

(19)



(11)

EP 2 375 128 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
05.06.2019 Patentblatt 2019/23

(51) Int Cl.:

F21S 4/28 ^(2016.01)

F21V 5/04 ^(2006.01)

F21V 15/01 ^(2006.01)

F21V 19/00 ^(2006.01)

F21V 23/02 ^(2006.01)

F21V 17/16 ^(2006.01)

F21V 29/00 ^(2015.01)

F21Y 103/10 ^(2016.01)

F21Y 115/10 ^(2016.01)

(21) Anmeldenummer: **11161529.0**

(22) Anmeldetag: **07.04.2011**

(54) **Leuchte mit LEDs und den LEDs zugeordneten Linsen**

Light fixture with LEDs and lenses assigned to the LEDs

Luminaire dotée de DEL et de lentilles attribuées aux DEL

(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**

• **Galler, Gerhard**

6850, Dornbirn (AT)

• **Rein, Thomas**

6850, Dornbirn (AT)

(30) Priorität: **09.04.2010 DE 102010003805**

(74) Vertreter: **Thun, Clemens**

Mitscherlich PartmbB

Patent- und Rechtsanwälte

Sonnenstraße 33

80331 München (DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
12.10.2011 Patentblatt 2011/41

(73) Patentinhaber: **Zumtobel Lighting GmbH**
6850 Dornbirn (AT)

(56) Entgegenhaltungen:

EP-A2- 2 151 899

WO-A1-2010/007835

DE-U1-202006 008 850

JP-A- 2007 059 073

US-B1- 7 633 684

(72) Erfinder:

• **Ebner, Stephan**

6850, Dornbirn (AT)

EP 2 375 128 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Leuchte gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1, welche ein Gehäuse aufweist, das eine Lichtaustrittsöffnung aufweist, sowie mehrere in dem Gehäuse angeordnete Lichtquellen in Form von LEDs, wobei den LEDs Linsen zugeordnet sind.

[0002] Die fortschreitende Entwicklung von LEDs in den letzten Jahren führt dazu, dass derartige Lichtquellen zunehmend zu Beleuchtungszwecken eingesetzt werden. Die mit Hilfe von LEDs erzielbaren Lichtstärken sind mittlerweile ausreichend hoch, sodass LEDs in nahezu sämtlichen Anwendungsfällen bislang verwendete klassische Lichtquellen wie beispielsweise Glühlampen, Leuchtstofflampen oder dergleichen ersetzen können. Ein Vorteil bei der Verwendung von LEDs besteht dabei darin, dass diese sehr gute Möglichkeiten bieten, die Lichtabgabe zu verändern bzw. zu modifizieren. Moderne Lichtquellen auf LED-Basis bieten beispielsweise insbesondere die Möglichkeit, die Farbe oder Farbtemperatur des abgegebenen Lichts zu wählen.

[0003] Grundsätzlich strahlen LEDs Licht in einem verhältnismäßig großen Winkelbereich ab. Es ist deshalb üblich, den LEDs optische Elemente, beispielsweise kleine Reflektoren oder Linsen zuzuordnen, über welche die Lichtabgabe auf einen bestimmten Raumbereich beschränkt bzw. konzentriert wird. Hierdurch kann sichergestellt werden, dass das von der Leuchte insgesamt abgegebene Licht bei einem Beobachter keine Blendungen oder störende Reflektionen auf einer reflektierenden Oberfläche, beispielsweise einem Bildschirm hervorruft.

[0004] Werden LEDs als Lichtquellen verwendet, so ist weiterhin zu berücksichtigen, dass diese - im Vergleich zu klassischen Lichtquellen - in ausreichender Weise gekühlt werden sollten. Zwar generieren LEDs im Vergleich zu anderen Lichtquellen nicht mehr Verlustwärme, allerdings ist diese aufgrund der deutlich unterschiedlichen Größenverhältnisse bei LEDs auf einen kleineren Bereich konzentriert. Hierdurch können in der Nähe der LEDs sehr hohe Temperaturen auftreten, weshalb ein effizientes Abführen der Wärme zwingend erforderlich ist. Des Weiteren sollten die Lichtquellen vor äußeren Einflüssen möglichst geschützt werden.

[0005] Aus der US 7,633,684 B1 ist eine LED-Leuchte mit einem profilförmigen Kühlkörper bekannt. Durch den Kühlkörper ist eine Lichtaustrittsöffnung gebildet, die durch ein Linsenelement abgedeckt ist.

[0006] Aus der EP 2 151 899 A2 ist eine LED-Leuchte mit einem Trägerelement und einem Betriebsgerät bekannt; dabei sind die LEDs auf einer Seite des Trägerelements angeordnet und das Betriebsgerät ist den LEDs gegenüberliegend auf der anderen Seite des Trägerelements angeordnet.

[0007] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine neuartige Lösung zur Verwendung von LEDs in Leuchten anzugeben, bei der die oben genannten Erfordernisse in einfacher Weise erfüllt werden können.

nen.

[0008] Die Aufgabe wird durch eine Leuchte, welche die Merkmale des Anspruchs 1 aufweist, gelöst. Vorteilhaftige Weiterbildungen der Erfindung sind Gegenstand der abhängigen Ansprüche.

[0009] Die erfindungsgemäße Lösung beruht auf dem Gedanken, zur Beeinflussung der Lichtabgabe den LEDs Linsen zuzuordnen, wobei mehrere Linsen zu einem optischen Element zusammengefügt sind und dieses optische Element derart ausgebildet ist, dass es zugleich eine Abschirmfunktion erfüllt, derart, dass die LEDs von äußeren Einflüssen geschützt sind. Insbesondere ist das optische Element derart ausgestaltet, dass es das Gehäuse in Abstrahlrichtung verschließt.

[0010] Erfindungsgemäß wird dementsprechend eine Leuchte vorgeschlagen, mit einem durch einen Profilkörper gebildeten Gehäuse, das eine Lichtaustrittsöffnung aufweist, mehreren in dem Gehäuse angeordneten Lichtquellen in Form von LEDs sowie den LEDs zugeordneten Linsen, wobei erfindungsgemäß mehrere Linsen zu einem optischen Element zusammengefügt sind, welches das Gehäuse in Lichtabstrahlrichtung verschließt.

[0011] Das erfindungsgemäße optische Element erfüllt dementsprechend die zwei oben genannten Funktionen, nämlich die Lichtabgabe der LEDs zu beeinflussen und die LEDs vor äußeren Einflüssen zu schützen. Dies wiederum bedeutet, dass auf eine weitere Abdeckung des Leuchtengehäuses in Lichtabstrahlrichtung, beispielsweise eine transparente Abdeckscheibe oder dergleichen verzichtet werden kann.

[0012] Vorzugsweise ist jeder LED jeweils genau eine Linse des optischen Elements zugeordnet. Um die Schutzfunktion zu erfüllen, kann dabei das optische Element sich von den Linsen seitlich erstreckende Arme aufweisen, welche jeweils bis zu einer Seitenwand des Gehäuses reichen. Insbesondere können diese Arme eine gewisse Flexibilität aufweisen, sodass ein einfaches Einschnappen des optischen Elements in das Gehäuse ermöglicht wird. Alternativ hierzu kann auch vorgesehen sein, dass das optische Element Seitenwände aufweist, welche sich bis zu einem Träger für die LEDs erstrecken.

[0013] Das Abführen der von den LEDs generierten Wärme kann dadurch optimiert werden, dass - wie erfindungsgemäß vorgesehen - die LEDs auf einem Träger angeordnet sind, der sich im Wesentlichen senkrecht zu einer Lichtabstrahlrichtung der Leuchte durch das Gehäuse erstreckt. Dabei ist der Träger einstückig mit den Seitenwänden des Gehäuses verbunden. Das Gehäuse selbst dient dann als Kühlkörper für die LEDs.

[0014] Der Profilkörper ist im Wesentlichen H-förmig ausgebildet und weist dementsprechend zwei parallel zueinander verlaufende Seitenwände auf sowie einen, die beiden Seitenwände verbindenden Mittelschenkel, wobei der Träger durch den Mittelschenkel gebildet ist.

[0015] Der Träger der LEDs ist in Lichtabstrahlrichtung gesehen zentral innerhalb des Gehäuses angeordnet, derart, dass oberhalb des Trägers ein Freiraum verbleibt.

Mittel zur Stromversorgung und zum Betreiben der LEDs, insbesondere ein entsprechendes Betriebsgerät, sind dann oberhalb dieses Freiraums, also beabstandet zu dem Träger angeordnet, sodass die Wärmeübertragung von den LEDs zu diesen elektronischen Komponenten hin möglichst reduziert wird. Eine Überhitzung der temperatursensiblen Komponenten kann dementsprechend effektiv verhindert werden.

[0016] Gemäß einer besonders bevorzugten Ausführungsform ist vorgesehen, dass das optische Element eine gewisse Flexibilität aufweist und derart an dem Leuchtengehäuse befestigt ist, dass es auf eine Platine, auf der die LEDs angeordnet sind, einen gewissen Druck ausübt. Die Platine mit den LEDs wird hierdurch gegen den Träger gedrückt, sodass eine optimale Wärmekopplung zwischen LED-Platine und Gehäuse erzielt wird. Diese Maßnahme trägt zusätzlich zu einer verbesserten Wärmeabfuhr bei.

[0017] Nachfolgend soll die Erfindung anhand der beiliegenden Zeichnung näher erläutert werden. Es zeigen:

- Figur 1 eine Stirnansicht eines ersten Ausführungsbeispiels einer erfindungsgemäßen Leuchte;
- Figur 2 eine Schnittdarstellung der Leuchte von Figur 1;
- Figur 3 eine Ansicht des oberen Bereichs der Leuchte mit dem zur Montage an einem Stromschienensystem ausgebildeten Drehabgriff;
- Figur 4 eine perspektivische Ansicht des Endbereichs der Leuchte der Figuren 1 bis 3;
- Figur 5 eine Schnittdarstellung der in die Tragschiene des Stromschienensystems eingesetzten Leuchte;
- Figur 6 die Schnittdarstellung eines zweiten Ausführungsbeispiels einer erfindungsgemäßen Leuchte;
- Figur 7 die Ansicht eines bei dem zweiten Ausführungsbeispiel zum Einsatz kommenden optischen Elements und
- Figur 8 eine perspektivische Ansicht des Endbereichs der Leuchte von Figur 6.

[0018] Bei den beiden nachfolgend erläuterten Ausführungsbeispielen einer erfindungsgemäßen Leuchte handelt es sich jeweils um eine so genannte Balkenleuchte, also eine länglich ausgebildete Leuchte, die zur Verwendung in einem Stromschienensystem vorgesehen ist. Es soll allerdings bereits jetzt darauf hingewiesen werden, dass das erfindungsgemäße Konzept, nämlich die den LEDs zugeordneten Linsen zu einem optischen Element zusammenzufassen, welches gleichzeitig auch

ein Lichtaustrittselement für die Leuchte bildet, auch bei anderen Leuchten zum Einsatz kommen kann, die nicht zum Anschluss an ein Stromschienensystem vorgesehen sind. Auch ist das erfindungsgemäße Konzept nicht auf längliche Leuchtenformen beschränkt.

[0019] Die in den Figuren 1 bis 4 dargestellte Leuchte 1 weist als tragendes Element einen länglichen Profilkörper 2 auf, der beispielsweise als Aluminium-Strangpressprofil ausgebildet sein kann. Der Profilkörper ist im Wesentlichen H-förmig ausgebildet und weist dementsprechend zwei parallel zueinander verlaufende Seitenwände 3 und 4 sowie einen die beiden Wände 3, 4 verbindenden Mittelschenkel 5 auf. An der Oberseite der Seitenwände 3 und 4 ist jeweils eine nach innen gerichtete Abstufung ausgebildet. Hiervon erstreckt sich nochmals jeweils ein kurzer Arm 3a bzw. 4a nach oben. Jeder dieser Arme 3a und 4a weist zwei nach innen gerichtete Stege auf, wodurch jeweils eine in Längsrichtung verlaufende Nut 3b bzw. 4b gebildet wird. Diese beiden Nuten 3b, 4b ermöglichen das stirnseitige Einschieben eines Sockelbereichs 11 eines sog. Drehabgriffs 10, was insbesondere der Schnittdarstellung von Figur 2 entnommen werden kann.

[0020] Der Drehabgriff 10 dient dazu, die mechanische Befestigung der Leuchte 1 an einer Tragschiene zu ermöglichen und ferner innerhalb der Tragschiene verlaufende Leitungen zu kontaktieren. Er weist hierzu entsprechende Vorsprünge 12 sowie Kontakte 13 auf, welche durch Verdrehen seitlich ausgeschwenkt werden können und hierdurch Vorsprünge der Tragschiene hintergreifen bzw. in Anlage gegen entsprechende Leiter gelangen. Prinzipiell ist ein derartiger Drehabgriff bereits bekannt, wozu beispielsweise auf die DE 100 25 647 A1 der Anmelderin verwiesen wird. In dieser Schrift ist ein Drehabgriff an einer Balkenleuchte beschrieben, welcher von der Unterseite her zugänglich ist und über einen entsprechenden Griff verdreht werden kann. Da bei der Leuchte gemäß der vorliegenden Erfindung die Unterseite des Drehabgriffs 10 nicht erreichbar bzw. zugänglich ist, ist im vorliegenden Fall vorgesehen, dass die Betätigung über einen seitlich vorstehenden Hebel 15 erfolgt. Dieser Hebel 15 durchgreift einen an dem oberen Arm 3a ausgebildeten Schlitz 3c (siehe insbesondere Figur 3, welche beide Stellungen des Hebels 15 zeigt), und kann dementsprechend auch im montierten Zustand der Leuchte 1 bequem betätigt werden. Im an die Tragschiene angesetzten Zustand ergibt sich dann die in Figur 5 dargestellte Konfiguration, welche den innerhalb einer Tragschiene 100 angeordneten Drehabgriff 10 zeigt. Erkennbar ist hierbei auch, dass die mechanischen Verriegelungsvorsprünge 12 nach innen gerichtete Vorsprünge der Tragschiene 100 hintergreifen. Dadurch werden der Drehabgriff 10 sowie der an dem Drehabgriff 10 angeschlossene Profilkörper 2, also letztendlich die gesamte Leuchte 1 sicher an der Tragschiene 100 gehalten.

[0021] Grundsätzlich ist eine derartige Vorgehensweise bei Balkenleuchten, die zur Verwendung bei einem Stromschienensystem vorgesehen sind, bereits be-

kannt. Dabei muss die Leuchte nicht zwingend mit dem dargestellten Drehknebel an der Tragschiene angeordnet werden. Je nachdem, wo und wie innerhalb der Tragschiene die Leitungen zur Stromversorgung und/oder Signalübertragung verlaufen, kann die Ausgestaltung des Kontaktierungselements auch entsprechend angepasst werden.

[0022] Eine Besonderheit besteht nunmehr in der Anordnung der Lichtquellen sowie der Abdeckung des unteren Bereichs der Leuchte, welche nachfolgend näher erläutert werden soll.

[0023] Zunächst ist vorgesehen, dass als Lichtquellen LEDs zum Einsatz kommen. Genaugenommen sind an der Unterseite des Mittelschenkels 5 des Profilkörpers 2 in Längsrichtung hintereinander mehrere LED-Module 20 angeordnet, die jeweils eine längliche Platine 21 sowie darauf angeordnete LEDs 22 aufweisen. Bei einer Leuchte üblicher Länge sind in der Regel etwa 4 bis 5 derartiger LED-Module 20 in Längsrichtung hintereinander angeordnet. Die Befestigung der LED-Module 20 an dem Mittelschenkel 5 erfolgt vorzugsweise mittels Verkleben, wobei allerdings auch eine Schraub- oder Rastverbindung denkbar wäre.

[0024] Eine erste Besonderheit besteht nunmehr darin, dass der obere Halbraum 6, der durch die Unterteilung des Profilkörpers 2 durch den Mittelschenkel 5 gebildet wird, im Wesentlichen ungenutzt bleibt. Das heißt, innerhalb dieses Raums 6 befinden sich nur wenige Komponenten der Leuchte 1. Insbesondere sind die - nicht näher dargestellten - Mittel zur Stromversorgung und zum Betreiben der LED-Module 20 (beispielsweise ein entsprechendes Betriebsgerät) an der Oberseite des Profilkörpers 2, also auf gleicher Höhe wie der Drehabgriff 10 angeordnet. Dies wiederum bedeutet, dass diese teils temperaturempfindlichen Komponenten in einem gewissen Abstand zu den LEDs 22 angeordnet sind, was zur Folge hat, dass die von den LEDs 22 generierte Wärme nur zu einem sehr geringen Teil diese Komponenten erreicht. Eine Überhitzung dieser Elemente während des Betriebs der Leuchte 1 ist dementsprechend ausgeschlossen.

[0025] Stattdessen erfolgt die Abführung der Wärme über den Mittelschenkel 5 und die Seitenwände 3 und 4 des Profilkörpers. Da dieser einstückig ausgebildet ist, ist eine gute Wärmekopplung und Übertragung ermöglicht, sodass letztendlich von den Seitenwänden 3 und 4 die Wärme effektiv an die Umgebung abgegeben werden kann. Der Profilkörper 2 stellt dementsprechend gleichzeitig auch einen Kühlkörper für die LED-Lichtquellen dar.

[0026] Die Abgabe des von den LEDs 22 emittierten Lichts erfolgt mit Hilfe einer Linsenanordnung, die Bestandteil eines optischen Elements 30 ist. Dessen Ausgestaltung kann insbesondere der Darstellung von Figur 2 entnommen werden. Das optische Element 30 weist hierbei einen mittleren Bereich 31 auf, der durch mehrere in Längsrichtung hintereinander angeordnete Linsenbereiche 32 gebildet wird. Dabei ist vorzugsweise jeder LED

22 ein eigener Linsenbereich 32 zugeordnet, der entsprechend der Schnittdarstellung sich zur Unterseite hin leicht verbreitert und eine geringfügig gewölbte Lichtaustrittsfläche 32a aufweist. Der LED 22 zugewandt ist eine vorzugsweise rotationssymmetrisch ausgebildete, kegeltstumpfförmige Ausnehmung 33, in welche die LED 22 ragt. Die Ausgestaltung dieser Ausnehmung 33 sowie der Wölbung 32a kann je nach Bedarf variiert werden, um das LED-Licht in gewünschter Weise zu bündeln.

[0027] Eine Besonderheit des optischen Elements 30 besteht nunmehr darin, dass dieses eine Lichtaustrittsscheibe für die Leuchte 1 bildet, also das Leuchtengehäuse 2 in Lichtabstrahlrichtung abschließt. Hierzu erstrecken sich seitlich des Zentralbereichs 31 Seitenarme 34 und 35, welche bis zu den Seitenwänden 3 und 4 des Profilkörpers 2 reichen. Diese in Längsrichtung durchgängig ausgebildeten Arme 34 und 35 sind leicht nach unten, also in Lichtaustrittsrichtung gekrümmt und weisen eine gewisse Flexibilität auf, welche es ermöglicht, das optische Element 30 wie dargestellt in den unteren Halbraum des Profilkörpers 2 einzuklemmen. Hierdurch wird die im unteren Bereich des Profilkörpers 2 gebildete Lichtaustrittsöffnung der Leuchte 1 in Lichtabstrahlrichtung gesehen geschlossen, sodass auf den Einsatz weiterer Abdeckungen verzichtet werden kann.

[0028] Ein besonderer Vorteil der Flexibilität der Seitenarme 34 und 35 des optischen Elements 30 besteht auch darin, dass aufgrund der Flexibilität der Zentralbereich 31 mit den Linsen 32 zur Oberseite hin vorgespannt wird, also gegen die Platine 21 der LED-Module 20 drückt. Die LED-Module 20 werden dementsprechend mit einer gewissen Kraft gegen den Mittelschenkel 5 des Profilkörpers 2 gepresst, was die Wärmekopplung und damit die Effizienz beim Abführen der Wärme zusätzlich erhöht.

[0029] Letztendlich ergibt sich dann eine Konfiguration wie sie in Figur 4 dargestellt ist. Erkennbar ist hierbei, dass sich die optischen Elemente 30 nicht über die ganze Länge der Leuchte 1 erstrecken. Stattdessen ist die Länge eines optischen Elements 30 vorzugsweise auf die Länge einer LED-Platine 20 abgestimmt, d.h. es sind genauso viele optische Elemente 30 vorhanden, wie LED-Platinen 20 in dem Profilkörper 2 angeordnet sind. Die optischen Elemente 30 stoßen hierbei stirnseitig aneinander, sodass das Eindringen von Staub von der Unterseite her weitestgehend unterdrückt wird. An den Enden der Leuchte 1 sind hingegen noch Abschlusselemente 38 vorgesehen, welche stirnseitig auf den Profilkörper 2 aufgeschoben werden. Die vorzugsweise transparent ausgebildeten Abschlusselemente 38 weisen hierzu zwei seitliche schlitzzartige Ausnehmungen 39 auf, welche das Aufschieben auf zur Innenseite gerichtete Stege 7 und 8 des Profilkörpers ermöglichen.

[0030] Aufgabe dieser Abschlussteile 38 ist es, insbesondere an den Stoßstellen zwischen zwei benachbarten Leuchten 1 eine Lichtabgabe im Bereich der Seitenwände 3 und 4 zu verhindern. Dementsprechend ist die Verwendung dieser Abschlussteile 38 innerhalb einer

Leuchte 1 nicht zwingend erforderlich, da die Seitenwände 3 und 4 des Profilkörpers 2 durchgängig sind und dementsprechend kein Lichtaustritt zu befürchten ist. Ergänzend könnte ferner die Stoßstelle zwischen zwei benachbarten Leuchten auch durch eine Klammer 40 abgedeckt werden, die auf die Außenseite der Profilkörper 2 aufgeschnappt wird. Eine derartige Klammer 40 ist in Figur 5 schematisch dargestellt.

[0031] Letztendlich wird also eine Leuchte geschaffen, bei der in effektiver Weise LEDs als Lichtquellen zum Einsatz kommen können und gleichzeitig auch die Lichtabgabe in gewünschter Weise beeinflusst sowie die Wärme effektiv abgeführt werden kann. Diese unterschiedlichen Aufgabenstellungen werden durch den Einsatz einer äußerst geringen Anzahl verschiedener Komponenten erreicht.

[0032] Anhand der Figuren 6 bis 8 soll noch ein weiteres Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Leuchte erläutert werden, wobei es sich wiederum um eine Balkenleuchte handelt, die zur Verwendung bei einem Stromschienensystem vorgesehen ist.

[0033] Diese zweite Ausführungsform unterscheidet sich in erster Linie im Hinblick auf die Ausgestaltung und Anordnung des optischen Elements 130. Dieses wird nunmehr nicht mit Hilfe zweier nach unten gerichteter Seitenarme in den Profilkörper 2 eingeschnappt, sondern weist zunächst zwei vertikal ausgerichtete Seitenwände 134 und 135 auf, welche nach oben ragen. An der Oberseite dieser Seitenwände 134, 135 sind dann Haken 136, 137 ausgebildet, welche zum Verrasten mit dem Quersteg 5 des Profilkörpers 2 ausgebildet sind. Der Quersteg 5 weist hierzu in seinem mittleren Bereich einen zur Unterseite hin ausgebildeten Vorsprung 106 auf, der eine ebene Auflagefläche zur Montage der LED-Module 20 bildet. Seitlich dieser Auflagefläche 106 sind zwei zur Unterseite gerichtete Arme 107, 108 ausgebildet, welche Vorsprünge aufweisen, über welche gemeinsam mit den Rastarmen 136, 137 des optischen Elements 130 eine Verrastung erfolgen kann.

[0034] Hinsichtlich der Ausgestaltung des mittleren Bereichs 131 ist dieses optische Element 130 in gleicher Weise wie bei der Variante der Figuren 1 bis 5 ausgebildet. Auch hier sind dementsprechend den einzelnen LEDs 22 zugeordnete Linsenbereiche 132 ausgebildet, welche Ausnehmungen 133 zur Aufnahme der LEDs aufweisen. Wiederum erfolgt das Einhängen bzw. Verrasten des optischen Elements 130 in dem Profilkörper 2 derart, dass das optische Element 130 die LED-Platine 20 gegen den Quersteg 5 des Profilkörpers presst.

[0035] Auch bei dieser zweiten Variante ist am oberen Ende des Profilkörpers ein - nicht näher dargestellter - Drehabgriff zum Anschluss der Leuchte 1 an ein Stromschienensystem vorgesehen. Die elektronischen Komponenten zum Betreiben der LED-Platinen 20 sind wiederum beabstandet von dem Quersteg 5 angeordnet.

[0036] In den Figuren 7 und 8 ist das optische Element 130 mit einer transparenten Stirnwand 138 dargestellt. Diese soll insbesondere an den Endbereichen einer län-

geren Anordnung von mehreren hintereinander angeordneten Leuchten einen optischen Abschluss darstellen. In gleicher Weise müsste auch der Profilkörper im oberen Bereich durch ein - nicht näher dargestelltes - Abschlusselement verschlossen werden.

[0037] Auch bei dieser zweiten Variante wird der Vorteil erzielt, dass durch die Linsenanordnung als optisches Element ein Schutz für die LEDs geschaffen wird und gleichzeitig die Notwendigkeit einer separaten Abdeckscheibe für das Leuchtengehäuse entfällt. Ferner wird die Wärmeübertragung von den LEDs zu dem als Kühlkörper wirkenden Profilkörper dadurch verbessert, dass das optische Element die LED-Platine gegen den Kühlkörper presst.

Patentansprüche

1. Leuchte (1) mit einem durch einen Profilkörper (2) gebildeten Gehäuse, das eine Lichtaustrittsöffnung aufweist, mehreren in dem Gehäuse angeordneten Lichtquellen in Form von LEDs (22), sowie den LEDs (22) zugeordnete Linsen (32, 132), wobei mehrere Linsen (32, 132) zu einem optischen Element (30, 130) zusammengefügt sind, welches das Gehäuse in Lichtabstrahlrichtung verschließt, wobei die LEDs (22) auf einem Träger (5) angeordnet sind, der sich im Wesentlichen senkrecht zu einer Lichtabstrahlrichtung der Leuchte (1) durch das Gehäuse erstreckt, wobei der Profilkörper (2) im Wesentlichen H-förmig ausgebildet ist und dementsprechend zwei parallel zueinander verlaufende Seitenwände (3, 4) sowie einen, die beiden Seitenwände (3, 4) verbindenden Mittelschenkel (5) aufweist, wobei der Träger (5) durch den Mittelschenkel (5) gebildet ist, wobei der Träger (5) einstückig mit den Seitenwänden (3, 4) des Gehäuses verbunden ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** Mittel zur Stromversorgung und zum Betreiben der LEDs (22) beabstandet zu dem Träger (5) auf der den LEDs (22) gegenüberliegenden Seite des Trägers angeordnet sind, wobei zwischen dem Träger (5) und den Mitteln zur Stromversorgung und zum Betreiben der LEDs (22) ein Freiraum gebildet ist, derart, dass eine Wärmeübertragung von den LEDs (22) zu den Mitteln zur Stromversorgung und zum Betreiben der LEDs (22) reduziert ist.
2. Leuchte nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** jeder LED (22) jeweils genau eine Linse (32, 132) des optischen Elements (30, 130) zugeordnet ist.
3. Leuchte nach einem der Ansprüche 1 oder 2,

dadurch gekennzeichnet,

dass das optische Element (30, 130) derart in dem Gehäuse angeordnet ist, dass es eine Platine (21), auf der die LEDs (22) angeordnet sind, gegen den Träger (5) presst.

4. Leuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass das optische Element (130) Seitenwände (134, 135) aufweist, welche sich bis zum bis zu dem Träger (5) für die LEDs (22) erstrecken.
5. Leuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet,
dass das optische Element (30) sich von den Linsen (32) seitlich erstreckende Arme (34, 35) aufweist, welche jeweils bis zu einer Seitenwand (3, 4) des Gehäuses reichen.
6. Leuchte nach einem der vorherigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die LEDs (22) auf mehreren hintereinander angeordneten Platinen (21) angeordnet sind, wobei jeder Platine (21) jeweils ein optisches Element (30, 130) zugeordnet ist.

Claims

1. A luminaire (1) with a housing formed by a profiled element (2), which housing has a light exit opening, a plurality of light sources arranged in the housing in the form of LEDs (22), as well as lenses (32, 132) assigned to the LEDs (22),

wherein a plurality of lenses (32, 132) are combined to form one optical element (30, 130), which closes the housing in the light emission direction, wherein the LEDs (22) are arranged on a carrier (5), which extends substantially perpendicularly to a light emission direction of the luminaire (1) through the housing, wherein the profiled element (2) is designed substantially H-shaped and accordingly has two side walls (3, 4) running parallel to one another as well as a central leg (5) connecting both side walls (3, 4), wherein the carrier (5) is formed by the central leg (5), wherein the carrier (5) is connected integrally with the side walls (3, 4) of the housing, **characterized in that** means for the power supply and for the operation of the LEDs (22) are arranged spaced apart from the carrier (5) on the sides of the carrier opposite the LEDs (22), wherein between the carrier (5) and the means for the power supply and for the operation of the

LEDs (22) a free space is formed, in such a manner that a heat transfer from the LEDs (22) to the means for the power supply and for the operation of the LEDs (22) is reduced.

2. A luminaire according to Claim 1,
characterized in
that in each case precisely one lens (32, 132) of the optical element (30, 130) is assigned to each LED (22).
3. A luminaire according to any one of Claims 1 or 2,
characterized in
that the optical element (30, 130) is arranged in the housing in such a manner that it presses a board (21), on which the LEDs (22) are arranged, against the carrier (5).
4. A luminaire according to any one of Claims 1 to 3,
characterized in
that the optical element (130) has side walls (134, 135), which extend up to the carrier (5) for the LEDs (22).
5. A luminaire according to any one of Claims 1 to 4,
characterized in
that the optical element (30) has arms (34, 35) extending laterally from the lenses (32), which in each case extend up to a side wall (3, 4) of the housing.
6. A luminaire according to any one of the preceding claims,
characterized in
that the LEDs (22) are arranged on a plurality of boards (21) arranged behind one another, wherein in each case one optical element (30, 130) is assigned to each board (21).

Revendications

1. Luminaire (1) avec un boîtier constitué d'un corps profilé (2), qui comprend une ouverture de sortie de lumière, plusieurs sources de lumières disposées dans le boîtier, sous la forme de LED (22), ainsi que des lentilles (32, 132) correspondant aux LED (22), plusieurs lentilles (32, 132) étant assemblées en un élément optique (30, 130), qui ferme le boîtier dans la direction d'émission de lumière, les LED (22) étant disposées sur un support (5), qui s'étend globalement perpendiculairement à une direction d'émission de lumière du luminaire (1) à travers le boîtier, le corps profilé (2) présentant globalement la forme d'un H et comprenant par conséquent deux parois latérales (3, 4) parallèles entre elles ainsi qu'un montant central (5) reliant les deux parois latérales (3, 4), le support (5) étant constitué du montant central (5), le support étant relié d'une seule pièce avec les

parois latérales (3, 4) du boîtier, **caractérisé en ce que**

des moyens d'alimentation électrique et de commande des LED (22) étant disposés à une certaine distance du support (5) sur le côté, opposé aux LED (22), du support, 5
un espace libre étant formé entre le support (5) et les moyens d'alimentation électrique et de commande des LED (22), de façon à ce qu'une transmission de chaleur des LED (22) aux moyens d'alimentation électrique et de commande des LED (22) soit réduite. 10

2. Luminaire selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** 15
à chaque LED (22), correspond exactement une lentille (32, 132) de l'élément optique (30, 130).
3. Luminaire selon l'une des revendications 1 ou 2, **caractérisé en ce que** 20
l'élément optique (30, 130) est disposé dans le boîtier de façon à ce qu'une platine (21), sur laquelle les LED (22) sont disposées, s'appuie contre le support (5). 25
4. Luminaire selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que**
l'élément optique (130) comprend des parois latérales (134, 135) qui s'étendant jusqu'au support (5) pour les LED (22). 30
5. Luminaire selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que**
l'élément optique (30) comprend des bras (34, 35) s'étendant latéralement à partir des lentilles (32), qui arrivent chacun jusqu'au une paroi latérale (3, 4) du boîtier. 35
6. Luminaire selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** 40
les LED (22) sont disposées sur plusieurs platines (21) disposées les unes derrière les autres, un élément optique (30, 130) correspondant à chaque platine (21). 45

50

55

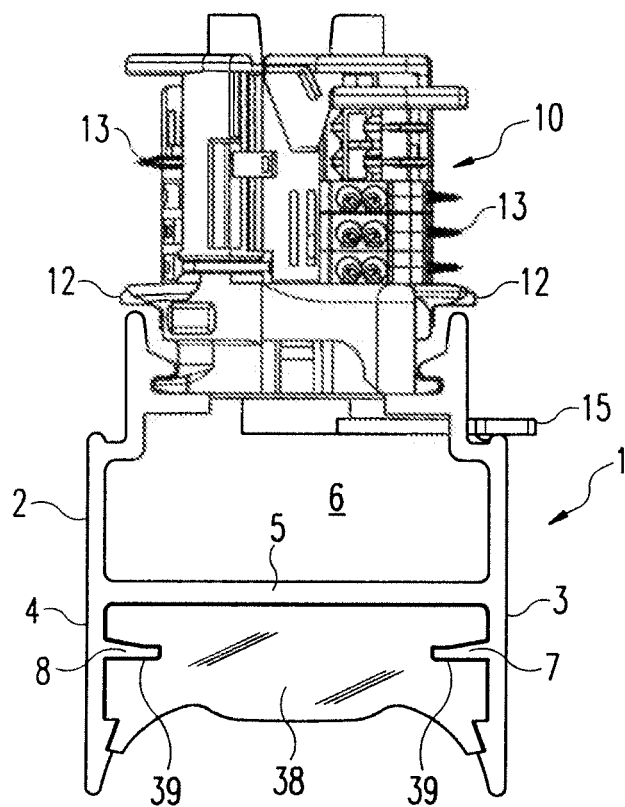


Fig. 1

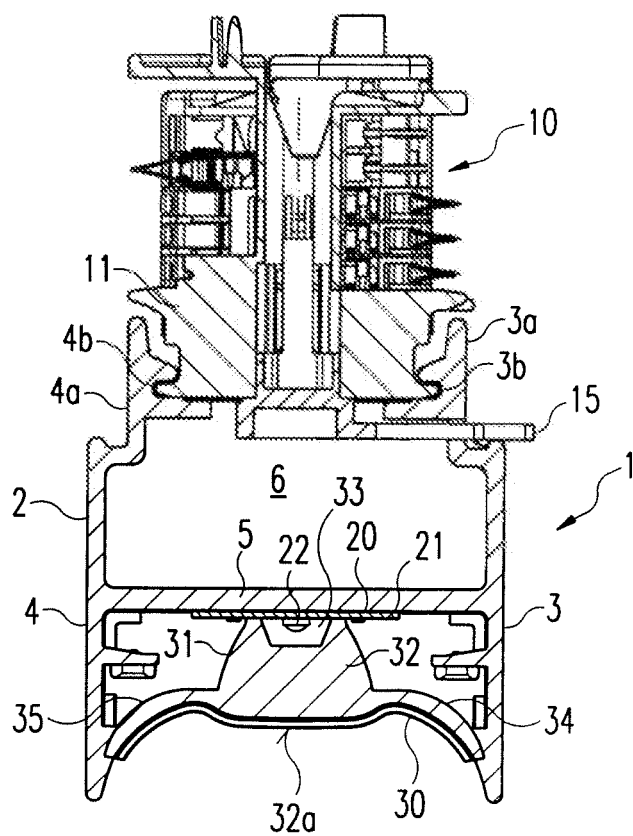


Fig. 2

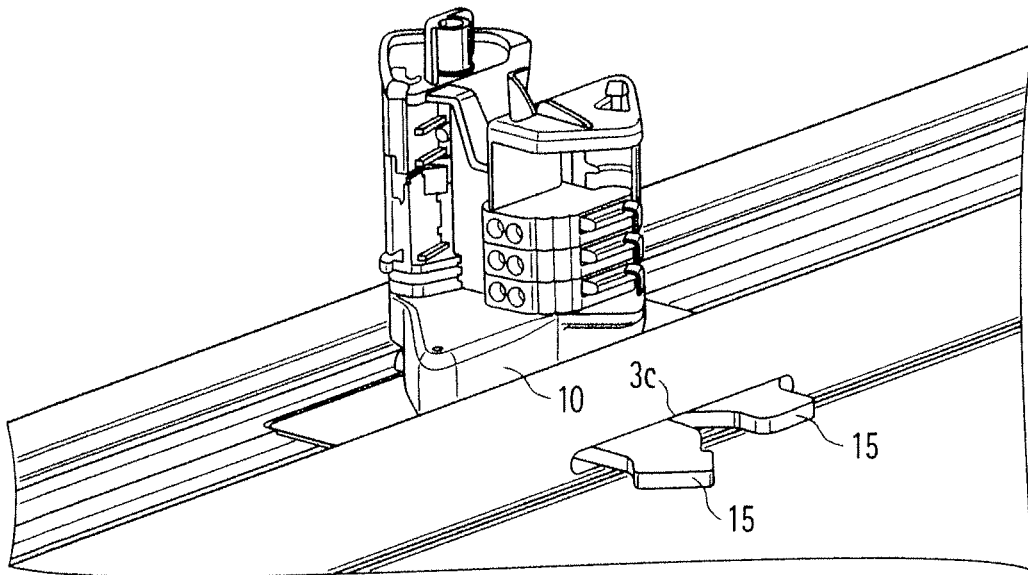


Fig. 3

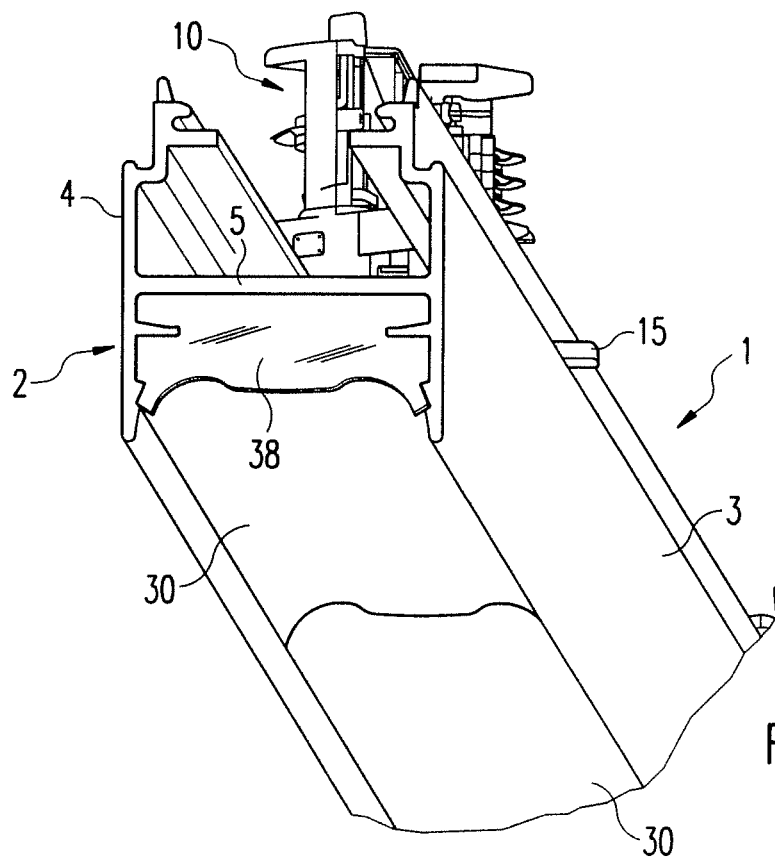


Fig. 4

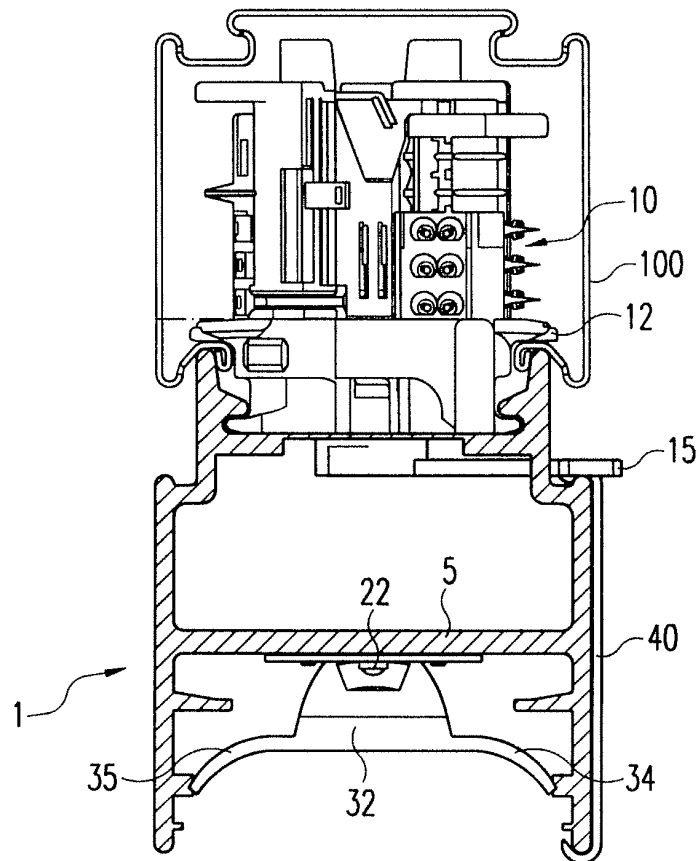


Fig. 5

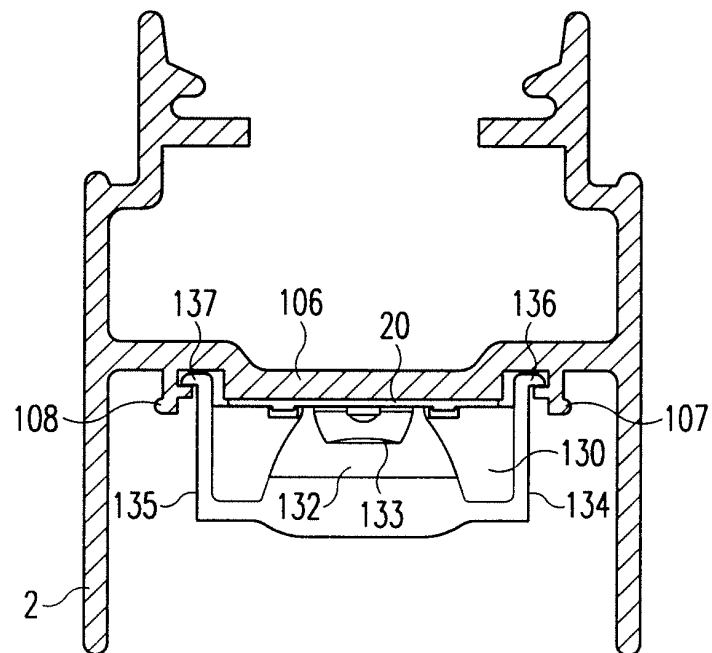


Fig. 6

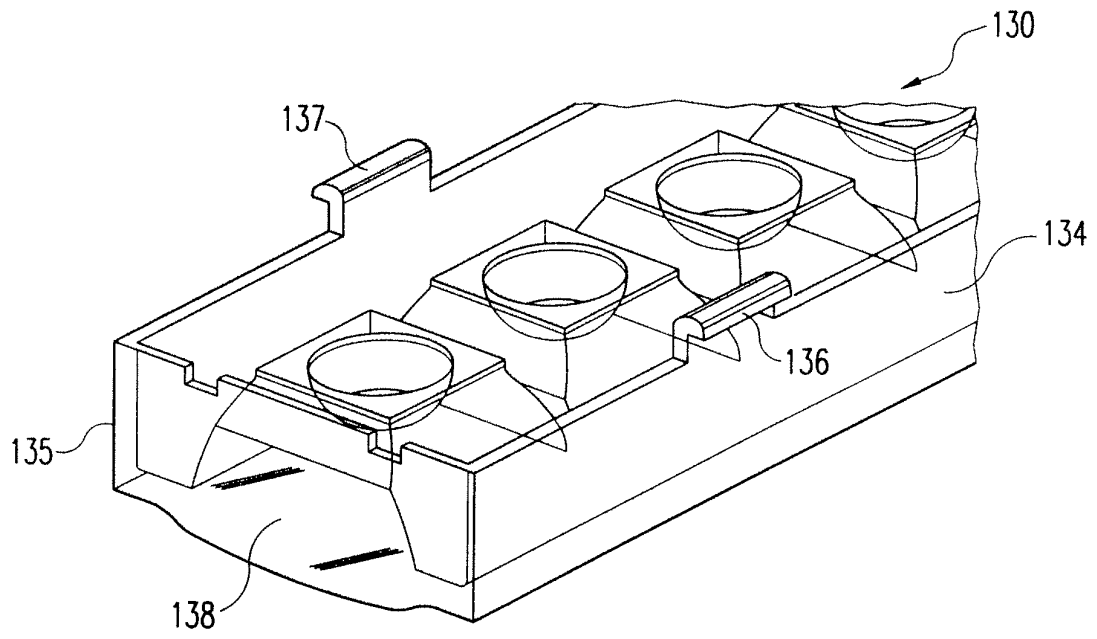


Fig. 7

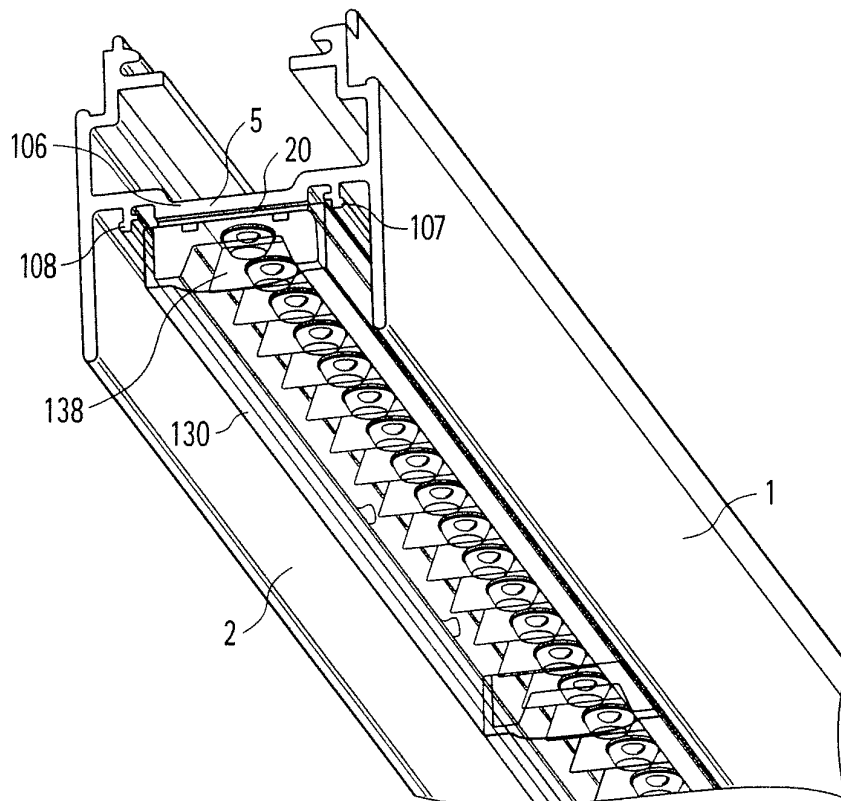


Fig. 8

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- US 7633684 B1 [0005]
- EP 2151899 A2 [0006]
- DE 10025647 A1 [0020]