



(10) **AT 15640 U1 2018-03-15**

(12) **Gebrauchsmusterschrift**

(21) Anmeldenummer: GM 50077/2016 (51) Int. Cl.: **F16B 5/12** (2006.01)  
(22) Anmeldetag: 11.05.2016 **F21V 19/00** (2006.01)  
(24) Beginn der Schutzdauer: 15.03.2018 **F16B 2/24** (2006.01)  
(45) Veröffentlicht am: 15.03.2018 **F16B 5/06** (2006.01)

(30) Priorität:  
15.05.2015 DE 202015102516.5 beansprucht.

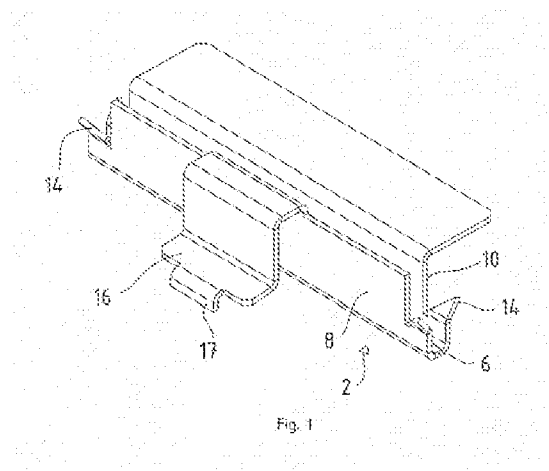
(73) Gebrauchsmusterinhaber:  
Siteco Beleuchtungstechnik GmbH  
83301 Traunreut (DE)

(56) Entgegenhaltungen:  
EP 2827053 A1  
DE 102014214818 A1

(74) Vertreter:  
Puchberger & Partner Patentanwälte  
Wien (AT)

(54) **Klammerelement zur Befestigung einer Platine mit LEDs in einer Leuchte**

(57) Die Erfindung betrifft ein Profil (4) einer Leuchte oder eines Leuchtenmoduls mit einem oder mehreren Klammerelementen (2) und ein Klammerelement (2) zur Befestigung einer Platine (18) mit LEDs an einem Profil (4) einer Leuchte oder eines Leuchtenmoduls, wobei das Klammerelement (2) Folgendes aufweist: einen im Querschnitt U-förmig gebogenen Abschnitt eines länglichen Federstahlblechs mit einer Basis (6) und zwei Schenkeln (8, 10), wobei die Schenkel (8, 10) elastisch gegenüber der Basis (6) auslenkbar sind, um in eine Nut (12) des Profils (4) eingeschoben zu werden und sich gegenüber den Innenwänden der Nut (12) zu verspreizen, wobei an einem ersten der Schenkel (8) an dem der Basis (6) gegenüberliegenden Rand ein seitlich nach außen absteher Haltearm (16) angeformt ist, der über die Nut (12) hervorsteht und dazu eingerichtet ist, an der Platine (18) zum Festlegen von dieser anzugreifen.



AT 15640 U1 2018-03-15

## Beschreibung

### KLAMMERELEMENT ZUR BEFESTIGUNG EINER PLATINE MIT LEDS IN EINER LEUCHE

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft ein Klammerelement zur Befestigung von Leuchtenbauteilen, insbesondere einer Platine mit LEDs, in einer Leuchte.

**[0002]** Die Befestigung von Platinen für LEDs, worunter allgemein Halbleiterlichtquellen zu verstehen sind, in einer Leuchte ist besonders kritisch, weil die Platine einen guten thermischen Kontakt zu Leuchtenbauteilen aufweisen muss, welche dafür eingerichtet sind, die von den LEDs auf relativ kleinem Raum entstehende Wärme effektiv abzuführen. Im Stand der Technik sind dazu diverse Schraub- und Federverbindungen bekannt, um Platinen mit LEDs in einem Leuchtengehäuse zu befestigen. Diese Befestigungselemente sind jedoch verhältnismäßig aufwendig und bedürfen einer Verschraubung, wobei eine einfache Schraube in der Regel nicht ausreicht, um die Platine elastisch an ein angrenzendes Leuchtenbauteil zu drücken. Es werden daher zusätzlich zu den Schrauben auch Feder Elemente benötigt, die festgeschraubt werden.

**[0003]** Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine besonders einfache Möglichkeit zu schaffen, um eine Platine mit LEDs an einem Profil einer Leuchte oder eines Leuchtenmoduls zu halten.

**[0004]** Gelöst wird die Aufgabe durch ein Klammerelement nach Anspruch 1 sowie durch ein Profil für eine Leuchte oder ein Leuchtenmodul nach Anspruch 9.

**[0005]** Das erfindungsgemäße Klammerelement ist speziell dafür eingerichtet, um in einer Nut eines Profils der Leuchte oder des Leuchtenmoduls eingesteckt zu werden und sich an den Innenwänden der Nut zu verspreizen, um das Klammerelement festzulegen. Diese Art der Befestigung erlaubt eine werkzeuglose Montage des Klammerelements und kann durch Zusammendrücken der Schenkel des U-förmigen gebogenen Abschnitts auch wieder gelöst werden. Ferner weist das erfindungsgemäße Klammerelement einen Haltearm auf, der dafür eingerichtet ist, über der Nut hervorzustehen und an der Platine mit LEDs, die seitlich der Nut angeordnet ist, anzugreifen, um diese festzuhalten. Dabei ist von Vorteil, dass auch der nach außen abstehende Haltearm ebenfalls elastisch mit einem der Schenkel verbunden ist, so dass eine elastische Kraft auf die Platine ausgeübt wird, um diese an das Profil anzudrücken.

**[0006]** Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform sind an beiden Schenkeln nach außen abstehende Widerhaken vorgesehen, die dafür eingerichtet sind, sich an den Innenwänden der Nut abzustützen und eine Bewegung des Klammerelements entgegen der Einsteckrichtung in die Nut zu verhindern. Die Widerhaken graben sich in die Innenwände der Nut des Profils ein und halten somit das Klammerelement sicher in der Nut, wobei die Kraft, welche der Haltearm auf die Platine ausübt, in entgegengesetzter Richtung zu der Einsteckbewegung verläuft, so dass auch durch die durch den Haltearm aufgebrachte Kraft das Klammerelement nicht aus der Nut herausgeschoben wird.

**[0007]** Vorzugsweise sind zwei Widerhaken an jedem der beiden Schenkel vorgesehen. Insbesondere kann am vorderen und hinteren Ende des länglichen Klammerelements je ein Widerhaken pro Schenkel vorgesehen sein. Dadurch kann das Klammerelement auch innerhalb der Nut nicht verkippen.

**[0008]** Vorzugsweise sind die Widerhaken einstückig mit dem Federstahlblech des Klammerelements gebildet. Zum Beispiel kann der Widerhaken durch einen dreieckförmigen Ausschnitt aus dem Federstahlblech gebildet sein, der von dem Schenkel nach außen herausgebogen ist. Die Spitze des Widerhakens weist in der Richtung entgegengesetzt zu der Basis des U-förmigen Abschnitts, d.h., in Richtung zum offenen Ende der Nut, um eine Bewegung des Klammerelements aus der Nut heraus zu verhindern.

**[0009]** Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform ist der Haltearm einstückig mit dem Federstahlblech gebildet. Der Haltearm kann durch eine, vorzugsweise mehrere Abwinkelungen von

dem oberen Rand des ersten Schenkel gebildet sein. Dabei ist von Vorteil, dass auch der Haltearm aus Federstahlblech gebildet ist, so dass der Haltearm selbst auch elastisch ist, um eine Kraft auf die Platine auszuüben.

**[0010]** Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform weist der Haltearm an seinem äußeren Ende, d.h., an dem dem U-förmigen Abschnitt entgegengesetzten Ende, eine abgewinkelte Zunge auf, welcher dafür eingerichtet ist, in eine Aussparung der Platine einzugreifen. Dadurch wird eine Positionierung der Platine entlang einer Richtung parallel zu der Nut gewährleistet.

**[0011]** Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform ist an dem zweiten Schenkel an dem der Basis gegenüberliegenden Rand ein Streifen, vorzugsweise über die gesamte Länge der Klammer, angeformt, der dafür eingerichtet ist, über der Nut herauszustehen, um eine angrenzende Abdeckung der Leuchte oder des Leuchtenmoduls zu halten. Bei dieser Ausführungsform kann das Klammerelement gleichzeitig die Befestigung für die Platine und eine Leuchtenabdeckung bilden, so dass keine weiteren Befestigungselemente notwendig sind. Der Streifen kann z. B. einstückig mit dem Federstahlblech durch eine einfache Abwinkelung ausgebildet sein, was besonders einfach herzustellen ist.

**[0012]** Die Erfindung stellt ferner ein Profil einer Leuchte oder eines Leuchtenmoduls mit wenigstens einem Klammerelement nach einer der Ausführungsformen, wie vorhergehend beschrieben, und einer Platine mit LEDs, welche von dem einen oder den mehreren Klammerelementen gehalten wird, zur Verfügung. Die Platine weist eine Nut auf, die sich vorzugsweise entlang einer Kante einer Platine z.B. gradlinig erstreckt. In diese Ausführungsform können mehrere Klammerelemente in der Nut eingesteckt werden, um das Profil zu halten. Der gegenüberliegende Rand der Platine kann z.B. an einer Hinterschneidung des Profils eingeschoben werden. Gemäß einer alternativen Ausführungsform können auch auf dem gegenüberliegenden Rand der Platine weitere Klammerelemente in einer Nut vorgesehen sein, um die Platine von zwei Seiten zu halten.

**[0013]** Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform ist das Profil aus Aluminium, insbesondere aus einem Aluminiumdruckguss oder einem Aluminiumstrangpressprofil, gebildet. Mit dem Material Aluminium können die Klammerelemente, insbesondere in der Ausführungsform mit Widerhaken, gut zusammenwirken, weil Aluminium weicher als der Federstahl ist, so dass sich die Widerhaken in das Material des Profils eingraben können.

**[0014]** Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform übt der Haltearm eine elastische Kraft auf die Platine aus, derart, dass die Platine auf eine Anlagefläche des Profils gedrückt wird. Dadurch wird ein guter thermischer Kontakt zwischen der Platine mit dem wärmeerzeugenden LEDs und dem Profil, welches in einer Ausführungsform als Kühlkörper dienen kann, gebildet. Zwischen der Anlagefläche des Profils und der Platine kann eine elektrische Isolierung vorgesehen sein. Ferner kann auch eine Wärmeleitpaste in diesem Bereich eingebracht werden, um den thermischen Kontakt zu verbessern.

**[0015]** Weitere Merkmale und Vorteil der Erfindung werden aus der nachfolgenden Beschreibung einer bevorzugten Ausführungsform deutlich, die in Verbindung mit den beigefügten Figuren gegeben wird, in denen Folgendes dargestellt ist:

**[0016]** Figur 1 zeigt eine perspektivische Ansicht eines Klammerelements gemäß einer Ausführungsform der Erfindung.

**[0017]** Figur 2 zeigt eine Aufsicht auf einen Abschnitt eines Profils einer Leuchte mit einer LED-Platine und einem Klammerelement gemäß Figur 1.

**[0018]** Figur 3 zeigt einen Querschnitt durch das Profil gemäß Figur 2 im Bereich des Klammerelements.

**[0019]** Figur 4 zeigt eine perspektivische Aufsicht einer Leuchte mit zwei Profilen gemäß Figur 2.

**[0020]** Die vorliegende Erfindung betrifft ein Klammerelement, welches als Befestigungselement für Leuchtenbauteile dient. Figur 1 zeigt das Klammerelement 2 als Einzelteil. Die Figuren

2 und 3 zeigen das Klammerelement 2 in dem an einem Profil 4 einer Leuchte eingebauten Zustand.

**[0021]** Das aus Federstahl bestehende Klammerelement 2 weist einen etwa U-förmigen Abschnitt auf, der aus einer Basis 6 und zwei Schenkeln 8 und 10 gebildet ist. Die Basis 6 weist etwa die Breite einer Nut 12 des Profils 4 auf, so dass das Klammerelement 2 in die Nut 12, wie in den Figuren 2 und 3 dargestellt, eingeschoben werden kann.

**[0022]** An jedem der beiden Schenkel 8 und 10 sind jeweils zwei Widerhaken 14 in Form eines etwa dreieckförmigen Ausschnitts, der nach außen abgebogen ist, gebildet. Die Widerhaken 14 verstärken sich im eingebauten Zustand gegen die Innenwand der Nut 12, wie beispielsweise im Querschnitt der Figur 3 dargestellt ist. Dadurch wird das Klammerelement zusätzlich zu der elastischen Kraft, welche durch die Schenkel 8 und 10 aufgebracht wird, in der Nut gehalten.

**[0023]** An einem der Schenkel, im Folgenden erster Schenkel 8 genannt, ist ein Haltearm 16 durch eine mehrfache Abbiegung des Federstahlblechs des Klammerelements 2 gebildet. Der Haltearm 16 dient dazu, eine Platine 18, auf der LEDs angeordnet sind, an einer Anlagefläche 24 des Profils 4 zu halten, wie in den Figuren 2 und 3 dargestellt ist.

**[0024]** Der Haltearm 16 greift dabei über den Rand der Nut 12 hinaus und drückt auf die Platine 18. Ferner ist an dem Haltearm 16 eine Zunge 17 angeformt, z.B. ebenfalls aus dem Federstahlblech gebildet, um in eine Aussparung 19 der Platine 18 einzugreifen (siehe Figur 2). Dadurch ist auch die Position der Platine 18 in Längsrichtung der Nut 12 durch die Befestigung festgelegt.

**[0025]** Die Platine 18 ist auf einer der Nut 12 gegenüber liegenden Seite in eine Hinterschneidung des Profils 4 eingesteckt, so dass die Platine 18 durch das Klammerelement auf der einen Seite und dem Anschlag auf der gegenüberliegenden Seite an dem Profil 4 gehalten wird. Dabei liegt die Platine 18 flächig auf einer Anlagefläche 20 des Profils 4 an, so dass ein guter thermischer Kontakt zwischen der Platine 18 und dem Profil 4 gebildet ist. Das Profil 4 dient in dieser Ausführungsform dafür, die durch die LEDs auf der Platine 18 entstehende Wärme abzuführen. Zwischen der Platine 18 und der Anlagefläche 20 kann eine elektrische Isolierung vorgesehen sein, sowie eine Wärmeleitpaste eingebracht sein, um die thermische Leitfähigkeit zu verbessern (in den Figuren nicht dargestellt).

**[0026]** Das Klammerelement 2 weist ferner auf der dem Haltearm 16 gegenüberliegenden Seite am zweiten Schenkel 10 einen Streifen 22 auf, welcher dazu dient, eine transparente Abdeckung 24 der Leuchte zu halten. Wie insbesondere in Figur 3 zu sehen ist, steht der Streifen 22 über einem Randbereich der Abdeckung 24 über, so dass die Abdeckung 24 zwischen dem Streifen 22 und einem gegenüberliegenden Abschnitt des Profils 4 gehalten ist. Dadurch kann mit dem Klammerelement 2 gleichzeitig die Platine 18 und die Abdeckung 24 gehalten werden.

**[0027]** In der Figur 4 ist die Leuchte als Ganzes dargestellt. Die Leuchte weist zwei der vorhergehend beschriebenen Profile an gegenüberliegenden Längsseiten auf, an denen jeweils eine Platine 18 befestigt ist. Für jede der Platinen sind jeweils drei der vorhergehend beschriebenen Klammerelemente 2 vorgesehen. Zwischen den Nuten ist die Abdeckung 24 ebenfalls mit den sechs Klammerelementen 2 gehalten.

**[0028]** Zahlreiche Modifikationen an der vorhergehend beschriebenen Ausführungsform sind möglich, ohne vom Umfang der Erfindung, die durch die Ansprüche festgelegt ist, abzuweichen. Insbesondere sind unterschiedliche Formen der Profile möglich. Es ist beispielsweise auch denkbar, dass eine Platine an zwei gegenüberliegenden Längsrändern von dem vorhergehend beschriebenen Klammerelementen gehalten wird.

**[0029]** Ferner ist auch die Form der Klammerelemente nicht auf die dargestellte Ausführungsform beschränkt, insbesondere kann der Haltearm durch weniger Abwinklungen, z. B. durch einen schräg zu Oberfläche der Platine verlaufenden graden Arm, gebildet sein.

## BEZUGSZEICHENLISTE:

2	Klammerelement
4	Profil
6	Basis des U-förmigen Abschnitts
8	erster Schenkel
10	zweiter Schenkel
12	Nut
14	Widerhaken
16	Haltearm
17	Zunge
18	Platine mit LEDs
19	Aussparung
20	Anlagefläche
22	Streifen
24	Abdeckung

## Ansprüche

1. Klammerelement (2) zur Befestigung einer Platine (18) mit LEDs an einem Profil (4) einer Leuchte oder eines Leuchtenmoduls, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Klammerelement (2) Folgendes aufweist:  
einen im Querschnitt U-förmig gebogenen Abschnitt eines länglichen Federstahlblechs mit einer Basis (6) und zwei Schenkeln (8, 10), wobei die Schenkel (8, 10) elastisch gegenüber der Basis (6) auslenkbar sind, um in eine Nut (12) des Profils (4) eingeschoben zu werden und sich gegenüber den Innenwänden der Nut (12) zu verspreizen,  
wobei an einem ersten der Schenkel (8) an dem der Basis (6) gegenüberliegenden Rand ein seitlich nach außen abstehender Haltearm (16) angeformt ist, der über die Nut (12) hervorsteht und dazu eingerichtet ist, an der Platine (18) zum Festlegen von dieser anzugreifen.
2. Klammerelement (2) nach Anspruch 1, wobei die Schenkel (8; 10) nach außen abstehende Widerhaken (14) aufweisen, die dafür eingerichtet sind, sich an den Innenwänden der Nut (12) abzustützen und eine Bewegung des Klammerelements (2) entgegen einer Einsteckrichtung in die Nut (12) zu verhindern.
3. Klammerelement (2) nach Anspruch 2, wobei jeweils wenigstens zwei Widerhaken (14) an jedem der beiden Schenkel (8, 10) vorgesehen sind.
4. Klammerelement (2) nach Anspruch 2 oder 3, wobei die Widerhaken (14) einstückig aus dem Federstahlblech gebildet sind.
5. Klammerelement (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei der Haltearm (16) einstückig mit dem Federstahlblech gebildet ist.
6. Klammerelement (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, wobei der Haltearm (16) an einem äußeren Ende eine abgewinkelte Zunge (17) aufweist, welche dafür eingerichtet ist, in eine Aussparung (19) der Platine (18) einzugreifen.
7. Klammerelement (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, wobei an dem zweiten Schenkel (10) an dem der Basis (6) gegenüberliegenden Rand ein Streifen (22), vorzugsweise über die gesamte Längserstreckung des Klammerelements (2), angeformt ist, der dafür eingerichtet ist, über der Nut (12) herauszustehen, um eine angrenzende Abdeckung (24) der Leuchte oder des Leuchtenmoduls zu halten.
8. Klammerelement (2) nach Anspruch 7, wobei der Streifen (22) einstückig mit dem Federstahlblech ausgebildet ist.
9. Profil (4) einer Leuchte oder eines Leuchtenmoduls mit einem oder mehreren Klammerelementen (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 8 und einer Platine (18) mit LEDs, welche von dem einen oder den mehreren Klammerelementen (2), das bzw. die in einer Nut (12) des Profils (4) eingeschoben ist/sind, gehalten ist.
10. Profil (4) nach Anspruch 9, wobei das Profil aus Aluminium, insbesondere einem Aluminiumdruckguss oder einem Aluminiumstrangpressprofil, gebildet ist.
11. Profil (4) nach Anspruch 9 oder 10, wobei der Haltearm (16) dazu eingerichtet ist, eine elastische Kraft auf die Platine (18) in Richtung zu einer Anlagefläche (20) des Profils auszuüben.

**Hierzu 4 Blatt Zeichnungen**



2/4

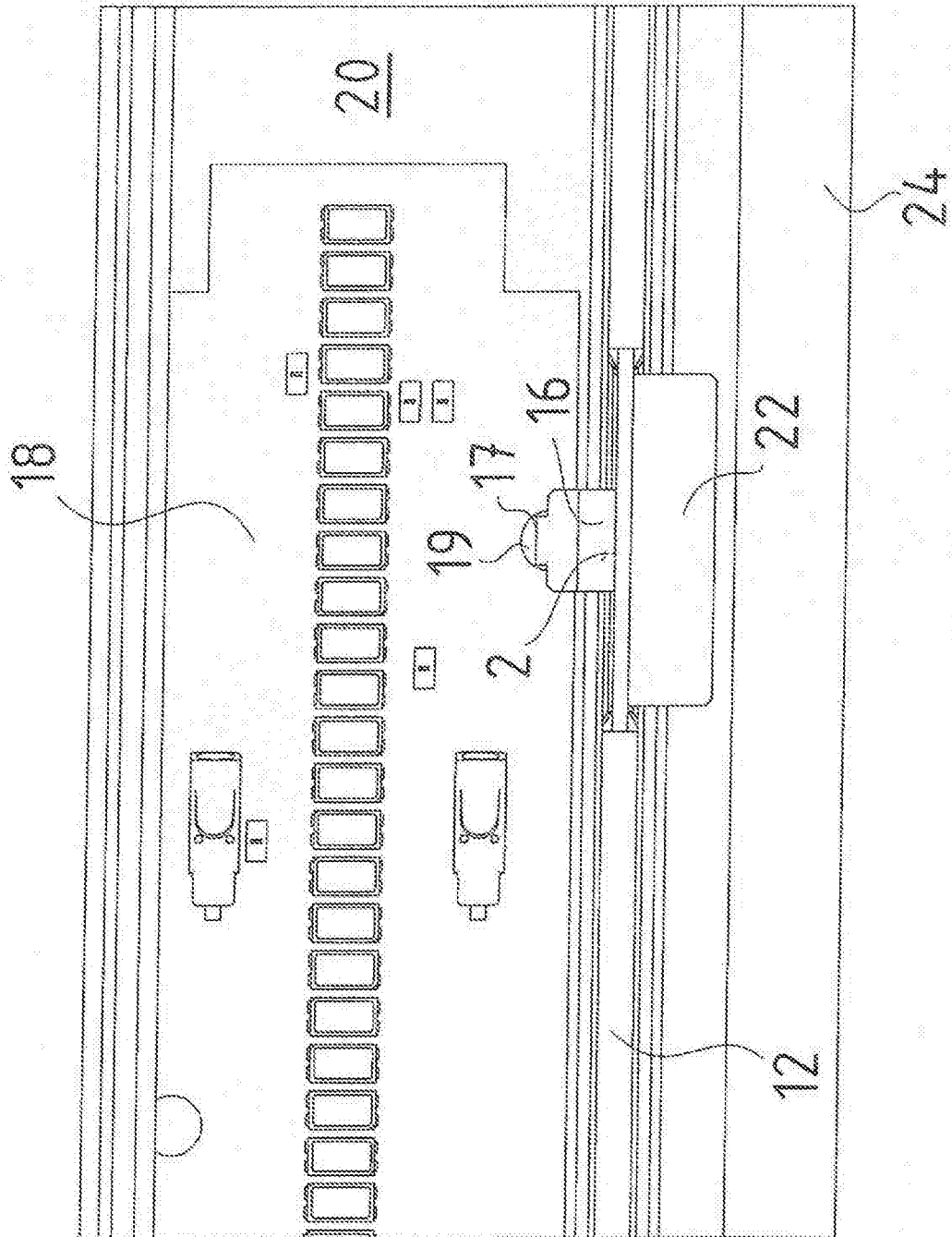


Fig. 2

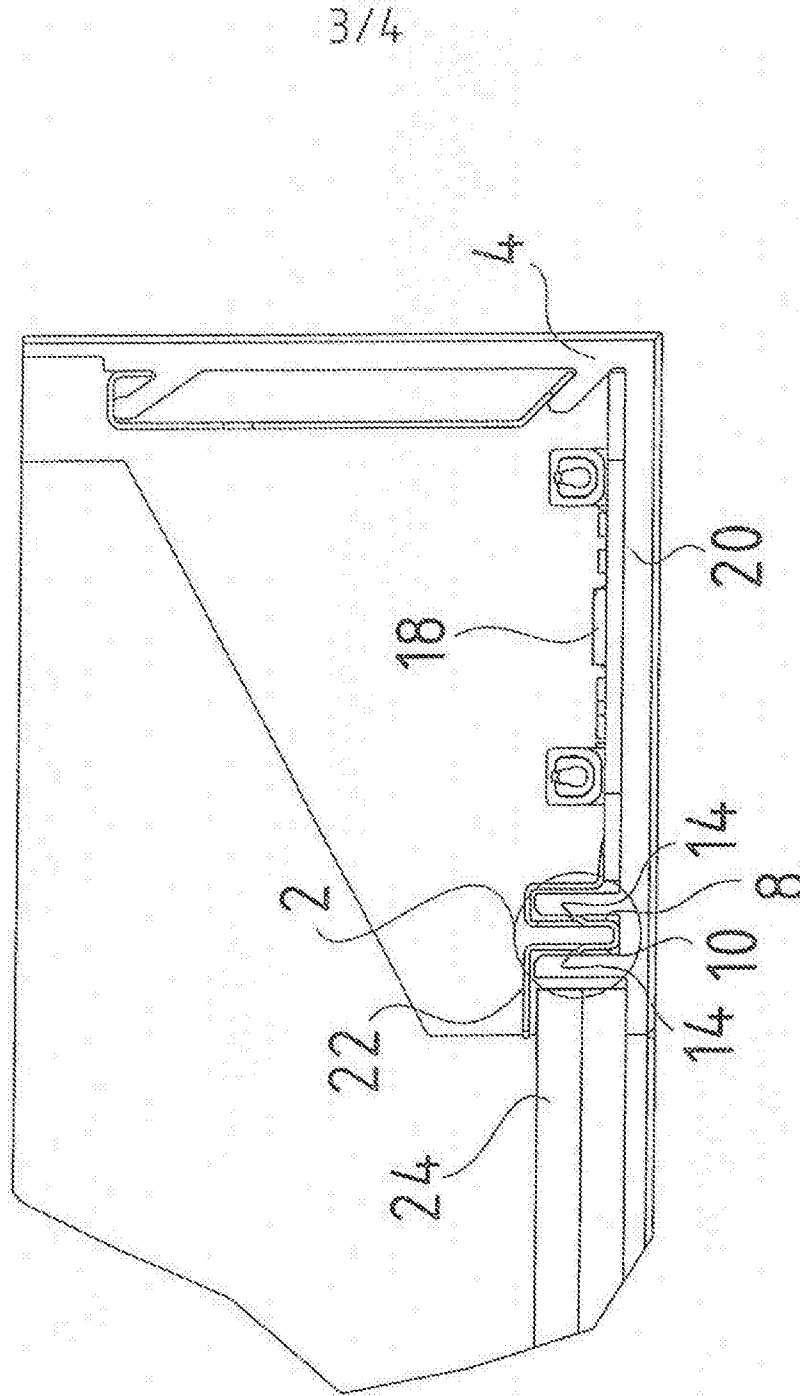


Fig. 3

4/4

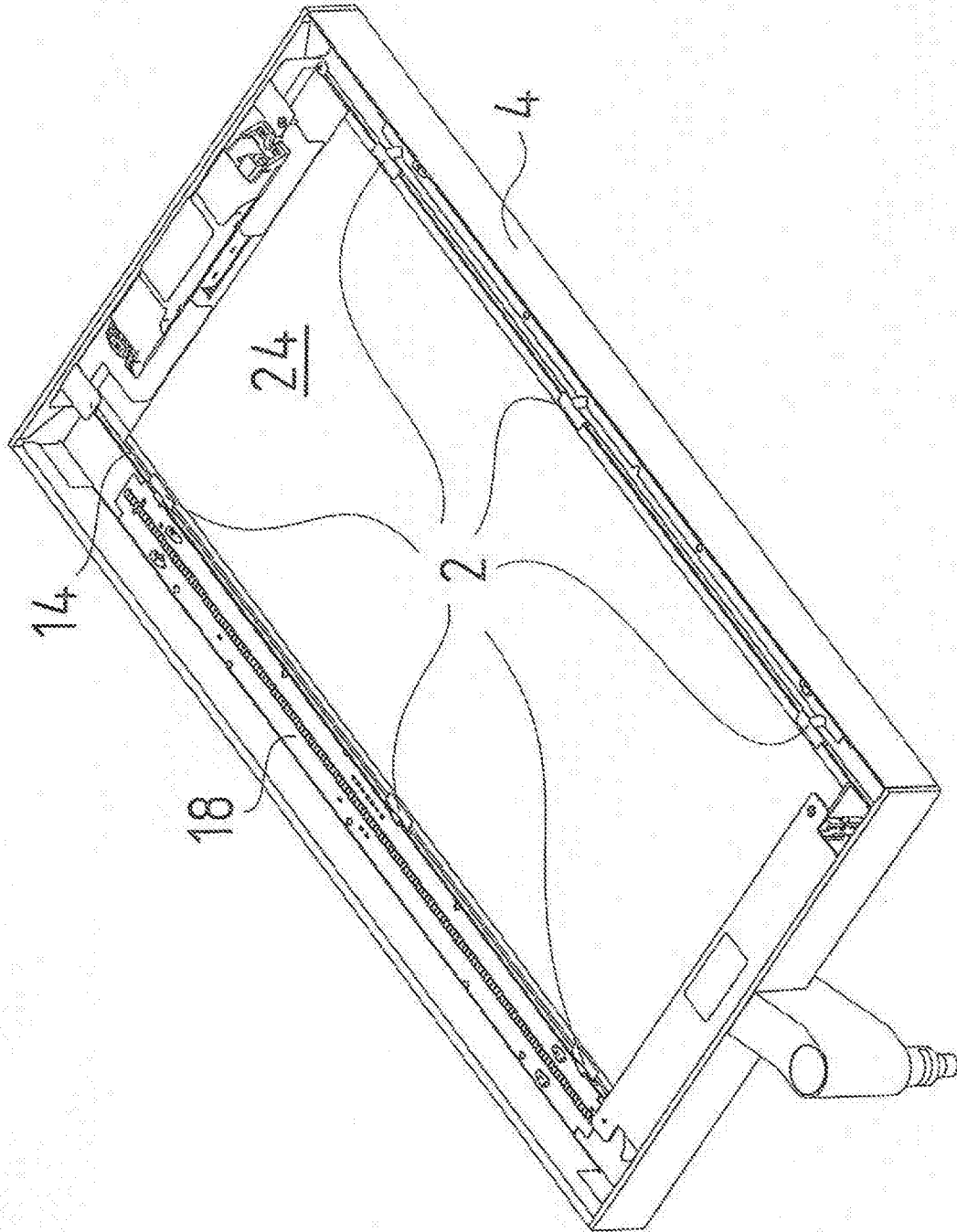


Fig. 4

Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß IPC:  
F16B 5/12 (2006.01); F21V 19/00 (2006.01); F16B 2/24 (2006.01); F16B 5/06 (2006.01)

Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß CPC:  
F16B 5/12 (2013.01); F21V 19/004 (2013.01); F16B 2/241 (2013.01); F16B 5/06 (2013.01)

Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation):  
F16B, F21V

Konsultierte Online-Datenbank:  
EPODOC, WPI, TXTnn

Dieser Recherchenbericht wurde zu den am **22.08.2017** eingereichten Ansprüchen **1 - 11** erstellt.

Kategorie <sup>1)</sup>	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
X  A	EP 2827053 A1 (RIDI LEUCHTEN GMBH [DE]) 21. Januar 2015 (21.01.2015) Gesamtes Dokument.	1  2 - 11
X  A	DE 102014214818 A1 (ZUMTOBEL LIGHTING GMBH [AT]) 05. Februar 2015 (05.02.2015) Gesamtes Dokument.	1  2 - 11

Datum der Beendigung der Recherche: 07.09.2017	Seite 1 von 1	Prüfer(in): SYPNIEWSKI Michael
---	---------------	-----------------------------------

<sup>1)</sup> **Kategorien** der angeführten Dokumente:  
**X** Veröffentlichung **von besonderer Bedeutung**: der Anmelungsgegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden.  
**Y** Veröffentlichung **von Bedeutung**: der Anmelungsgegenstand 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.