

(19)



(11)

EP 3 006 824 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
13.04.2016 Patentblatt 2016/15

(51) Int Cl.:
F21V 19/00 ^(2006.01) **F21V 17/16** ^(2006.01)
F21V 7/00 ^(2006.01) **F21Y 115/10** ^(2016.01)

(21) Anmeldenummer: **15188781.7**

(22) Anmeldetag: **07.10.2015**

(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

- **Bäumchen, Christian**
83377 Vachendorf (DE)
- **Kumalic, Muharem**
83374 Traunwalchen (DE)
- **Muzenjak, Zeljko**
83301 Traunreut (DE)

(30) Priorität: **08.10.2014 DE 102014114625**

(71) Anmelder: **Siteco Beleuchtungstechnik GmbH**
83301 Traunreut (DE)

(72) Erfinder:
• **Holzbauer, Jochen**
83278 Traunstein (DE)

(74) Vertreter: **Schmidt, Steffen**
Boehmert & Boehmert
Anwaltpartnerschaft mbB
Patentanwälte Rechtsanwälte
Pettenkoferstrasse 20-22
80336 München (DE)

(54) LEUCHTE MIT HALTECLIP

(57) Die Erfindung betrifft eine Leuchte mit einem Leuchtengehäuse und einem Geräteträger, welcher in dem Leuchtengehäuse montierbar ist, wobei wenigstens eine Platine, welche wenigstens eine Halbleiterlichtquelle trägt, und wenigstens ein Reflektor an dem Geräteträger montiert sind, mittels eines Halteclips, welcher die Platine in Bezug auf den Reflektor ausrichtet und in den

Geräteträger eingreift, um die Platine und den Reflektor an dem Geräteträger vorzumontieren, wobei nach der Montage des Geräteträgers im Gehäuse der Reflektor und die Platine durch Klemmung zwischen dem Geräteträger und einem Gehäuseabschnitt mechanisch fixiert sind.

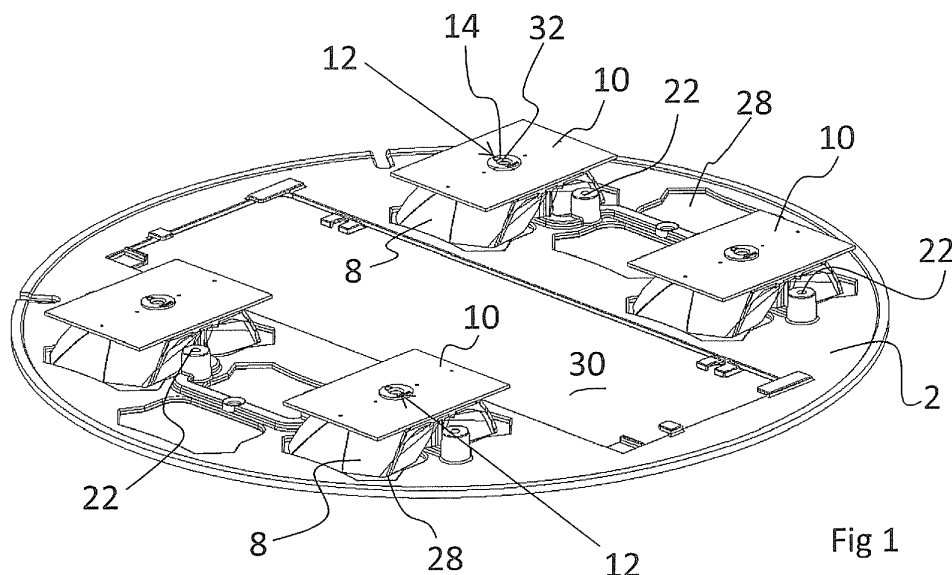


Fig 1

EP 3 006 824 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Leuchte mit einem Leuchtengehäuse und einem Geräteträger, der in dem Leuchtengehäuse montierbar ist, sowie ein Verfahren zum Montieren einer solchen Leuchte, wobei an dem Geräteträger wenigstens ein Reflektor und eine Platine mit einer Halbleiterlichtquelle montiert ist.

[0002] Leuchten mit Halbleiterlichtquellen als Leuchtmittel weisen häufig aufgrund der geringen baulichen Größe der Halbleiterlichtquellen (welche LEDs oder OLEDs sein können) auch verhältnismäßig kleine Reflektoren im Bereich der Leuchtmittel auf. Da die Halbleiterlichtquellen als nahezu punktförmige Lichtquellen wirken, ist eine präzise Ausrichtung des Reflektors gegenüber der Lichtquelle erforderlich, um eine gewünschte Lichtverteilung mit dem Reflektor erzielen zu können.

[0003] Ferner kommt bei derartigen Leuchten hinzu, dass häufig eine Vielzahl von Halbleiterlichtquellen und Reflektoren in der Leuchte vorgesehen sind.

[0004] Ein Beispiel einer Leuchte mit mehreren LED-Lichtquellen ist aus der DE 10 2008 052 869 A1 bekannt. Bei dieser Leuchte werden eine Vielzahl von LEDs an einer Tragschiene montiert, um in der Leuchte befestigt zu werden. Die Reflektoren, soweit für die LEDs vorgesehen, sind mit der LED fest verbunden und werden mit einem Haltebügel an der Tragschiene befestigt.

[0005] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Leuchte mit Halbleiterlichtquellen bereitzustellen, welche möglichst einfach zu montieren ist und eine effiziente Kühlung der Halbleiterlichtquellen ermöglicht, wobei die einzelnen Elemente auch zerstörungsfrei wieder gelöst werden können.

[0006] Die vorliegende Erfindung löst die Aufgabe durch eine Leuchte nach Anspruch 1 sowie durch ein Verfahren zum Montieren einer solchen Leuchte nach Anspruch 13.

[0007] Erfindungsgemäß werden wenigstens eine Platine, welche die Halbleiterlichtquelle trägt, zusammen mit einem Reflektor an einem Geräteträger vormontiert. Dazu ist ein Halteclip vorgesehen, welcher die Platine und den Reflektor an dem Geräteträger bereits hält, bevor der Geräteträger in das Leuchtengehäuse montiert wird. Diese Art der Leuchte erlaubt daher die Montage in zwei Schritten. Zunächst erfolgt die Vormontage der Platine und der Reflektoren an dem Geräteträger und erst danach die Montage des Geräteträgers in dem Leuchtengehäuse. Dabei ist es von Vorteil, dass der Halteclip bereits dafür eingerichtet ist, die Platine in Bezug auf den Reflektor auszurichten, so dass eine präzise Anordnung zwischen den optischen Komponenten der Leuchte möglich ist. Diese Aufgabe würde alleine bereits durch eine Zentrierhilfe, wie einen Zentrierstift oder dergleichen erfüllt werden. Gemäß der vorliegenden Erfindung ist aber ein Halteclip vorgesehen, der die Platine und den Reflektor an dem Geräteträger bereits vorläufig hält. Dadurch kann der Geräteträger außerhalb der Leuchte oder in einem von der Leuchte abgehängten Zustand vollständ-

dig bestückt werden, bevor er endgültig in das Leuchtengehäuse eingebaut wird. Im montierten Zustand des Geräteträgers wird jedoch die Baugruppe aus Platine und Reflektor zwischen einem Gehäuseabschnitt und dem Geräteträger eingeklemmt, so dass die Komponenten durch Klemmkraft in der Leuchte mechanisch gehalten sind. Dies hat den Vorteil, dass selbst bei einer Materialeimüdung des Halteclips und/oder bei unterschiedlicher thermischer Ausdehnung des Halteclips gegenüber den übrigen Komponenten der Leuchte eine präzise Befestigung der Komponenten erhalten bleibt, und dass die Platine mit der Halbleiterlichtquelle in gutem thermischen Kontakt zu dem Leuchtengehäuse steht, welches als Kühlkörper wirkt. Dabei ist es immer noch möglich, die einzelnen Komponenten zu Wartungsarbeiten separat demontieren zu können. Bei einer Verklebung der Platinen, des Reflektors und des Geräteträgers wäre dies nicht mehr möglich.

[0008] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform ist nach der Montage des Geräteträgers im Gehäuse der Eingriff des Halteclips in den Geräteträger durch die Klemmung zwischen dem Geräteträger und dem Gehäuseabschnitt mechanisch entlastet. In dieser Ausführungsform hat der Halteclip keine weitere Funktion mehr, um die Platine und den Reflektor an dem Geräteträger zu halten, wenn der Geräteträger an dem Gehäuseabschnitt montiert ist. Der Eingriff des Halteclips in den Geräteträger dient daher tatsächlich nur während der Phase der Vormontage dazu, die Platine und den Reflektor vorübergehend an dem Geräteträger zu halten und gegeneinander auszurichten bevor die Montage des Geräteträgers in dem Gehäuse erfolgt. Danach liegt gemäß einer bevorzugten Ausführungsform die Platine flächig an dem Gehäuseabschnitt an, so dass eine gute thermische Verbindung zum Leuchtengehäuse gebildet wird, welches als Kühlkörper wirkt.

[0009] In einer bevorzugten Ausführungsform ist der Halteclip in wenigstens einem Teilbereich säulenförmig und greift durch Öffnungen in der Platine und dem Reflektor hindurch. Vorzugsweise liegt der säulenförmige Abschnitt des Halteclips formschlüssig an der Öffnung der Platine und an der Öffnung des Reflektors an, die im vormontierten Zustand der Platine und des Reflektors an dem Geräteträger zueinander fluchten. Dadurch kann die Ausrichtung der Platine und des Reflektors während der Vormontage erfolgen. Die Säulenform kann einen Zylinderabschnitt umfassen. Es ist jedoch auch möglich, dass die Säulenform einen nicht kreisrunden Querschnitt aufweist, wodurch auch die Winkelausrichtung des Reflektors gegenüber der Platine gewährleistet ist. Auch der Eingriff des Halteclips in den Geräteträger kann durch einen Formschluss so ausgebildet sein, dass die Winkellage fest definiert ist, um auch den Reflektor und die Platine gegenüber dem Geräteträger in einem bestimmten Winkel auszurichten. Vorzugsweise ist der Reflektor gegenüber dem Geräteträger durch eine oder mehrere Anlagekanten in der Winkelausrichtung festgelegt.

[0010] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform

weist der Halteclip eine oder mehrere, insbesondere zwei gegenüberliegende oder mehrere auf einem Umfangskreis angeordnete Rastnasen auf, welche beim Eingriff in den Geräteträger hinter einer Kante von diesem einrasten. Beispielsweise kann der Halteclip an dem zum Geräteträger weisenden Ende in Längsrichtung zweigeteilt sein, wobei die dadurch entstehenden Schenkel sich elastisch in einem Ausschnitt des Geräteträgers verspreizen, so dass die Rastnasen an einem Umfangsrand einer Öffnung am Geräteträger einrasten. Weitere Rastverbindungen sind jedoch möglich. Beispielsweise können auch mehr als zwei Schenkel gebildet sein, die beim Eingriff in eine Öffnung des Geräteträgers hinter einem Umfangsrand mit jeweils einer Rastnase einrasten. Die Verrastung ist bevorzugt, weil sie auf der dem Reflektor und der Platine entgegengesetzten Seite des Geräteträgers leicht gelöst werden kann, um die Bauteile auch wieder demontieren zu können.

[0011] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform weist der Halteclip an einem von dem Geräteträger entgegengesetzten Ende einen Flansch auf, welcher an der Platine und/oder an dem Gehäuseabschnitt im montierten Zustand der Leuchte anliegt. Der Flansch bietet ein Gegenstück, wenn der Halteclip durch Öffnungen in der Platine und dem Reflektor hindurchgreift und in dem Geräteträger z.B. durch Verrasten befestigt ist, um die Platine und den Reflektor am Geräteträger zu halten. Der Gehäuseabschnitt kann auf einen Teilbereich der Platine oder des Reflektors drücken, um die Klemmung hervorzurufen. Dann ist der Halteclip im montierten Zustand des Geräteträgers funktionslos.

[0012] In einer bevorzugten Ausführungsform ist der Halteclip aus Kunststoff gebildet. Dies ermöglicht nicht nur einfache Herstellung sondern das Kunststoffmaterial bietet auch die notwendige Elastizität, um federnde Bereiche für die Rastnasen zu bilden. Alternativ kann auch ein Halteclip aus einem Metall, insbesondere aus Federstahl, vorgesehen sein, wobei in diesem Fall vorzugsweise eine elektrische Isolierung zwischen der Platine und dem Halteclip vorgesehen ist.

[0013] In einer bevorzugten Ausführungsform ist der wenigstens eine Halteclip für eine Baugruppe aus der wenigstens einer Platine und dem wenigstens einen Reflektor vorgesehen und die Leuchte umfasst zwei oder mehr solcher Baugruppen, die an dem Geräteträger vormontiert werden. In dieser Ausführungsform ist der Vorteil der Vormontage, den der Halteclip bietet, von besonderer Bedeutung, weil es dadurch ermöglicht wird, nacheinander die mehreren Reflektor-Platinen-Baugruppen an dem Geräteträger vorzumontieren bevor die gesamte Konstruktion in der Leuchte befestigt wird. Würde man anstelle eines Halteclips nur einfache Zentrierstifte vorsehen, die ein Ausrichten der Platinen des Reflektors gegenüber dem Geräteträger ermöglichen, wäre es notwendig, alle Baugruppen auf dem Geräteträger zunächst lose anzuordnen, bevor diese durch Montage in dem Leuchtengehäuse endgültig fixiert sind. Die Vormontage gemäß der vorliegenden Erfindung hat daher in einer

Leuchte dieser Ausführungsform erhebliche Handhabungsvorteile.

[0014] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform ist der Geräteträger in dem Gehäuse durch lösbare mechanische Verbindungselemente, insbesondere durch Schrauben, montiert. Dies ermöglicht eine einfache Demontage des Geräteträgers. Danach können der Reflektor und die Platine durch Lösen des Halteclips auch wieder von dem Geräteträger entfernt werden.

[0015] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform weist der Geräteträger Lichtdurchtrittsöffnungen auf. Der Reflektor ist bei dieser Ausführungsform auf einer von einer Lichtaustrittsfläche der Leuchte abgewandten Seite des Geräteträgers angeordnet und das Licht tritt durch die Lichtaustrittsöffnung des Geräteträgers in Richtung zur Lichtaustrittsfläche der Leuchte hindurch. Beispielsweise kann der Geräteträger in Form einer Platte ausgeführt sein, in der eine oder mehrere Lichtdurchtrittsöffnungen vorgesehen sind, an denen jeweils ein Reflektor mit einer Platine mittels jeweils wenigstens einem Halteclip vormontiert ist. Der plattenförmige Geräteträger wird anschließend in einer Ebene parallel zur Lichtaustrittsfläche der Leuchte in dem Gehäuse montiert, z.B. durch mehrere Schraubverbindungen.

[0016] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform des Verfahrens umfasst der Verfahrensschritt des Vormontierens ein Anordnen von mehreren der Halteclips auf einer Montagevorrichtung. Dazu können z.B. Öffnungen in den Montageclips vorgesehen sein, die auf Stifte der Montagevorrichtung aufgesteckt werden, wobei die Anordnung der Halteclips bereits der räumlichen Anordnung entspricht, die durch den Eingriff der Halteclips an dem Geräteträger bestimmt ist. Ferner sieht das bevorzugte Verfahren das anschließende Anordnen von mehreren der Platinen und mehreren der Reflektoren auf den Halteclips vor. Abschließend umfasst das bevorzugte Verfahren ein Aufstecken des Geräteträgers auf die Halteclips. Dieses Verfahren ist insbesondere von Vorteil, wenn eine Vielzahl von Baugruppen aus jeweils einem Halteclip, einer Platine und einem Reflektor vorgesehen ist, die nach einem vorgegebenen Muster an dem Geräteträger vorzumontieren sind.

[0017] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform sind die Platine und der Reflektor voneinander trennbar, wenn zur Demontage der Leuchte der Geräteträger von dem Leuchtengehäuse entfernt ist und der Halteclip demontiert ist. Dies ermöglicht die vollständige Demontage der einzelnen Bauteile, wie dies im Stand der Technik häufig nicht der Fall ist, weil die Platinen mit den Halbleiterlichtquellen fest mit dem zugehörigen Reflektor verklebt sind. Erfindungsgemäß kann auf eine solche Verklebung verzichtet werden.

[0018] Das Verfahren zum Montieren einer Leuchte gemäß der Erfindung sieht hintereinander das Vormontieren der Platine und des Reflektors an dem Geräteträger mittels des Halteclips und anschließend das Montieren des Geräteträgers in dem Gehäuse vor. Wichtig ist in diesem Zusammenhang die Reihenfolge der Verfah-

rensschritte, weil dadurch der Handhabungsvorteil beim Zusammensetzen der Leuchte erzielt wird. Nach dem Montieren des Geräteträgers in dem Gehäuse kann außerdem eine Endmontage durch Verschließen des Gehäuses mit einer Abdeckung erfolgen. Beispielsweise kann der Geräteträger durch die Lichtaustrittsfläche der Leuchte in dem Gehäuse montiert werden und die Lichtaustrittsfläche kann anschließend durch eine transparente oder transluzente Abdeckung verschlossen werden. Alternativ kann auch die Abdeckung selbst dazu verwendet werden, um den Geräteträger in dem Gehäuse festzuklemmen und dabei gleichzeitig die Klemmung zwischen dem Gehäuseabschnitt und dem Geräteträger zur Fixierung der Platine und dem Reflektor erfolgen. In dieser Ausführungsform ist eine Verschraubung des Geräteträgers in dem Gehäuse nicht notwendig.

[0019] Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung werden aus der nachfolgenden Beschreibung einer bevorzugten Ausführungsform deutlich, die in Verbindung mit den beigefügten Figuren gegeben wird. In den Figuren ist Folgendes dargestellt:

Figur 1 zeigt eine perspektivische Ansicht eines Geräteträgers mit vier darin montierten Reflektoren und Platinen.

Figur 2 zeigt eine perspektivische Ansicht eines Halteclips.

Figur 3 zeigt einen vertikalen Querschnitt durch eine Leuchte im Bereich des Reflektors und des Halteclips.

Figur 4 zeigt eine perspektivische Ansicht eines Leuchtengehäuses aus Richtung der Lichtaustrittsfläche ohne einen Geräteträger.

Figur 5 zeigt eine Aufsicht auf die Lichtaustrittsfläche einer Leuchte mit einem Geräteträger gemäß Figur 1 und einem Leuchtengehäuse gemäß Figur 4.

[0020] Die Leuchte der beschriebenen Ausführungsform umfasst einen Geräteträger 2 (siehe Figur 1), welche in einem Leuchtengehäuse 4 (siehe Figur 4) durch eine Lichtaustrittsfläche eingesetzt wird und darin verschraubt wird. Die zusammengesetzte Leuchte in Aufsicht auf die Lichtaustrittsfläche ist in Figur 5 dargestellt.

[0021] Wie in der Figur 1 zu sehen ist, umfasst der Geräteträger 2 eine etwa ebene Platte mit einer Vielzahl von Ausschnitten, die teilweise als Lichtdurchtrittsöffnungen 28 dienen. Der Geräteträger 2 kann aus Kunststoff oder aus einem Blechteil gebildet sein.

[0022] Die Figur 1 zeigt den Geräteträger 2 in einem vormontierten Zustand, in welchem vier Reflektoren 8 mit jeweils einer Platine 10 an dem Geräteträger befestigt sind. Die Reflektoren 8 umfassen zwei sich erweiternde Kammern, die jeweils zu einer Öffnung, die einer Licht-

durchtrittsöffnung im Geräteträger zugeordnet ist, erstrecken. In den Kammern, die auch miteinander verbunden sein können, sind jeweils ein oder mehrere LEDs (Light Emitting Device) angeordnet, welche auf der darüber befindlichen Platine 10 befestigt und elektrisch kontaktiert sind. Weitere Einzelheiten zu der Reflektorform, welche gemäß einer Ausführungsform eingesetzt werden kann, sind in dem europäischen Patent EP 2 360 427 beschrieben.

[0023] Die Baugruppe bestehend aus einem Reflektor 8 und einer Platine 10 wird mittels eines Halteclips 12, welcher als Einzelteil in Figur 2 dargestellt ist, an dem Geräteträger 2 befestigt. Der Halteclip 12 umfasst einen Flansch 14, einen zylindrischen Abschnitt 16, und zwei Federarme 18 mit jeweils einem Rastvorsprung 20 am äußeren Ende.

[0024] Die Wirkungsweise des Halteclips 12 ist in dem Querschnitt nach Figur 3 zu sehen. Der Halteclip 12 wird durch eine Öffnung in der Platine 10 und durch eine Öffnung in dem Reflektor 8 hindurchgeführt, so dass der zylindrische Abschnitt 16 die beiden Öffnungen zueinander ausrichtet. Die Rastnasen 20 greifen in einen Vorsprung des Geräteträgers 2 ein und verrasten hinter einer Kante, so dass der Reflektor 8 und die Platine 10 an dem Geräteträger gehalten werden. Der Flansch 12 liegt dabei auf der Seite der Platine 10 an, welche von dem Geräteträger 2 abgewandt ist. Alleine durch die Kraft der Rastverbindung zwischen dem Geräteträger 2 und dem Halteclip 12 werden die Platine 10 und der Reflektor 8 an dem Geräteträger 2 zur Vormontage gehalten. Wie in Figur 1 zu sehen ist, werden vier derartige Baugruppen an dem Geräteträger 2 mit jeweils einem Halteclip 12 befestigt.

[0025] In dem vormontierten Zustand sind die Platinen 10 und die Reflektoren 8 in Bezug auf Lichtdurchtrittsöffnungen 28 in dem Geräteträger 2 ausgerichtet. Wenigstens eine Kante, vorzugsweise zwei Kanten, des Reflektors 8 liegen an dem Rand der Lichtdurchtrittsöffnung 28 an, um die Winkelausrichtung des Reflektors 8 gegenüber dem Geräteträger festzulegen. Vorzugsweise sind die Kanten des Reflektors 8 auf die Lichtaustrittsöffnung 28 so abgestimmt, dass die Montage des Reflektors 8 in zwei verschiedenen Richtungen möglich ist. Ein geringes Spiel zwischen dem Reflektor 8 und der Lichtdurchtrittsöffnung kann vorgesehen sein, so dass der Reflektor 8 sich gegenüber dem Geräteträger 2 um nicht mehr als 3° drehen kann. Dieser vormontierte Geräteträger 2 wird anschließend in das Gehäuse 4 durch die Lichtaustrittsfläche eingeführt und in dem Gehäuse 4 verschraubt. Dazu sind mehrere Schraublöcher 22 in dem Geräteträger 2 vorgesehen, die jeweils einem Schraubloch 24 an der Innenseite des Gehäuses 4 zugeordnet sind. Wenn der vormontierte Geräteträger 2 in das Gehäuse 4 eingeführt wird und mit diesem verschraubt wird, liegt jeweils eine Platine 10 an einem Gehäuseabschnitt 26 auf der Innenseite des Gehäuses 4 flächig an. Durch Festziehen der Schrauben zum Fixieren des Geräteträgers 2 werden die Platinen an den Gehäuseabschnitt 26 ge-

presst, wodurch die Platine 10 und der Reflektor 8 zwischen dem Gehäuseabschnitt und dem Geräteträger 2 geklemmt werden, wie z.B. in Figur 3 zu sehen ist. Diese Klemmung hat zwei Vorteile. Zum einem werden zuverlässig die Platine und die Reflektoren in der montierten Leuchte gehalten. Ferner wird eine gute thermische Ankopplung zwischen der Platine 10 und dem Gehäuse 4 durch die flächige Anlage der Platine 10 an dem Gehäuseabschnitt 26 gewährleistet. Das Gehäuse ist vorzugsweise aus einem wärmeleitenden Material, z.B. Aluminiumdruckguss, gefertigt, und dient nicht nur als Gehäuse sondern gleichzeitig als Kühlkörper für die LEDs an den Platinen 10. Durch eine gute thermische Ankopplung ist daher eine Kühlung der Halbleiterlichtquellen möglich.

[0026] Der Flansch 14 kann im montierten Zustand entweder an dem Gehäuse ebenfalls anliegen oder in einer Vertiefung des Gehäuses freiliegen, wie in der Figur 3 zu sehen ist. In jedem Fall ist jedoch durch das Einklemmen der Platine und des Reflektors zwischen dem Gehäuseabschnitt 26 und dem Geräteträger 2 der Halteclip entlastet, so dass die Rastverbindung zwischen den Rastnasen 20 und dem Geräteträger 2 zur Halterung an der Platine 10 und dem Reflektor 8 keine funktionelle Bedeutung mehr hat.

[0027] Die montierte Leuchte, wie z.B. in Figur 5 dargestellt, kann anschließend noch mit einer transparenten Abdeckung (in den Figuren nicht dargestellt) verschlossen werden.

[0028] Der Geräteträger 2 weist nicht nur Ausschnitte in Form von Lichtdurchtrittsöffnungen 28 auf sondern außerdem mittig noch einen größeren Ausschnitt 30, in den ein elektronisches Vorschaltgerät oder sonstige Betriebsmittel der Leuchte montiert werden können. In der Figur 5 ist dargestellt, dass in dem Ausschnitt 30 ein Träger für ein Vorschaltgerät befestigt ist, der den Ausschnitt 30 in Richtung der Lichtaustrittsfläche vollständig verschließt.

[0029] Ferner sind zwei Paare von Lichtdurchtrittsöffnungen 28 nicht mit einer Baugruppe aus Reflektor und Platine besetzt, sondern durch einen Blinddeckel verschlossen.

[0030] Wie in dem Querschnitt gemäß Figur 3 dargestellt ist, umfasst der Halteclip 12 im Bereich des Flansches 14 eine zentrierte Öffnung 32. Mit dieser Öffnung 32 kann der Halteclip 12 auf Stifte einer Montagevorrichtung (in den Figuren nicht dargestellt) aufgesteckt werden, um mehrere Halteclips 12 im Raum anzuordnen. Auf diese Halteclips werden zum Vormontieren des Geräteträgers 2 die Platinen 10 und die Reflektoren 8 aufgesteckt. Anschließend wird der Geräteträger 2 über die Vielzahl der Halteclips 12 aufgesteckt und mit den Halteclips 12 verrastet. Dadurch erhält man im Ergebnis einen vormontierten Geräteträger entsprechend der Figur 1, der anschließend zur Endmontage in das Leuchtengehäuse eingeschraubt werden kann.

[0031] Zahlreiche Modifikationen sind an der vorhergehend beschriebenen Leuchte möglich, ohne vom Gegenstand der Erfindung, der durch die beigefügten An-

sprüche definiert ist, abzuweichen. Insbesondere kann die Anzahl der Reflektoren und Platinen, die Form des Geräteträgers und des Gehäuses sowie die Art der Befestigungen des Geräteträgers in dem Gehäuse verändert werden, ohne vom Umfang der Erfindung abzuweichen. Beispielsweise kann die Abdeckung der Leuchte selbst zur Befestigung des Geräteträgers genutzt werden. Die Form der Leuchte ist nicht auf runde Leuchten beschränkt sondern kann gemäß weiteren Ausführungsformen quadratische oder rechteckige Querschnitte umfassen. Die Anzahl der Baugruppen aus Reflektor und Platine kann variieren. Auch die Form des Halteclips kann geändert werden. Insbesondere ist kein zylindrischer Abschnitt 16 notwendig sondern es kann auch ein im Querschnitt eckiger Säulenabschnitt Verwendung finden, wobei entsprechend geformte Öffnungen in der Platine und im Reflektor vorhanden sind. Dadurch kann die Platine und Reflektor gegenüber dem Geräteträger ausgerichtet werden. Bei der dargestellten bevorzugten Ausführungsform sind separate Positionierungseinrichtungen an dem Reflektor bzw. an der Platine vorhanden, um die Winkelausrichtung zu gewährleisten.

Bezugszeichenlist

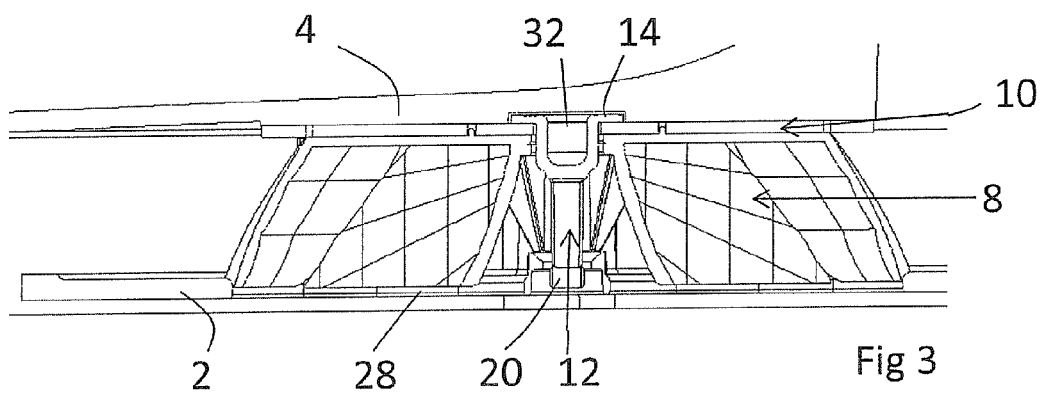
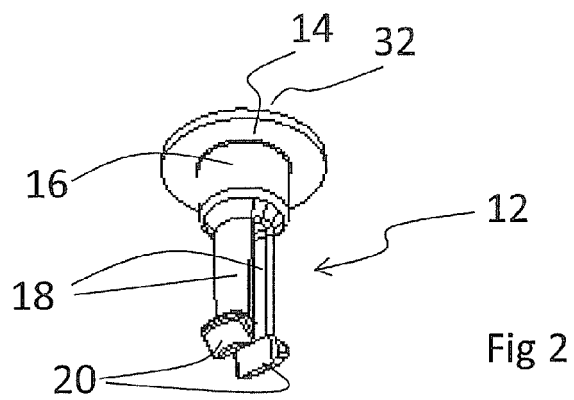
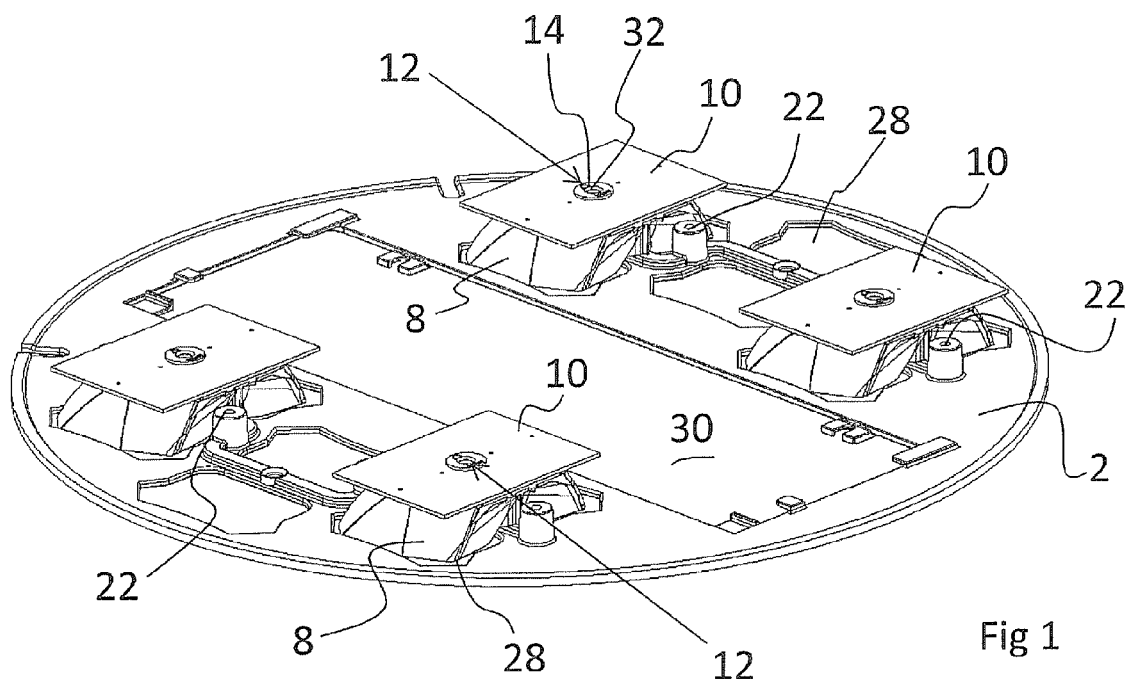
[0032]

2	Geräteträger
4	Gehäuse
8	Reflektor
10	Platine
12	Halteclip
14	Flansch
16	zylindrischer Abschnitt
18	elastischer Arm
20	Rastnase
22	Schraubloch im Geräteträger
24	Schraubloch im Gehäuse
26	Gehäuseabschnitt
28	Lichtdurchtrittsöffnung im Geräteträger
30	Ausschnitt im Geräteträger
32	Öffnung im Halteclip

Patentansprüche

1. Leuchte mit einem Leuchtengehäuse (4) und einem Geräteträger (2), welcher in dem Leuchtengehäuse (4) montierbar ist, wobei wenigstens eine Platine (10), welche wenigstens eine Halbleiterlichtquelle trägt, und wenigstens ein Reflektor (8) an dem Geräteträger (2) montiert sind, mittels eines Halteclips (12), welcher die Platine (10) in Bezug auf den Reflektor (8) ausrichtet und in den Geräteträger (2) eingreift, um die Platine (10) und den Reflektor (8) an dem Geräteträger (2) vorzumontieren, wobei nach der Montage des Geräteträgers (2) im

- Gehäuse (4) der Reflektor (8) und die Platine (10) durch Klemmung zwischen dem Geräteträger (2) und einem Gehäuseabschnitt (26) mechanisch fixiert sind.
2. Leuchte nach Anspruch 1, wobei nach der Montage des Geräteträgers (2) die Platine (10) flächig an dem Gehäuseabschnitt (26) anliegt.
3. Leuchte nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei nach der Montage des Geräteträgers (2) im Gehäuse (4) der Eingriff des Halteclips (12) in den Geräteträger (2) durch die Klemmung mechanisch entlastet ist.
4. Leuchte nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Halteclip (12) in wenigstens einem Teilabschnitt säulenförmig ist und durch Öffnungen in der Platine (10) und dem Reflektor (8) hindurchgreift.
5. Leuchte nach Anspruch 4, wobei die Öffnungen in der Platine (10) und dem Reflektor (8) in dem vormontierten Zustand zueinander fluchten.
6. Leuchte nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Halteclip eine oder mehrere, insbesondere zwei gegenüberliegende, Rastnasen (20) aufweist, welche beim Eingriff in den Geräteträger (2) hinter einer Kante von diesem einrasten.
7. Leuchte nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Halteclip (12) an einem von dem Geräteträger (2) entgegengesetzten Ende einen Flansch (14) aufweist, welcher an der Platine (10) und/oder an dem Gehäuseabschnitt im montierten Zustand der Leuchte anliegt.
8. Leuchte nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Halteclip (12) aus Kunststoff gebildet ist.
9. Leuchte nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der wenigstens eine Halteclip (12) für eine Baugruppe aus der wenigstens eine Platine (10) und dem wenigstens einen Reflektor (8) vorgesehen ist, und die Leuchte zwei oder mehr der Baugruppen aus jeweils einem Halteclip (12), einer Platine (10) und einem Reflektor (8) umfasst, die an dem einen Geräteträger (2) vormontiert sind.
10. Leuchte nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Geräteträger (2) in dem Gehäuse (4) durch lösbare mechanische Verbindungselemente, insbesondere durch Schrauben, montiert ist.
11. Leuchte nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Geräteträger (2) Lichtdurchtrittsöffnungen (28) aufweist und der wenigstens eine Reflektor (8) auf einer von einer Lichtaustrittsfläche der Leuchte abgewandten Seite des Geräteträgers (2) angeordnet ist, um Licht durch die Lichtdurchtrittsöffnung (28) des Geräteträgers (2) in Richtung zur Lichtaustrittsfläche der Leuchte abzugeben.
12. Leuchte nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die wenigstens eine Platine (10) und der wenigstens eine Reflektor (8) voneinander trennbar sind, wenn zur Demontage der Leuchte der Geräteträger (2) von dem Leuchtengehäuse entfernt ist und der Halteclip (12) demontiert ist.
13. Verfahren zum Montieren einer Leuchte nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Verfahren in der Reihenfolge folgenden Schritte aufweist:
- Vormontieren der Platine (10) und des Reflektors (8) an dem Geräteträger (2) mittels des Halteclips (12);
- Montieren des Geräteträgers (2) in dem Gehäuse (4); und
- optional, Endmontage durch Verschließen des Gehäuses (4) mit einer Abdeckung.
14. Verfahren nach Anspruch 13, wobei der Schritt des Vormontierens ein Anordnen von mehreren der Halteclips (12) auf einer Montagevorrichtung, ein anschließendes Anordnen von mehreren der Platinen (10) und der Reflektoren (8) auf den Halteclips (12) und ein abschließendes Aufstecken des Geräteträgers (2) auf die Halteclips (12) umfasst.



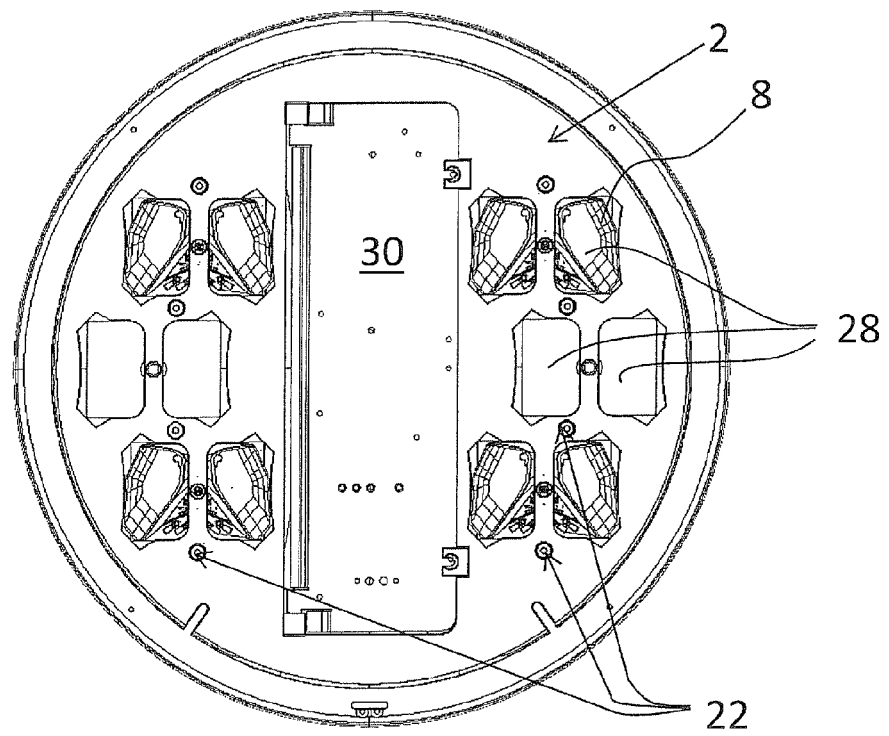
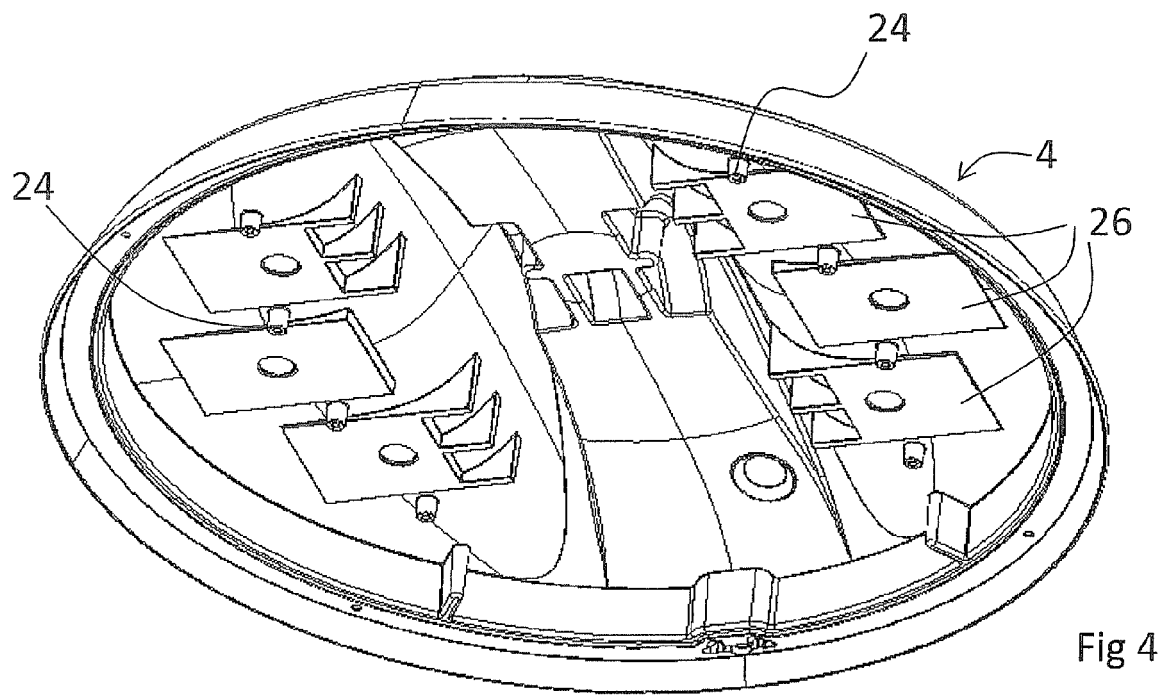


Fig 5



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 15 18 8781

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 2013/044475 A1 (HUTCHENS DANIEL C [US]) 21. Februar 2013 (2013-02-21) * Absatz [0026] - Absatz [0030] * * Abbildungen 1,2 *	1,6,8, 12,13	INV. F21V19/00 F21V17/16
X	DE 10 2010 031312 A1 (OSRAM AG [DE]) 19. Januar 2012 (2012-01-19) * Absätze [0021], [0022] * * Absätze [0089], [0093] * * Abbildungen 10A,10B *	1,6-8, 10,12,13	ADD. F21V7/00 F21Y101/02
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			F21V F21Y
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 23. November 2015	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 : 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 03.82 (P04C03)

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

EP 15 18 8781

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.

23-11-2015

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
15	US 2013044475 A1	21-02-2013	AU 2012299445 A1	09-05-2013
			CA 2844307 A1	28-02-2013
			CN 103732984 A	16-04-2014
			EP 2745045 A1	25-06-2014
			IL 231034 A	28-05-2014
			NZ 620262 A	25-09-2015
			TW 201321655 A	01-06-2013
20			US 2013044475 A1	21-02-2013
			WO 2013028255 A1	28-02-2013
	-----			-----
	DE 102010031312 A1	19-01-2012	CN 103003626 A	27-03-2013
			DE 102010031312 A1	19-01-2012
			EP 2534416 A1	19-12-2012
25			US 2013121759 A1	16-05-2013
			WO 2012007413 A1	19-01-2012
	-----			-----
30				
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

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

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

- DE 102008052869 A1 [0004]
- EP 2360427 A [0022]