



(10) **AT 14214 U1 2015-06-15**

(12)

## Gebrauchsmusterschrift

(21) Anmeldenummer: GM 423/2013  
(22) Anmeldetag: 04.12.2013  
(24) Beginn der Schutzdauer: 15.04.2015  
(45) Veröffentlicht am: 15.06.2015

(51) Int. Cl.: **F21V 17/16** (2006.01)  
**F21V 19/00** (2006.01)

(30) Priorität:  
30.07.2013 DEUTSCHLAND (U) 202013103420.7  
beansprucht.

(56) Entgegenhaltungen:  
US 2011038147 A1  
DE 20108016 U1  
DE 202012102874 U1  
DE 202012101358 U1

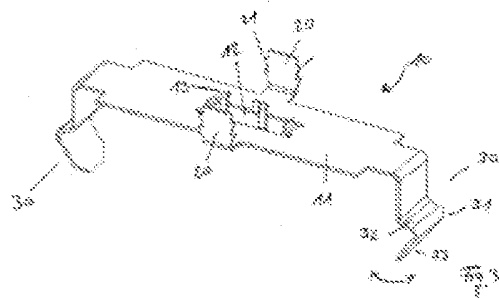
(73) Gebrauchsmusterinhaber:  
ZUMTOBEL LIGHTING GMBH  
6850 DORNBIRN (AT)

(72) Erfinder:  
Ruf Wolfgang Ing.  
6850 Dornbirn (AT)  
Frick Joachim  
6833 Klaus (AT)

(74) Vertreter:  
Jäger Andreas Ing., Eckbauer Verena Dipl.Ing.  
(FH)  
6850 Dornbirn (AT)

(54) **Leuchte mit auswechselbarem Leuchtmittel-Modul**

(57) Die Erfindung betrifft eine Leuchte (100) mit einem Trägerelement (110) sowie mindestens einem lösbar an dem Trägerelement (110) befestigbaren Leuchtmittel-Modul (50), dadurch gekennzeichnet, dass die Befestigung des Leuchtmittel-Moduls (50) an dem Trägerelement (110) mit Hilfe einer Feder (10) erfolgt, welche einerseits mit dem Trägerelement (110) sowie andererseits mit dem Leuchtmittel-Modul (50) verrastbar ist.



AT 14214 U1 2015-06-15

## Beschreibung

### LEUCHTE MIT AUSWECHSELBAREM LEUCHTMITTEL-MODUL

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft eine Leuchte gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1, welche ein Trägerelement aufweist, an dem mindestens ein Leuchtmittel-Modul auswechselbar angeordnet ist. Bei dem Leuchtmittel-Modul kann es sich insbesondere um ein Modul handeln, welches als Lichtquellen LEDs beinhaltet.

**[0002]** LEDs haben sich aufgrund der Fortschritte in der Entwicklung derartiger Lichtquellen in der Vergangenheit nicht nur in Spezialanwendungen sondern auf allen Gebieten der Beleuchtungstechnologie durchgesetzt. Insbesondere können LEDs zwischenzeitlich ohne Weiteres auch zur Allgemeinbeleuchtung eingesetzt werden und haben diesbezüglich klassische Lichtquellen wie Leuchtstofflampen oder Glühlampen abgelöst. Vorteile von Lichtquellen auf LED-Basis liegen dabei in einer besseren Steuerbarkeit derartiger Lichtquellen sowie der üblicherweise deutlich längeren Lebensdauer. Diese Vorteile kompensieren den zumindest derzeit noch bestehenden Nachteil der höheren Herstellungskosten.

**[0003]** Trotz allem kann auch bei Leuchten, bei denen LEDs als Lichtquellen zum Einsatz kommen, aufgrund eines Defekts oder anderer Alterungserscheinungen ein Wechsel der Lichtquellen erforderlich sein. Ein Wechsel eines entsprechenden Leuchtmittel-Moduls wäre ferner auch dann sinnvoll, wenn beispielsweise Lichtquellen hinsichtlich ihrer Farbe ausgetauscht werden sollen, um das Erscheinungsbild oder die Lichtabstrahlcharakteristik der Leuchte anzupassen.

**[0004]** Hierbei besteht dann allerdings das Problem, dass LEDs im Gegensatz zu Leuchtstofflampen oder Glühlampen nicht in einfacher Weise in entsprechende Fassungen eingesetzt und wieder entfernt werden können sondern der Wechsel von LED-Platinen in der Regel mit einem größeren Aufwand verbunden ist. Dies ist auch darauf zurückzuführen, dass innerhalb von Leuchten die LED-Lichtquellen üblicherweise in spezieller geschützter Weise angeordnet werden müssen. Ein Grund hierfür ist, dass die LEDs möglichst vor so genannten ESD-Schäden, also Schäden die auf eine elektrostatische Entladung zurückzuführen sind, geschützt werden sollten. Ferner hat sich herausgestellt, dass ein effizienter LED-Betrieb insbesondere bei Spannungen im Hochvoltbereich, also bei etwa 220V erzielt werden kann. Dementsprechend liegen an den LED-Platinen in diesen Fällen Spannungen an, die bei einer versehentlichen Berührung zu einem elektrischen Schlag führen können, der sich durchaus gesundheitsschädlich auswirken kann. Der Wechsel von LED-Lichtquellen bei derartigen Leuchten war deshalb bislang in erster Linie nur durch entsprechendes Fachpersonal durchführbar.

**[0005]** Der vorliegenden Erfindung liegt nunmehr die Aufgabenstellung zugrunde, eine Leuchte anzugeben, bei der Leuchtmittel-Module zum Einsatz kommen, die auswechselbar sind. Diese Module sollten insbesondere Lichtquellen auf LED-Basis beinhalten, trotz allem jedoch auch für den Endverbraucher in einfacher Weise auswechselbar sein, so dass beispielsweise im Falle eines Defekts eines Moduls dieses ohne große Verzögerung ausgetauscht werden kann.

**[0006]** Die oben genannte Aufgabe wird durch eine Leuchte, welche die Merkmale des Anspruchs 1 aufweist, gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind Gegenstand der abhängigen Ansprüche.

**[0007]** Die vorliegende Erfindung betrifft dabei insbesondere die Frage der Halterung des Leuchtmittel-Moduls an der Leuchte bzw. an einem Trägerelement der Leuchte. Um hierbei den Aufwand möglichst gering zu halten, trotz allem allerdings eine zuverlässige Halterung des Moduls sowie dessen Austauschbarkeit gewährleisten zu können, wird vorgeschlagen, eine speziell ausgestaltete Feder zu verwenden, welche dazu ausgebildet ist, einerseits mit dem Trägerelement der Leuchte und andererseits mit dem Leuchtmittel-Modul verrastet zu werden. Diese vorzugsweise einteilig ausgeführte Feder ist dabei derart ausgebildet, dass die gewünschte Austauschbarkeit des Moduls ermöglicht wird.

**[0008]** Erfindungsgemäß wird deshalb eine Leuchte vorgeschlagen, welche ein Trägerelement sowie mindestens ein an den Trägerelement lösbar befestigbares Leuchtmittel-Modul aufweist, wobei die Befestigung des Leuchtmittel-Moduls an dem Trägerelement mit Hilfe einer Feder erfolgt, welche einerseits mit dem Trägerelement sowie andererseits mit dem Leuchtmittel-Modul verrastbar ist. Vorzugsweise ist hierbei die Feder durch ein einstückiges Metallelement, beispielsweise aus Blech gebildet.

**[0009]** Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform weist die erfindungsgemäß zum Einsatz kommende Feder zwei Paare von Rastarmen auf. Ein erstes Paar ist hierbei zum Zusammenwirken mit dem Trägerelement der Leuchte ausgebildet, ein zweites Rastarm-Paar wirkt mit dem Leuchtmittel-Modul zusammen. Vorzugsweise sind hierbei die Rastarme derart ausgestaltet, dass eines der Rastarm-Paare, vorzugsweise das erste, dauerhaft mit dem entsprechenden Gegenstück verrastet bleibt. Die Feder ist also vorzugsweise derart ausgeführt, dass sie einmalig mit dem Trägerelement der Leuchte verrastet wird und dann dauerhaft dort verbleibt. Das zweite Rastarm-Paar hingegen, welches mit dem Leuchtmittel-Modul zusammenwirkt, weist vorzugsweise eine gewisse Flexibilität auf, um nach dem Verrasten mit dem Leuchtmittel-Modul zu einem späteren Zeitpunkt wieder ein Lösen der Verrastung zu ermöglichen. Die Kraft des Zusammenwirkens mit dem Leuchtmittel-Modul ist hierbei allerdings vorzugsweise derart bemessen, dass sie mindestens dem fünffachen des Gewichts des zu haltenden Leuchtmittel-Moduls entspricht. Hierdurch wird ermöglicht, dass die Halterung des Leuchtmittel-Moduls an dem Trägerelement der Leuchte ausschließlich durch die erfindungsgemäße Feder erfolgt und keine weiteren Mittel zur Halterung erforderlich sind. Auf diesem Wege kann also eine hinsichtlich des Aufwands extrem einfache Lösung zur auswechselbaren Halterung des Leuchtmittel-Moduls geschaffen werden.

**[0010]** Die beiden Rastarm-Paare sind gemäß einer besonders bevorzugten Ausführungsform an einem plattenförmigen Basiselement der Feder angeordnet und derart ausgerichtet, dass die jeweiligen Verbindungsgeraden der Paare um 90° verdreht zueinander angeordnet sind. Dies ermöglicht es, die Feder in einfacher Weise einstückig auszugestalten und trotz allem eine hohe Stabilität zu erzielen.

**[0011]** Gemäß einer besonders bevorzugten Ausführungsform ist ferner vorgesehen, dass die erfindungsgemäße Feder gleichzeitig auch der Halterung eines elektrischen Anschusselements dient, welches beim Befestigen des Leuchtmittel-Moduls mit einem entsprechenden Stecker des Leuchtmittel-Moduls zusammenwirkt. Selbstverständlich sollte ein Wechsel des Leuchtmittel-Moduls auch hinsichtlich des Herstellens der elektrischen Verbindung möglichst einfach durchführbar sein, das heißt, es sind vorzugsweise entsprechende Stecker vorgesehen, die einerseits an der Leuchte bzw. dem Trägerelement und andererseits an dem Leuchtmittel-Modul anzuordnen sind. Dadurch, dass nunmehr die erfindungsgemäße Feder gleichzeitig auch der Halterung des entsprechenden elektrischen Anschusselements dient, kann auch hier der Aufwand zur Halterung der entsprechenden Komponenten äußerst gering gehalten werden. Die erfindungsgemäße Feder erfüllt also im Idealfall mehrere Aufgaben, wobei eine zusätzliche Funktion insbesondere auch darin besteht, die Erdung des Leuchtmittel-Moduls sicherzustellen. Dadurch, dass das Trägerelement der Leuchte üblicherweise aus Metall besteht und geerdet ist, kann die Feder, welche ebenfalls aus Metall besteht, auch eine entsprechende leitende Verbindung zu dem Leuchtmittel-Modul herstellen und damit dessen Erdung sichern.

**[0012]** Wie bereits erwähnt handelt es sich bei den zum Einsatz kommenden Lichtquellen vorzugsweise um LEDs. Dabei kann insbesondere vorgesehen sein, dass das Leuchtmittel-Modul nicht eine einzige Platine mit darauf angeordneten LEDs darstellt sondern stattdessen ein abgeschlossenes Gehäuse bildet, in dessen Innenraum die LEDs geschützt angeordnet sind. Die Bodenfläche des Moduls wird dabei vorzugsweise durch die LED-Platine selbst gebildet, wobei die Platine dann zusammen mit einer entsprechenden Abdeckung die LEDs geschützt umschließt. In der Bodenfläche, also der Platine sind dann entsprechende Ausnehmungen oder Schlitze vorzusehen, in welche die Rastarme der erfindungsgemäßen Feder eingreifen können. Diese Arme selbst sind dann von der Lichtabstrahlfläche der Leuchte her nicht mehr erkennbar. Bei dieser Ausführungsform sind also die LEDs zuverlässig vor einer verse-

hentlichen Berührung geschützt, trotz allem kann auch ein Endverbraucher ohne großen Aufwand ein entsprechendes Leuchtmittel-Modul auswechseln.

**[0013]** Nachfolgend soll die Erfindung anhand der beiliegenden Zeichnungen näher erläutert werden. Es zeigen:

**[0014]** Figur 1 in perspektivischer Ansicht eine Leuchte, bei der erfindungsgemäß Leuchtmittel-Module auswechselbar angeordnet werden können;

**[0015]** Figur 2 in perspektivischer Ansicht ein bei der Leuchte gemäß Figur 1 zum Einsatz kommendes Leuchtmittel-Modul;

**[0016]** Figur 3 eine Ansicht der erfindungsgemäßen Feder zur Halterung des Leuchtmittel-Moduls;

**[0017]** Figur 4 eine Schnittdarstellung zur Verdeutlichung der Funktionsweise der Feder;

**[0018]** Figur 5 eine Ansicht des Trägerelements der Leuchte von oben mit eingesetzter erfindungsgemäßer Feder und

**[0019]** Figur 6 eine Schnittdarstellung der Leuchte mit dem daran angeordneten Leuchtmittel-Modul.

**[0020]** Figur 1 zeigt in perspektivischer Ansicht eine allgemein mit dem Bezugszeichen 100 versehene Leuchte, bei der die erfindungsgemäße Lösung zum Einsatz kommen soll. Die Realisierung der erfindungsgemäßen lösbaren Halterung mit Hilfe der nachfolgend näher beschriebenen Feder ist allerdings nicht auf die entsprechend dargestellte spezielle Leuchte beschränkt, sondern kann immer dann zum Einsatz kommen, wenn Leuchtmittel-Module - insbesondere mit Lichtquellen auf LED-Basis - lösbar an einem Trägerelement einer Leuchte befestigt werden sollen. Bei der in Figur 1 dargestellten Leuchte 100 handelt es sich um eine längliche Leuchte, die im dargestellten Fall als Pendelleuchte ausgeführt ist, also mit Hilfe zweier Seile 101 oder Stäbe an einem nicht dargestellten Trägerelement abgehängt befestigt werden soll.

**[0021]** Zentrales Element der erfindungsgemäßen Leuchte 100 ist ein längliches Trägerelement 110, welches durch einen entsprechenden Aluminium-Profilkörper gebildet ist. Dieses Trägerelement 110 dient der Halterung aller wesentlichen Komponenten der Leuchte 100, insbesondere der nachfolgend noch näher beschriebenen Leuchtmittel- bzw. LED-Module, sowie entsprechender Betriebsgeräte zum Betreiben der LEDs. Während die LED-Module von der Unterseite her an dem Trägerelement 110 befestigt werden sollen, insbesondere in einem im Querschnitt etwa C-förmigen, zur Unterseite hin offenen Aufnahmebereich, sind die - nicht dargestellten - Betriebsgeräte vorzugsweise an dessen Rück- bzw. Oberseite angeordnet. An der Oberseite des Trägerelements 110 können darüber hinaus auch hier nicht näher dargestellte zusätzliche Lichtquellen angeordnet werden, mit deren Hilfe eine Indirektbeleuchtung realisiert werden kann.

**[0022]** Figur 2 zeigt in perspektivischer Ansicht ein LED-Modul 50, wie es bevorzugt bei der Leuchte gemäß Figur 1 zum Einsatz kommt. Das LED-Modul 50 ist etwa quaderförmig ausgestaltet und soll von der Unterseite her an das Trägerelement 110 angesetzt und dort befestigt werden. Wie erkennbar ist, ist das LED-Modul 50 hierbei deutlich kürzer bemessen als das Trägerelement 110. Es weist zwar vorzugsweise etwa eine vergleichbare Breite auf, erstreckt sich allerdings in Längsrichtung der Leuchte 100 lediglich über einen Bruchteil des Trägerelements 110 hinweg. Bei der Leuchte 100 von Figur 1 beispielsweise kommen etwa zehn oder vierzehn derartiger LED-Module 15 hintereinander angeordnet zum Einsatz. Auch diesbezüglich ist allerdings die Erfindung keinesfalls auf eine derartige spezielle Ausführungsform beschränkt. Beispielsweise könnte mit Hilfe der erfindungsgemäßen Lösung auch ein einziges LED-Modul, welches die einzige Lichtquelle einer Leuchte darstellt, an einem entsprechenden Träger auswechselbar befestigt werden.

**[0023]** Wie bereits erwähnt ist das LED-Modul 50 etwa quaderförmig ausgebildet. Dessen Rück- bzw. Bodenfläche wird hierbei durch eine Platine 51 gebildet, welche der Halterung einer Vielzahl von LEDs dient, wobei alternativ hierzu die Bodenfläche auch durch einen flächigen

Kühlkörper gebildet sein könnte, der mit der Platine thermisch gekoppelt ist und eine verbesserte Ableitung der während des Betriebs auftretenden Wärme bewirkt. Die LEDs sind je nachdem, in welcher Weise die Lichtabgabe des Moduls 50 erfolgen soll, matrixartig oder anderweitig verteilt auf der Platine 51 angeordnet. Eine vorzugsweise vollständig aus einem transparenten Material bestehende, etwa topförmige Abdeckung 60 bildet hierbei gemeinsam mit der Platine 51 ein Gehäuse. Insbesondere umschließen Platine 51 und Abdeckung 60 einen Hohlraum im Inneren des Moduls 50, in dem einerseits die LEDs angeordnet sind und andererseits auch zusätzliche optische Elemente zur Beeinflussung der Lichtabgabe angeordnet sein können. Beispielsweise wäre die Anordnung einer Linsenanordnung oder eines Rasters denkbar. Wesentlich ist, dass die Abdeckung 60 gleichzeitig einen Schutz für die im Inneren angeordneten LEDs darstellt, da sie nicht ohne Weiteres von der Platine 51 lösbar ist und dementsprechend auf diese Weise ein versehentliches Berühren der LEDs ausgeschlossen werden kann.

**[0024]** An der Rückseite des Moduls 50 bzw. an der Rückseite der Platine 51 ist ferner ein elektrisches Kontaktierungselement 55 ausgebildet, über welches die Stromversorgung der LEDs erfolgt. Dieses muss - wie nachfolgend näher beschrieben - mit einem entsprechenden Gegenstück der Leuchte 100 gekoppelt werden um die Stromversorgung der LEDs sicherzustellen.

**[0025]** Grundsätzlich wären unterschiedliche Möglichkeiten denkbar, das LED-Modul 50 an dem Trägerelement 110 anzuordnen. Mit Hilfe der vorliegenden Erfindung wird allerdings eine besonders einfache Lösung geschaffen, die Anordnung lösbar zu gestalten, um zu einem späteren Zeitpunkt ein einfaches Auswechseln des Moduls 50 zu ermöglichen. Ferner wird der Materialaufwand auf ein Minimum beschränkt, da - wie nachfolgend näher beschrieben - sowohl die mechanische Halterung als auch die Halterung entsprechender Komponenten zur elektrischen Kontaktierung des Moduls 50 durch ein einziges Bauteil ermöglicht wird.

**[0026]** Dieses erfindungsgemäß ausgestaltete Bauteil soll nachfolgend näher beschrieben werden. Es ist in Figur 3 dargestellt und durch eine allgemein mit dem Bezugszeichen 10 versehene Feder gebildet, welche einerseits mit dem Trägerelement 110 der Leuchte 100 sowie andererseits mit dem LED-Modul 50 Zusammenwirken soll. Die Feder 10 ist wie bereits erwähnt durch ein einstückiges Blechbauteil gebildet und weist zunächst ein ebenes Basisteil 11 auf. Dieses ist zentral mit einer Ausnehmung 12 versehen, deren Funktion später noch näher beschrieben ist. An den vier Seiten des Basisteils 11 sind Rastarme 20 bzw. 30 ausgebildet, welche jeweils zwei Rastarm-Paare bilden. Ein erstes Rastarm-Paar, gebildet durch die Arme 20, ist hierbei einander gegenüberliegend an den Längsseiten des Basisteils 11 ausgebildet, das zweite Rastarm-Paar, gebildet durch die Arme 30, erstreckt sich von den Stirnseiten des Basisteils 11. Beide Rastarm-Paare sind also zueinander um 90° versetzt ausgerichtet.

**[0027]** Dabei ist das erste Rastarm-Paar 20 dazu vorgesehen, mit dem Trägerelement 110 verrastet zu werden, wobei diese Verrastung vorzugsweise relativ stark ist, da ein dauerhaftes Befestigen an dem Trägerelement 110 gewünscht ist. Dementsprechend sind die Arme 20 relativ starr ausgebildet und weisen an ihren beiden Längsseiten eine Verzahnung 21 auf, über welche ein Verrasten mit hoher Kraft mit dem Trägerelement 110 gewährleistet ist.

**[0028]** Die Arme 30 des zweiten Rastarm-Paars hingegen sollen eine lösbare Verbindung mit dem LED-Modul 50 ermöglichen. Dies wird dadurch erreicht, dass diese Arme 30 zunächst an ihrem Übergangsbereich zu dem Basisteil 11 flexibler ausgebildet sind, also entsprechend der Pfeildarstellung in beiden Richtungen ausweichen können.

**[0029]** Dabei sind die Arme 30 wie dargestellt etwa S-förmig geschwungen, so dass ein nach außen weisender Vorsprung 31 gebildet ist, der an seiner Oberseite und Unterseite jeweils in eine Anlaufschräge 32 bzw. 33 übergeht. Diese schrägen Abschnitte 32, 33 sind hierbei unterschiedlich stark geneigt, um das Befestigen und spätere Lösen des Moduls 50 in gewünschter Weise zu realisieren.

**[0030]** Wie bereits zuvor erwähnt ist im mittleren Bereich des Basisteils 11 eine Ausnehmung 12 ausgebildet, die von mehreren Führungsarmen 13 bzw. entsprechenden Vorsprüngen um-

geben ist. Zwei der Arme 13 weisen dabei an ihrem oberen Ende einen nach innen ragenden Vorsprung auf, durch welchen die Halterung eines entsprechenden elektrischen Gegenkupplungselements ermöglicht wird. Dies ist insbesondere in den Figuren 4 bis 6 erkennbar, welche entweder entsprechende Schnittdarstellungen der Leuchte 100 mit dem daran befestigten LED-Modul 50 oder die Oberseite des Trägerelements 110 zeigen. Hierbei ist erkennbar, dass über die entsprechenden Arme 13 und Vorsprünge am Umfang der Ausnehmung 12 die Halterung eines elektrischen Kupplungsteils 120 erfolgt, welches beim Ansetzen des LED-Moduls 50 an dem Trägerelement 110 mit dem entsprechenden Kupplungsteil 55 des LED-Moduls 50 gekoppelt wird. Die Halterung dieses Kupplungsteils 120 erfolgt ausschließlich durch die Feder 10 selbst, weitere Komponenten sind nicht erforderlich.

**[0031]** Der Schnittdarstellung von Figur 4 kann dabei ferner auch entnommen werden, in welcher Weise die erfindungsgemäße Feder 10 mit dem Modul 50 zusammenwirkt. Hierfür sind in der Bodenfläche 51 des Moduls 50 zwei Ausnehmungen bzw. Schlitze 52 vorgesehen, in welche die Arme 30 eingreifen können. Die an dem Trägerelement 110 befestigte Feder 10 ist dabei derart orientiert, dass die Arme 30 zur Unterseite hin weisen. Beim Ansetzen des Moduls 50 von der Unterseite her können dabei die Arme 30 in die Ausnehmungen 52 eingreifen und weichen aufgrund der Neigung der Schräge 33 leicht nach innen, bis die Vorsprünge 31 die Platine 51 des Moduls 50 hintergreifen. Es ergibt sich dann eine Anordnung entsprechend der Darstellung gemäß Figur 4, bei der das Modul 50 in dem im Querschnitt etwa C-förmig ausgebildeten Aufnahmebereich des Trägerelements 110 angeordnet ist. In dieser Position ist gleichzeitig auch die elektrische Kupplung zwischen den Kupplungsteilen 55 und 120 gewährleistet, sodass die Stromversorgung des Moduls 50 ebenfalls sichergestellt ist.

**[0032]** Ein Lösen des LED-Moduls 50 erfolgt dann dadurch, dass dieses nach unten hin abgezogen wird, wobei aufgrund der besonders gewählten Neigung der Schräge 32 der Rastarme 30 nunmehr eine entsprechend höhere Kraft erforderlich ist. Die Kraft zum Lösen des Moduls 50 bzw. die Haltekraft der Rastarme 30 der Feder 10 entspricht dabei vorzugsweise mindestens dem fünffachen des Gewichts des LED-Moduls 50, was durch eine entsprechende Norm gefordert wird. Hierdurch wird ermöglicht, dass ausschließlich durch die Feder 10 die mechanische Halterung des Moduls 50 erfolgt und keine weiteren Sicherungsmaßnahmen erforderlich sind.

**[0033]** Das Zusammenwirken der Rastarme 20 mit dem Trägerelement 110 kann insbesondere der Schnittdarstellung von Figur 6 entnommen werden. Erkennbar ist, dass in dem Bereich, in dem die Feder 10 anzuordnen ist, vorzugsweise an dem Trägerelement 110 seitlich entsprechende Stege 111 angeordnet sind, welche an ihrer Seitenfläche 112 geriffelt ausgeführt sind. In diese Riffelung greift dann die Verzahnung 21 der Rastarme 20 ein, sodass hier ebenfalls eine nunmehr sehr starke Verrastung zwischen Feder 10 und Trägerelement 110 gewährleistet ist. Diese Verrastung ist vorzugsweise nur noch schwer bzw. gar nicht mehr lösbar, da die Feder 10 dauerhaft an dem Trägerelement 110 verbleiben soll.

**[0034]** Eine Montage der Leuchte 100 erfolgt dann also dadurch, dass zunächst das elektrische Kopplungselement 120 an der Feder 10 befestigt wird und diese dann mit dem Trägerelement 110 verrastet wird. Die Anschlüsse des Kopplungselements 120 können dann über entsprechende Verbindungskabel mit den Betriebsgeräten der Leuchte 100 verbunden werden. Die Leuchte ist dann im Prinzip einsatzfähig und muss nur noch mit den entsprechenden Modulen 50 bestückt werden, was allerdings aufgrund der entsprechenden Feder 10 in einfacher Weise dadurch ermöglicht wird, dass die Module 50 von der Unterseite her angesetzt und mit der Feder 10 verrastet werden. Wie bereits erwähnt erfolgt hierbei gleichzeitig auch die elektrische Kopplung, sodass die Module 50 mit Strom versorgt sind und ein Betrieb der LEDs ermöglicht wird. Die starke Verrastung zwischen Feder 10 und Trägerelement 110 führt ferner auch dazu, dass über die Feder 10 eine Erdung des Moduls 50 sichergestellt werden kann. Die Feder 10 erfüllt also mehrere Funktionen, welche bislang durch zahlreiche verschiedene Bauteile erfüllt werden mussten.

**[0035]** Letztendlich wird also durch die erfindungsgemäße Feder ein einfaches Befestigen von Leuchtmittel-Modulen an Trägerelementen von Leuchten ermöglicht. Die Ausgestaltung der

Feder erlaubt es dabei insbesondere auch, wie dargestellt Module zu befestigen, welche ein geschlossenes Gehäuse aufweisen, derart, dass die darin befindlichen Lichtquellen vor einer versehentlichen Berührung geschützt sind. Dementsprechend eignet sich die erfindungsgemäße Lösung insbesondere zur Realisierung von Leuchten mit auswechselbaren Leuchtmittel-Modulen auf LED- Basis.

## Ansprüche

1. Leuchte (100) mit einem Trägerelement (110) sowie mindestens einem lösbar an dem Trägerelement (110) befestigbaren Leuchtmittel-Modul (50),  
**dadurch gekennzeichnet,**  
dass die Befestigung des Leuchtmittel-Moduls (50) an dem Trägerelement (110) mit Hilfe einer Feder (10) erfolgt, welche einerseits mit dem Trägerelement (110) sowie andererseits mit dem Leuchtmittel-Modul (50) verrastbar ist.
2. Leuchte nach Anspruch 1,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
dass die Feder (10) zwei Rastarm-Paare aufweist, wobei ein erstes Rastarm-Paar (20) zum Verrasten mit dem Trägerelement (110) und ein zweites Rastarm-Paar (30) zum Verrasten mit dem Leuchtmittel-Modul (50) ausgebildet ist.
3. Leuchte nach Anspruch 2,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
dass die beiden Rastarm-Paare unterschiedlich ausgebildet sind.
4. Leuchte nach Anspruch 2 oder 3,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
dass die Arme (20) des ersten Rastarm-Paars eine Verzahnung (21) aufweisen.
5. Leuchte nach einem der Ansprüche 2 bis 4,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
dass die Arme (30) des zweiten Rastarm-Paars flexibel an einem Basisteil (11) der Feder angeordnet sind.
6. Leuchte nach einem der vorherigen Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
dass die Feder (10) zusätzlich der Halterung eines elektrischen Kopplungselements (120) dient, welches zur Verbindung mit einem Kopplungselement (55) des Leuchtmittel-Moduls (50) vorgesehen ist.
7. Leuchte nach einem der vorherigen Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
dass über die Feder (10) eine Erdung des Leuchtmittel-Moduls (50) erfolgt.
8. Leuchte nach einem der vorherigen Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
dass die Feder (10) durch ein vorzugsweise einstückiges Metallteil gebildet ist.
9. Leuchte nach einem der vorherigen Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
dass das Leuchtmittel-Modul (50) ein LED-Modul ist.
10. Leuchte nach Anspruch 9,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
dass eine Bodenfläche (51) des Leuchtmittel-Moduls (50) gemeinsam mit einer transparenten Abdeckung (60) ein geschlossenes Gehäuse bildet, in dem die LEDs angeordnet sind.
11. Leuchte nach Anspruch 10,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
dass in dem Gehäuse des Leuchtmittel-Moduls (50) zusätzliche optische Elemente zur Beeinflussung der Lichtabgabe angeordnet sind.
12. Leuchte nach Anspruch 11,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
dass es sich bei den optischen Elementen um Linsen oder Rasterelemente handelt.

13. Leuchte nach einem der vorherigen Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
dass an dem Trägerelement (110) mehrere Leuchtmittel-Module (50) hintereinander angeordnet sind.

**Hierzu 3 Blatt Zeichnungen**

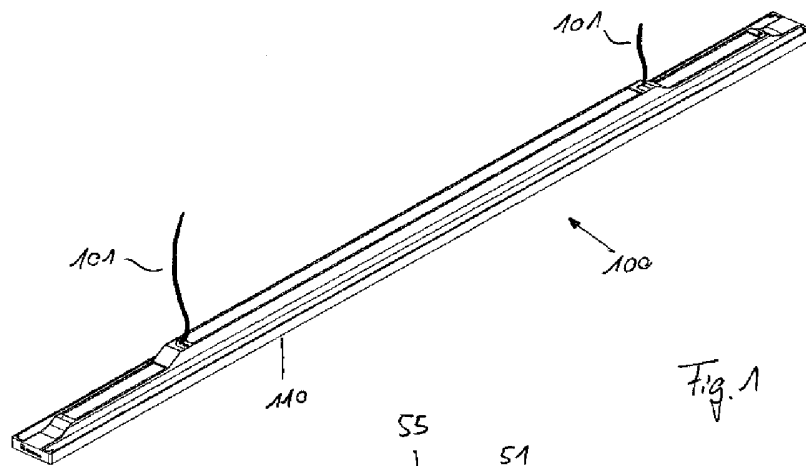


Fig. 1

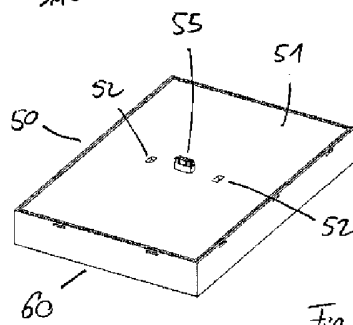


Fig. 2

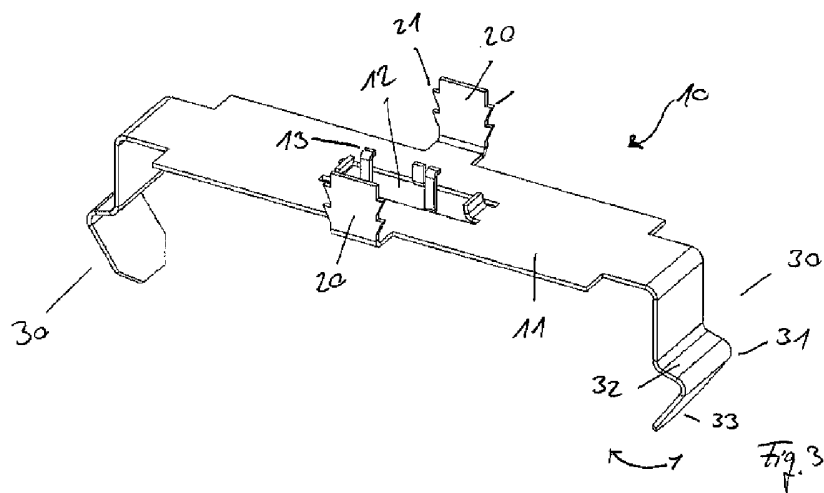


Fig. 3

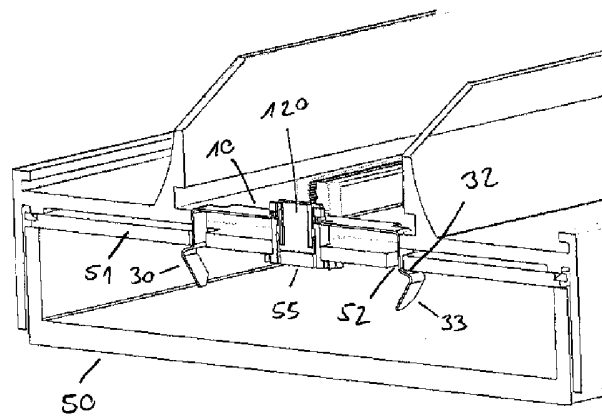


Fig. 4

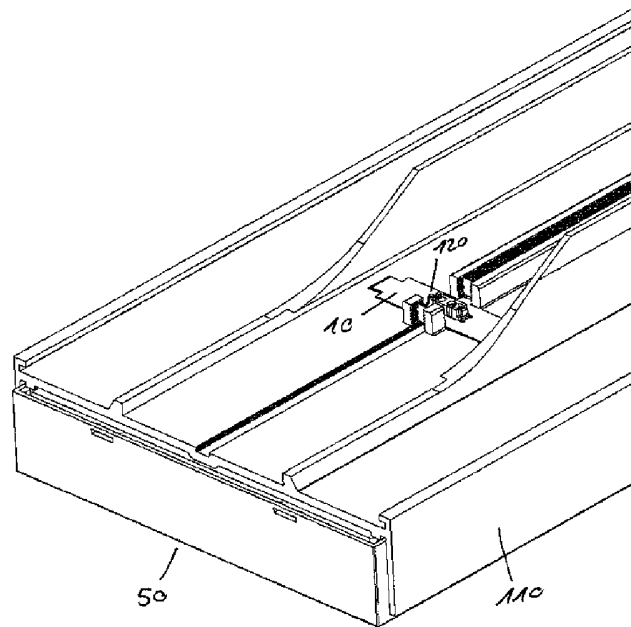


Fig. 5

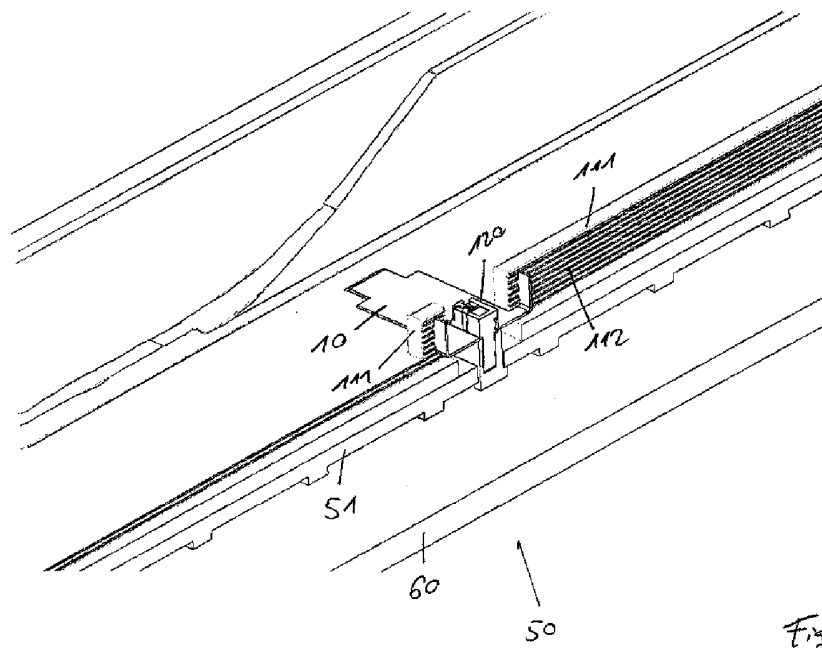


Fig. 6

Klassifikation des Anmeldegegenstands gemäß IPC: <b>F21V 17/16</b> (2006.01); <b>F21V 19/00</b> (2006.01)		
Klassifikation des Anmeldegegenstands gemäß CPC: <b>F21V 17/164</b> (2013.01); <b>F21V 19/004</b> (2013.01)		
Recherchiertes Prüfobjekt (Klassifikation): F21V		
Konsultierte Online-Datenbank: EPODOC, WPI, TXNn		
Dieser Recherchenbericht wurde zu den am <b>04.12.2013</b> eingereichten Ansprüchen <b>1 bis 13</b> erstellt.		
Kategorie <sup>1)</sup>	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
X	US 2011038147 A1 (LIN ET AL.) 17. Februar 2011 (17.02.2011) Gesamtes Dokument	1-3, 5, 8, 9
X	DE 20108016 U1 (SHEN WEI HONG) 24. Jänner 2002 (24.01.2002) Figuren 3 u. 4	1-3, 5, 8-12
X	DE 202012102874 U1 (SCHUECO INT KG) 23. April 2013 (23.04.2013) Figur 1 inkl. zugehöriger Beschreibung	1-3, 5, 6, 9, 13
A	DE 202012101358 U1 (BAUDER CHRISTOPHER) 24. April 2012 (24.04.2012) Figuren	1, 8-10, 13
Datum der Beendigung der Recherche: 26.09.2014		Seite 1 von 1
		Prüfer(in): HOLZMANN Anton
<sup>1)</sup> <b>Kategorien</b> der angeführten Dokumente:		
<b>X</b> Veröffentlichung <b>von besonderer Bedeutung</b> : der Anmeldegegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden.		<b>A</b> Veröffentlichung, die den allgemeinen <b>Stand der Technik</b> definiert.
<b>Y</b> Veröffentlichung <b>von Bedeutung</b> : 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 <b>Verbindung für einen Fachmann naheliegend</b> ist.		<b>P</b> Dokument, das von <b>Bedeutung</b> ist (Kategorien <b>X</b> oder <b>Y</b> ), jedoch <b>nach dem Prioritätstag</b> der Anmeldung veröffentlicht wurde.
		<b>E</b> Dokument, das <b>von besonderer Bedeutung</b> ist (Kategorie <b>X</b> ), aus dem ein „ <b>älteres Recht</b> “ hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz ist in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen).
		<b>&amp;</b> Veröffentlichung, die Mitglied der selben <b>Patentfamilie</b> ist.