



(10) **AT 14298 U1 2015-07-15**

(12) **Gebrauchsmusterschrift**

(21) Anmeldenummer: GM 649/2011 (51) Int. Cl.: **F21K 99/00** (2010.01)
(22) Anmeldetag: 03.12.2010 **F21V 19/00** (2006.01)
(24) Beginn der Schutzdauer: 15.05.2015 **F21V 23/06** (2006.01)
(45) Veröffentlicht am: 15.07.2015

(30) Priorität:
20.09.2010 AT GM 590/10 beansprucht.

(56) Entgegenhaltungen:
WO 2010059647 A1
WO 2009150590 A1

(73) Gebrauchsmusterinhaber:
Tridonic GmbH & Co KG
6851 Dornbirn (AT)

(74) Vertreter:
Barth Alexander Dipl.Ing. (FH)
6851 Dornbirn (AT)

(54) **VORRICHTUNG ZUM BEFESTIGEN UND KONTAKTIEREN EINES LEUCHTMITTELS UND/ODER EINES LEUCHTMODULS, SOWIE LEUCHE**

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung (1) zum Befestigen und Kontaktieren eines Leuchtmittels und/oder eines Leuchtmoduls, insbesondere eines LED-Moduls (2), mit mindestens einem Fassungsring (5) und mindestens einem Federelement (17), wobei die Vorrichtung (1) vorzugsweise an einem Kühlkörper (6) befestigt wird, wobei das Leuchtmittel und/oder das Leuchtmodul, insbesondere LED-Modul (2), in der Vorrichtung (1) befestigt wird, wobei das mindestens ein Federelement (17) als Blattfeder mit Federschenkeln (18, 19) ausgebildet ist. Die Erfindung betrifft außerdem ein Leuchtmittel oder Leuchtmodul, insbesondere LED-Modul (2), und eine Leuchte (3) mit einer solchen Vorrichtung (1).

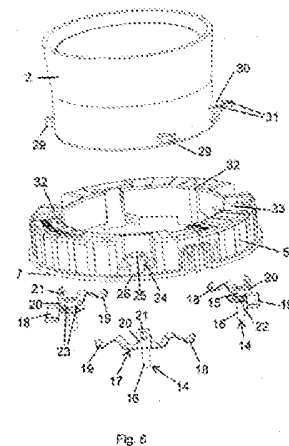


Fig. 6

Beschreibung

VORRICHTUNG ZUM BEFESTIGEN UND KONTAKTIEREN EINES LEUCHTMITTELS UND/ODER EINES LEUCHTMODULS, SOWIE LEUCHTE

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Befestigen und Kontaktieren eines Leuchtmittels und/oder eines Leuchtmoduls, insbesondere eines LED- Moduls nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1, sowie eine Leuchte, insbesondere als Downlight, mit einer solchen Vorrichtung.

[0002] Derartige Vorrichtungen dienen dazu, zumindest ein Leuchtmittel und/oder ein Leuchtmodul zu befestigen und mit einer Spannungsversorgung zu kontaktieren. Sie werden auch mit einer Leuchte verbunden.

[0003] Es sind Vorrichtungen für LED-Module, als LED Light Engine genannt, aus dem Stand der Technik bekannt, die ein Andrücken der LED-Modulrückseite auf eine Kühlkörperfläche ermöglichen. Dies soll mit einer definierten Kraft erfolgen, um eine notwendige Wärmeableitung gewährleisten zu können. Dadurch wird die Lebensdauer der LEDs beeinflusst. Die Vorrichtung weist zumindest einen Außenring und einen Innenring auf, der mit mehreren im Umkreis verteilten separaten Druckfedern, Schrauben und Beilagscheiben in dem Außenring gelagert ist. Durch die federnde Lagerung des Innenringes wird die Rückseite des LED-Moduls auf einem Kühlkörper gedrückt. Der Innenring soll aus hochtemperaturbeständigem Kunststoff aufgrund der Wärmeerzeugung des LED-Moduls hergestellt werden. Dies ist aus Kostengründen nachteilig.

[0004] Es ist aus dem Stand der Technik auch bekannt, dass solche Vorrichtungen eine elektrische Kontaktierung zwischen der LED-Leiterplatte und dem elektrischen Spannungsversorgungsanschluss ermöglichen. Die elektrische Kontaktierung kann zum Beispiel mit zwei Gleitkontakten vorgesehen sein, die einerseits auf beiden Seiten der Platine und andererseits am Anschlussmittel für die elektrischen Drähte angeordnet sind. Diese gleichartigen Gleitkontakte sind vorzugsweise in einer Kammer mit Abstand zueinander und in sich gegenüber angeordnet und seitlich versetzt, um die definierten Kontaktpositionen zu erreichen. Der Kontaktierungsteil ist entweder in radialer und/oder in tangentialer Richtung des Fassungsringes der Vorrichtung angeordnet, so dass ein Vorsprung außerhalb des Durchmessers des Fassungsringes der Vorrichtung entsteht.

[0005] Nachteil dabei ist, dass die Anordnung in der Tiefe und in der Breite viel Platz beansprucht.

[0006] Aufgabe die Erfindung ist es, eine Vorrichtung zum Befestigen und Kontaktieren eines Leuchtmittels und/oder Leuchtmoduls, insbesondere eines LED-Moduls, so zu gestalten und weiterzubilden, dass sie die genannten Nachteile beseitigt, wobei die elektrische Kontaktierung zwischen Leiterplatte des Leuchtmittels und/oder Leuchtmoduls und elektrischen Leitern platzsparend erreicht werden soll. Dazu soll der Aufbau der Vorrichtung vereinfacht werden.

[0007] Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt erfindungsgemäß durch die in den unabhängigen Ansprüchen angegebenen Merkmale.

[0008] Es ist eine Vorrichtung zum Befestigen und Kontaktieren eines Leuchtmittels und/oder eines Leuchtmoduls, insbesondere eines LED-Moduls, vorgesehen, die mindestens einen Fassungsring und mindestens ein Federelement aufweist, wobei die Vorrichtung vorzugsweise an einem Kühlkörper befestigt wird, wobei das Leuchtmittel und/oder das Leuchtmodul, insbesondere LED- Modul, in der Vorrichtung befestigt wird.

[0009] Ein wesentliches Merkmal ist, dass mindestens ein Federelement als Blattfeder ausgebildet ist.

[0010] Es wird bevorzugt, mehrere, insbesondere drei, gleiche Federelemente anzuwenden, die regelmäßig im Fassungsring verteilt angeordnet sind. Es kann für die Herstellung der Federelemente unter Umständen auch einfacher sein, als nur mit einem einzigen Federelement.

[0011] Vorteil hier ist, dass eine Krafterzeugung auf dem Leuchtmittel und/oder Leuchtmodul, insbesondere LED-Modul, mittels dem mindestens ein Federelement erfolgen kann. Dadurch wird der Leuchtmittel und/oder Leuchtmodul, insbesondere LED-Modul, auf dem Kühlkörper gedrückt. Einen Anpressdruck von 25N bis 50N für den Leuchtmittel und/oder Leuchtmodul, insbesondere LED-Modul, auf dem Kühlkörper kann erreicht werden.

[0012] Die Blattfeder kann Federschenkel aufweisen, es können beispielsweise zwei Federschenkeln vorhanden sein, jeweils seitlich zum Verankerungspunkt des Federelements angeordnet.

[0013] Die Federschenkel des Federelements können sich gemäß einer Ausführungsform der Erfindung am Fassungsring abstützen. Eine Befestigung zwischen zumindest einem Federschenkel und dem Fassungsring ist nicht notwendig, wenn eine unverlierbare Verbindung zwischen dem Federelement und dem Rest der Verbindung anderweitig vorgesehen ist.

[0014] Es wird bevorzugt, die Vorrichtung mit Schrauben als Befestigungsmittel an dem Kühlkörper zu befestigen. Es können beispielsweise drei Schrauben verwendet werden, die regelmäßig um den Fassungsring angeordnet werden können.

[0015] Mindestens ein Federelement kann an Befestigungsmittel der Vorrichtung angeordnet ist. Es kann eine einzige Blattfeder vorhanden sein und beispielsweise an eine oder mehrere Schrauben angeordnet werden. In einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung wird jeweils eine Blattfeder pro Befestigungsmittel angewendet. Es können in diesem Fall drei einzelnen Blattfedern vorgesehen werden.

[0016] Zusätzlich kann zumindest ein Haltemittel am Federelement vorgesehen werden, um zu verhindern, dass der Fassungsring bei der Montage des Leuchtmittels und/oder Leuchtmoduls, insbesondere LED-Moduls, verloren geht. Es stellt auch einen Anschlag dar, um die maximale Bewegung des Federelementes in vertikaler Richtung zu begrenzen.

[0017] Gemäß einer Ausführungsform der Erfindung sind Befestigungsmittel für das Leuchtmittel und/oder Leuchtmodul, insbesondere LED-Modul, in der Vorrichtung vorhanden. Es wird bevorzugt, eine werkzeuglose Montage anzubieten. Vorzugsweise können die Befestigungsmittel, insbesondere mechanische Arretierung, für Haltemittel an das Leuchtmittel und/oder Leuchtmodul, insbesondere LED-Modul, darstellen.

[0018] Die Befestigung des Leuchtmittels und/oder Leuchtmoduls, insbesondere LED-Modul, kann über an sich bekannten Prinzipien erfolgen. Das Prinzip eines Bajonett-Verschlusses kann beispielsweise angewendet werden.

[0019] Beispielsweise können Noppen als Haltemittel am Leuchtmittel und/oder Leuchtmodul, insbesondere LED-Modul, angeordnet sein. Im Fassungsring können entsprechende Aussparungen vorhanden sein, damit das Leuchtmittel und/oder Leuchtmodul, insbesondere LED-Modul, in die Vorrichtung eingesteckt werden kann.

[0020] Im Fassungsring können Führungselemente, vorzugsweise als Kulisse vorgesehen, vorhanden sein, die für die Führung der Haltemittel des Leuchtmittels und/oder Leuchtmoduls, insbesondere LED-Modul dienen. Eine mögliche Arretierung des Leuchtmittels und/oder Leuchtmoduls, insbesondere LED-Modul, in der Vorrichtung kann durch eine, Rastnuppe realisiert werden.

[0021] Das Haltemittel am Federelement kann beispielsweise als Lasche mit einem Haken ausgebildet sein. Bei der Montage des Leuchtmittels und/oder Leuchtmoduls, insbesondere LED-Moduls, wird der Fassungsring vom Kühlkörper angehoben. Das oder die Federelemente mit dem Haltemittel halten einerseits der Fassungsring und die Blattfeder bzw. Blattfedern mit ihren Federschenkeln drücken andererseits den Fassungsring in Richtung des Kühlkörpers, so dass das Leuchtmittel und/oder Leuchtmodul, insbesondere LED-Modul, am Kühlkörper angepresst wird.

[0022] Vorteilhaft ist auch, wenn die Rückseite des Leuchtmittels und/oder Leuchtmoduls, insbesondere LED-Moduls, mit einer Schutzfolie versehen ist, damit bei der Montage das

Leuchtmittel und/oder Leuchtmodul, insbesondere LED-Modul, durch das Bajonett-Verschluss Prinzip besser auf der Kontaktfläche des Kühlkörpers gedreht werden kann.

[0023] Weiterhin weist die Vorrichtung zum Befestigen und Kontaktieren eines Leuchtmittels und/oder eines Leuchtmoduls, insbesondere eines LED- Moduls, mindestens einen Fassungsring und mindestens einen elektrischen Kontaktierungsteil zwischen dem Leuchtmittel und/oder Leuchtmodul, insbesondere LED-Modul, und den elektrischen Leitern auf, wobei der elektrische Kontaktierungsteil an dem Fassungsring angeordnet oder mit dem Fassungsring (5) verbunden ist und Kontaktelemente aufweist, die einerseits mit dem Leuchtmittel und/oder Leuchtmodul, insbesondere LED- Modul, vorzugsweise mit einer LED-Leiterplatte, und andererseits mit den elektrischen Leitern im Kontakt sind.

[0024] Ein weiteres wesentliches Merkmal der Vorrichtung ist, dass der Kontaktierungsteil im Fassungsring integriert ist.

[0025] Vorteil hier ist, dass eine solche Vorrichtung sehr platzsparend ist.

[0026] Wesentlich ist auch, dass der Kontaktierungsteil zumindest in radialer Richtung betrachtet innerhalb der Außenkontur des Fassungsringes oder des genormten bzw. als Standard definierten maximalen Durchmessers des Fassungsringes angeordnet ist. Wenn der Kontaktierungsteil nicht über den Fassungsring hinaus ragt bzw. übersteht, hier wiederum nicht über die Außenkontur in radialer Richtung betrachtet, kann eine Platzersparnis für die Vorrichtung, die Leuchte und auch in der Decke erzielt werden.

[0027] Der Kontaktierungsteil kann einstückig mit bzw. im Fassungsring hergestellt werden, oder als separater Teil, das in den Fassungsring montiert werden kann.

[0028] Bei einer Anwendung mit einer Eingehäusung kann dadurch der Außendurchmesser der Eingehäusung nur so groß wie der Außendurchmesser bzw. Außenkontur der Vorrichtung sein. Eine zylindrische Leuchte mit einem Durchmesser passend zum Fassungsring könnte beispielsweise verwendet werden. Der Durchmesser der Leuchte müsste vorteilhafterweise nicht mehr den Vorsprung des an sich bekannten Kontaktierungsteil berücksichtigen.

[0029] Um die Größe bzw. Außen- und Innendurchmesser der bisher bekannten Fassungsringe nicht zu beeinträchtigen und trotzdem eine integrierte Lösung für den Kontaktierungsteil zu erreichen, kann gemäß einer Ausführungsform der Erfindung der Kontaktierungsteil schräg im Fassungsring positioniert werden.

[0030] Vorzugsweise kann der Kontaktierungsteil schräg zur radialen und tangentialen Richtung des Fassungsringes angeordnet sein, d.h. dass der Kontaktierungsteil mit einem Winkel zur radialen Richtung des Fassungsringes angeordnet werden kann, wobei der Winkel größer als 0° und kleiner als 90° sein kann, bzw. nicht 0° oder 90° sein soll. Prinzipiell könnte der Kontaktierungsteil schräg zu wahlweise einer oder mehreren Richtungen angeordnet sein, abhängig von der Größe des Kontaktierungsteils und des Fassungsringes. Der Kontaktierungsteil kann auch fast tangential im Fassungsring angeordnet werden.

[0031] Um die Austauschbarkeit und/oder die Kompatibilität zwischen verschiedenen Vorrichtungen, Leuchtmitteln, insbesondere LED-Modulen, und Leuchten gewährleisten zu können, wurden Normen bzw. Standards festgelegt. Z.B. ist der nominale bzw. maximale Durchmesser des Fassungsringes definiert (als Beispiel gibt es ein Standard für eine Vorrichtung mit einem nominalen Durchmesser von 95mm und mit einem maximalen Durchmesser von 96mm), sowie der maximale Vorsprung für den Kontaktierungsteil. Es ist aber von Vorteil, wenn der Kontaktierungsteil keinen zusätzlichen Vorsprung außerhalb des maximalen Durchmessers des Fassungsringes aufweist. Es wäre aber trotzdem denkbar, dass die Vorrichtung einen Vorsprung für den Kontaktierungsteil aufweist, wenn die Außenkontur bzw. der Durchmesser des Fassungsringes kleiner als der als Standard definierte nominale bzw. maximale Durchmesser des Fassungsringes wäre und der gesamte Außenmaß der Vorrichtung mit dem Vorsprung nicht größer als der als Standard definierte nominale bzw. maximale Durchmesser des Fassungsringes sein könnte. Diese Möglichkeiten sollen für die gesamte Erfindung berücksichtigt werden.

D.h., dass mit dem Begriff „Außenkontur“ des Fassungsringes vor allem den als Standard definierten nominalen bzw. maximalen Durchmesser des Fassungsringes zu verstehen sein sollte, außer es wird entsprechend anders erläutert.

[0032] Zusätzlich oder alternativ können die Kontaktelemente in getrennten Kammern in der Kontaktierungsstelle angeordnet sein, um einen unerwünschten Kontakt zwischen den Kontaktelementen zu vermeiden.

[0033] Dies bringt den zusätzlichen Vorteil, dass die Bauform für die elektrische Kontaktierung in der Vorrichtung wesentlich kleiner und platzsparender wird. Die erfindungsgemäßen Merkmale ermöglichen eine sehr schmale und kurze Bauform. Es ist vor allem relevant bei Anwendungen mit geringem Platzbedarf. Es können somit bei Downlights beispielsweise vergleichsweise kleinere Löcher in der Decke gemacht werden.

[0034] Wenn die Kontaktstellen auf der Leiterplatte, insbesondere LED-Leiterplatte, versetzt angeordnet sind, sind die Kontaktelemente auch versetzt zueinander, sowie die Anschlüsse für die elektrischen Leiter. Dieser Versatz kann vorteilhafterweise auch als Verpolungsschutz für die elektrische Kontaktierung genutzt werden.

[0035] Die Kontaktelemente können in der Leiterplatte eingesteckt werden oder können auch die Leiterplatte einklemmen.

[0036] Es kann auch von Vorteil sein, wenn nicht nur der Kontaktierungsteil, sondern auch die elektrischen Leiter zumindest im montierten Zustand in radialer Richtung betrachtet nicht über den Außendurchmesser bzw. nicht über die Außenkontur des Fassungsringes oder den genormten bzw. als Standard definierten maximalen Durchmesser des Fassungsringes hinaus ragen. Dadurch wird die Platzersparnis im Umfang des Fassungsringes aufrechterhalten.

[0037] Für die Montage soll es trotzdem möglich sein, dass die elektrischen Leiter seitlich, sprich außerhalb der Außenkontur des Fassungsringes, in die Stecklöcher des Kontaktierungsteils eingesteckt werden können.

[0038] Abhängig von der Gestaltung des Fassungsringes könnte es auch vorstellbar, dass die elektrische Leiter seitlich in radialer und/oder tangentialer Richtung aus dem Fassungsring ragen, aber trotzdem nicht außerhalb der Außenkontur des Fassungsringes kommen, z.B. eine Freistellung für die elektrischen Leiter könnte am Fassungsring vorhanden sein.

[0039] Es wird bevorzugt, dass kein, über den Außendurchmesser des Fassungsringes, hervorstehender Leitereinführungsbereich vorhanden ist.

[0040] Die elektrischen Leiter können aus dem Kontaktierungsteil gebogen werden und ragen beim Verlassen des Fassungsringes in radialer Richtung betrachtet nicht über die Außenkontur des Fassungsringes oder den genormten bzw. als Standard definierten maximalen Durchmesser des Fassungsringes hinaus.

[0041] Die elektrischen Leiter könnten zwar horizontal zur radialen und tangentialen Richtung oder entlang der Längsachse des Kontaktierungsteil in die Stecklöcher des Kontaktierungsteils eingesteckt werden, sie können aber nachträglich auch vertikal, d.h. senkrecht oder nahezu senkrecht zur radialen Richtung, oder seitlich, d.h. tangential zum Fassungsring, verlegt werden, innerhalb des Außendurchmessers des Fassungsringes.

[0042] Beispielsweise können die elektrischen Leiter aus dem Kontaktierungsteil unterhalb bzw. oberhalb des Fassungsringes gebogen werden, z.B. unterhalb der Rückseite des Fassungsringes.

[0043] Eine weitere Möglichkeit ist, dass die elektrischen Leiter seitlich entlang des Fassungsringes gebogen werden können.

[0044] Es wird bevorzugt, dass die elektrischen Leiter beim Verlassen des Fassungsringes nicht über die Außenkontur des Fassungsringes oder den genormten bzw. als Standard definierten maximalen Durchmesser des Fassungsringes hinaus ragen.

[0045] Gemäß einer Ausführungsform der Erfindung sollen keine offene elektrische Leiter aus der Vorrichtung vorgesehen werden. Die elektrischen Leiter können abgedeckt werden. Beispielsweise könnte eine Abdeckung bzw. ein Metallkörper rundum der Vorrichtung angebracht werden.

[0046] Anstatt Leiter bzw. Drähte könnte auch ein Stecker verwendet werden. Der Stecker sollte auch so gestaltet werden, dass er nicht über die Außendurchmesser des Fassungsringes übersteht.

[0047] Die Erfindung betrifft außerdem ein Leuchtmittel oder Leuchtmodul, insbesondere LED-Modul, sowie eine Leuchte mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung.

[0048] Im Folgenden wird die Erfindung anhand einer Ausführungsform näher beschrieben, die jedoch nur beispielhaft, nicht aber einschränkend aufzufassen sein soll.

[0049] Es zeigen:

[0050] Fig. 1: perspektivische Ansicht einer Leuchte mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung.

[0051] Fig. 2a: perspektivische Ansicht einer Variante der erfindungsgemäßen Vorrichtung mit dem LED-Modul, aus der vorderen Seite des LED-Moduls gesehen.

[0052] Fig. 2b: perspektivische Ansicht einer weiteren Variante der erfindungsgemäßen Vorrichtung mit dem LED-Modul, aus der vorderen Seite des LED-Moduls gesehen.

[0053] Fig. 3a: perspektivische Ansicht der Variante aus Fig. 2a der erfindungsgemäßen Vorrichtung mit dem LED-Modul, aus der Rückseite des LED-Moduls gesehen.

[0054] Fig. 3b: perspektivische Ansicht der Variante aus Fig. 3a der erfindungsgemäßen Vorrichtung mit dem LED-Modul, aus der Rückseite des LED-Moduls gesehen.

[0055] Fig. 4a: Ansicht von vorne der erfindungsgemäßen Vorrichtung mit dem LED-Modul und mit dem Kontaktierungsteil.

[0056] Fig. 4b: Zoomansicht aus Fig. 4a.

[0057] Fig. 5: Explosionsansicht der erfindungsgemäßen Vorrichtung mit dem LED-Modul, aus der Rückseite des LED-Moduls gesehen.

[0058] Fig. 6: Explosionsansicht der erfindungsgemäßen Vorrichtung mit dem LED-Modul, aus der vorderen Seite des LED-Moduls gesehen.

[0059] Fig.7a, 7b, 7c: Seitenansicht, perspektivische Ansicht und Zoomansicht der erfindungsgemäßen Vorrichtung mit dem LED-Modul während der Montage des LED-Moduls.

[0060] Fig.8a, 8b, 8c: Seitenansicht, perspektivische Ansicht und Zoomansicht der erfindungsgemäßen Vorrichtung mit dem LED-Modul im montierten Zustand des LED-Moduls.

[0061] In Fig. 1 ist das System im montierten Zustand dargestellt. Es handelt sich hier um eine Downlight-Leuchte, wobei die Leuchte 3 an der Decke 4 (hier nur teilweise dargestellt) angebracht ist. Die Vorrichtung 1, hier als Fassung, ist mit der Leuchte 3 befestigt. Als Leuchtmittel und/oder Leuchtmodul wird hier ein LED-Modul 2 dargestellt. Dieses LED-Modul 2 ist in der LED-Fassung, sprich der Vorrichtung 1, montiert.

[0062] Es können auch andere Leuchten eingesetzt werden, hier wird lediglich nur beispielhaft eine Downlight-Leuchte beschrieben.

[0063] Die Fig. 2a, Fig. 2b, sowie Fig. 3a und Fig. 3b zeigen die Vorrichtung 1 mit dem LED-Modul 2. In Fig. 3a und Fig. 3b ist die Rückseite der Vorrichtung 1 und des LED-Moduls 2 zu sehen. Das LED-Modul 2 wurde in der Vorrichtung 1 eingesteckt, aber noch nicht gedreht, d.h., dass es noch nicht im endgültigen montierten Zustand dargestellt ist.

[0064] Die Vorrichtung 1 besteht aus einem Fassungsring 5, aus zumindest einem Federelement 17 und einem Befestigungsmittel 14. Der Fassungsring 5 kann aus Kunststoff hergestellt werden. Es ist erfindungsgemäß vorgesehen, dass die Vorrichtung 1 einen integrierten Kontaktierungsteil 8 aufweist. Im Kontaktierungsteil sollen elektrische Leiter mit den elektrischen Kontakten des LED-Moduls verbunden werden.

[0065] Die Stecklöcher 11 des Kontaktierungsteils 8 sind seitlich des Fassungsringes 5 zu erkennen. Es werden vorzugsweise zwei Stecklöcher 11 vorgesehen, wobei der Kontaktierungsteil 8 zwei getrennten Kammern für die elektrischen Kontakte zwischen Leitern 13 und LED-Leiterplatte 30 aufweist. Die Stecklöcher 11 stehen in radialer Richtung betrachtet nicht über die Außenkontur 7 des Fassungsringes 5. Die Durchmesser der Außenkontur 7 kann beispielsweise durch Normen oder Standards festgelegt werden. Es kann möglich sein, dass der Hauptteil der Fassungsringes 5 einen kleineren Durchmesser hat, es ist aber von Vorteil, wenn der Kontaktierungsteil 8 nicht über der definierten Außenkontur hinaus ragt. Die gesamte Baugröße der Vorrichtung 1 wird dadurch reduziert.

[0066] Die elektrischen Leiter 13 können, wie in Fig. 2a dargestellt, entlang der Längsachse des Kontaktierungsteils 8 in die Stecklöcher 11 eingesteckt werden.

[0067] Auf der Rückseite der Vorrichtung 1 in Fig. 3a sind Öffnungen 12 ersichtlich. Sie stellen eine Verlängerung der Stecklöcher 11 dar. Hier können die Leiter 13 zuerst horizontal entlang der Längsachse des Kontaktierungsteils 8 in die Stecklöcher 11 eingesteckt werden und anschließend nach unten vorzugsweise vertikal, um ca. 90° , d.h. senkrecht oder nahezu senkrecht zur radialen und tangentialer Richtung, aufgrund der Öffnungen 12 gebogen werden. Es soll die gleiche Wirkung haben, als wenn die elektrischen Leiter 13 direkt von unten eingesteckt gewesen wären. Es ist ein wesentliches Merkmal der Erfindung, damit die Drahtführung bzw. Leitereinführung in die Vorrichtung 1 innerhalb des Durchmesserbereichs, ohne Vorstand, ermöglicht wird. Es könnte auch vorstellbar sein, dass die elektrischen Leiter 13 in die andere Richtung (nach oben) gebogen werden, wenn der Kontaktierungsteil 8 anders gestaltet wäre.

[0068] Eine weitere Variante für die Verlegung der Leiter 13 aus dem Kontaktierungsteil 8 ist in Fig. 2b und Fig. 3b dargestellt. Seitlich zu den Stecklöchern 11 ist jeweils eine Aussparung 37 für die Weiterführung der Leiter 13 vorgesehen. Die Leiter 13 können entlang des Fassungsringes 5 vorgesehen sein und trotzdem nicht über die Außenkontur 7 des Fassungsringes 5 überstehen. Die Außengeometrie des Fassungsringes 5 kann dementsprechend gestaltet werden, dass die Leiter 13 ausreichend Platz entlang des Fassungsringes 5 haben und innerhalb der Außenkontur 7 des Fassungsringes 5 vorhanden sein können.

[0069] In Fig. 4a mit der Zoomansicht in Fig. 4b ist eine mögliche Anordnung des Kontaktierungsteils 8 im Fassungsring 5 dargestellt.

[0070] Der Kontaktierungsteil 8 ist schräg mit einem Winkel W zur radialen Richtung $R1$, sowie schräg zur tangentialen Richtung $R2$ (mit einem Winkel von 90° minus W) angeordnet. Die Schräge zur Richtungen $R1$ und $R2$ kann unter anderem von der notwendigen Länge des Kontaktierungsteils 8 abhängig sein. Die Kontaktelemente 9 in den hier getrennten Kammern 10 des Kontaktierungsteils 8 ermöglichen die Kontaktierung zwischen die Kontaktnasen 31 auf der LED-Leiterplatte 30 des LED-Moduls 2 und die Leiter 13, die in die Stecklöcher 11 eingesteckt werden können.

[0071] Dadurch dass die Kontaktelemente 9 in separaten Kammern 10 angeordnet sind, kann der Bauraum zusätzlich verringert werden, da keine Gefahr eines unerwünschten Kontaktes zwischen den Kontaktelementen 9 vorhanden ist.

[0072] In der dargestellten Ausführungsform ist es zu erkennen, dass die Kontaktnasen 31 der

LED-Leiterplatte 30 in der Tiefe versetzt sind. Es kann als Verpolungsschutz dienen. Durch die schräge Anordnung des Kontaktierungsteils 8 können die zwei Kammern 10 unterschiedlich lang sein, um den Versatz auszugleichen.

[0073] Die Fig. 5 und 6 zeigen die Explosionsansicht einer Ausführungsform der Erfindung. Wie auch in Fig. 3 ersichtlich, werden in diesem Beispiel drei Federelemente 17 als Blattfeder jeweils auf Befestigungsmitteln zwischen Vorrichtung 1 und Kühlkörper 6, in Fig. 7a bis 8c schematisch dargestellt, angeordnet. Als Befestigungsmittel können an sich bekannte Schrauben 14 verwendet werden, Sonderschrauben sind nicht unbedingt notwendig. Die drei Schrauben 14 und drei Federelemente 17 sind rundum der Vorrichtung im gleichmäßigen Abstand aufgeteilt. Es könnte aber mehr oder auch weniger Befestigungspunkte geben.

[0074] Jedes Federelement 17 weist ein Loch 22 auf, wobei Laschen 23 rundum des Lochs 22 gebogen werden. Eine Schraube 14 kommt durch das Loch 22 des Federelements 17. Die Laschen 23 dienen für einen Höhenausgleich, damit der Schraubenkopf 15 noch im Schraubenloch 24 des Fassungsringes 5 besser geführt werden kann. Der Schraubenkopf 15 stellt einen Anschlag für die Laschen 23 dar. Die Laschen 23 sind nicht unbedingt notwendig, wenn z.B. der Schraubenkopf 15 höher wäre. Es sind Noppen 25 im oberen Bereich des Schraubenloches 24 vorgesehen, damit die Schraube 14 nicht herunterfallen kann.

[0075] Weiterhin weist ein Federelement 17 Federschenkel auf. In diesem Beispiel sind jeweils zwei Federschenkel 18,19 vorhanden. Zumindest ein Teil der Federschenkel 18,19 liegt auf Abstützfläche 27, 28 unterhalb des Fassungsringes 5. Durch die Form der Federschenkel 18,19 wird der Fassungsring 5 von den Federelementen 17 in Richtung des Kühlkörpers 6. d.h. in Richtung P auf Fig. 7a, 8a, gedrückt.

[0076] Das Federelement 17 kann noch eine Lasche 20 aufweisen. Ein Haken 21 ist auf der Lasche 20 vorhanden. Im montierten Zustand rastet der Haken 21 auf dem Steg 26 der Außenkontur 7 des Fassungsringes 6. Dies verhindert, dass der Fassungsring 5 verloren geht und aus dem Schraubenloch 24 springt. Es verhindert auch, dass die Blattfeder 17 überlastet wird, da es als Anschlag für die maximale Bewegung des Federelementes 17 in vertikaler Richtung darstellt.

[0077] Bei der Montage der Vorrichtung 1 werden die Schrauben 14 in den Schraubenlöchern 24 des Fassungsringes 5 lose positioniert. Die Federelemente 17 werden um die Schrauben 14 und im Fassungsring 5 montiert. Dazu kommen die Federschenkel 18, 19 auf jeweils Abstützflächen 27, 28 des Fassungsringes 5. Die Blattfedern sind in diesem Fall unverlierbar in der Vorrichtung 1 angeordnet.

[0078] Es wäre auch vorstellbar, die Federelemente 17 von der anderen Seite zu montieren, wobei sie jeweils in eine Kammer des Fassungsringes eingeschoben werden könnten.

[0079] Bei der Anordnung des Federelements 17 kommt die Lasche 20 durch die Aussparung 36, hinten dem Schraubenloch 24 des Fassungsringes 5 angeordnet. Das Haltemittel 20 wirkt dadurch auch als Zentrierung und/oder als Führung für das Federelement 17.

[0080] Dann können die Schrauben 14 auf dem Kühlkörper 6 geschraubt werden und die Vorrichtung kann dadurch auf dem Kühlkörper befestigt werden, bleibt aber in vertikaler Richtung P beweglich. Durch die Federkraft der Federelemente 17 wird die Vorrichtung an den Kühlkörper 6 gedrückt werden. Der Kühlkörper 6, der hier nur schematisch dargestellt ist, ist vorzugsweise aus Aluminium, und ist beim Einsatz von LEDs bzw. LED- Modulen notwendig, um die von den LEDs erzeugte Wärme abzuleiten.

[0081] Die Montage des LED-Moduls 2 in die Vorrichtung ist in die Fig. 7a bis 8c dargestellt.

[0082] Das LED-Modul 2 weist Haltemittel auf, hier als Noppen 29 dargestellt, die im Umkreis des LED-Moduls 2 angeordnet sind. Diese Noppen 29 können Bestandteil einer Aluplatte im LED-Modul 2 sein, die als internen Kühlkörper des LED-Moduls 2 benötigt wird. Im Fassungsring 5 sind Aussparungen 32 für diese Haltemittel 29 vorhanden. Eine Aussparung 33 für die LED-Leiterplatte 30 des LED-Moduls 2 ist auch im Fassungsring 5 vorhanden.

[0083] Die Noppen 29 des LED-Moduls 2 können in die Aussparungen 32 der Vorrichtung 1 in Montagerichtung P eingeschoben werden. Die LED-Leiterplatte 30 wird gleichzeitig in die Aussparung 33 der Vorrichtung 1 eingeschoben. Wenn weitere Kodierungsmittel vorhanden sind, sollen an der Vorrichtung 1 die passenden Aussparungen für diese Kodierungsmittel vorhanden sein.

[0084] Anschließend wird das LED-Modul 2 gedreht in Drehrichtung D. Die Noppen 29 können entlang der jeweiligen Führungskulisse 34 laufen bis zum jeweiligen Rastnoppe 35, wobei die Noppen 29 hinten der Rastnoppes 35 arretiert werden können.

[0085] Beim Eindrehen des LED-Moduls 2 wird die Rückseite des LED-Moduls 2 an den Kühlkörper 6 gedrückt und der Fassungsring 5 wird um den Abstand X angehoben. Die Laschen 20 der Federelemente 17 begrenzen die Anhebung des Fassungsringes 5, sowie die Federschenkel 18,19, die eine Anpresskraft von der Vorrichtung 1 und von dem LED-Modul 2 auf dem Kühlkörper 6 ausüben. Durch die Federkraft wird das LED-Modul 2 am Kühlkörper 6 ange-drückt.

[0086] Durch die Anhebung der Vorrichtung 1 bzw. des Fassungsringes 5 entsteht einen Spalt X zwischen dem Kühlkörper 6 und der Vorrichtung 1. Dadurch kann Wärme aus dem LED-Modul 2 zusätzlich abgeleitet werden. Diese Lüftung ist für das System vorteilhaft.

[0087] Auf der Rückseite des LED-Moduls 2 kann eine Schutzfolie angebracht werden, damit das LED-Modul 2 bei der Montage einerseits nicht beschädigt wird und andererseits damit beide Flächen (Rückseite des LED-Moduls und Kühlkörperfläche, die im Kontakt kommen) besser zueinander gleiten können, wenn das LED-Modul 2 gedreht wird.

[0088] Die in den Figuren dargestellte Ausführungsform ist nur ein Beispiel für die Erfindung. Weitere, hier nicht dargestellte Ausführungsformen, sollen nicht ausgeschlossen sein.

ZEICHNUNGSBEZEICHNUNGEN:

1. Vorrichtung
2. LED-Modul
3. Leuchte
4. Decke
5. Fassungsring
6. Kühlkörper
7. Außenkontur von 5
8. Kontaktierungsteil
9. Kontaktelement
10. Kammer
11. Steckloch
12. Öffnung
13. Leiter
14. Schraube
15. Schraubenkopf
16. Schraubengewinde
17. Federelement
18. Federschenkel

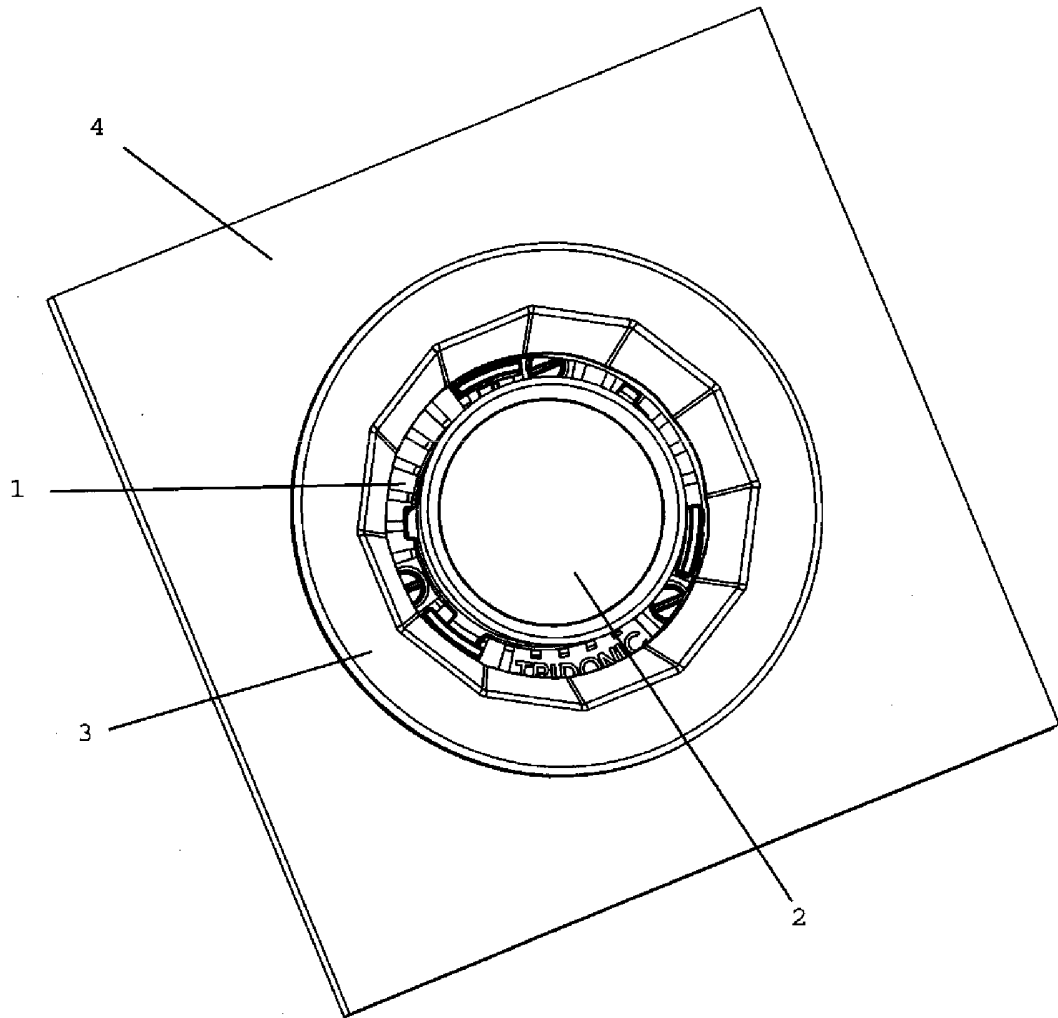
19. Federschenkel
 20. Lasche
 21. Haken
 22. Loch
 23. Lasche
 24. Schraubenloch
 25. Noppe
 26. Steg
 27. Abstützfläche
 28. Abstützfläche
 29. Noppen
 30. LED-Leiterplatte
 31. Kontaktnase
 32. Aussparung
 33. Aussparung
 34. Führungskulisse
 35. Rastnoppe
 36. Aussparung
 37. Aussparung
- R1: radiale Richtung
R2: tangentielle Richtung
D: Drehrichtung
P: Montagerichtung
W: Winkel
X: Abstand zwischen 5 und 6

Ansprüche

1. Vorrichtung zum Befestigen und Kontaktieren eines Leuchtmittels und/oder eines Leuchtmoduls, insbesondere eines LED-Moduls (2), mit mindestens einem Fassungsring (5) und mindestens einem Federelement (17), wobei die Vorrichtung (1) vorzugsweise an einem Kühlkörper (6) befestigt wird, wobei das Leuchtmittel und/oder das Leuchtmodul, insbesondere LED-Modul (2), in der Vorrichtung (1) befestigt wird, **dadurch gekennzeichnet**, dass das mindestens ein Federelement (17) als Blattfeder mit Federschenkeln (18,19) ausgebildet ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Blattfeder Federschenkel (18,19) aufweist, die sich am Fassungsring (5) abstützen.
3. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass das mindestens ein Federelement (17) an Befestigungsmittel (14) der Vorrichtung (1) angeordnet ist.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass zumindest ein Haltemittel (20, 21) am Federelement (17) vorgesehen ist.
5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Vorrichtung (1) mindestens einen elektrischen Kontaktierungsteil (8) zwischen dem Leuchtmittel und/oder Leuchtmodul, insbesondere LED-Modul (2), und den elektrischen Leitern (13) aufweist, wobei der elektrische Kontaktierungsteil (8) an dem Fassungsring (5) angeordnet oder mit dem Fassungsring (5) verbunden ist und Kontaktelemente (9) aufweist, die einerseits mit dem Leuchtmittel und/oder Leuchtmodul, insbesondere LED-Modul (2), vorzugsweise mit einer LED-Leiterplatte (30), und andererseits mit den elektrischen Leitern (13) im Kontakt sind, und wobei der Kontaktierungsteil (8) im Fassungsring (5) integriert ist.
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Kontaktierungsteil (8) zumindest in radialer Richtung (R1) betrachtet innerhalb der Außenkontur (7) des Fassungsringes (5) oder des genormten bzw. als Standard definierten maximalen Durchmessers des Fassungsringes angeordnet ist.
7. Vorrichtung nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Kontaktierungsteil (8) schräg im Fassungsring (5) positioniert ist.
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass die elektrischen Leiter (13) zumindest im montierten Zustand in radialer Richtung (R1) betrachtet nicht über die Außenkontur (7) des Fassungsringes (5) oder den genormten bzw. als Standard definierten maximalen Durchmesser des Fassungsringes hinaus ragen.
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass die elektrischen Leiter (13) aus dem Kontaktierungsteil (8) gebogen werden können und beim Verlassen des Fassungsringes (5) in radialer Richtung (R1) betrachtet nicht über die Außenkontur (7) des Fassungsringes (5) oder den genormten bzw. als Standard definierten maximalen Durchmesser des Fassungsringes hinaus ragen.
10. Leuchte (3) mit einer Vorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche.

Hierzu 6 Blatt Zeichnungen

Fig.1



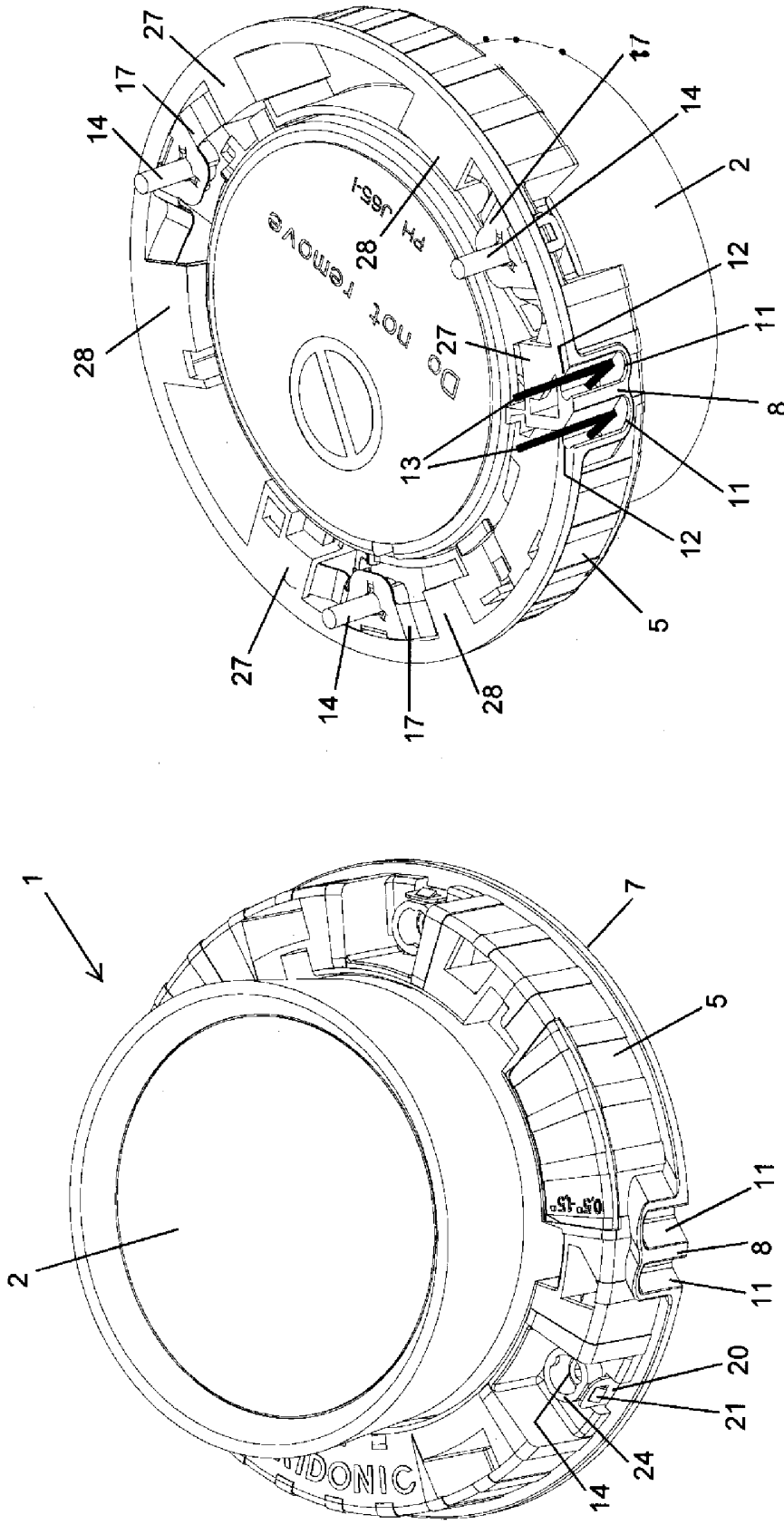


Fig. 3a

Fig. 2a

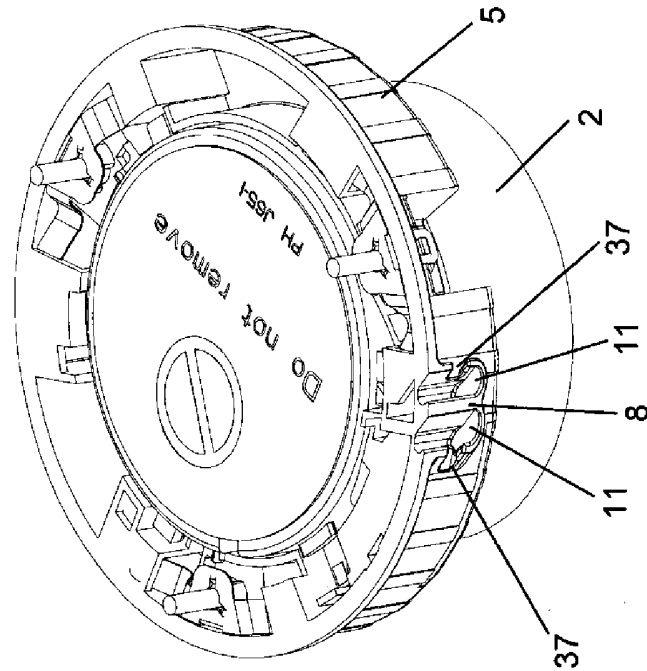


Fig. 3b

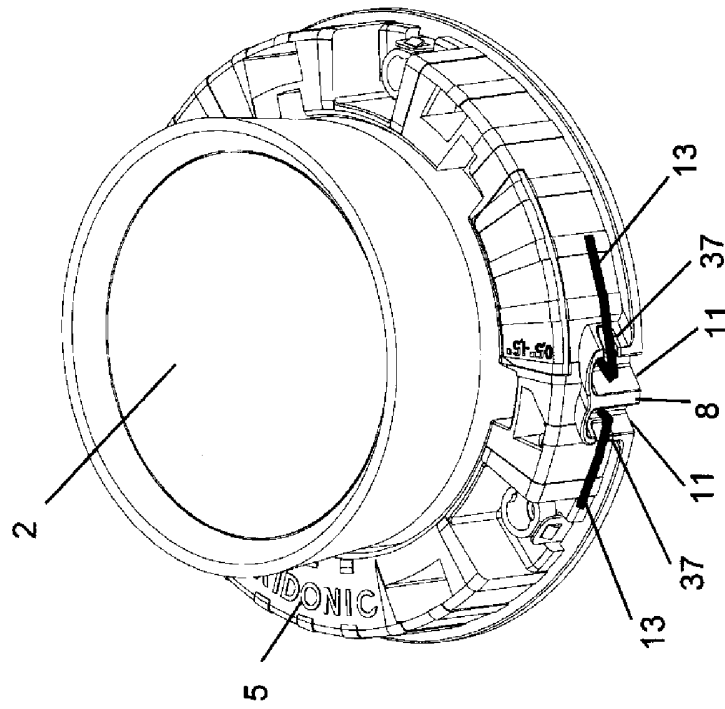


Fig. 2b

Fig. 4b

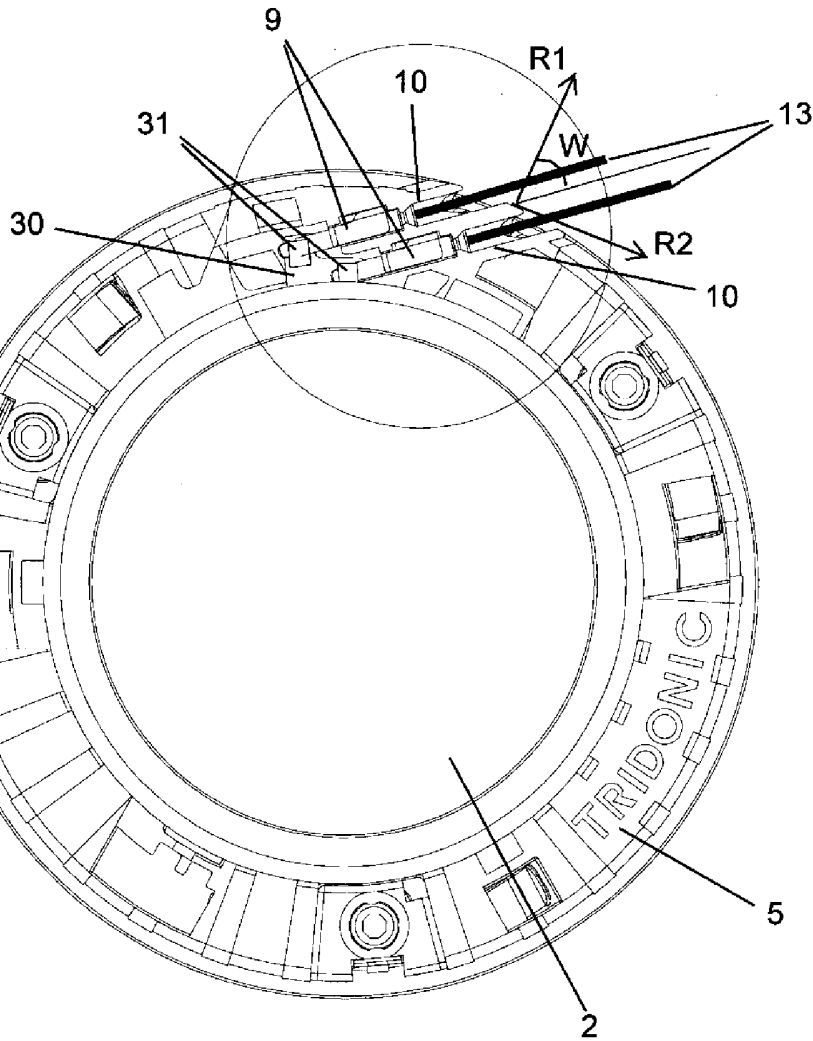
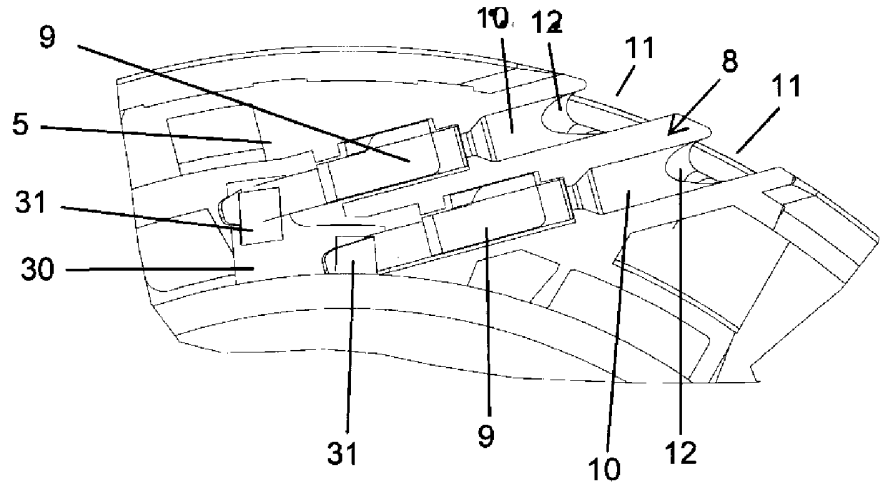


Fig. 4a

Fig. 5

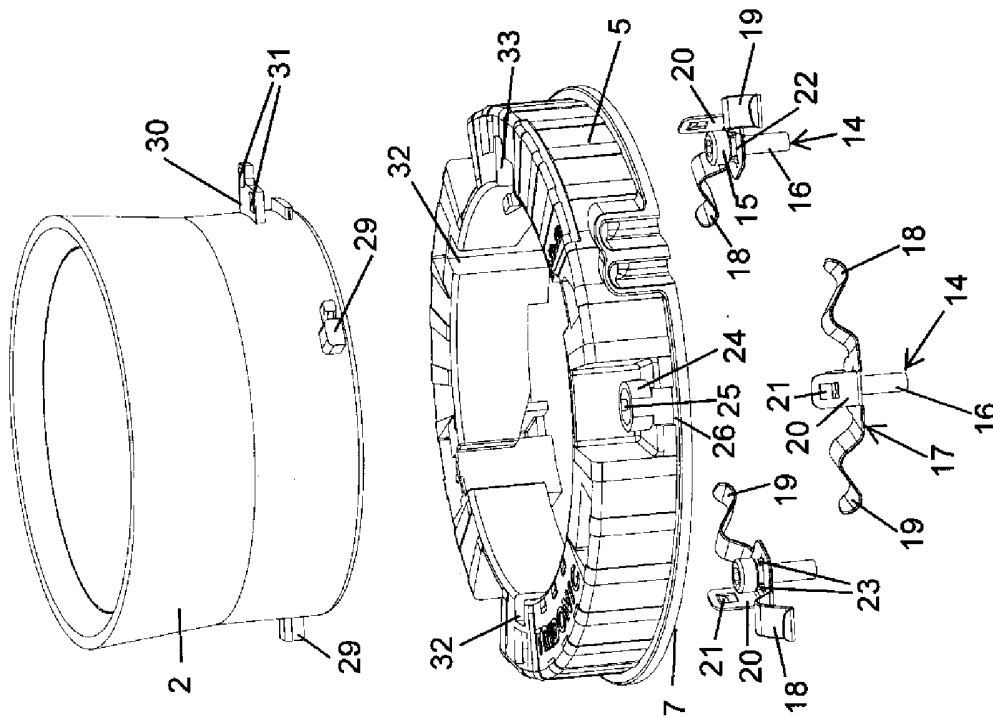
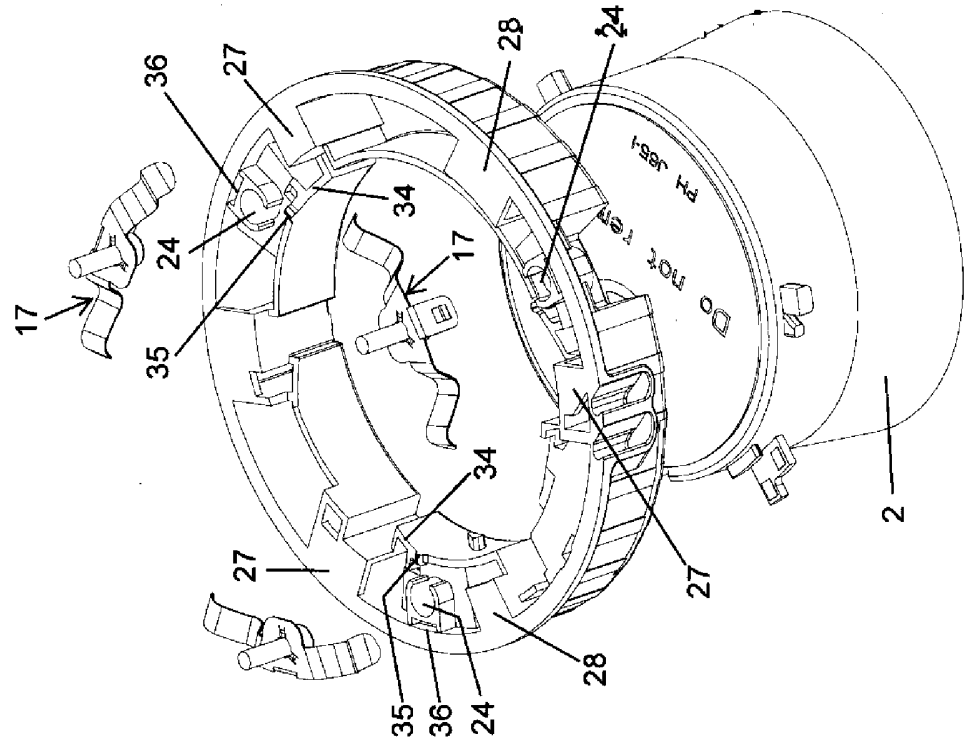
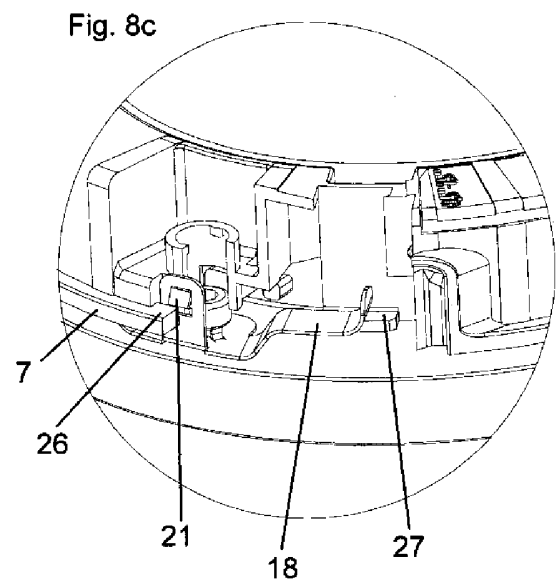
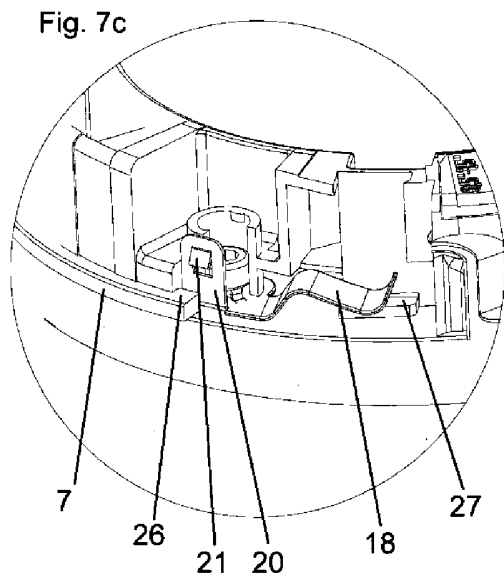
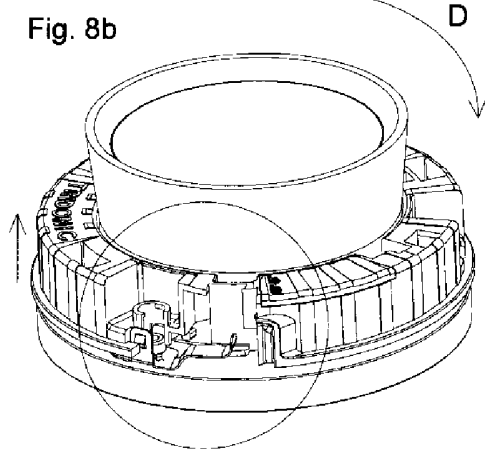
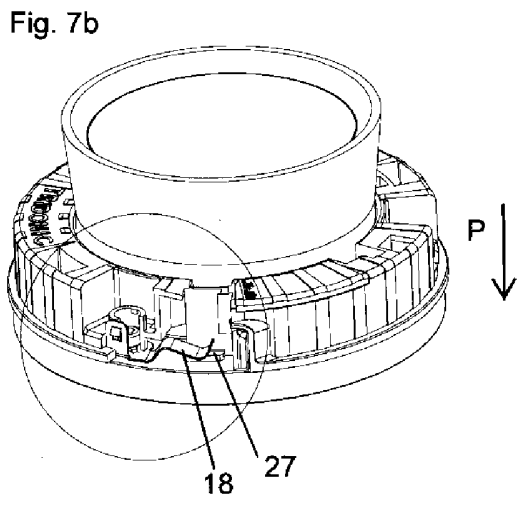
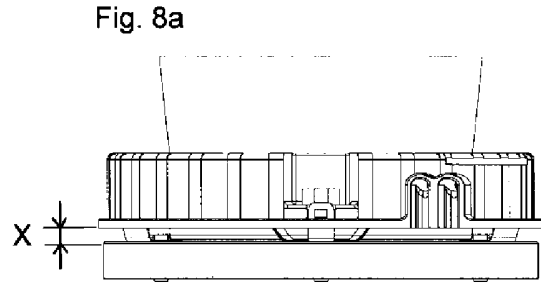
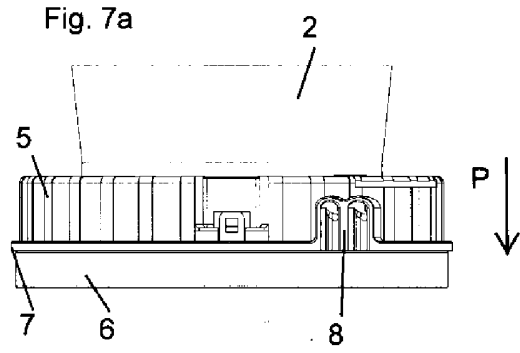


Fig. 6



Klassifikation des Anmeldegegenstands gemäß IPC: F21K 99/00 (2010.01); F21V 19/00 (2006.01); F21V 23/06 (2006.01)
Klassifikation des Anmeldegegenstands gemäß CPC: F21K 9/30 (2013.01); F21V 19/001 (2013.01); F21V 23/06 (2013.01); F21Y 2101/02 (2013.01)
Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation): F21K, F21V, F21Y
Konsultierte Online-Datenbank: EPODOC, WPI, TXInn

Dieser Recherchenbericht wurde zu den am **30.11.2011** eingereichten Ansprüchen **1-10** erstellt.

Kategorie ¹⁾	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
A	WO 2010059647 A1 (JOURNEE LIGHTING INC [US]) 27. Mai 2010 (27.05.2010) Fig.9 und Beschreibung der Figur	1,10
A	WO 2009150590 A1 (KONINKL PHILIPS ELECTRONICS NV [NL]) 17. Dezember 2009 (17.12.2009) Fig.1,2, Zusammenfassung	1,10

Datum der Beendigung der Recherche: 19.08.2014	Seite 1 von 1	Prüfer(in): KÖNIG Helga
---------------------------------------------------	---------------	----------------------------

¹⁾ Kategorien der angeführten Dokumente: X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung : der Anmeldegegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden. Y Veröffentlichung von Bedeutung : der Anmeldegegenstand kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist.	A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert. P Dokument, das von Bedeutung ist (Kategorien X oder Y), jedoch nach dem Prioritätstag der Anmeldung veröffentlicht wurde. E Dokument, das von besonderer Bedeutung ist (Kategorie X), aus dem ein „ älteres Recht “ hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz ist in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen). & Veröffentlichung, die Mitglied der selben Patentfamilie ist.
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------