

(19)



(11)

EP 3 339 724 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
27.06.2018 Patentblatt 2018/26

(51) Int Cl.:
F21V 19/00 ^(2006.01) **F21V 17/00** ^(2006.01)
F21Y 103/10 ^(2016.01) **F21Y 115/10** ^(2016.01)

(21) Anmeldenummer: **17207557.4**

(22) Anmeldetag: **15.12.2017**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
MA MD TN

• **OSRAM GmbH**
80807 München (DE)

(72) Erfinder:
• **Kleemann, Bernhard**
86343 Königsbrunn (DE)
• **Koebinger, Simon**
84518 Garching (DE)

(30) Priorität: **15.12.2016 DE 102016124556**

(74) Vertreter: **Schmidt, Steffen**
Boehmert & Boehmert
Anwaltspartnerschaft mbB
Pettenkoferstrasse 22
80336 München (DE)

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

(54) LEUCHTE MIT TRAGSCHIENE UND BEFESTIGUNGSELEMENT FÜR EINE PLATINE

(57) Die Erfindung betrifft eine Leuchte mit einer Tragschiene (30), die eine Anlagefläche für wenigstens eine Platine (20) definiert, wenigstens einer Platine (20), die an der Anlagefläche aufliegt und mehrere LEDs (22) als Leuchtmittel der Leuchte trägt, und mindestens einem Befestigungselement (1), welches die Platine (20) auf

der Anlagefläche der Tragschiene (30) hält, wobei das Befestigungselement (1) die Platine (20) über deren gesamte Breite übergreift und an gegenüberliegenden Rändern der Anlagefläche mit der Tragschiene (30) verbunden ist.

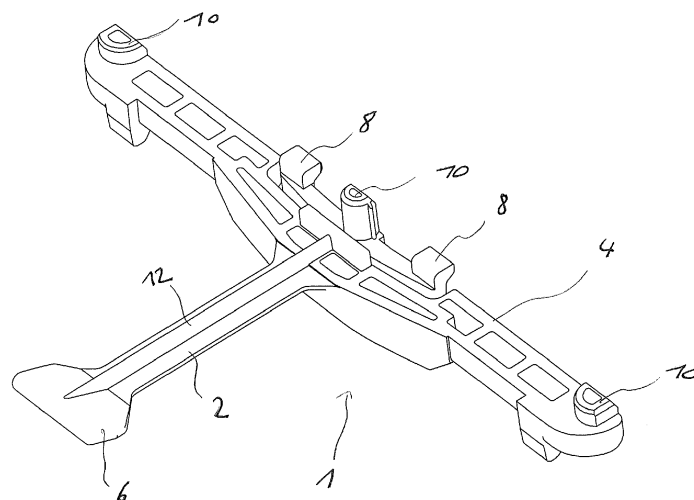


Fig. 1

EP 3 339 724 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Leuchte mit einer Tragschiene und Platinen, auf denen LEDs (Light Emitting Diodes, worunter hierin jede Art von Halbleiterlichtquelle einschließlich organischer LED verstanden wird) vorgesehen sind.

[0002] Tragschienenleuchten sind insbesondere zur Ausbildung von Lichtbändern sehr geläufig. Während früher insbesondere Leuchtstofflampen für derartige Tragschienenleuchten üblich waren, werden heutzutage überwiegend LEDs eingesetzt. Die LEDs sind auf Platinen angebracht, die in den Tragschienen gehalten werden. Eine solche Leuchte ist beispielsweise in der DE 10 2012 220 977 A1 beschrieben. Die Platinen werden durch Fixierungselemente an einem Grundkörper gehalten, wobei jedes Fixierungselement in eine Vertiefung der Platine eingesteckt ist und ein an der Außenseite des Fixierungselements angeordnetes hakenförmiges Verbindungsstück in ein Gegenstück des Grundkörpers eingreift.

[0003] Eine alternative Art der Befestigung von LED-Platinen in einer Leuchte ist in der DE 20 2015 102 516 U1 beschrieben. Darin ist ein Federelement vorgesehen, welches in eine Nut eines Grundkörpers eingesteckt wird und sich darin durch Verspreizen festklemmt. Ein Haltearm, der einstückig mit dem Federelement verbunden ist, drückt auf den Rand einer benachbarten LED-Platine, um diese an dem Grundkörper zu halten.

[0004] Die vorhergehend gezeigten Beispiele aus dem Stand der Technik ermöglichen es lediglich, die Platine punktuell, z.B. am Rand, zu halten. Dadurch wird jedoch nur ein geringer Anpressdruck auf die Platine ausgeübt. Es muss daher eine entsprechend hohe Stückzahl der Fixierungselemente verwendet werden. Der Anpressdruck ist u.a. besonders kritisch, weil bei Bildung eines Luftspalts zwischen der Platine und dem darunterliegenden Grundkörper keine ausreichende Kühlung der auf der Platine angeordneten LEDs mehr gegeben ist.

[0005] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, eine möglichst einfache und sichere Montage der Platine an der Tragschiene zu ermöglichen.

[0006] Gelöst wird die Aufgabe durch eine Leuchte nach Anspruch 1.

[0007] Eine Besonderheit der erfindungsgemäßen Leuchte besteht darin, dass Befestigungselemente zum Halten der Platine auf der Anlagefläche der Tragschiene verwendet werden, welche die Platine über die gesamte Breite übergreifen und an gegenüberliegenden Rändern der Anlagefläche an der Tragschiene mit dieser verbunden sind. Jedes Befestigungselement weist daher wenigstens zwei Verbindungspunkte an gegenüberliegenden Seiten der Platine zu der Tragschiene auf und drückt die Platine über deren gesamte Breite an die Anlagefläche der Tragschiene. Dadurch ist eine mechanisch sehr stabile Verbindung gegeben im Vergleich zu herkömmlichen Schrauben oder aus dem Stand der Technik bekannten Verbindungselementen, die nur punktförmig die

Platine auf die Anlagefläche eines darunterliegenden Grundkörpers drücken. Das Befestigungselement eignet sich insbesondere für Tragschienen, weil die entlang einer Vorzugsrichtung immer gleiche Abstände zwischen den Rändern der LED-Platine definieren, so dass mehrere der Befestigungselemente auch hintereinander entlang der Längsrichtung der Schiene die LED-Platine halten können. Durch das Einspannen der Befestigungselemente an zwei gegenüberliegenden Rändern ist eine sichere Befestigung zu der Tragschiene gewährleistet. Es ist dabei insbesondere vorgesehen, dass die Befestigungselemente auch werkzeuglos mit der Tragschiene verbunden werden können, um die LED-Platine an der Anlagefläche zu halten.

[0008] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform ist das Befestigungselement auf einer der Längsseiten der Anlagefläche in eine Vertiefung der Tragschiene eingesteckt und greift auf der gegenüberliegenden Längsseite der Anlagefläche in eine Hinterschneidung der Tragschiene mit einem, vorzugsweise zwei, federelastischen Haken ein. Das Einstecken in eine Vertiefung auf einer Seite der Anlagefläche in der Tragschiene kann erfolgen, wenn das Befestigungselement in einem Winkel zu der Platine angeordnet ist. Anschließend bildet dieser Berührungspunkt zu der Tragschiene einen Drehpunkt für das Befestigungselement, um dieses in Richtung zu der Platine zu drehen und es mit federelastischen Haken auf der gegenüberliegenden Seite in Hinterschneidungen in der Tragschiene einzurasten. Die Montage des Befestigungselements kann auf diese Weise vollkommen werkzeuglos stattfinden. Da das Befestigungselement auf einer Seite nur eingehängt ist, kann es auch leicht durch Lösen der elastischen Haken wieder abgenommen werden. Es ist gemäß einer bevorzugten Ausführungsform auch möglich, dass die Hinterschneidungen auf beiden Seiten der Tragschiene identisch vorgesehen sind, was es ermöglicht, das Befestigungselement an einer beliebigen Stelle und in beliebiger Richtung entlang der Tragschiene zu montieren. Vorzugsweise sind jedoch Vertiefungen für Führungszapfen des Befestigungselements an einer der beiden Seiten vorgesehen, um die Positionierung des Befestigungselements an einer bestimmten Stelle der Tragschiene zu erleichtern.

[0009] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform weist die Leuchte wenigstens zwei Platinen auf, die an der Anlagefläche stirnseitig benachbart angeordnet sind, und das Befestigungselement übergreift beide Platinen über deren gesamte Breite an der Stirnseite beider Platinen. In dieser Ausführungsform dient ein Befestigungselement dazu, um zwei benachbarte Platinen an der Anlagefläche der Tragschiene zu halten. Dies verringert nicht nur die Anzahl der notwendigen Befestigungselemente, sondern ermöglicht es auch, die Platinen lagegenau zueinander an der Anlagefläche zu halten. Insbesondere kann an dem Befestigungselement ein Steg vorgesehen sein, welcher zwischen den zwei stirnseitig benachbarten Platinen im montierten Zustand des Befestigungselements liegt. Der Steg dient dazu, um die Plati-

nen in einem definierten Abstand zueinander zu halten, wobei gleichzeitig ein Berühren der Platinen verhindert wird. Eine Berührung ist in der Regel unerwünscht, um unbeabsichtigte elektrische Kontakte zu verhindern. Ferner ist durch den Steg ein definierter Abstand zwischen den Platinen festgelegt, so dass auch die auf den Platinen angeordneten LEDs in einem definierten Abstand über die Platinen hinweg angeordnet sind. Gemäß einer Weiterbildung dieser Ausführungsform kann der Steg auch in einen Schlitz der Anlagefläche eingreifen. Dadurch ist die Position des Befestigungselements gegenüber der Tragschiene festgelegt. Der Steg kann bis zur gegenüberliegenden Seite der Tragschiene hinausragen, um beispielsweise auf der gegenüberliegenden Seite auf einer weiteren Anlagefläche für Platinen als Abstandselement zu dienen.

[0010] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform ist das Befestigungselement aus einem elektrisch isolierenden Material, insbesondere aus Kunststoff, gebildet. Durch das Befestigungselement wird damit eine elektrische Isolierung zwischen den Platinen bewirkt. Ferner bietet Kunststoff die Möglichkeit, elastische Haken oder andere Rastmittel an dem Befestigungselement einstückig anzuformen, da Kunststoff die notwendigen elastischen Eigenschaften aufweist. Alternativ könnte auch eine Stahlklammer als Befestigungselement dienen. Diese weist jedoch vorzugsweise eine elektrische Isolierung auf, da das Befestigungselement mit der Oberseite der Platinen, auf denen auch die spannungsführenden Teile der Platine angeordnet sind, in Kontakt kommt.

[0011] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform weist das Befestigungselement ein oder mehrere Zentrierelemente auf, welche in eine Aussparung der Platine und/oder der Tragschiene formschlüssig eingreifen. Insbesondere ist es von Vorteil, dass das Befestigungselement sowohl in die Platine als auch in eine Aussparung der Tragschiene eingreift, so dass auch die präzise Position der Platine gegenüber der Tragschiene bereits durch das Befestigungselement gewährleistet ist. Beispielsweise kann die Platine Ausschnitte an den Rändern aufweisen, in welchen zapfenförmige Vorsprünge des Befestigungselements eingreifen und sich bis in eine Vertiefung der Tragschiene erstrecken.

[0012] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform weist die Tragschiene auf wenigstens einer Längsseite der Anlagefläche ein durchgängiges Profil auf, in das das Befestigungselement mit einem elastischen Haken einschnappt, um das Befestigungselement an der Tragschiene zu halten. Das durchgängige Profil hat den Vorteil, dass das Befestigungselement im Prinzip an jeder Stelle der Tragschiene montiert werden kann. Ferner können auch in Verbindung mit der vorhergehend genannten Ausführungsform an verschiedenen Stellen der Tragschiene Aussparungen für Zentrierelemente des Befestigungselements vorgesehen sein. Dadurch lässt sich das Befestigungselement zwar nur an bestimmten Stellen der Tragschiene befestigen, jedoch können die tragschienenseitig vorgesehenen Aussparungen für un-

terschiedlich große bzw. lange Platinen standardgemäß vorgesehen sein, so dass die Tragschiene individuell mit unterschiedlichen Platinen bestückt werden kann.

[0013] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform weist das Befestigungselement einen die gesamte Breite der Platine übergreifenden Arm auf, wobei der Arm eine Breite in Längsrichtung der Tragschiene besitzt, die geringer ist als der Abstand zweier benachbarter LEDs auf den Platinen in der gleichen Richtung. Dadurch lässt sich das Befestigungselement über die Platine anordnen, ohne dass die Abstände der LEDs auf der Platine im Bereich des Befestigungselements verändert werden müssen. Von außen betrachtet ist eine kontinuierliche Reihe oder eine kontinuierliche Matrix von LEDs sichtbar, wobei das Befestigungselement nicht auffällt. Das gleiche gilt auch für Befestigungselemente, die zwei Stirnseiten von zwei benachbarten Platinen überbrücken. Auch in dieser Ausführungsform können die Abstände der LEDs zu dem jeweiligen Rand der Platine genauso ausgebildet sein, dass mit einem darüber angeordneten Befestigungselement von außen betrachtet ein kontinuierlicher Abstand der LEDs über die Platinen hinweg gebildet wird. Auf diese Weise entsteht auch bei aneinandergesetzten Platinen der Eindruck einer kontinuierlichen Aneinanderreihung von LEDs in einheitlichem Muster, z.B. in einer Reihe, mit kontinuierlichen Abständen.

[0014] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform durchgreift das Befestigungselement eine Öffnung der Tragschiene bis zu einer der Anlagefläche entgegengesetzten Seite der Tragschiene und steht darüber hervor und weist auf der entgegengesetzten Seite der Tragschiene eine Arretierung auf. Beispielsweise können die Befestigungselemente eine oder mehrere zapfenförmige Vorsprünge aufweisen, die auf der äußeren Seite mit einem elastischen Widerhaken versehen sind, der sich auf der der Anlagefläche der Tragschiene entgegengesetzten Seite verspreizt. Dadurch ist eine besonders feste Verbindung zwischen dem Befestigungselement und der Tragschiene gewährleistet.

[0015] Gemäß einer Weiterbildung der vorhergehend genannten Ausführungsform geht die Arretierung insbesondere einen Reib- oder Formschluss mit der Platine ein und ist einstückig mit dem Befestigungselement ausgebildet. Dadurch dient die Arretierung gleichzeitig zum Ausrichten der Platinen auf der Anlagefläche entsprechend der Position des Befestigungselements auf der Tragschiene.

[0016] Weitere Merkmale und Vorteile der vorliegenden Erfindung werden aus der nachfolgenden Beschreibung einer bevorzugten Ausführungsform deutlich, die im Zusammenhang mit den Figuren gegeben wird. In den Figuren ist Folgendes dargestellt:

Figur 1 zeigt eine perspektivische Ansicht eines Befestigungselements.

Figur 2 zeigt einen Ausschnitt einer Leuchte, in welche zwei Platinen mittels des Befestigungse-

lements nach Figur 1 in einer Tragschiene befestigt sind.

Figur 3 zeigt einen Querschnitt durch die Leuchte nach Figur 2, wobei das Befestigungselement noch nicht vollständig montiert ist.

Figur 4 zeigt eine perspektivische Aufsicht auf den Leuchtenabschnitt gemäß Figur 3.

[0017] In der Figur 1 ist ein Befestigungselement 1 der vorliegenden Erfindung als einzelnes Bauteil dargestellt. Es umfasst einen Arm 2, welcher dafür bestimmt ist, über die gesamte Breite einer LED-Platine 20 angeordnet zu werden, wie in Figur 2 dargestellt. An einem Ende des Arms 2 ist eine schaufelförmige Verbreiterung 6 vorgesehen. An dem gegenüberliegenden Ende ist ein T-förmiger Abschnitt 4 vorgesehen, welcher zwei elastisch auslenkbare Haken 8 und mehrere, im dargestellten Beispiel drei, Erhöhungen 10 aufweist.

[0018] Die Montage der Platinen 20 in einer Tragschiene 30 der Leuchte wird mit Bezug auf die Figuren 2 bis 4 beschrieben.

[0019] Die Tragschiene 30 ist vorzugsweise aus einem Aluminiumstandpressprofil hergestellt. Sie umfasst einen rinnenförmigen Kanal, welcher am Boden eine ebene Fläche definiert, die als Anlagefläche für die Platinen dient. Die Platinen 20 weisen eine Breite auf, welche der Breite der Anlagefläche entspricht. Mehrere der Platine 20 (in Figuren 2 und 4 sind jeweils nur zwei dargestellt) werden hintereinander auf die Anlagefläche der Tragschiene 30 angeordnet, so dass sie stirnseitig aneinander angrenzen. Zwischen jeweils zwei Platinen 20 wird das Befestigungselement 1 zunächst mit dem schaufelförmigen Abschnitt 6 in eine Hinterschneidung der Tragschiene 30 am Rand der Anlagefläche eingeführt, wie in den Figuren 3 und 4 dargestellt. Die Form der Hinterschneidung und des schaufelförmigen Abschnitts 6 des Befestigungselements 1 sind so aufeinander abgestimmt, dass das Befestigungselement 1 an der Hinterschneidung anliegend gedreht werden kann. Ferner sind die Platinen 20 an jeweils einer Ecke der Stirnseite ausgeschnitten, so dass der schaufelförmige Abschnitt 6 sich flach auf die Anlagefläche bewegen lässt. Das Befestigungselement 1 wird, wie in den Figuren 3 und 4 dargestellt, nach unten geschwenkt in Richtung zur Platine bis es mit den Haken 8 in eine gegenüberliegende Hinterschneidung der Tragschiene 30 einschnappt. Die Endposition des Befestigungselements 1 ist in Figur 2 dargestellt. Die Haken 8 des Befestigungselements 1 werden dabei federelastisch ausgelenkt und schnappen hinter der Hinterschneidung am Profilelement zurück, so dass ein sicherer Halt des Befestigungselements 1 der Tragschiene 30 gegeben ist. Im montierten Zustand übergreift demnach das Befestigungselement 1 vollständig die Breite der Platinen 20 im Bereich der Stirnseiten von jeweils benachbarten Platinen. Dadurch werden die Platinen über die gesamte Breite auf die Anlagefläche

gedrückt. Dies ist von besonderem Vorteil, weil der Kontakt zu einer guten thermische Verbindung zwischen den Platinen 20 der Tragschienen 30 führt. Dadurch kann die von LEDs 22 auf den Platinen erzeugte Wärme effektiv über die als Kühlkörper wirkende Tragschiene 30 abgeführt werden.

[0020] Die LEDs 22 auf den Platinen 20 sind in einem regelmäßigen Abstand angeordnet, in der gezeigten Ausführungsform in einer mittigen Reihe. Die Breite des Arms 2 in Richtung der Anordnung der LEDs 22 ist dabei so gewählt, dass sie kleiner ist als der Abstand zweier LEDs. Ferner sind auch die an den Stirnseiten angeordneten LEDs vom stirnseitigen Rand der Platine so weit entfernt, dass bei benachbart angeordneten Platinen der Eindruck entsteht, dass die LED-Reihe ununterbrochen fortgesetzt wird. In der endgültig montierten Leuchte, in welcher noch eine Abdeckung an der Lichtaustrittsseite vorgesehen ist, ist dadurch das Befestigungselement 1 selbst nicht mehr erkennbar und es entsteht der Eindruck einer regelmäßigen Abfolge der LEDs 22 über mehrere Platinen hinweg.

[0021] Das Befestigungselement 1 weist an dem Arm 2 ferner einen senkrecht zur Anlagefläche angerordneten Steg 12 auf, der sich in einen Spalt zwischen jeweils zwei benachbarten Platinen 20 einfügt. Da das Befestigungselement 1 aus einem isolierenden Material, insbesondere Kunststoff, hergestellt ist, wird dadurch effektiv eine Isolierung etwaiger spannungsführenden Elemente zwischen den zwei Platinen bewirkt. Ferner dient der Steg 12 auch dazu, einen definierten Abstand zwischen jeweils zwei Platinen zu gewährleisten, so dass die regelmäßige Abfolge der LEDs auch über die Grenze der zwei Platinen gegeben ist.

[0022] Das Befestigungselement 1 weist ferner mehrere Erhebungen 10 auf, welche dafür bestimmt sind, in Ausschnitte der Platine formschlüssig einzugreifen, um die Platine 20 gegenüber dem Befestigungselement 1 in eine definierte Position zu bringen. Ferner können die Erhebungen 10 eine Höhe aufweisen (im Beispiel der Figur 1 die mittlere Erhebung 10), welche über die auf der Anlagefläche liegende Seite der Platine hinaussteht. Diese Erhebung greift in eine Öffnung der Anlagefläche in der Tragschiene 30 ein. Insbesondere kann vorgesehen sein, dass die Erhebung 10 reibschlüssig in einer Öffnung der Anlagefläche gehalten wird oder es kann sogar auf der der Platine entgegengesetzten Seite der Tragschiene eine zusätzliche Arretierung in Form von überstehenden Haken oder separaten Befestigungsmitteln vorgesehen sein.

[0023] Die Befestigungselemente 1, wie vorhergehend beschrieben, haben daher den Vorteil, dass die Platinen 20 werkzeuglos an der Tragschiene 30 befestigt werden können. Separate Schrauben oder Nieten entfallen. Dies vereinfacht nicht nur die Montage der Platine sondern hat außerdem den Vorteil, dass keine überstehenden Schraub- oder Nietköpfe die Montage weiterer Bauteile behindert. Ferner ist ein Schraubkanal für Gewindegänge der Tragschiene nicht notwendig.

[0024] Außerdem erlauben es die vorhergehend beschriebenen Befestigungselemente 1 auch, die Platinen nach erfolgter Montage wieder zu demontieren. Die Befestigungselemente 1 können von der Tragschiene werkzeuglos abgenommen werden. Dadurch ist das Austauschen einzelner Platinen, welche eine Fehlfunktion im Betrieb zeigen, selbst bei montierter Leuchte möglich.

Bezugszeichenliste

[0025]

- 1 Befestigungselement
- 2 Arm
- 4 T-förmige Erweiterung
- 6 schaufelförmige Erweiterung
- 8 elastischer Haken
- 10 Erhebung
- 12 Steg
- 20 Platine
- 22 LED
- 30 Tragschiene

Patentansprüche

1. Leuchte mit

- einer Tragschiene (30), die eine Anlagefläche für wenigstens eine Platine (20) definiert,
- wenigstens einer Platine (20), die an der Anlagefläche aufliegt und mehrere LEDs (22) als Leuchtmittel der Leuchte trägt, und
- mindestens einem Befestigungselement (1), welches die Platine auf der Anlagefläche der Tragschiene hält,

wobei das Befestigungselement (1) die Platine (20) über deren gesamte Breite übergreift und an gegenüberliegenden Rändern der Anlagefläche mit der Tragschiene (30) verbunden ist.

2. Leuchte nach Anspruch 1, wobei das Befestigungselement (1) auf einer der Längsseiten der Anlagefläche in einer Vertiefung der Tragschiene (30) eingesteckt ist und auf der gegenüberliegenden Längsseite der Anlagefläche in einer Hinterschneidung der Tragschiene (30) mit einem, vorzugsweise mehreren, federelastischen Haken (8) eingreift.

3. Leuchte nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Leuchte wenigstens zwei Platinen (20) aufweist, die an der Anlagefläche stirnseitig benachbart angeordnet sind, und das Befestigungselement (1) beiden Platinen (20) über deren gesamte Breite an den Stirnseiten beider Platinen (20) übergreift.

4. Leuchte nach Anspruch 3, wobei das Befestigungselement (1) einen Steg (12) aufweist, welcher zwischen den zwei stirnseitig benachbarten Platinen liegt.

5. Leuchte nach Anspruch 4, wobei der Steg (12) in einen Schlitz der Anlagefläche eingreift.

6. Leuchte nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Befestigungselement (1) aus einem elektrisch isolierenden Material, insbesondere aus Kunststoff gebildet ist.

7. Leuchte nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Befestigungselement (1) ein oder mehrere Zentrierelemente (10) aufweist, welche in einer Aussparung der Platine (20) und/oder der Tragschiene (30) formschlüssig eingreift.

8. Leuchte nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Tragschiene (30) auf wenigstens einer Längsseite der Anlagefläche ein durchgängiges Profil aufweist, in das das Befestigungselement (1) mit einem elastischen Haken einschnappt, um das Befestigungselement (1) an der Tragschiene (30) zu halten.

9. Leuchte nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Befestigungselement einen die gesamte Breite der Platine übergreifenden Arm (2) aufweist, wobei der Arm eine Breite in Längsrichtung der Tragschiene besitzt, die geringer ist, als der Abstand zweier LEDs (22) auf den Platinen (20) in gleicher Richtung.

10. Leuchte nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Befestigungselement eine Öffnung der Tragschiene (30) bis zu einer der Anlagefläche entgegengesetzten Seite der Tragschiene durchgreift und darüber hervorsteht und auf der entgegengesetzten Seite der Tragschiene (30) eine Arretierung aufweist.

11. Leuchte nach Anspruch 10, wobei die Arretierung durch einen Reib- oder Formschluss mit der Tragschiene (30) gebildet ist und einstückig mit dem Befestigungselement (1) ausgebildet ist.

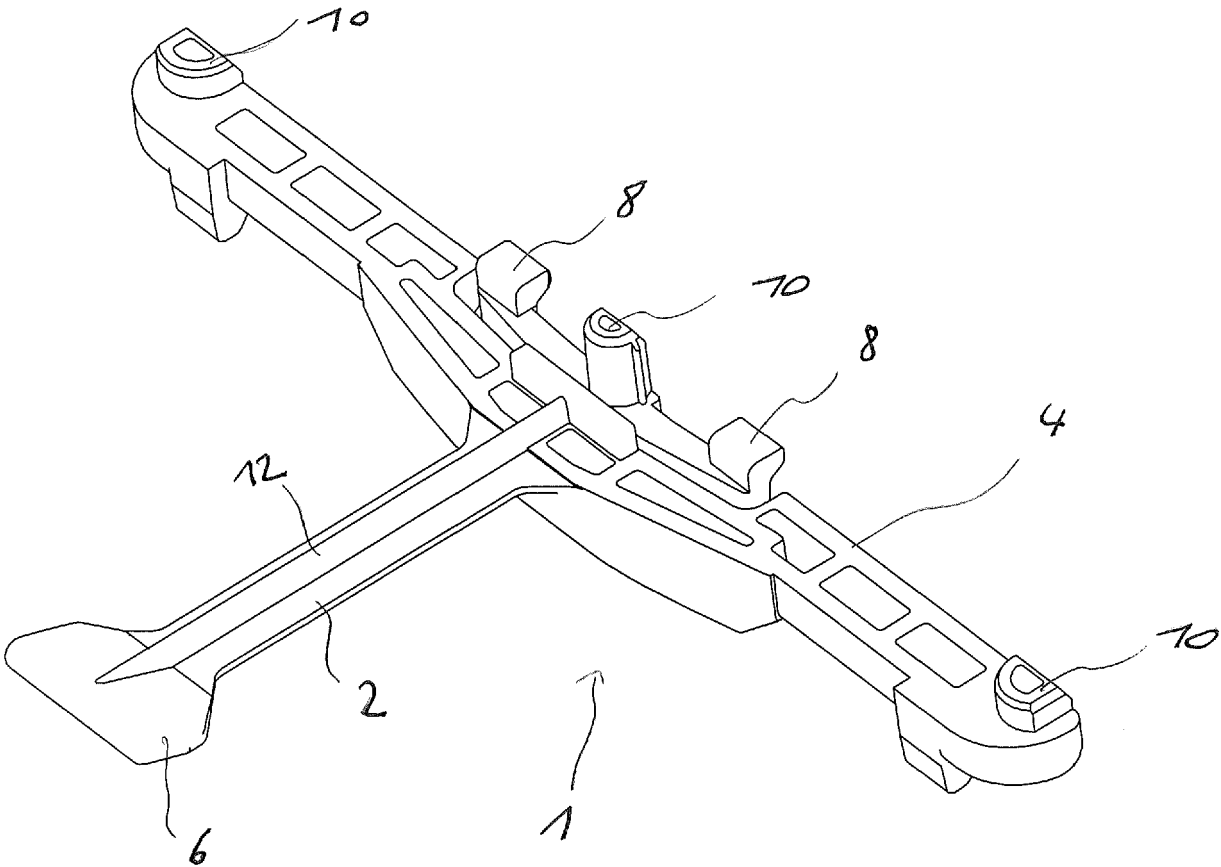


Fig 1

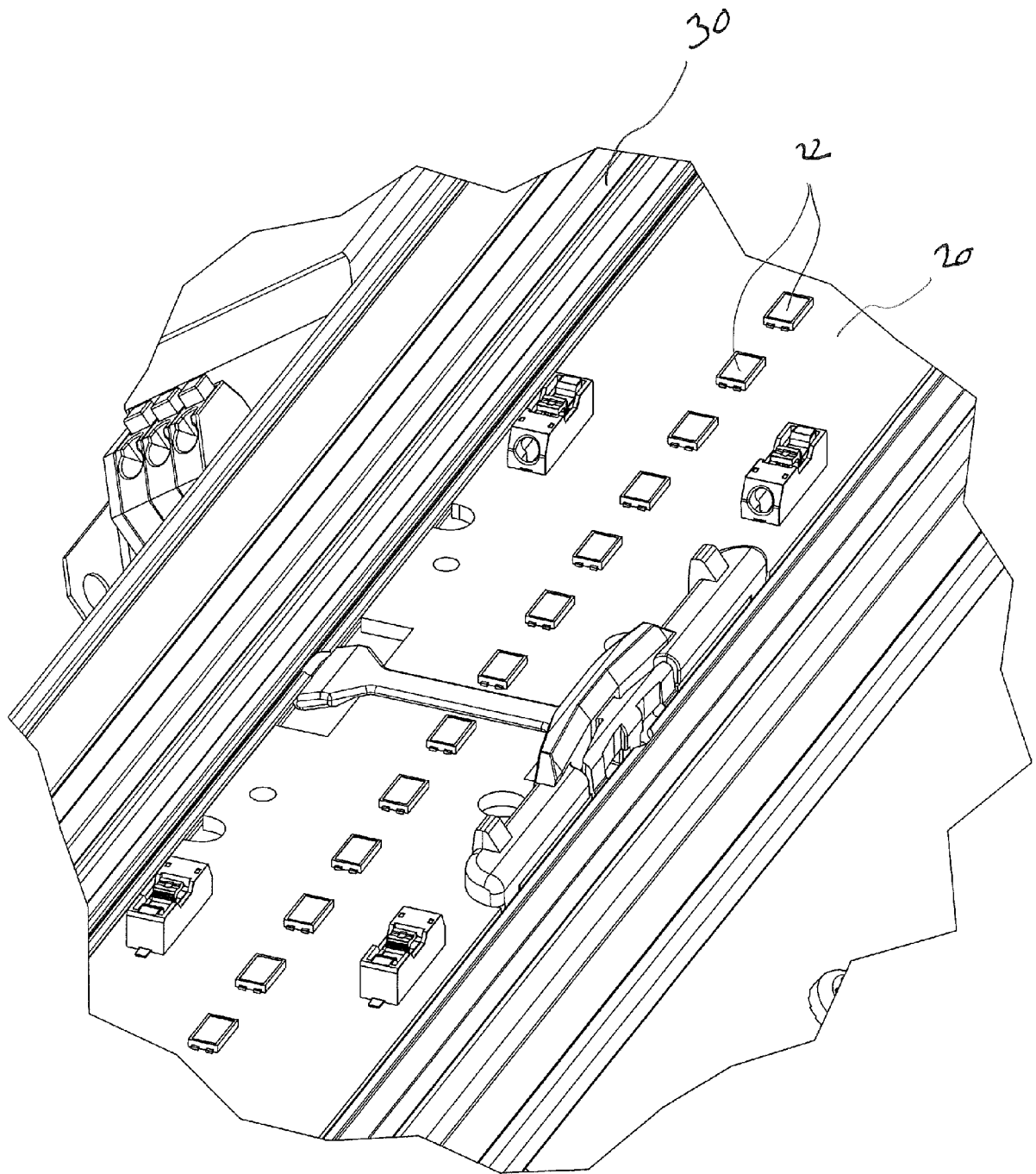


Fig 2

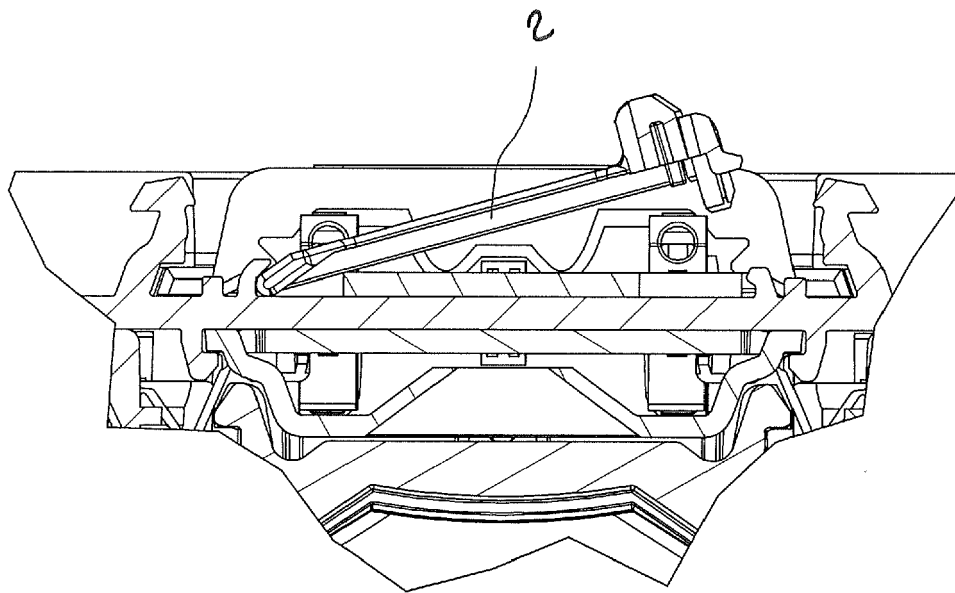


Fig 3

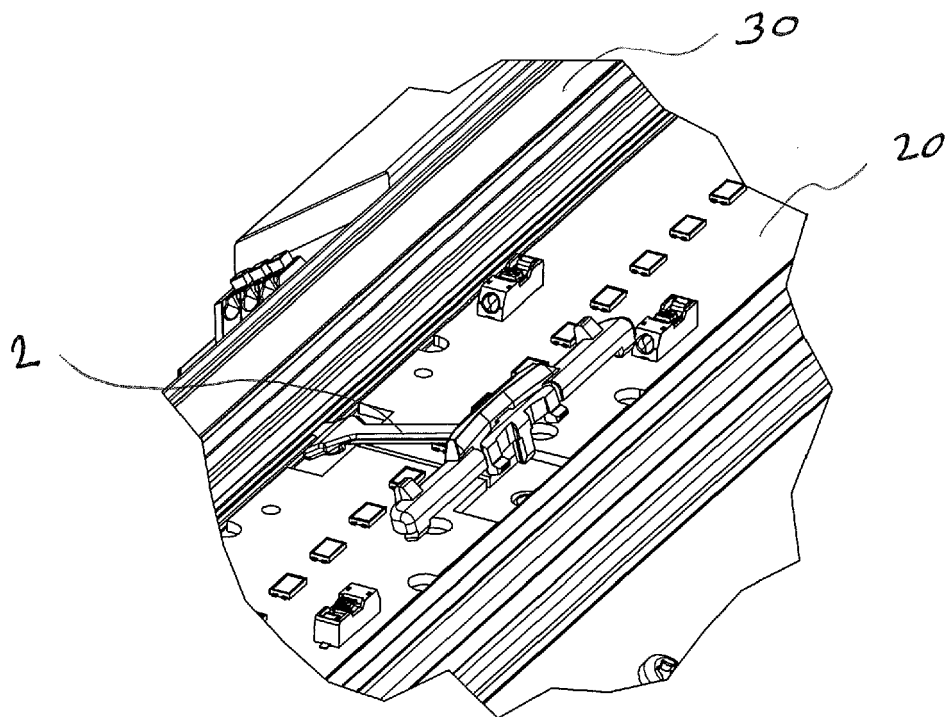


Fig 4



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 17 20 7557

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	WO 2014/072484 A1 (OSRAM GMBH [DE]) 15. Mai 2014 (2014-05-15)	1-3,6,8,9	INV. F21V19/00
A	* Seite 8, Zeile 1 - Seite 11, Zeile 15; Abbildungen 1-5 *	4,5,7,10,11	ADD. F21V17/00 F21Y103/10 F21Y115/10
X	DE 20 2015 104043 U1 (TRIDONIC GMBH & CO KG [AT]; TRIDONIC JENNERSDORF GMBH [AT]) 9. März 2016 (2016-03-09)	1,3,6,7,9-11	
A	* Absätze [0041] - [0058]; Abbildungen 1-8 *	2,4,5,8	
X	DE 20 2011 051094 U1 (ZUMTOBEL LIGHTING GMBH [AT]) 28. November 2012 (2012-11-28)	1,3,6,9	
A	* Absätze [0063] - [0072]; Abbildungen 4-6,13-15 *	2,4,5,7,8,10,11	
X	DE 10 2010 031190 A1 (TRILUX GMBH & CO KG [DE]) 9. Februar 2012 (2012-02-09)	1-3,6,8,9	
A	* Absätze [0026] - [0036]; Abbildungen 1-2 *	4,5,7,10,11	
X	DE 10 2010 023497 A1 (LIEBHERR HAUSGERÄTE LIENZ [AT]) 15. September 2011 (2011-09-15)	1,3,6	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) F21V F21Y
A	* Absätze [0029] - [0049]; Abbildungen 4-10 *	2,4,5,7-11	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 9. Mai 2018	Prüfer Menn, Patrick
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 17 20 7557

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

09-05-2018

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	WO 2014072484 A1	15-05-2014	CN 103807817 A WO 2014072484 A1	21-05-2014 15-05-2014
15	DE 202015104043 U1	09-03-2016	DE 202015104043 U1 EP 3032170 A1	09-03-2016 15-06-2016
20	DE 202011051094 U1	28-11-2012	DE 202011051094 U1 EP 2748514 A2 WO 2013026915 A2	28-11-2012 02-07-2014 28-02-2013
25	DE 102010031190 A1	09-02-2012	KEINE	
30	DE 102010023497 A1	15-09-2011	KEINE	
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 102012220977 A1 [0002]
- DE 202015102516 U1 [0003]