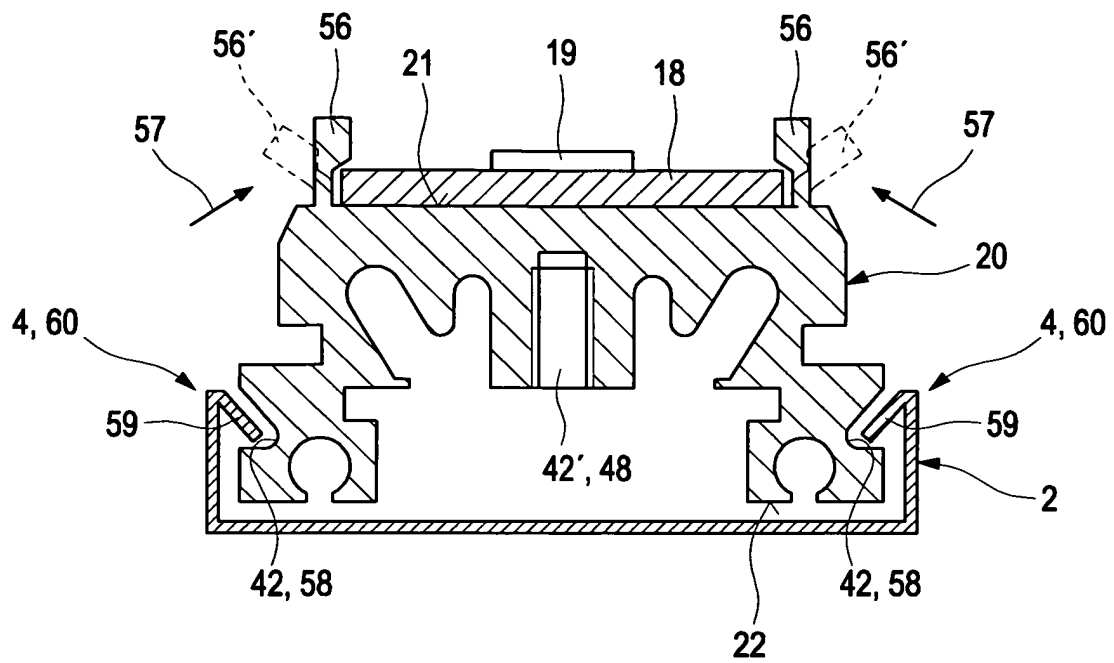


Fig. 16



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 13 16 3351

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 2011/297971 A1 (SHIMIZU HIROTAKE [JP] ET AL) 8. Dezember 2011 (2011-12-08)	1-5, 9, 10	INV. F21S4/00 F21V21/02
Y	* Absatz [0048] - Absatz [0052] * * Absatz [0055] * * Abbildung 2 *	6-8, 11-15	ADD. F21Y103/00
X	US 2010/328945 A1 (SONG GUANG [CN] ET AL) 30. Dezember 2010 (2010-12-30)	1, 2, 4, 5	
	* Absatz [0016] - Absatz [0017] * * Abbildung 2 *		
X	US 2011/141722 A1 (ACAMPORA KEN J [US] ET AL) 16. Juni 2011 (2011-06-16)	1-5	
	* Absatz [0025] - Absatz [0029] * * Abbildungen 1, 6, 7 *		
Y	US 2008/219002 A1 (SOMMERS MATHEW [US] ET AL) 11. September 2008 (2008-09-11)	6-8	
	* Absatz [0027] - Absatz [0029] * * Abbildung 5 *		
Y	EP 2 131 102 A1 (ZUMTOBEL LIGHTING GMBH [AT]) 9. Dezember 2009 (2009-12-09)	11-15	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) F21S F21V F21Y
	* Absatz [0009] - Absatz [0013] * * Abbildungen 2-4 *		
Y	US 2009/154159 A1 (GRAYBILL DAVID P [US] ET AL) 18. Juni 2009 (2009-06-18)	15	
	* Absatz [0034] * * Abbildung 4a *		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 29. Mai 2013	Prüfer Demirel, Mehmet
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

3

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 13 16 3351

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.

29-05-2013

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2011297971 A1	08-12-2011	CN 102326021 A	18-01-2012
		US 2011297971 A1	08-12-2011
		WO 2010095710 A1	26-08-2010

US 2010328945 A1	30-12-2010	CN 101936511 A	05-01-2011
		US 2010328945 A1	30-12-2010

US 2011141722 A1	16-06-2011	CA 2724053 A1	14-06-2011
		US 2011141722 A1	16-06-2011

US 2008219002 A1	11-09-2008	CN 101631486 A	20-01-2010
		EP 2111137 A1	28-10-2009
		US 2008219002 A1	11-09-2008
		WO 2008100894 A1	21-08-2008

EP 2131102 A1	09-12-2009	KEINE	

US 2009154159 A1	18-06-2009	KEINE	

EPO FORM P0461

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