

(19)



(11)

EP 3 118 518 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
18.01.2017 Patentblatt 2017/03

(51) Int Cl.:
F21V 15/01 ^(2006.01)
F21V 29/74 ^(2015.01)
F21V 23/02 ^(2006.01)
F21Y 115/10 ^(2016.01)

(21) Anmeldenummer: **16178317.0**

(22) Anmeldetag: **07.07.2016**

(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
Benannte Validierungsstaaten:
MA MD

(72) Erfinder:
• **Galler, Gerhard**
6900 Bregenz (AT)
• **Hauser, Michael**
6922 Wolfurt (AT)

(74) Vertreter: **Kiwit, Benedikt**
Mitscherlich PartmbB
Patent- und Rechtsanwälte
Sonnenstraße 33
80331 München (DE)

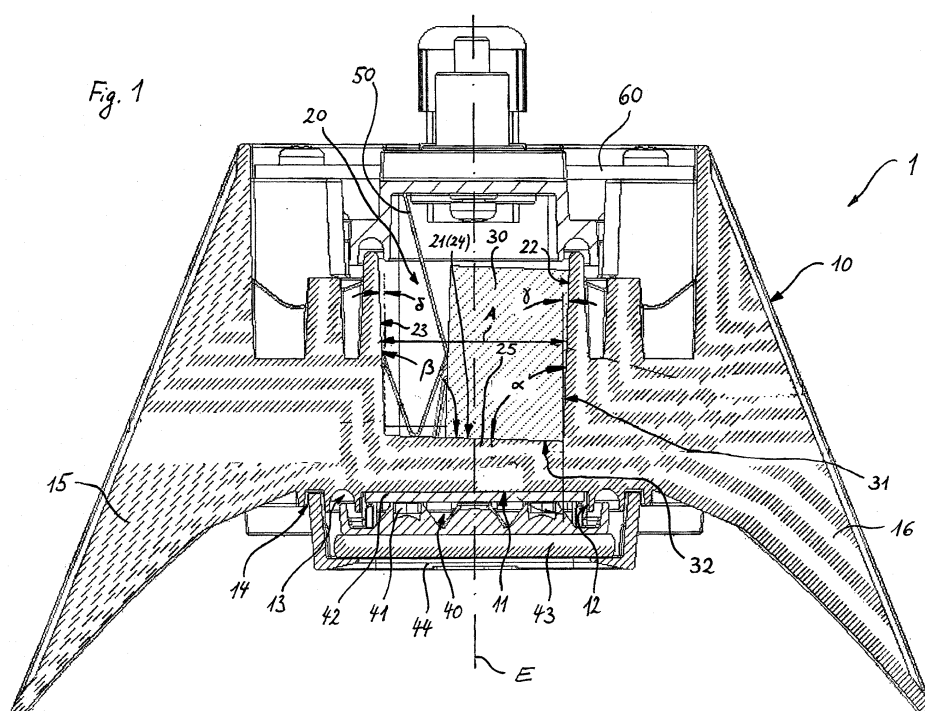
(30) Priorität: **15.07.2015 DE 202015103702 U**

(71) Anmelder: **Zumtobel Lighting GmbH**
6850 Dornbirn (AT)

(54) LEUCHTENGEHÄUSE

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft ein Leuchtengehäuse (10), aufweisend eine Aufnahmeöffnung (20) zur Aufnahme eines Konverters (30) mit einem Bodenbereich (21) sowie einer ersten und einer zweiten Seitenwand (22, 23), die sich einander gegenüberliegend vom Bodenbereich (21) weg erstrecken, wobei wenigstens ein Teil (24) des Bodenbereichs (21) zur Auflage

des Konverters (30) mit der ersten Seitenwand (22) einen rechten Winkel α einschließt, und wobei der Teil (24) des Bodenbereichs (21) zur Auflage des Konverters (30) mit der zweiten Seitenwand (23) einen Winkel β größer als 90° einschließt, so dass sich der Abstand zwischen den Seitenwänden (22, 23) mit zunehmendem Abstand vom Bodenbereich (21) vergrößert.

**EP 3 118 518 A1**

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Leuchtengehäuse mit einer Aufnahmeöffnung zur Aufnahme eines Konverters mit einem Bodenbereich sowie zwei einander gegenüberliegenden Seitenwänden, welche sich vom Bodenbereich weg erstrecken und welche beispielsweise bei mittels Druckguss hergestellten Gehäusen herstellungsbedingt derart abgewinkelt zueinander stehen, dass die Aufnahmeöffnung sich vom Bodenbereich weg vergrößert, um in diesem Fall eine Entformungsschräge für Druckguss-Gießwerkzeuge zu bilden. Die Erfindung betrifft ferner eine Leuchte mit einem erfindungsgemäßen Leuchtengehäuse, Leuchtmitteln und Konverter sowie ein Leuchtensystem mit wenigstens zwei erfindungsgemäßen Leuchtengehäusen bzw. Leuchten.

[0002] Aus dem Stand der Technik sind vergleichbare Leuchtengehäuse bekannt. Insbesondere sind hier Druckgussgehäuse und dabei bevorzugt beim Einsatz als Leuchtengehäuse Aluminiumdruckgussgehäuse zu nennen. Weisen diese eine Konverteraufnahmeöffnung auf, so weitet sich diese von ihrem Bodenbereich nach oben weg auf, um mit den so bereitgestellten und voneinander weg abgewinkelten Seitenwänden eine Entformungsschräge für die Gießwerkzeuge beim Druckguss zu bilden. Ohne eine solche Entformungsschräge wäre eine Entformung nicht ohne Weiteres möglich, da dann die Gießwerkzeuge in komplizierter Weise mehrteilig ausgebildet sein und geführt werden müssten.

[0003] Sind nun beispielsweise Aluminiumdruckgussgehäuse für Leuchten vorgesehen, so können diese eine vorbezeichnete Aufnahme für einen Konverter in dem Gehäuse aufweisen. Diese wird in der Regel bei dem Druckgussvorgang in das Leuchtengehäuse direkt eingebracht. Wie zuvor beschrieben, weitet sich diese Aufnahmeöffnung vom Bodenbereich nach oben hin weg auf, wobei die Seitenwände in der Regel bezüglich des Bodenbereichs jeweils um einen Winkel von ca. 3 bis 6° nach außen und voneinander weg abgewinkelt sind. Dies ist, wie gesagt, herstellungsbedingt erforderlich, um eine einfache Entformung bei Druckgussvorgang zu ermöglichen.

[0004] Es hat sich bei derartigen Leuchtengehäusen als nachteilig erwiesen, dass eine flächige Wärmekopplung eines in der Konverteraufnahmeöffnung aufgenommenen Konverters zu den schräg stehenden Seitenwänden nur unzureichend bzw. gar nicht möglich ist. Dies ist darauf zurückzuführen, dass der Konverter, wenn er in die Aufnahmeöffnung eingesetzt ist, zwar (flächig) auf dem Bodenbereich aufliegt, jedoch zu den abgewinkelt stehenden Seitenwänden keine direkte flächige Wärmekopplung möglich ist. Da es sich bei Konvertern in der Regel um Standardkomponenten handelt, können diese auch nicht an die Form des Leuchtengehäuses angepasst werden, so dass zwischen den Seitenwänden sowie dem Konverter ein Luftspalt besteht, welcher sich negativ auf den Wärmehaushalt sowohl der elektrischen

Komponenten wie dem Konverter als auch der elektronischen Komponenten wie den Leuchtmitteln auswirkt.

[0005] Insbesondere ist aufgrund der Entformungsschräge das Positionieren des Konverters derart, dass eine Wärmeabgabe über seinen TC-Punkt an das Gehäuse stattfinden kann, nicht möglich. Ebenso ist die Anordnung des Konverters derart, dass sein TC-Punkt flächig auf den Bodenbereich aufliegt, nicht wünschenswert, da in der Regel Leuchtmittel gerade auf der dem Bodenbereich abgewandten Seite des Leuchtengehäuses vorgesehen sind, deren Funktion und Lebensdauer durch eine erhöhte Wärmeaufnahme beeinträchtigt würde.

[0006] Es ist somit eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Leuchtengehäuse der eingangs genannten Art derart bereitzustellen, dass eine möglichst großflächige Auflage eines Konverters mit einem Leuchtengehäuse in einer entsprechenden Aufnahmeöffnung zur thermischen Kopplung und somit zur Wärmeabfuhr an das Leuchtengehäuse bereitgestellt ist.

[0007] Diese Aufgabe wird durch den Gegenstand der unabhängigen Ansprüche gelöst. Die abhängigen Ansprüche bilden den zentralen Gedanken der Erfindung in besonders vorteilhafter Weise weiter.

[0008] Gemäß einem ersten Aspekt betrifft die Erfindung ein Leuchtengehäuse, welches eine Aufnahmeöffnung zur Aufnahme eines Konverters mit einem Bodenbereich sowie einer ersten und einer zweiten Seitenwand aufweist. Die beiden Seitenwände erstrecken sich einander gegenüberliegend vom Bodenbereich weg. Die Seitenwände stehen sich also im Wesentlichen einander gegenüber. Wenigstens ein Teil des Bodenbereichs zur Auflage des Konverters (im Folgenden auch Auflagebereich genannt) schließt mit der ersten Seitenwand einen rechten Winkel α ein. Mit der zweiten Seitenwand schließt der Auflagebereich einen Winkel β größer als 90° ein, so dass sich der Abstand zwischen den Seitenwänden mit zunehmendem Abstand vom Bodenbereich vergrößert. Die Seitenwände sind also zueinander abgewinkelt vorgesehen, so dass die Aufnahmeöffnung sich vom Bodenbereich nach oben weg verbreitert, um beispielsweise eine Entformungsschräge für ein Gießwerkzeug zur Herstellung eines Druckgussgehäuses bereitzustellen. In diesem Fall wäre das Leuchtengehäuse ein Druckgussleuchtengehäuse bevorzugt aus Aluminium; also einem Aluminiumdruckgussleuchtengehäuse.

[0009] Aufgrund der erfindungsgemäßen strukturellen Anpassung des Leuchtengehäuses kann die Wärmeabfuhr eines in einer Aufnahmeöffnung des Leuchtengehäuses aufgenommenen Konverters verbessert werden. Da zwischen dem für die Konverterauflage bereitgestellten Teil des Bodenbereichs einerseits sowie der zur Wärmeabfuhr vorgesehenen ersten Seitenwand der Konverteraufnahmeöffnung andererseits ein rechter Winkel α bereitgestellt ist, kann der in der Regel im Querschnitt rechteckig ausgebildete Konverter bündig und in flächigen Kontakt mit dem Auflagebereich sowie der ersten

Seitenwand in die Konverteraufnahmeöffnung eingesetzt werden. Somit wird an diesen wenigstens zwei Seiten ein flächiger (unter "flächig" wird im Rahmen der Erfindung bevorzugt "vollflächig" verstanden) Kontakt zwischen Konverter und Gehäuse in der Konverteraufnahmeöffnung bereitgestellt, der eine deutlich verbesserte Wärmekopplung ermöglicht. Somit kann eine entsprechende Leuchte dann auch in Bereichen mit hohen Umgebungstemperatur eingesetzt werden, wie beispielsweise in hohen Lagerhallen, in denen im Sommer auch höhere Temperaturen auftreten. Da der Winkel β zwischen dem Auflagebereich sowie der zweiten Seitenwand größer als 90° ist, bleibt auch eine für ein Druckgussgehäuse erforderliche Entformungsschräge erhalten.

[0010] Seitenwände und Bodenbereich begrenzen, wie beschrieben, die Aufnahmeöffnung also vorzugsweise an drei Seiten. Die beiden Seitenwände bilden hierbei bevorzugt mit dem Bodenbereich im Wesentlichen einen U-förmigen Querschnitt, so dass eine im Wesentlichen gängige Ausgestaltung einer Aufnahmeöffnung aufrechterhalten bleibt. Aufgrund der speziellen Ausgestaltung des Auflagebereichs erstreckt sich der die beiden Seitenwände verbindende Bodenbereich oder wenigstens dessen Auflagebereich quer - also geneigt - zwischen den beiden Seitenwänden, so dass zwischen Auflagebereich einerseits und den jeweiligen Seitenwänden andererseits die zuvor beschriebenen Winkel bereitgestellt sind.

[0011] Vorzugsweise vergrößert sich der Abstand zwischen den Seitenwänden mit zunehmenden Abstand vom Bodenbereich weg kontinuierlich, was herstellungstechnisch beispielsweise bei Druckgussgehäusen für die Ausgestaltung der entsprechenden Gießwerkzeuge zur Entformung vorteilhaft ist.

[0012] Der von dem Auflagebereich einerseits und der zweiten Seitenwand andererseits eingeschlossenen Winkel beträgt vorzugsweise zwischen 92° und 110° , besonders vorzugsweise zwischen 94° und 102° . Sind die Seitenwände beispielsweise bezüglich des Leuchtengehäuses symmetrisch zueinander angeordnet, so schließen die beiden Seitenwände bezüglich einer Symmetrieebene derselben jeweils einen Winkel von 1° bis 10° , vorzugsweise 2° bis 6° ein. Mit anderen Worten sind die beiden Seitenwände jeweils um einen Winkel von 1° bis 10° , vorzugsweise 2° bis 6° von der Symmetrieebene nach außen weg geneigt vorgesehen. Auf diese Weise kann ein für eine Entformungsschräge bei der Herstellung von Druckgussgehäusen bevorzugt notwendige Entformungsschräge bereitgestellt werden.

[0013] Die der Aufnahmeöffnung abgewandte Seite des Bodenbereichs bildet bevorzugt einen Aufnahmebereich für Leuchtmittel. Diese Leuchtmittel sind bevorzugt LEDs bzw. OLEDs, welche über den vorbezeichneten Konverter betrieben werden, und sind insbesondere bevorzugt als entsprechende (O)LED-Module bereitgestellt, welche vorzugsweise flächig auf den Aufnahmebereich vorgesehen sind, um eine optimale thermische

Kopplung zum Leuchtengehäuse zu ermöglichen. Bevorzugt weist das Leuchtengehäuse, genauer der Aufnahmebereich für Leuchtmittel, Leuchtmittelaufnahmeelemente auf. Diese können beispielsweise als Gewindebohrung oder Rastelemente und dergleichen ausgebildet sein, um die Leuchtmittel vorzugsweise lösbar an dem Leuchtengehäuse vorzusehen.

[0014] Von dem Leuchtengehäuse bzw. insbesondere von den vorbezeichneten Seitenwänden erstrecken sich vorzugsweise seitlich nach außen weg Kühlrippen des Leuchtengehäuses. Diese dienen der Vergrößerung der Fläche des Leuchtengehäuses, um eine optimale Wärmeabfuhr zu ermöglichen. Die Kühlrippen können überdies zur optischen Aufwertung des Gehäuses dienen.

[0015] In einer bevorzugten Ausgestaltungsform kann der Auflagebereich Rippenelemente aufweisen, die dann eben der Auflage des Konverters dienen. Diese Rippenelemente können sich beispielsweise quer zu einer Längserstreckung der Aufnahmeöffnung erstrecken und erstrecken sich besonders bevorzugt als Verlängerung bzw. Verbindung der vorbezeichneten Kühlrippen; also quasi durch das Leuchtengehäuse hindurch. Aufgrund der Ausgestaltung des Auflagebereichs in Form von Kühlrippen kann die Auflagefläche des Konverters zu dem Gehäuse an einer beispielsweise den Leuchtmitteln zugewandten Seite der Konverteraufnahmeöffnung verringert werden, um eine thermische Beeinträchtigung der Leuchtmittel möglichst gering zu halten. Da aufgrund der erfindungsgemäßen Ausgestaltung jedoch eine großflächige Auflagefläche zu der ersten Seitenwand geschaffen ist, kann eine optimale Wärmeabfuhr von dem Konverter an das Gehäuse bei gleichzeitig geringer thermischer Beeinträchtigung der Leuchtmittel ermöglicht werden. Insbesondere kann durch das Abführen der Wärme vom Konverter über die Kühlrippen bzw. die Rippenelemente die Lebensdauer des Konverters erhöht werden, was beispielsweise zu einer Reduzierung der Wartungskosten sowie Ersatzteile führt.

[0016] Insbesondere wenn das Leuchtengehäuse ein Druckgussleuchtengehäuse beispielsweise aus Aluminium ist, ist, wie zuvor bereits beschrieben, der sich vergrößernde Abstand zwischen den Seitenwänden mit zunehmenden Abstand vom Bodenbereich als Entformungsschräge bei der Herstellung des Leuchtengehäuses ausgebildet, so dass trotz der neuen Geometrie der Aufnahmeöffnung insbesondere im Bodenbereich sich keine Beeinträchtigung bei der Herstellung eines entsprechenden Druckgussleuchtengehäuses ergibt.

[0017] Gemäß einem weiteren Aspekt betrifft die Erfindung eine Leuchte aufweisend ein Leuchtengehäuse gemäß der Erfindung sowie ferner mit Leuchtmitteln und einem in der Aufnahmeöffnung vorgesehenen Konverter. Der Konverter steht hierbei in flächiger Anlage mit dem Auflagebereich sowie der ersten Seitenwand, wie dies zuvor bereits beschrieben wurde. Die Vorteile einer solchen Leuchte ergeben sich wie zuvor bereits dargestellt.

[0018] Zwischen dem Konverter sowie der zweiten

Seitenwand ist bevorzugt ein Positionierelement vorgesehen, um den Konverter in Anlage mit der ersten Seitenwand zu halten. Das Positionierelement ist hierbei bevorzugt lösbar vorgesehen. So kann das Positionierelement beispielsweise als Keil ausgebildet sein, welcher in besonders bevorzugter Weise eine thermische Kopplung zwischen dem Konverter sowie der zweiten Seitenwand bereitstellt. Alternativ ist es auch denkbar, dass das Positionierelement als Feder ausgebildet ist, um den Konverter somit zur Anlage mit der ersten Seitenwand in Richtung der ersten Seitenwand vorzuspannen. Dies hat den Vorteil, dass aufgrund der Federvorspannung eine sichere, dauerhafte flächige Anlage des Converters insbesondere zur ersten Seitenwand aufrechterhalten bleiben kann.

[0019] Der Konverter steht bevorzugt mit derjenigen seiner Seiten, über die die meiste Wärme abgegeben wird, in flächiger Anlage mit der ersten Seitenwand. Somit kann die vom Konverter ausgehende Wärme gezielt in das Leuchtengehäuse und bevorzugt in einem Bereich des Gehäuses, an dem Kühlrippen vorgesehen sind, abgegeben werden. Außerdem kann aufgrund dieser Anordnung eine Wärmeabgabe zu einer die Leuchtmittel aufweisenden Seite gegenüberliegenden Seite der Konverteraufnahmeöffnung vermieden werden. Insbesondere ist der Konverter mit seinem TC-Punkt in flächiger Anlage mit der ersten Seitenwand. Durch eine (voll-)flächige Kontaktierung des Converters mit dem Gehäuse über seinen TC-Punkt kann ein möglichst idealer Zustand zur Wärmeabfuhr erzielt werden. Hierzu ist der Konverter bevorzugt an seine Längsachse seitlich gekippt in der Konverteraufnahmeöffnung bereitgestellt, um eben mit seiner Oberseite, über die in der Regel die meiste Wärme abgeführt wird, in Flächenkontakt mit der ersten Seitenwand zu gelangen. Bevorzugt sind an dem Gehäuse entsprechende Aufnahmen bereitgestellt, um das Positionierelement und insbesondere die Feder am/im Gehäuse zu halten, um eine dauerhafte, sichere und gleichbleibende Positionierung des Converters zu ermöglichen.

[0020] Der Konverter kann, wie meist üblich, Befestigungsvorrichtungen aufweisen, über die er mit dem Leuchtengehäuse vorzugsweise lösbar verbunden ist. Hierzu können im Leuchtengehäuse entsprechende Befestigungsvorrichtungen vorgesehen sein. Bei einer derartigen Ausgestaltung ist der Konverter in der Regel mit seiner Rückseite auf der Auflagefläche in der Konverteraufnahmeöffnung eingesetzt und dann entsprechend mit dem Leuchtengehäuse verbunden; insbesondere mittels Verschraubung. Bei einer derartigen Orientierung des Converters kann auf einfache Weise eine meist übliche Durchgangsverdrahtung von einem länglichen Leuchtensystem, wie es im Weiteren beschrieben wird, realisiert werden. Eine Seitenwand des Converters steht dann in flächigem Kontakt mit der ersten Seitenwand.

[0021] Gemäß einem dritten Aspekt betrifft die Erfindung ein eben solches Leuchtensystem, welches wenigstens zwei Leuchtengehäuse oder zwei Leuchten ge-

mäß der Erfindung aufweist. Die Leuchtengehäuse bzw. Leuchten sind dabei vorzugsweise stirnseitig miteinander in Anlage bzw. miteinander verbunden. In einer besonders bevorzugten Ausgestaltungsform sind die Leuchtengehäuse bzw. Leuchten derart miteinander verbunden, dass die Konverteraufnahmeöffnungen der so angeordneten Leuchtengehäuse bzw. Leuchten aneinander anschließen, um beispielsweise eine zusammenhängende Aufnahmeöffnung des Leuchtensystems zu bilden. Somit ist es beispielsweise denkbar, bei wenigstens zwei oder mehr entsprechend aneinander gereihten Leuchtengehäusen, soweit erforderlich nur einen Konverter für mehrere Leuchtmittel mehrerer Leuchten(-gehäuse) bereitzustellen. Ebenso kann auf einfache Weise eine entsprechende Durchgangsverdrahtung vorgesehen werden.

[0022] Im Folgenden wird ein Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand der einzigen Fig. 1 näher beschrieben.

[0023] Fig. 1 zeigt eine erfindungsgemäße Leuchte 1 mit einem erfindungsgemäßen Leuchtengehäuse 10.

[0024] Das Leuchtengehäuse 10 ist bspw. als Druckgussleuchtengehäuse bereitgestellt. Insbesondere wird als Material hierfür Aluminium verwendet, so dass das Leuchtengehäuse dann als Aluminiumdruckgussleuchtengehäuse bereitgestellt ist.

[0025] Wie Figur 1 zu entnehmen ist, weist das Leuchtengehäuse 10 eine Aufnahmeöffnung 20 bspw. zur Aufnahme eines Converters 30 auf. Der Konverter 30 dient dabei zum Betrieb von Leuchtmitteln 40 einer erfindungsgemäßen Leuchte 1, wie sie im Weiteren noch beschrieben wird..

[0026] Die Aufnahmeöffnung 20 weist einen Bodenbereich 21 sowie eine erste Seitenwand 22 und eine zweite Seitenwand 23 auf. Die beiden Seitenwände 22, 23 stehen einander gegenüber. Die Seitenwände 22, 23 erstrecken sich einander gegenüberliegend vom Bodenbereich 21 - hier nach oben - weg.

[0027] Wie Figur 1 zu entnehmen ist, schließt erfindungsgemäß wenigstens ein Teil 24 des Bodenbereichs 21, der der Auflage des Converters 30 dient und somit auch als Auflagebereich 24 bezeichnet wird, mit der ersten Seitenwand 22 einen rechten Winkel α ein. Auf diese Weise steht, wie Figur 1 zu entnehmen ist, ein in das Leuchtengehäuse 10 eingesetzter Konverter 30 wenigstens über zwei seiner Seiten 31, 32 in flächiger Anlage mit dem Leuchtengehäuse 10, um somit eine optimierte thermische Kopplung zu dem Leuchtengehäuse 10 zu ermöglichen und eine Wärmeabfuhr sicher bereitzustellen.

[0028] Der Auflagebereich 24 schließt mit der zweiten Seitenwand 23 einen Winkel β größer 90° ein, so dass sich der Abstand A zwischen den Seitenwänden 22, 23 mit zunehmendem Abstand vom Bodenbereich 21 vergrößert. Die Seitenwände 22, 23 sind also zueinander nach außen abgewinkelt bereitgestellt, um somit eine vom Bodenbereich 21 weg sich aufweitende Aufnahmeöffnung 20 bereitzustellen. Die auf diese Weise schräg zueinander stehenden Seitenwände 22, 23 sind insbe-

sondere dafür erforderlich, wenn das Leuchtengehäuse 10 als Druckgussleuchtengehäuse ausgebildet ist, um somit eine Entformungsschräge für entsprechende Gießwerkzeuge bereitzustellen.

[0029] Wie Figur 1 zu entnehmen ist, bilden folglich die Seitenwände 22, 23 mit dem Bodenbereich 21 im Wesentlichen einen U-förmigen Querschnitt, so dass dem Grunde nach ein für eine Aufnahmeöffnung 20 im Wesentlichen bekannter Querschnitt bereitgestellt ist, in den gängige Konverter 30 eingesetzt werden können. Der den Verbindungsschenkel des "U" bildende Auflagebereich 24 verläuft in einer links-rechts-Richtung gemäß dem Ausführungsbeispiel der Figur 1 bevorzugt leicht schräg nach unten, um mit den Seitenwänden 22, 23 die vorbezeichneten Winkel α , β einzuschließen.

[0030] Figur 1 ist zu entnehmen, dass sich der Abstand A zwischen den beiden Seitenwänden 22, 23 bevorzugt mit zunehmendem Abstand vom Bodenbereich 21 kontinuierlich vergrößert, was insbesondere dann vorteilhaft ist, wenn die Seitenwände 22, 23 als Entformungsschräge bei der Druckguss-Herstellung des Leuchtengehäuses 10 ausgebildet sind, um somit eine sichere und einfache Entformung zu ermöglichen.

[0031] Bevorzugt ergibt sich insbesondere auf Grund der Bereitstellung einer Entformungsschräge, dass der von dem Auflagebereich 24 mit der zweiten Seitenwand 23 eingeschlossene Winkel β zwischen 92° und 110° und bevorzugt zwischen 94° und 102° beträgt. Somit kann gängigen Anforderungen an Entformungsschragen gerecht werden.

[0032] Wie Figur 1 zu entnehmen ist, sind die Seitenwände 22, 23 bevorzugt derart in dem Leuchtengehäuse 10 ausgebildet, dass sie spiegelsymmetrisch zueinander insbesondere bezüglich einer entsprechenden Symmetrieebene E derselben vorgesehen sind. Bezüglich einer solchen Symmetrieebene E schließen die Seitenwände 22, 23 jeweils einen Winkel γ , δ von vorzugsweise 10° bis 10° , besonders bevorzugt 2° bis 6° ein. Die Seitenwände 22, 23 sind also jeweils um einen Winkel γ , δ von 10° bis 10° , vorzugsweise 2° bis 6° von der Symmetrieebene E nach außen weg geneigt, um eben bspw. eine Entformungsschräge für die Aufnahmeöffnung 20 insbesondere bei Druckgussleuchtengehäusen 10 bereitzustellen.

[0033] Das Leuchtengehäuse 10 weist bevorzugt einen Aufnahmebereich 11 für Leuchtmittel 40 auf. Als Aufnahmebereich 11 dient bevorzugt die der Aufnahmeöffnung 20 abgewandte Seite des Bodenbereichs 21. Somit ist eine möglichst kurze Strecke zwischen Konverter 30 und Leuchtmittel 40 gewährleistet, so dass eine entsprechende Verkabelung kurz ausgebildet sein kann.

[0034] Bevorzugt weist ein entsprechender Aufnahmebereich 11 zur (lösbaren) Aufnahme für Leuchtmittel 40 Leuchtmittelaufnahmeelemente 12 auf. Diese können den Anforderungen entsprechend auf unterschiedlichste Weise ausgebildet sein und bspw. als Aufnahmeöffnung für die Leuchtmittel 40 und/oder als Gewindebohrung und/oder als Rastelemente und dergleichen ausgebildet sein; bevorzugt integral mit dem Leuchtengehäuse 10.

[0035] Wie Figur 1 zu entnehmen ist, kann das Leuchtmittel 40 bspw. LEDs 41 aufweisen, welche besonders bevorzugt in Form eines LED-Moduls 42 bereitgestellt sind. Auch andere Leuchtmittel wie bspw. OLEDs oder andere Leuchtmittel sind denkbar.

[0036] Den Leuchtmitteln 40 in Abstrahlrichtung vorgeschaltet (in Figur 1 nach unten) können ferner optische Elemente 43 vorgesehen sein. Zur Befestigung derselben kann das Leuchtengehäuse 10 bevorzugt ebenfalls Aufnahmeelemente 13 aufweisen, um das optische Element 43 entsprechend (lösbar) zu lagern.

[0037] Des Weiteren kann, wie Figur 1 zu entnehmen ist, ferner eine Leuchtmittelabdeckung 44 bereitgestellt sein, die gegebenenfalls auch zum Tragen der optischen Elemente 43 und gegebenenfalls auch der Leuchtmittel 40 dienen kann. Zur Aufnahme dieser Leuchtmittelabdeckung 44 können ebenfalls entsprechende Aufnahmeelemente bspw. integral in dem Leuchtengehäuse 10 vorgesehen sein.

[0038] Das Leuchtengehäuse 10 weist ferner bevorzugt sich seitlich nach außen weg erstreckende Kühlrippen 15, 16 auf. Gemäß einer besonders bevorzugten Ausgestaltungsform erstrecken sich diese Kühlrippen 15, 16 direkt seitlich von den Seitenwänden 22, 23 der Aufnahmeöffnung 20 nach außen weg und ermöglichen somit eine bestmögliche Wärmeabfuhr der von dem Konverter 30 abgegebenen Wärme, die aufgrund der Ausgestaltung der Aufnahmeöffnung 20 bevorzugt überwiegend an die erste Seitenwand 22 der Aufnahmeöffnung 20 abgegeben wird.

[0039] Der Auflagebereich 24 weist bevorzugt Rippenelemente 25 auf. Diese erstrecken sich bevorzugt quer zu einer Längserstreckung der Aufnahmeöffnung; in Figur 1 also in einer links-rechts-Richtung. Eine solche Kühlrippe 25 ist in Figur 1 im Querschnitt dargestellt. Hierbei erstreckt sich das bzw. die Rippenelement(e) 25 bevorzugt als Verlängerung bzw. Verbindung der Kühlrippen 15, 16, so dass eine durchgängige Kühlrippenstruktur bereitgestellt ist, um die Wärmeabfuhr ausgehend bspw. vom Konverter 30 bzw. den Leuchtmitteln 40 weiter zu optimieren.

[0040] Die Kombination des erfindungsgemäßen Leuchtengehäuses 10 sowie der Leuchtmittel 40 und des in der Aufnahmeöffnung 20 vorgesehenen Konverters 30 wird erfindungsgemäß als Leuchte 1 bezeichnet. Aufgrund der erfindungsgemäßen geometrischen Ausgestaltung der Aufnahmeöffnung 20 kann somit, wie in Figur 1 gezeigt, der Konverter 30 in flächiger Anlage mit dem Auflagebereich 24 sowie der ersten Seitenwand 22 stehen. Eine optimierte Wärmeabfuhr trotz abgewinkelt zueinander bereitgestellter Seitenwände 22, 23 bspw. zur Bildung einer Entformungsschräge kann somit ermöglicht werden.

[0041] Um auch über eine längere Betriebsdauer eine sichere Anlage des Konverters 30 insbesondere an der ersten Seitenwand 22 zu gewährleisten, ist bevorzugt zwischen dem Konverter 30 einerseits sowie der zweiten Seitenwand 23 andererseits ein Positionierelement 50

vorgesehen. Mittels dieses Positionierelements 50 wird der Konverter 30 in Anlage mit der ersten Seitenwand 22 gehalten. Das Positionierelement 50 ist dabei bevorzugt lösbar vorgesehen. Bspw. kann das Positionierelement 50 als Keil bereitgestellt sein, welcher zwischen den Konverter 30 sowie der zweiten Seitenwand 23 eingeklemmt oder anderweitig (lösbar) befestigt wird. Ein solcher Keil kann dabei bspw. derart ausgebildet sein, dass er ebenfalls zur Wärmeabfuhr beiträgt; insbesondere durch eine flächige Anlage zum Konverter 30 einerseits und zur zweiten Seitenwand 23 andererseits und ferner dadurch, dass er aus einem entsprechenden gut wärmeleitenden Material - bspw. Aluminium - hergestellt ist.

[0042] Gemäß einer bevorzugten Ausgestaltungsform ist das Positionierelement 50 als Feder ausgebildet, um den Konverter 30 somit zur Anlage mit der ersten Seitenwand 22 in Richtung eben der ersten Seitenwand 22 vorzuspannen. Somit kann eine sichere Anlage über eine lange Betriebsdauer der Leuchte 1 gewährleistet werden. Die Feder 50 stützt sich hierbei bevorzugt in dem Leuchtengehäuse 10 ab. Bspw. kann die Feder 50 in dem Leuchtengehäuse 10 gelagert sein. Hierzu kann das Leuchtengehäuse bspw. ferner eine Abdeckung 60 aufweisen, die die dem Bodenbereich 21 gegenüberliegende Seite der Aufnahmeöffnung 20 bzw. des Leuchtengehäuses 10 insgesamt abdeckt und bspw. als auch Aufhängung des Leuchtengehäuses 10 bzw. der Leuchte 1 dient.

[0043] Wie in Figur 1 zu sehen ist, kann der Konverter 30 bevorzugt um seine Längsachse (diese erstreckt sich senkrecht zur Zeichenebene) seitlich gekippt in der Konverteraufnahmeöffnung 20 eingesetzt sein, so dass er bevorzugt mit derjenigen seiner Seiten 31, über die die meiste Wärme abgegeben wird, in flächiger Anlage mit der ersten Seitenwand 22 steht. Insbesondere ist dabei der TC-Punkt des Converters 30 in flächiger Anlage mit der ersten Seitenwand 22.

[0044] Der Konverter 30 kann bevorzugt Befestigungsvorrichtungen (nicht gezeigt) aufweisen, über die er mit dem Leuchtengehäuse 10 bevorzugt lösbar verbunden ist bzw. verbindbar ist. Dies entweder in der in Figur 1 gezeigten seitlich gekippten Ausrichtung. Es ist jedoch auch denkbar, dass der Konverter 30 in gängiger Weise orientiert (also bspw. Bodenbereich des Converters 30 in flächiger Anlage mit Auflagebereich 24 und Seitenwand 32 in flächiger Anlage mit erster Seitenwand 22) ist und dann mittels der Befestigungsvorrichtungen mit dem Leuchtengehäuse 10 verbunden wird. Hierbei ist insbesondere eine lösbare Verbindung bevorzugt; bspw. eine Verschraubung. Bei einer derartigen Orientierung des Converters 30 kann insbesondere eine Durchgangsverdrahtung einfach realisiert werden.

[0045] Hierzu ist die Erfindung ferner auf ein Leuchtensystem gerichtet, welches sich durch wenigstens zwei erfindungsgemäße Leuchtengehäuse 10 bzw. zwei erfindungsgemäße Leuchten 1 auszeichnet. Die Leuchtengehäuse 10 bzw. die Leuchten 1 sind dabei bevorzugt

stirnseitig miteinander in Anlage bzw. miteinander verbunden und bilden dabei insbesondere ein längliches Leuchtensystem aus. In einer bevorzugten Ausgestaltungsform schließen die Konverteraufnahmeöffnungen 20 der so zu einem Leuchtensystem angeordneten Leuchtengehäuse 10 bzw. Leuchten 1 aneinander an, um bspw. eine zusammenhängende Aufnahmeöffnung 20 des Leuchtensystems zu bilden. Dies ermöglicht eine besonders einfache Realisierung einer Durchgangsverdrahtung. Auch ist es somit möglich, die Anzahl der Konverter 30 auf ein Minimum zu reduzieren, so dass nicht zwingend jedes Leuchtengehäuse 10 mit einem Konverter 30 für den Betrieb des Leuchtensystems bzw. der Leuchtmittel 40 bestückt sein muss.

[0046] Die Erfindung ist nicht auf das zuvor beschriebene Ausführungsbeispiel beschränkt, solange sie vom Gegenstand der folgenden Ansprüche umfasst ist. So ist insbesondere die geometrische Form des Leuchtengehäuses 10, der Kühlrippen 15, 16, der Aufnahmeöffnung 20, des Aufnahmebereichs 11 für Leuchtmittel 40 und dergleichen nicht durch die vorliegende Anmeldung beschränkt. Das Leuchtengehäuse 10 ist beispielsweise als längliches Leuchtengehäuse 10 ausgebildet. Die Aufnahmeöffnung 20 erstreckt sich bevorzugt als längliche Aufnahmeöffnung 20 wenigstens über einen Teil oder entlang des gesamten (länglichen) Leuchtengehäuses 10, wobei die Aufnahmeöffnung 20 bevorzugt an den schmalen Stirnseiten des Leuchtengehäuses 10 nach außen seitlich offen ist, um bspw. eine zusammenhängende Aufnahmeöffnung 20 bei entsprechend angeordneten Leuchtengehäusen 10 zur Bildung eines Leuchtensystems auszubilden.

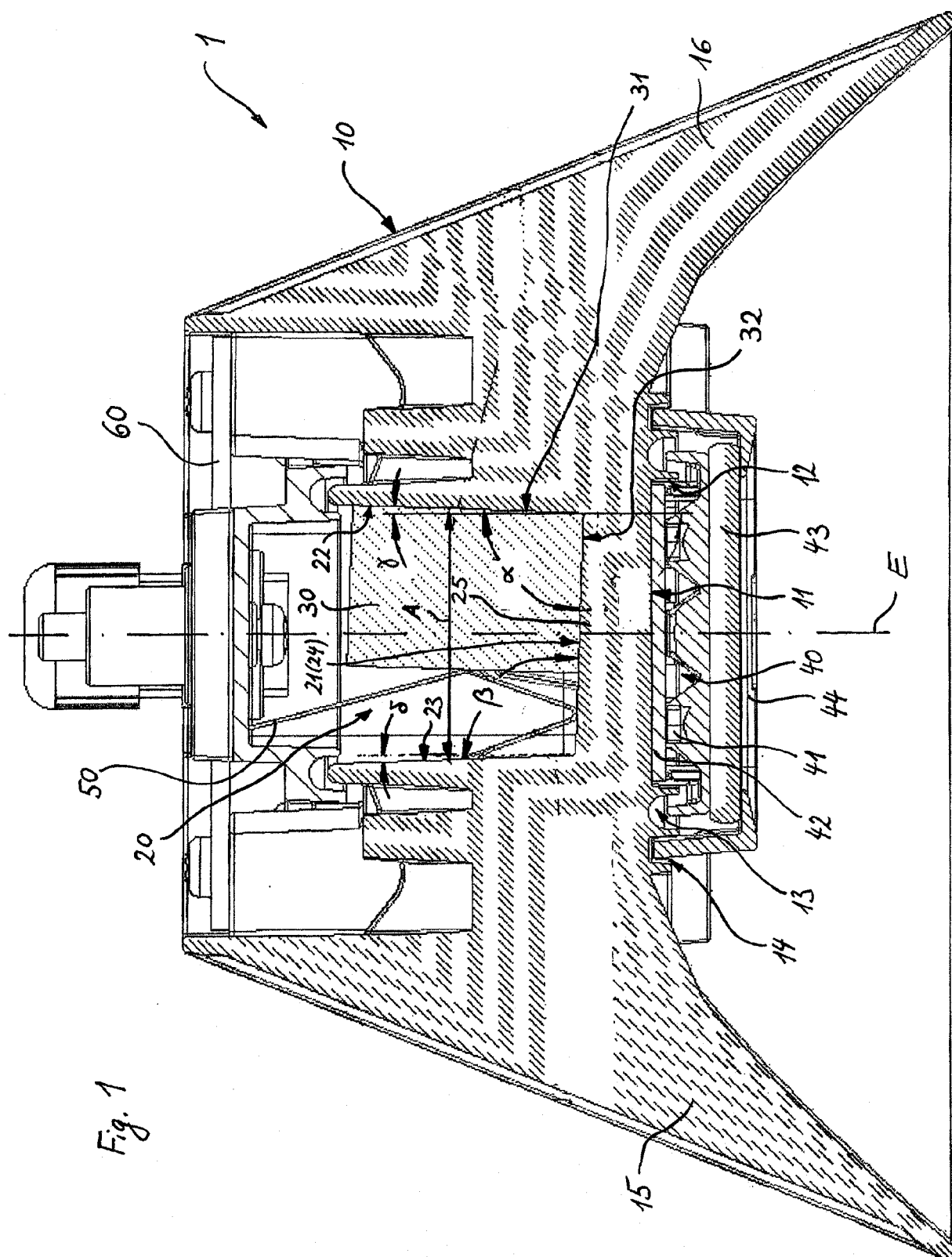
[0047] Auch ist es denkbar, dass andere Komponenten als bspw. ein Konverter 30 in der Aufnahmeöffnung 20 vorgesehen ist bzw. zusätzlich vorgesehen ist. Auch ist die Erfindung nicht auf einen bestimmten Neigungswinkel des Auflagebereichs 24 sowie der Seitenwände 22, 23 beschränkt, solange der Auflagebereich 24 mit der ersten Seitenwand 22 einen rechten Winkel α einschließt und der Auflagebereich 24 mit der zweiten Seitenwand 23 einen Winkel β größer als 90° einschließt, um bevorzugt eine Entformungsschräge bspw. für ein Druckgussleuchtengehäuse auszubilden. Die Erfindung ist jedoch nicht zwingend auf Druckgussleuchtengehäuse beschränkt. Das Leuchtengehäuse 10 ist bevorzugt aus einem gut wärmeleitenden Material wie bspw. Aluminium hergestellt, wobei die Erfindung nicht auf ein bestimmtes Material beschränkt ist.

Patentansprüche

1. Leuchtengehäuse (10), aufweisend:

eine Aufnahmeöffnung (20) zur Aufnahme eines Converters (30) mit einem Bodenbereich (21) sowie einer ersten und einer zweiten Seitenwand (22, 23), die sich einander gegenüberlie-

- gend vom Bodenbereich (21) weg erstrecken, wobei wenigstens ein Teil (24) des Bodenbereichs (21) zur Auflage des Konverters (30) mit der ersten Seitenwand (22) einen rechten Winkel α einschließt, und
5 wobei der Teil (24) des Bodenbereichs (21) zur Auflage des Konverters (30) mit der zweiten Seitenwand (23) einen Winkel β größer als 90° einschließt, so dass sich der Abstand zwischen den Seitenwänden (22, 23) mit zunehmendem Abstand vom Bodenbereich (21) vergrößert.
10
2. Leuchtengehäuse (10) gemäß Anspruch 1, wobei die Seitenwände (22, 23) mit dem Bodenbereich (21) im Wesentlichen einen U-förmigen Querschnitt bilden.
15
3. Leuchtengehäuse (10) gemäß Anspruch 1 oder 2, wobei sich der Abstand zwischen den Seitenwänden (22, 23) mit zunehmendem Abstand vom Bodenbereich (21) kontinuierlich vergrößert.
20
4. Leuchtengehäuse (10) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der von dem Teil (24) des Bodenbereichs (21) zur Auflage des Konverters (30) mit der zweiten Seitenwand (23) eingeschlossene Winkel β zwischen $92-110^\circ$, vorzugsweise $94-102^\circ$ beträgt.
25
5. Leuchtengehäuse (10) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Seitenwände bezüglich einer Symmetrieebene (E) derselben jeweils einen Winkel γ , δ von $1-100^\circ$, vorzugsweise $2-6^\circ$ einschließen, also um einen Winkel γ , δ von jeweils $1-100^\circ$, vorzugsweise $2-6^\circ$ von der Symmetrieebene (E) nach außen geneigt sind.
30
35
6. Leuchtengehäuse (10) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die der Aufnahmeöffnung (20) abgewandte Seite des Bodenbereichs (21) einen Aufnahmebereich (11) für Leuchtmittel (40) bildet, welcher vorzugsweise Leuchtmittelaufnahmeelemente (12) aufweist.
40
7. Leuchtengehäuse (10) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei sich seitlich von dem Leuchtengehäuse (10), insbesondere von den Seitenwänden (22, 23) nach außen weg Kühlrippen (15, 16) des Leuchtengehäuses (10) erstrecken.
45
50
8. Leuchtengehäuse (10) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Teil (24) des Bodenbereichs (21) zur Auflage des Konverters (30) Rippelemente (25) aufweist, welche sich vorzugsweise quer zu einer Längserstreckung der Aufnahmeöffnung (20) erstrecken und sich ferner bevorzugt als Verlängerung bzw. Verbindung der Kühlrippen (15, 16) erstrecken.
55
9. Leuchtengehäuse (10) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Leuchtengehäuse (10) ein Druckgussleuchtengehäuse ist, vorzugsweise ein Aluminiumdruckgussleuchtengehäuse.
10. Leuchtengehäuse (10) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der sich vergrößernde Abstand zwischen den Seitenwänden (22, 23) mit zunehmendem Abstand vom Bodenbereich (21) als Entformungsschräge bei der Herstellung des Leuchtengehäuses (10) ausgebildet ist.
11. Leuchte (1) aufweisend ein Leuchtengehäuse (10) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche mit Leuchtmitteln (40) sowie einem in der Aufnahmeöffnung (20) vorgesehenen Konverter (30), welcher in flächiger Anlage mit dem Teil (24) des Bodenbereichs (21) zur Auflage des Konverters (30) sowie der ersten Seitenwand (22) steht.
12. Leuchte (1) nach Anspruch 11, wobei zwischen dem Konverter (30) sowie der zweiten Seitenwand (23) ein Positionierelement (50) vorgesehen ist, um den Konverter (30) in Anlage mit der ersten Seitenwand (22) zu halten, wobei das Positionierelement (50) vorzugsweise lösbar vorgesehen ist, und wobei das Positionierelement (50) vorzugsweise eine Feder ist, um den Konverter (30) zur Anlage mit der ersten Seitenwand (22) in Richtung der ersten Seitenwand (22) vorzuspannen.
13. Leuchte (1) gemäß einem der Ansprüche 11 bis 12, wobei der Konverter (30) mit derjenigen seiner Seiten, über die die meiste Wärme abgegeben wird, insbesondere mit seinem TC-Punkt, in flächiger Anlage mit der ersten Seitenwand (22) steht.
14. Leuchte (1) gemäß einem der Ansprüche 11 bis 13, wobei der Konverter (30) Befestigungsvorrichtungen aufweist, über die er mit dem Leuchtengehäuse (10) vorzugsweise lösbar verbunden ist.
15. Leuchtensystem aufweisend wenigstens zwei Leuchtengehäuse (10) gemäß einem der Ansprüche 1 bis 10 oder zwei Leuchten (1) gemäß einem der Ansprüche 11 bis 14, welche vorzugsweise stirnseitig miteinander in Anlage bzw. miteinander verbunden sind, wobei ferner bevorzugt die Konverteraufnahmeöffnungen (20) der so angeordneten Leuchtengehäuse (10) bzw. Leuchten (1) aneinander anschließen, um eine zusammenhängende Aufnahmeöffnung (20) des Leuchtensystems zu bilden.





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 16 17 8317

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 6 394 628 B1 (WANG JAMES P [US]) 28. Mai 2002 (2002-05-28) * Abbildungen 1-7 * * Spalte 3, Zeile 45 - Zeile 65 * * Spalte 3, Zeile 5 - Spalte 4, Zeile 27 * -----	1-7,9-15	INV. F21V15/01 F21V23/02 F21V29/74 ADD. F21Y115/10
X	CN 2 929 472 Y (KASITE LIGHTING CO LTD DONGGUA [CN]) 1. August 2007 (2007-08-01) * Zusammenfassung * * Seite 4, Zeile 16 - Zeile 24; Abbildung 2 * -----	1-5, 7-11,13, 15	
X	US 2007/253201 A1 (BLINCOE PATRICK S [US] ET AL) 1. November 2007 (2007-11-01) * Absatz [0027] - Absatz [0032]; Abbildung 2 * * Absatz [0038] - Absatz [0040]; Abbildungen 4A-7 * * Absatz [0048] * -----	1-7,9-15	
X	US 2007/030682 A1 (HAUGAARD ERIC [US] ET AL) 8. Februar 2007 (2007-02-08) * Absatz [0046] - Absatz [0047]; Abbildungen 2-9 * -----	1-7,9-15	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) F21V F21Y
A	US 2008/310162 A1 (THOMAS JAMES [US] ET AL) 18. Dezember 2008 (2008-12-18) * Zusammenfassung; Abbildung 6 * -----	1-15	
A	US 4 719 540 A (SAN GEORGE MARK [US] ET AL) 12. Januar 1988 (1988-01-12) * Spalte 3, Zeile 4 - Zeile 12; Abbildungen 6-7 * -----	1-15	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 27. September 2016	Prüfer Thibaut, Arthur
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 : mündliche 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	

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

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

EP 16 17 8317

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

27-09-2016

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 6394628 B1	28-05-2002	US 6394628 B1	28-05-2002
		US 2002159266 A1	31-10-2002
-----		-----	
CN 2929472 Y	01-08-2007	KEINE	
-----		-----	
US 2007253201 A1	01-11-2007	CA 2650377 A1	08-11-2007
		CN 101479529 A	08-07-2009
		CN 102620267 A	01-08-2012
		DE 112007001036 T5	05-03-2009
		US 2007253201 A1	01-11-2007
		US 2008266868 A1	30-10-2008
		WO 2007127410 A2	08-11-2007
-----		-----	
US 2007030682 A1	08-02-2007	KEINE	
-----		-----	
US 2008310162 A1	18-12-2008	US 2008310162 A1	18-12-2008
		US 2010014289 A1	21-01-2010
		US 2012294000 A1	22-11-2012
		US 2015070891 A1	12-03-2015
		US 2016003464 A1	07-01-2016
-----		-----	
US 4719540 A	12-01-1988	CA 1298574 C	07-04-1992
		US 4719540 A	12-01-1988
-----		-----	

EPO FORM P0461

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