

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges
Eigentum

Internationales Büro

(43) Internationales
Veröffentlichungsdatum
24. April 2014 (24.04.2014)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2014/060197 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

F21V 23/06 (2006.01) F21Y 105/00 (2006.01)
F21Y 101/02 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2013/069884

(22) Internationales Anmeldedatum:
24. September 2013 (24.09.2013)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2012 219 144.5
19. Oktober 2012 (19.10.2012) DE

(71) Anmelder: OSRAM GMBH [DE/DE]; Marcel-Breuer-
Straße 6, 80807 München (DE).

(72) Erfinder: PREUSCHL, Thomas; Auf der Hutbreiten 18,
93161 Sinzing (DE). SACHSENWEGER, Peter;
Amselweg 6a, 93197 Zeitlarn (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW,

BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK,
DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM,
GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KN, KP,
KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD,
ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI,
NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU,
RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH,
TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA,
ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,
GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ,
TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ,
RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY,
CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT,
LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE,
SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA,
GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz
3)

(54) Title: LIGHTING DEVICE WITH AT LEAST ONE SEMICONDUCTOR LIGHT SOURCE

(54) Bezeichnung : LEUCHTVORRICHTUNG MIT WENIGSTENS EINER HALBLEITER-LICHTQUELLE

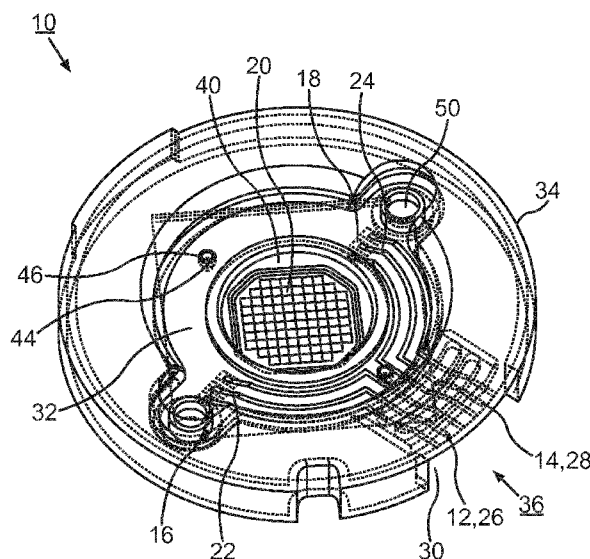


Fig.1

(57) Abstract: The invention relates to a lighting device (10) with a housing or a housing shell (34) and at least one semiconductor light source (20). Each semiconductor light source (20) comprises at least one cathode and anode connection (16, 18) which are arranged on a light source support (32) together with the semiconductor light source (20). At least one respective electric connection element (12, 14) is arranged within the housing or the housing shell (34) for coupling the at least one cathode connection (16) and the at least one corresponding anode connection (18) of the semiconductor light source (20) to at least one control device. A first end (22, 24) of each connection element (12, 14) rests against the cathode or anode connection (16, 18), and second connection element (12, 14) ends (26, 28) opposite the first ends (22, 24) form the outer connection (36) of the lighting device (10).

(57) Zusammenfassung: Die vorliegende Erfindung betrifft eine Leuchtvorrichtung (10) mit einem Gehäuse oder einer Gehäuseschale (34) und wenigstens einer Halbleiter-Lichtquelle (20), wobei die Halbleiter-Lichtquelle (20) jeweils mindestens einen Kathoden- und Anodenanschluss (16, 18) umfasst und diese mit der Halbleiter-Lichtquelle (20) auf einem Lichtquellenträger

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



(32) angeordnet sind, wobei innerhalb des Gehäuses oder der Gehäuseschale (34) mindestens jeweils ein elektrisches Anschlusselement (12, 14) zum Koppeln des wenigstens einen Kathodenanschlusses (16) und des wenigstens einen korrespondierenden Anodenanschlusses (18) der Halbleiter-Lichtquelle (20) mit wenigstens einer Ansteuervorrichtung angeordnet sind, wobei eine erste Ende (22, 24) des jeweiligen Anschlusselementes (12, 14) an dem Kathoden- oder Anodenanschluss (16, 18) anliegt und die ersten Enden (22, 24) gegenüberliegende zweite Enden (26, 28) der Anschlusselemente (12, 14) den Außenanschluß (36) der Leuchtvorrichtung (10) ausbilden.

Beschreibung

Leuchtvorrichtung mit wenigstens einer Halbleiter-Lichtquelle

Technisches Gebiet

Die Erfindung geht aus von einer Leuchtvorrichtung mit einem Gehäuse oder einer Gehäuseschale und wenigstens einer Halbleiter-Lichtquelle, wobei die Halbleiter-Lichtquelle jeweils mindestens einen Kathoden- und Anodenanschluss umfasst und diese mit der Halbleiter-Lichtquelle auf einem Lichtquellenträger angeordnet sind. Unter Lichtquellenträger werden so genannte Submounts verstanden.

Stand der Technik

Gattungsgemäße Leuchtvorrichtungen sind in einer Vielzahl aus dem Stand der Technik bekannt. So beschreibt zum Beispiel die DE 10 2007 059 133 A1 eine LED-Lichtquelle mit mindestens einem LED-Submount, wobei der LED-Submount auf einer Platine angeordnet ist. Das zur Verwendung mit dem LED-Submount angepasste Substrat weist mehrere Bestückplätze für Leuchtdioden sowie mehrere Paare aus jeweils einem elektrischen Anodenanschluss und Kathodenanschluss auf. Dabei ergibt sich eine vorteilhafte räumliche Trennung zwischen anodenseitigen Anschlüssen und kathodenseitigen Anschlüssen bei einer gleichzeitig kompakten Bauweise auch bei einer größeren Anzahl von Bestückplätzen. Allerdings ergibt sich hierbei ein grundsätzliches Problem, welches auch bei anderen bekannten Leuchtvorrichtungen mit Halbleiter-Lichtquellen auftritt. Bekannte Submount-Lösungen werden nämlich bisher aufwändig in andere

- 2 -

Substrat-Lösungen, wie zum Beispiel einer Verbindung zwischen Submount und Leiterplatte eingebaut. Hierbei wird üblicherweise eine zusätzliche Umverdrahtung benötigt. Zudem ergeben sich bei der Herstellung der Leuchtvorrichtungen zusätzliche Klebeprozesse oder mechanische Verbindungsprozesse bei der Verbindung des Submounts mit dem anderen Substrat, insbesondere einer Leiterplatte. Des Weiteren entsprechen derartige bekannte Verbindungslösungen nicht dem Industriestandard Zhaga.

Darstellung der Erfindung

10 Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine gattungsgemäße Leuchtvorrichtung weiterzubilden, so dass sich eine einfachere und kostengünstigere Herstellung der Leuchtvorrichtung erzielen lässt.

Diese Aufgabe wird gelöst durch eine Leuchtvorrichtung
15 mit den Merkmalen des Patentanspruches 1.

Besonders vorteilhafte Ausgestaltungen finden sich in den abhängigen Ansprüchen.

Eine erfindungsgemäße Leuchtvorrichtung umfasst ein Gehäuse oder eine Gehäuseschale und wenigstens eine Halbleiter-Lichtquelle, wobei die Halbleiter-Lichtquelle jeweils mindestens einen Kathoden- und Anodenanschluss umfasst. Der Kathoden- und Anodenanschluss sowie die Halbleiter-Lichtquelle sind dabei auf einem Lichtquellenträger, nämlich einem sogenannten Submount angeordnet. Des Weiteren sind innerhalb des Gehäuses oder der Gehäuseschale mindestens jeweils ein elektrisches Anschlusselement zum Koppeln des wenigstens einen Kathodenanschlusses und des wenigstens einen korrespondierenden Anodenan-

20
25

- 3 -

schlusses mit wenigstens einer Ansteuervorrichtung angeordnet. Die Ansteuervorrichtung sorgt dabei für die Stromversorgung der Halbleiter-Lichtquelle. Zudem liegt ein erstes Ende des jeweiligen Anschlusselementes an dem Kathoden- oder Anodenanschluss an, wobei die den ersten Enden gegenüberliegenden zweiten Enden der Anschlusselemente den Außenanschluss der Leuchtvorrichtung ausbilden. Durch die Anordnung der elektrischen Anschlusselemente innerhalb des Gehäuses oder der Gehäuseschale der Leuchtvorrichtung kann auf eine zusätzliche Leiterplatte, mit der der Submount der Leuchtvorrichtung verbunden ist, verzichtet werden. Somit entfällt eine zusätzliche Umverdrahtung zwischen diesen Elementen. Des Weiteren müssen keine Klebprozesse zwischen dem Lichtquellenträger und anderen Substraten durchgeführt werden. Auch mechanische Verbindungsprozesse entfallen. Durch die erfindungsgemäße Anlage der elektrischen Anschlusselemente an den Kathoden- und Anodenanschlüsse der Halbleiter-Lichtquelle entfallen zudem weitere elektrische Verbindungselemente, so dass die resultierende erfindungsgemäße Leuchtvorrichtung einfach und kostengünstig hergestellt werden kann.

In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Leuchtvorrichtung sind die zweiten Enden der Anschlusselemente in wenigstens einer Öffnung des Gehäuses oder der Gehäuseschale endend angeordnet. Dadurch ergibt sich eine Art Anschlussbuchse, in die eine entsprechende Steckerlösung eingreifen kann. Die Ausgestaltung des Steckers ist dabei von der Form der Öffnung bzw. Buchse und der entsprechenden Anschlusselemente abhängig.

In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Leuchtvorrichtung ist die Ansteuervorrich-

tung außerhalb des Gehäuses oder der Gehäuseschale angeordnet. Dadurch ergibt sich vorteilhafterweise die Möglichkeit, dass mehrere erfindungsgemäße Leuchtvorrichtungen mit einer Ansteuervorrichtung gekoppelt sind.

- 5 In weiteren vorteilhaften Ausgestaltungen der erfindungsgemäßen Leuchtvorrichtungen umfasst die Halbleiter-Lichtquelle mindestens eine Leuchtdiode, ist als LED-Modul bzw. mit anderen Worten als LED-Anordnung mit einem Leuchtdiodenchip oder mehreren Leuchtdiodenchips ausgebildet. Auch andere Ausgestaltungsmöglichkeiten sind
10 denkbar. Insbesondere die Ausgestaltung der Halbleiter-Lichtquelle als LED-Modul bzw. Anordnung, d.h. als Anordnung von Leuchtdioden auf einem Träger oder in einem Gehäuse, ermöglicht einen einfachen und kostengünstigen Zusammenbau der erfindungsgemäßen Leuchtvorrichtung.
15

- In weiteren vorteilhaften Ausgestaltungen der Leuchtvorrichtung sind die ersten Enden der jeweiligen Anschlusselemente zwischen dem Lichtquellenträger und der Gehäuseschale oder zwischen dem Lichtquellenträger und einer Gehäuseabdeckung des Gehäuses angeordnet. Durch eine derartige Ausgestaltung der Leuchtvorrichtung ist es möglich, dass die der Halbleiter-Lichtquelle gegenüberliegende Oberfläche des Lichtquellenträgers in ihrer Gesamtheit für die Kühlung der Leuchtvorrichtung verwendet werden kann.
20 Insbesondere kann an dieser Oberfläche mindestens ein aktives oder passives Kühlelement angeordnet sein. Des Weiteren kann das Gehäuse oder die Gehäuseschale mindestens einen Vorsprung oder Steg aufweisen, auf dem die Anschlusselemente zumindest teilweise aufliegen und/oder
25 abgestützt sind. Dadurch ergibt sich eine definierte Führung der Anschlusselemente innerhalb des Gehäuses oder
30

der Gehäuseschale. So kann zum Beispiel ein Steg ausgebildet sein, der um eine Ausnehmung für den Lichtdurchtritt der Halbleiter-Lichtquelle ausgebildet ist.

In weiteren vorteilhaften Ausgestaltungen der erfindungsgemäßen Leuchtvorrichtung sind die elektrischen Anschlusselemente als elektrische Kabelleitungen und/oder als elektrisch leitende Flachelemente ausgebildet. Auch andere elektrisch leitende Elemente sind denkbar. Insbesondere können dabei elektrisch leitende Flachelemente zum Einsatz kommen, die als Stanzgitter ausgebildet sind. Die Herstellung von Stanzgitter ist kostengünstig und ermöglicht zudem auch höherpolige Varianten der Anschlusselemente. Des Weiteren besteht die Möglichkeit, dass die ersten Enden der elektrischen Anschlusselemente derart ausgestaltet sind, dass sie eine Federkraft auf den jeweiligen Kathoden- oder Anodenanschluss ausüben. Dadurch wird eine besonders sichere Kontaktierung zwischen den elektrischen Anschlusselementen und den genannten Kontakten gewährleistet.

Die Anordnung von mindestens einem aktiven oder passiven Kühlelement an der genannten Oberfläche des Lichtquellenträgers weist weiterhin den Vorteil auf, dass nur ein thermischer Übergang zwischen dem Lichtquellenträger und dem Kühlelement ausgebildet werden muss. Da die gesamte Oberfläche des Lichtquellenträgers zur Kontaktierung mit dem oder den Kühlelementen zur Verfügung steht, ergibt sich zudem vorteilhafterweise eine höhere Andruckkraft auf den Kühlkörper. Damit ist eine hervorragende Kühlung der erfindungsgemäßen Leuchtvorrichtung gewährleistet.

In weiteren vorteilhaften Ausgestaltungen der erfindungsgemäßen Leuchtvorrichtung ist der Lichtquellenträger bzw. Submount mit dem Gehäuse oder der Gehäuseschale mechanisch mittels mindestens einem am Gehäuse oder der Gehäuseschale angeordneten Befestigungselement verbunden, wobei das Befestigungselement in eine korrespondierende Öffnung des Lichtquellenträgers eingreift und/oder darin verrastet. Als Befestigungselemente kommen dabei unter anderem Schrauben oder Pressfit-Pins zur Verwendung. Auch andere Verbindungselemente sind verwendbar. Des Weiteren können das oder die Befestigungselemente derart angeordnet sein, dass eine vordefinierte Lagebestimmung des Lichtquellenträgers gegenüber dem Gehäuse oder der Gehäuseschale ermöglicht ist. Zudem kann insgesamt das Gehäuse oder die Gehäuseschale so ausgestaltet sein, dass die Normen des Zhaga-Standards eingehalten werden (d.h. ZHAGA-konform). Dies ermöglicht vorteilhafterweise die Verwendung der erfindungsgemäßen Leuchtvorrichtung auch in Zusammenhang mit Produktreihen verschiedenster Hersteller von Leuchtvorrichtungen.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

Im Folgenden soll die Erfindung anhand von Ausführungsbeispielen näher erläutert werden. Die Figuren zeigen:

Fig. 1 eine schematische Darstellung einer erfindungsgemäßen Leuchtvorrichtung gemäß einem ersten Ausführungsbeispiel;

Fig. 2 eine schematisch dargestellte Unteransicht der erfindungsgemäßen Leuchtvorrichtung gemäß Figur 1;

- 7 -

Fig. 3 eine schematisch dargestellte Unteransicht der erfindungsgemäßen Leuchtvorrichtung gemäß Figur 1 ohne Lichtquellenträger;

Fig. 4 eine schematisch dargestellte Unteransicht einer
5 erfindungsgemäßen Leuchtvorrichtung gemäß einem zweiten Ausführungsbeispiel; und

Fig. 5 eine schematische Schnittdarstellung einer Verbindung zwischen einem Lichtquellenträger und einer
10 Gehäuseschale der erfindungsgemäßen Leuchtvorrichtung.

Bevorzugte Ausführung der Erfindung

Fig. 1 zeigt eine schematische Darstellung einer Leucht-
vorrichtung 10 gemäß einem ersten Ausführungsbeispiel.
Die Leuchtvorrichtung 10 umfasst dabei eine Gehäuseschale
34 und eine Halbleiter-Lichtquelle 20. Zur besseren
15 Sichtbarkeit des Lichtquellenträgers 32 ist die Gehäuse-
schale 34 in Fig. 1 durchscheinend dargestellt. Die Halb-
leiter-Lichtquelle 20 ist in dem dargestellten Ausführ-
ungsbeispiel als LED-Modul mit mehreren Leuchtdioden-
chips ausgebildet. Die Leuchtvorrichtung 10 umfasst wei-
20 terhin einen Lichtquellenträger 32. Man erkennt, dass die
Halbleiter-Lichtquelle 20 auf dem Lichtquellenträger 32
angeordnet ist, wobei eine Ausnehmung 40 in der Gehäuse-
schale 34 den Lichtdurchtritt ermöglicht. An dem Licht-
quellenträger 32, auch Submount genannt, sind zudem Ka-
25 thodenanschlüsse 16 und korrespondierende Anodenanschlüs-
se 18 der Halbleiter-Lichtquelle 20 ausgebildet. Auch
weitere elektronischen Komponenten können in oder an dem
Lichtquellenträger 32 angeordnet sein. Der Lichtquellen-

- 8 -

träger 32 ist in dem dargestellten Ausführungsbeispiel mittels zweier Befestigungselemente 44, die stiftartig ausgebildet sind und in einer entsprechenden Öffnung 46 des Lichtquellenträgers 32 verrasten, befestigt.

5 Des Weiteren erkennt man, dass innerhalb der Gehäuseschale 34 mehrere elektrische Anschlusselemente 12, 14 zum Koppeln der Kathodenanschlüsse 16 und der korrespondierenden Anodenanschlüsse 18 mit wenigstens einer Ansteuer-
vorrichtung (nicht dargestellt) angeordnet sind. Die An-
10 steuervorrichtung regelt dabei die Stromversorgung der Leuchtvorrichtung. Die jeweiligen Anschlusselemente 12, 14 weisen dabei jeweils ein erstes Ende 22, 24 und ein zweites Ende 26, 28 auf. Das erste Ende 22, 24 liegt an dem Kathoden- oder Anodenanschluss 16, 18 an, die gegenü-
15 berliegenden zweiten Enden 26, 28 bilden einen Außenanschluss 36 der Leuchtvorrichtung 10. In dem dargestellten Ausführungsbeispiel sind die zweiten Enden 26, 28 in einer Öffnung bzw. Ausnehmung 30 der Gehäuseschale 34 endend angeordnet und bilden eine Art Anschlussbuchse 36.
20 Insgesamt sind in dem dargestellten Ausführungsbeispiel sechs elektrische Anschlusselemente 12, 14 dargestellt. Auch andere Ausführungsformen sind denkbar, die sich jeweils an den konstruktiven und baulichen Anforderungen der jeweiligen Leuchtvorrichtung orientieren.

25 Des Weiteren sind in dem dargestellten Ausführungsbeispiel die elektrischen Anschlusselemente 12, 14 als elektrisch leitende Flachelemente 42, insbesondere aus Metall oder einer Metalllegierung, ausgebildet. Es ist aber auch möglich, dass andere Arten von elektrischen An-
30 schlusselementen, wie zum Beispiel elektrische Kabelleitungen, verwendet werden. Die dargestellten elektrischen

Anschlusselemente 12, 14 sind als Stanzgitter ausgebildet und können den jeweiligen Anforderungen entsprechend eine entsprechende Anzahl von Anschlussleitungen umfassen, um zum Beispiel auch höherpolige Varianten abzudecken.

5 Die dargestellte Leuchtvorrichtung 10 weist zudem zwei Gehäuseöffnungen 50 auf, die zur Befestigung der Leucht-
vorrichtung 10 mit mindestens einem Kühlkörper (nicht
dargestellt) und/oder einer anderen Befestigungsfläche,
wie zum Beispiel einer Wand oder Decke dienen. Die Befes-
10 tigung erfolgt dabei mittels entsprechender Befestigungs-
elemente, wie Schrauben, Stifte oder ähnlichem.

Fig. 2 zeigt eine schematisch dargestellte Unteransicht
der Leuchtvorrichtung 10 gemäß Fig. 1. Man erkennt die
Anordnung des Lichtquellenträgers bzw. Submounts 32 an
15 der Gehäuseschale 34. Dabei greifen die Befestigungsstif-
te 44 der Gehäuseschale 34 in entsprechende Öffnungen 46
des Lichtquellenträgers 32 und verrasten darin. Des Wei-
teren weist der Lichtquellenträger 32 entsprechende Aus-
nehmungen auf, die mit den Öffnungen 50 in der Gehäuse-
20 schale 34 korrespondieren.

An der Oberfläche 48 des Lichtquellenträgers 32 ist übli-
cherweise mindestens ein aktives oder passives Kühlele-
ment angeordnet.

Des Weiteren wird deutlich, dass in dem dargestellten
25 Ausführungsbeispiel die ersten Enden 22, 24 der jeweili-
gen Anschlusselemente 12, 14 zwischen dem Lichtquellen-
träger 32 und der Gehäuseschale 34 zumindest teilweise
verlaufen und angeordnet sind. Die zweiten Enden 26, 28
der Anschlusselemente 12, 14 sind von außerhalb der Ge-
30 häuseschale 34 zugänglich und enden in der Öffnung 30 der

Gehäuseschale 34. Dabei sind die Teilabschnitte der Anschlusselemente 12, 14, die den Enden 26, 28 benachbart sind, in dem dargestellten Ausführungsbeispiel abgewinkelt ausgebildet und liegen zumindest teilweise auf einer
5 in der Öffnung 30 ausgebildeten Auflage auf.

Fig. 3 zeigt eine schematisch dargestellte Unteransicht der Leuchtvorrichtung 10 gemäß Fig. 1 ohne Lichtquellen-träger 32. Dabei wird deutlich, dass die ersten Enden 22, 24 der Anschlusselemente 12, 14 ebenfalls gebogen bzw.
10 abgewinkelt ausgebildet sind. Dadurch ergibt sich eine Federwirkung der ersten Enden 22, 24, die mit einer Federkraft an die entsprechenden Kontakte des Lichtquellen-trägers 32 andrücken. Des Weiteren wird deutlich, dass die als Flachelemente 42 ausgebildeten elektrischen An-
15 schlusselemente 12, 14 zumindest teilweise auf einem ungefähr kreisförmig ausgebildeten Steg 38 innerhalb der Gehäuseschale 34 aufliegen und dort abgestützt sind. Der Steg 38 ist dabei um die Ausnehmung 40 für den Lichtdurchtritt der Halbleiter-Lichtquelle 20 ausgebildet. In
20 dem dargestellten Ausführungsbeispiel reichen die ersten Enden 22, 24 der Anschlusselemente 12, 14 bis ungefähr zur Mitte des Kreisumfangs des Steges 38.

Weiterhin wird deutlich, dass in dem dargestellten Ausführungsbeispiel zwei Befestigungselemente 44, nämlich
25 zwei Befestigungspins bzw. -bolzen in der Gehäuseschale 34 ausgebildet sind. Über diese Befestigungselemente 44, die in entsprechenden Öffnungen 46 des Lichtquellenträgers 32 verrasten erfolgt die Verbindung zwischen der Gehäuseschale 34 und dem Lichtquellenträger 32. Die Verbin-
30 dung kann dabei lösbar oder nicht-lösbar ausgebildet sein.

Insbesondere dient die Anordnung der Befestigungselemente 44 an der Gehäuseschale 34 zur vordefinierten Lagebestimmung des Lichtquellenträgers 32 gegenüber der Gehäuseschale 34.

5 Fig. 4 zeigt eine schematisch dargestellte Unteransicht einer Leuchtvorrichtung 10 gemäß einem zweiten Ausführungsbeispiel. Zur besseren Darstellbarkeit ist die zweite Ausführungsform der Leuchtvorrichtung 10 ohne Lichtquellenträger 32 dargestellt. Man erkennt die im Vergleich zu dem in den Figuren 1 bis 3 dargestellten ersten Ausführungsbeispiel unterschiedliche Ausgestaltung der elektrischen Anschlusselemente 12, 14. Zwar sind die zweiten Enden 26, 28 wiederum in der Öffnung 30 der Gehäuseschale 34 angeordnet, die ersten Enden 22, 24 enden jedoch bereits in einem Bereich kurz hinter der Öffnung 30. Die ersten Enden 22, 24 liegen dabei wiederum auf dem kreisförmigen Steg 38 auf. Auch in dem zweiten Ausführungsbeispiel sind die elektrischen Anschlusselemente 12, 14 als elektrisch leitende Flachelemente 42, insbesondere aus Metall oder einer Metalllegierung ausgebildet, es wird deutlich, dass die Ausgestaltung der elektrischen Anschlusselemente 12, 14 den jeweiligen Anforderungen ohne Weiteres angepasst werden kann. Insbesondere können hier unterschiedliche Lagen der Kontaktanschlüsse auf dem Lichtquellenträger bzw. Submount 32 berücksichtigt werden.

Fig. 5 zeigt eine schematische Schnittdarstellung einer Verbindung zwischen dem Lichtquellenträger 32 und der Gehäuseschale 34 der Leuchtvorrichtung 10. Man erkennt, dass die in der Gehäuseschale 34 angeordneten Befestigungselemente 44 bolzen- oder pinartig ausgebildet sind,

- 12 -

wobei die enden dieser Befestigungselemente 44 eine Verdickung aufweisen, die mit einem in den Öffnungen 46 des Lichtquellenträgers 32 ausgebildeten umlaufenden Kragen oder Vorsprüngen verrasten. Des Weiteren zeigt Fig. 5 die
5 Anordnung der Halbleiter-Lichtquelle 20 und der Lichtaustrittsöffnung 40 innerhalb der Gehäuseschale 34.

Insgesamt kann die Gehäuseschale 34 bzw. die Leuchtvorrichtung 10 derart ausgestaltet werden, dass sie den Normen des Zhaga-Standards entsprechen. Der durch die neue
10 Ausgestaltung der Leuchtvorrichtung 10 mögliche Verzicht auf zum Beispiel zusätzliche Leiterplatten erleichtert die Erfüllung der konstruktiven Anforderungen der Zhaga-Norm.

Ansprüche

1. Leuchtvorrichtung mit einem Gehäuse oder einer Gehäuseschale (34) und wenigstens einer Halbleiter-Lichtquelle (20), wobei die Halbleiter-Lichtquelle (20) jeweils mindestens einen Kathodenanschluss (16) und mindestens einen Anodenanschluss (18) umfasst und der mindestens eine Kathodenanschluss (16) und der mindestens eine Anodenanschluss (18) mit der Halbleiter-Lichtquelle (20) gemeinsam auf einem Lichtquellenenträger (32) angeordnet sind, dadurch gekennzeichnet, dass innerhalb des Gehäuses oder der Gehäuseschale (34) mindestens jeweils ein elektrisches Anschlusselement (12, 14) zum Koppeln des wenigstens einen Kathodenanschlusses (16) sowie des wenigstens einen korrespondierenden Anodenanschlusses (18) mit wenigstens einer Ansteuervorrichtung angeordnet sind, wobei ein erstes Ende (22, 24) des jeweiligen Anschlusselementes (12, 14) an dem Kathodenanschluss (16) beziehungsweise Anodenanschluss (18) anliegt und den ersten Enden (22, 24) gegenüberliegende zweiten Enden (26, 28) der Anschlusselemente (12, 14) den Außenanschluss (36) der Leuchtvorrichtung (10) ausbilden.
2. Leuchtvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die zweiten Enden (26, 28) der Anschlusselemente (12, 14) in wenigstens einer Öffnung (30) des Gehäuses oder der Gehäuseschale (34) endend angeordnet sind.

3. Leuchtvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Ansteuervorrichtung außerhalb des Gehäuses oder der Gehäuseschale (34) angeordnet ist.
- 5 4. Leuchtvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Halbleiter-Lichtquelle (20) mindestens eine Leuchtdiode umfasst.
5. Leuchtvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Halbleiter-
10 Lichtquelle (20) als LED-Modul mit einem Leuchtdiodenchip oder mehreren Leuchtdiodenchips ausgebildet ist.
6. Leuchtvorrichtung nach einem der vorgehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die erste Enden
15 (22, 24) der jeweiligen Anschlusselemente (12, 14) zwischen dem Lichtquellenträger (32) und der Gehäuseschale (34) oder zwischen dem Lichtquellenträger (32) und einer Gehäuseabdeckung des Gehäuses angeordnet sind.
- 20 7. Leuchtvorrichtung nach einem der vorgehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäuse oder die Gehäuseschale (34) mindestens einen Vorsprung oder Steg (38) aufweist, auf dem die Anschlusselemente (12, 14) zumindest teilweise aufliegen und/oder
25 abgestützt sind.

- 15 -

8. Leuchtvorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Steg (38) um eine Ausnehmung (40) für den Lichtdurchtritt der Halbleiter-Lichtquelle (20) ausgebildet ist.
- 5 9. Leuchtvorrichtung nach einem der vorgehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die elektrischen Anschlusselemente (12, 14) als elektrische Kabelleitungen und/oder als elektrisch leitende Flachelemente (42) ausgebildet sind.
- 10 10. Leuchtvorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die elektrisch leitenden Flachelemente (42) als Stanzgitter ausgebildet sind.
11. Leuchtvorrichtung nach einem der vorgehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die ersten Enden
15 (22, 24) der elektrischen Anschlusselemente (12, 14) derart ausgestaltet sind, dass sie eine Federkraft auf den jeweiligen Kathoden- oder Anodenanschluss (16, 18) ausüben.
12. Leuchtvorrichtung nach einem der vorgehenden Ansprüche,
20 che, dadurch gekennzeichnet, dass der Lichtquellen-träger (32) mit dem Gehäuse oder der Gehäuseschale (34) mechanisch mittels mindestens einem am Gehäuse oder der Gehäuseschale (34) angeordneten Befestigungselement (44) verbunden ist, wobei das Befestigungselement (44) in eine korrespondierende Öffnung
25 (46) des Lichtquellenträgers (32) eingreift und/oder darin verrastet.

13. Leuchtvorrichtung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass das oder die Befestigungselemente (44) derart angeordnet sind, dass eine vordefinierte Lagebestimmung des Lichtquellenträgers (32) gegenüber dem Gehäuse oder der Gehäuseschale (34) ermöglicht ist.
14. Leuchtvorrichtung nach einem der vorgehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass an der dem Halbleiter-Lichtquelle (20) gegenüberliegenden Oberfläche (48) des Lichtquellenträgers (32) mindestens ein aktives oder passives Kühlelement angeordnet ist.
15. Leuchtvorrichtung nach einem der vorgehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäuse oder die Gehäuseschale (34) ZHAGA-konform ausgebildet ist.

1/5

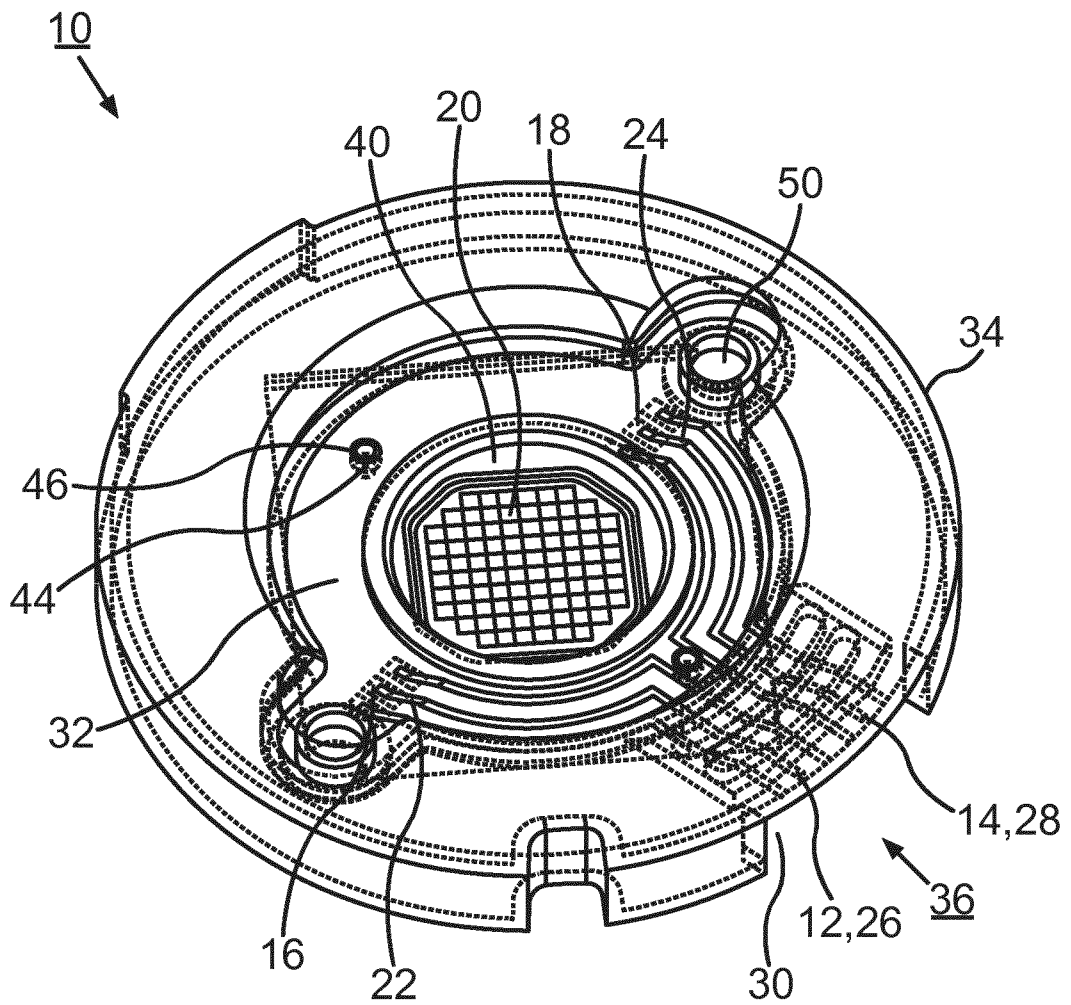


Fig.1

2/5

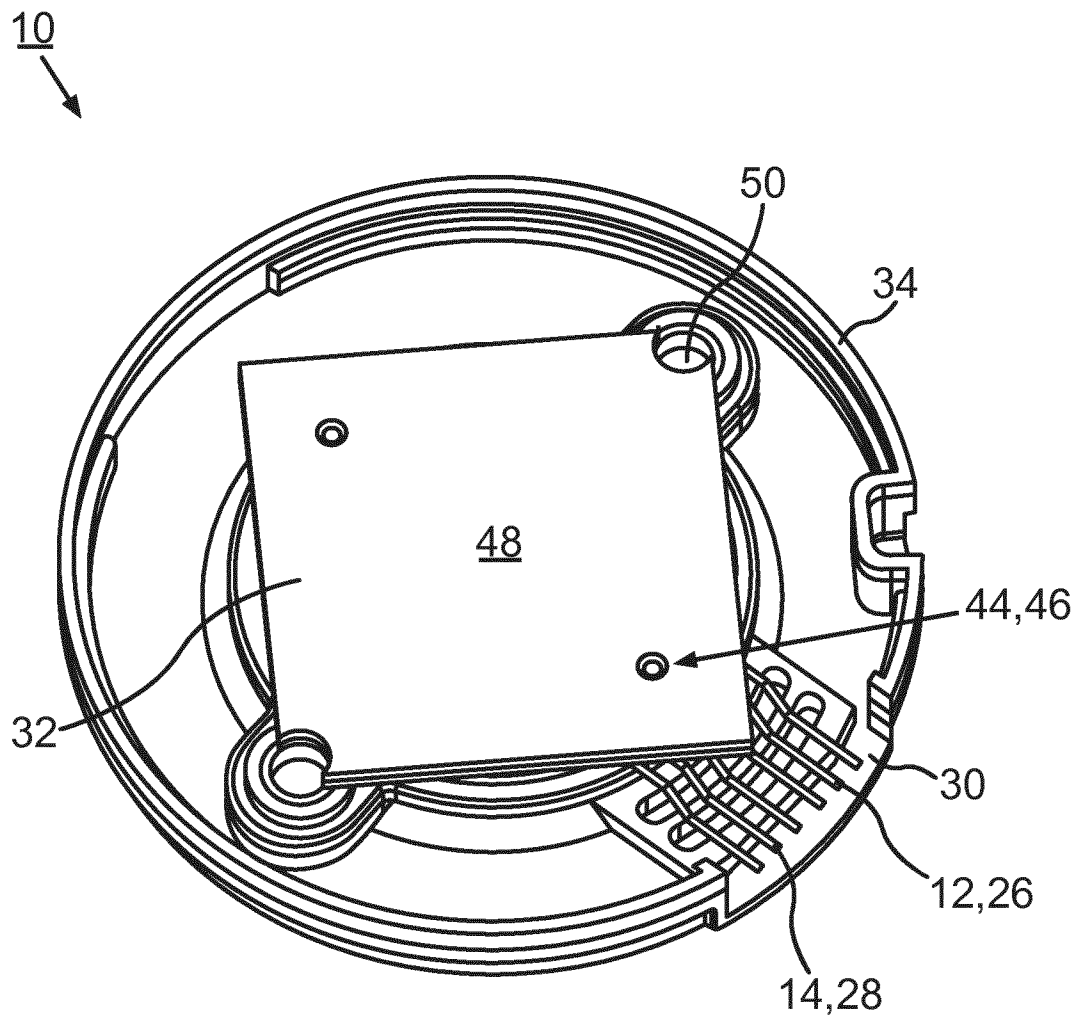
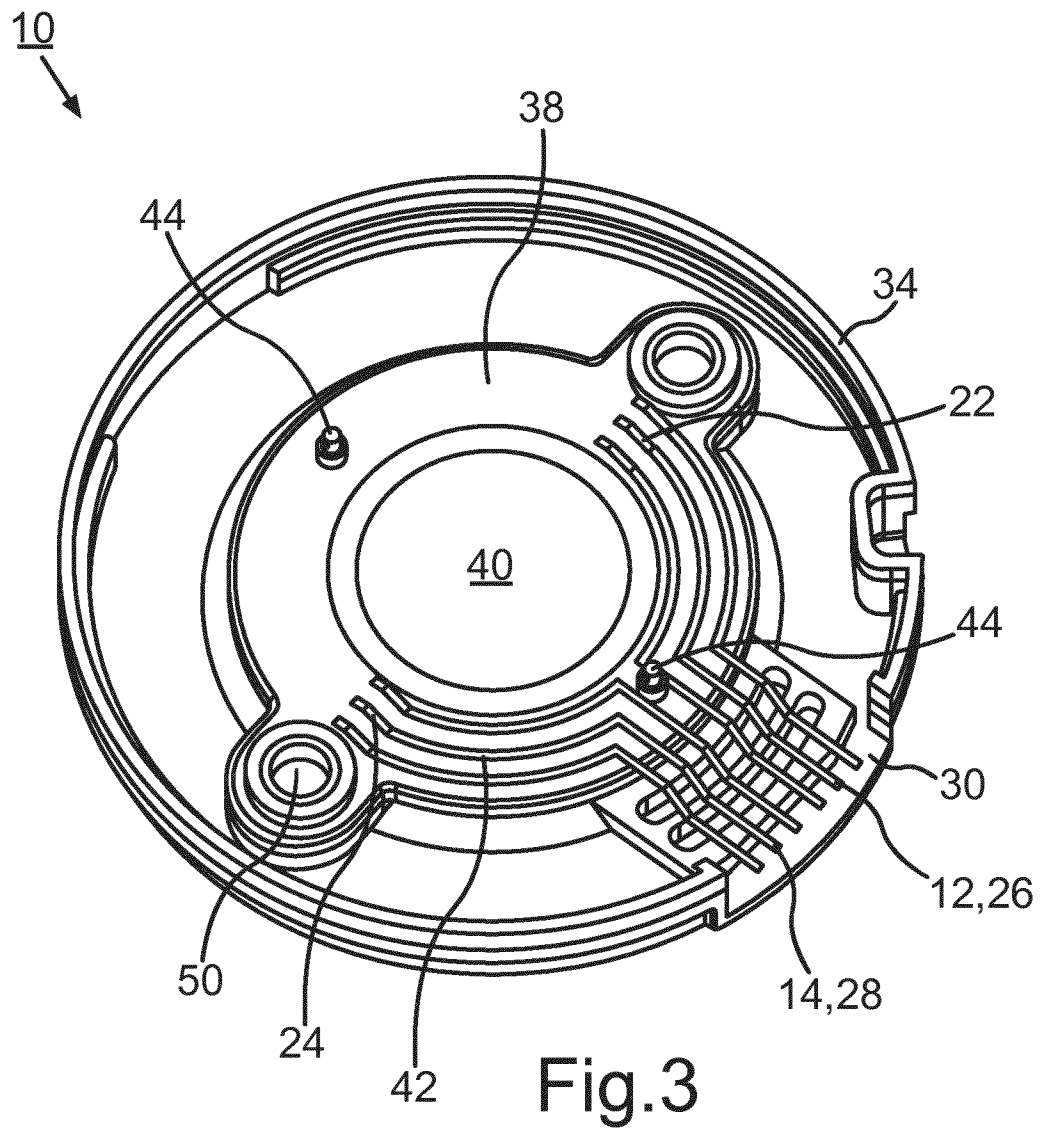


Fig.2

3/5



4/5

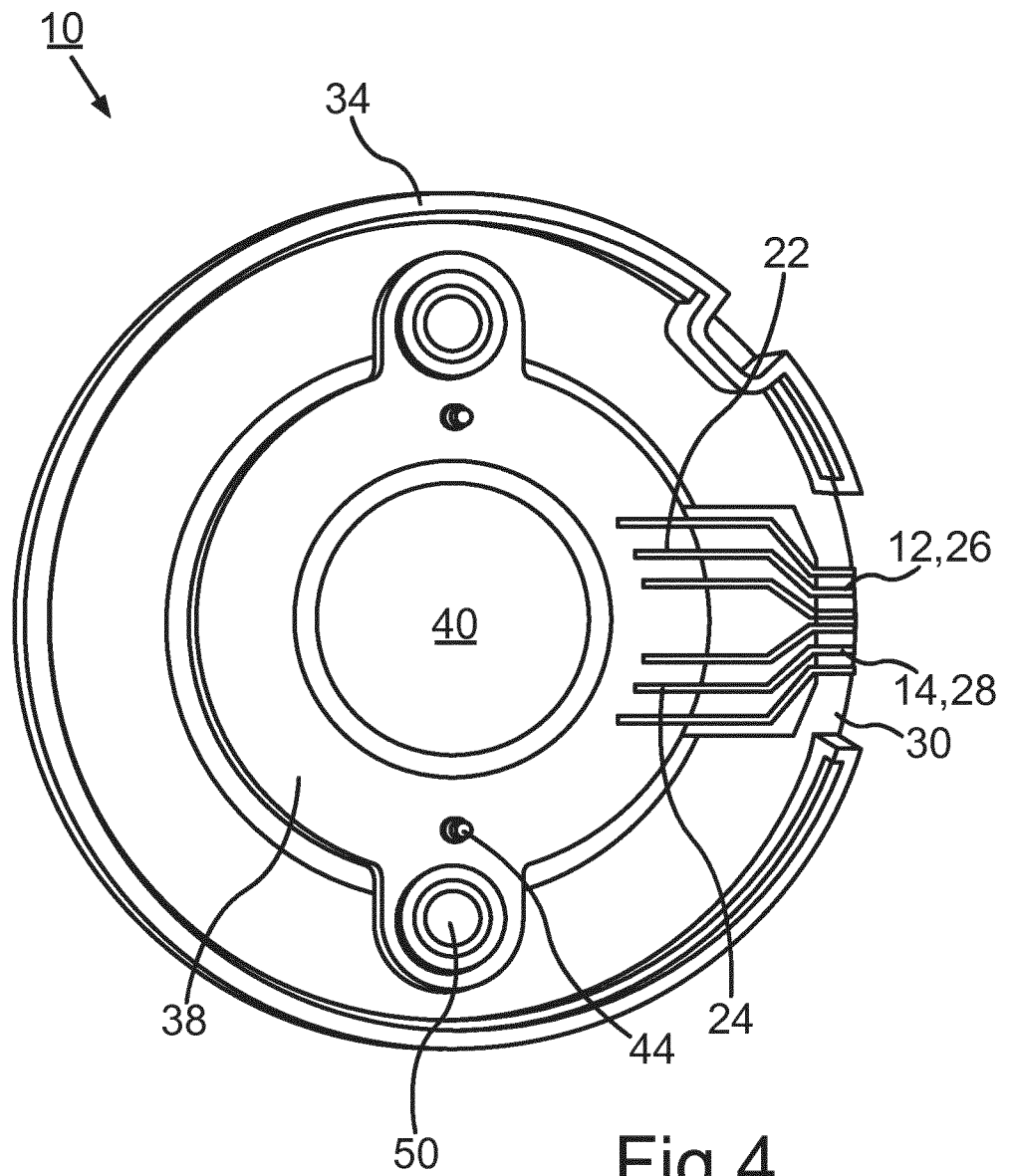


Fig.4

5/5

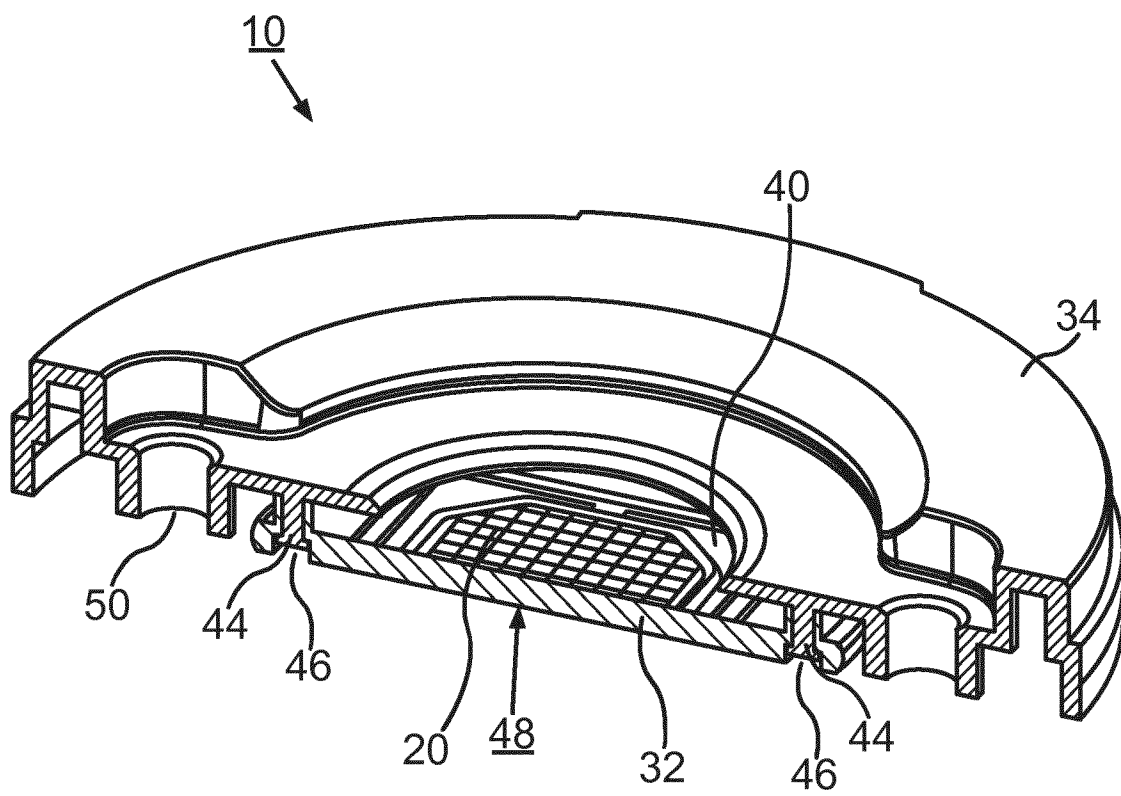


Fig.5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2013/069884

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. F21V23/06

ADD. F21Y101/02 F21Y105/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

F21V F21Y

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 2 423 572 A2 (TYCO ELECTRONICS CORP [US]) 29 February 2012 (2012-02-29) the whole document	1-15
X	US 2006/141851 A1 (MATSUI NOBUYUKI [JP] ET AL) 29 June 2006 (2006-06-29)	1-7, 9-12,14, 15
A	the whole document	8
X	US 2010/072505 A1 (GINGRICH III CHARLES RAYMOND [US]) 25 March 2010 (2010-03-25)	1-7,9-15
A	paragraphs [0056] - [0063]; figures 15-21	8



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

21 November 2013

Date of mailing of the international search report

29/11/2013

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Menn, Patrick

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2013/069884

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)		Publication date
EP 2423572	A2	29-02-2012	CN	102384438 A		21-03-2012
			EP	2423572 A2		29-02-2012
			JP	2012049530 A		08-03-2012
			KR	20120042637 A		03-05-2012
			TW	201224343 A		16-06-2012
			US	2012051068 A1		01-03-2012

US 2006141851	A1	29-06-2006	AT	474443 T		15-07-2010
			EP	1590996 A1		02-11-2005
			TW	I318461 B		11-12-2009
			US	2006141851 A1		29-06-2006
			WO	2004071143 A1		19-08-2004

US 2010072505	A1	25-03-2010	CN	102159885 A		17-08-2011
			EP	2340393 A1		06-07-2011
			KR	20110053449 A		23-05-2011
			US	2010072505 A1		25-03-2010
			WO	2010039178 A1		08-04-2010

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

INV. F21V23/06

ADD. F21Y101/02 F21Y105/00

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

F21V F21Y

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 2 423 572 A2 (TYCO ELECTRONICS CORP [US]) 29. Februar 2012 (2012-02-29) das ganze Dokument	1-15
X	US 2006/141851 A1 (MATSUI NOBUYUKI [JP] ET AL) 29. Juni 2006 (2006-06-29)	1-7, 9-12,14, 15
A	das ganze Dokument	8
X	US 2010/072505 A1 (GINGRICH III CHARLES RAYMOND [US]) 25. März 2010 (2010-03-25)	1-7,9-15
A	Absätze [0056] - [0063]; Abbildungen 15-21	8



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

21. November 2013

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

29/11/2013

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Menn, Patrick

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2013/069884

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 2423572	A2	29-02-2012	CN	102384438 A		21-03-2012
			EP	2423572 A2		29-02-2012
			JP	2012049530 A		08-03-2012
			KR	20120042637 A		03-05-2012
			TW	201224343 A		16-06-2012
			US	2012051068 A1		01-03-2012

US 2006141851	A1	29-06-2006	AT	474443 T		15-07-2010
			EP	1590996 A1		02-11-2005
			TW	I318461 B		11-12-2009
			US	2006141851 A1		29-06-2006
			WO	2004071143 A1		19-08-2004

US 2010072505	A1	25-03-2010	CN	102159885 A		17-08-2011
			EP	2340393 A1		06-07-2011
			KR	20110053449 A		23-05-2011
			US	2010072505 A1		25-03-2010
			WO	2010039178 A1		08-04-2010
