

(19)



(11)

EP 2 873 913 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
20.05.2015 Patentblatt 2015/21

(51) Int Cl.:
F21V 17/16 ^(2006.01) **F21V 5/00** ^(2015.01)
F21Y 101/02 ^(2006.01) **F21V 19/00** ^(2006.01)
F21Y 103/00 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **14193391.1**

(22) Anmeldetag: **17.11.2014**

(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

- **Galler, Gerhard**
6900 Bregenz (AT)
- **Kilga, Patrick**
6840 Götzis (AT)
- **Rein, Thomas**
6850 Dornbirn (AT)

(30) Priorität: **19.11.2013 DE 202013010406 U**

(74) Vertreter: **Thun, Clemens**
Mitscherlich PartmbB
Patent- und Rechtsanwälte
Sonnenstraße 33
80331 München (DE)

(71) Anmelder: **Zumtobel Lighting GmbH**
6850 Dornbirn (AT)

(72) Erfinder:
• **Bader, Martin**
6850 Dornbirn (AT)

(54) **LED-Leuchte**

(57) Eine Leuchte weist ein Trägerelement (1) ein LED-Modul (2), das an dem Trägerelement (1) gehalten angeordnet ist und ein Abdeckelement (3) auf, das an

dem Trägerelement (1) gehalten angeordnet ist, wobei das Abdeckelement (3) das LED-Modul (2) gegen das Trägerelement (1) drückend angeordnet ist.

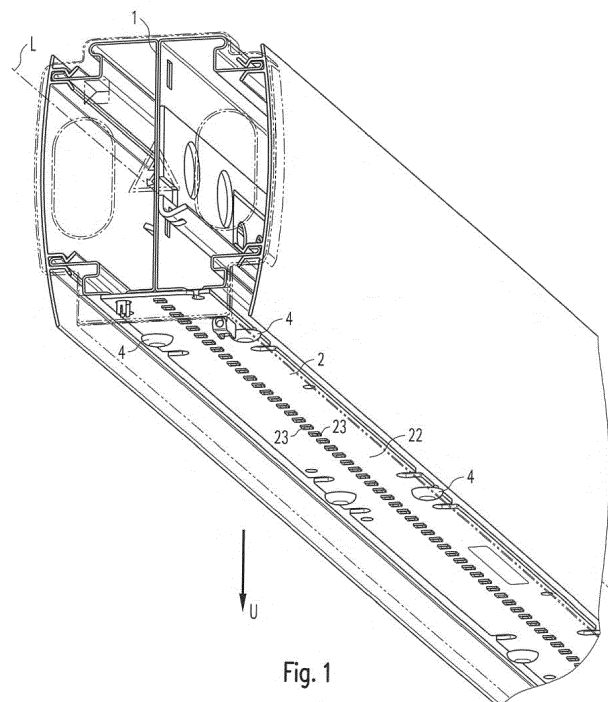


Fig. 1

EP 2 873 913 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Leuchte mit einem LED-Modul (LED: Licht emittierende Diode).

[0002] Ein LED-Modul umfasst typischerweise eine Platine und wenigstens eine LED, die auf dieser Platine angeordnet ist. Zum Betrieb wird das LED-Modul mit einer elektrischen Spannungsquelle verbunden, durch die der wenigstens einen LED ein Strom zugeführt werden kann, so dass Letztere ein Licht abstrahlt. Wenn ein LED-Modul in einer Leuchte verwendet wird, ist es grundsätzlich nicht ausgeschlossen, dass ein Benutzer bei Betrieb der Leuchte, wenn also eine elektrische Spannung an der Platine anliegt, versehentlich die Platine oder die wenigstens eine LED berührt. Durch eine solche Berührung kann es dazu kommen, dass der Benutzer einen elektrischen Schlag erfährt und/oder das LED-Modul beschädigt wird. Daher werden entsprechende Leuchten üblicherweise so gestaltet, dass ein entsprechender Schutz vor einer versehentlichen Berührung des LED-Moduls gegeben ist. Es ist bekannt, hierzu ein Abdeckelement zu verwenden, das entsprechend vor dem LED-Modul angeordnet ist. Beim Zusammenbau einer solchen Leuchte wird üblicherweise zunächst das LED-Modul an einem Trägerelement der Leuchte befestigt und dann wird in einem darauf folgenden Schritt das Abdeckelement befestigt, typischerweise durch eine Schraubverbindung.

[0003] Die Abmessungen des LED-Moduls sind bei diesen bekannten Leuchten so gewählt, dass die üblichen Normen mit Bezug auf die Einhaltung von Luft- und Kriechstrecken eingehalten sind. Aufgrund der verwendeten Befestigungsmittel werden daher bestimmte Mindestmaße für die Bemessung des LED-Moduls beachtet. Hierdurch sind mit Bezug auf die Baugröße des LED-Moduls und somit auch auf die Baugröße der Leuchte insgesamt limitierende Randbedingungen gegeben; insbesondere sind entsprechende Mindestmaße einzuhalten.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine entsprechende verbesserte Leuchte anzugeben; insbesondere soll die Leuchte verbesserte Möglichkeiten mit Bezug auf die Gestaltung ihrer Abmessungen aufweisen.

[0005] Diese Aufgabe wird gemäß der Erfindung mit dem in dem unabhängigen Anspruch genannten Gegenstand gelöst. Besondere Ausführungsarten der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

[0006] Gemäß der Erfindung ist eine Leuchte vorgesehen, die ein Trägerelement aufweist, ein LED-Modul, das an dem Trägerelement gehalten angeordnet ist und ein Abdeckelement, das an dem Trägerelement gehalten angeordnet ist. Dabei ist das Abdeckelement das LED-Modul gegen das Trägerelement drückend angeordnet.

[0007] Dadurch, dass das Abdeckelement das LED-Modul gegen das Trägerelement drückt, lässt sich eine Kraftkomponente bewirken, die das LED-Modul in seiner vorgesehenen Position gegenüber dem Trägerelement sichert. Durch diese Sicherung lässt sich ein für die Pra-

xis ausreichend zuverlässiger Halt des LED-Moduls an dem Trägerelement erzielen, ohne dass hierfür Schrauben verwendet werden müssten. Als Folge hiervon können die Kriech- und Luftstrecken entsprechend kleiner gewählt werden und als weitere Folge können somit auch das LED-Modul und letztendlich die gesamte Leuchte kleiner gestaltet werden.

[0008] Vorzugsweise ist das Abdeckelement über eine Rastverbindung an dem Trägerelement gehalten angeordnet, insbesondere lediglich über die Rastverbindung. Hierdurch lässt sich erzielen, dass das Abdeckelement besonders einfach an dem Trägerelement montiert werden kann, insbesondere ohne Zuhilfenahme eines Werkzeugs.

[0009] Vorzugsweise ist das Abdeckelement als optisches Element gestaltet. Hierdurch lässt sich erzielen, dass auf ein entsprechendes gesondertes optisches Element verzichtet werden kann. Somit lässt sich die Anzahl der Bauteile der Leuchte verringern.

[0010] Vorzugsweise ist das LED-Modul durch Halte- teile an dem Trägerelement gehalten angeordnet, wobei die Halteteile Oberflächen aufweisen, die aus einem elektrisch nicht leitenden Material bestehen. Auch hierdurch lassen sich die Luft- und Kriechstrecken kleiner wählen. Eine besonders einfache Gestaltung ist dabei ermöglicht, wenn die Halteteile aus Kunststoff bestehen.

[0011] Vorzugsweise ist das Abdeckelement in einem Querschnitt betrachtet das LED-Modul umgreifend angeordnet. Auf diese Weise lässt sich ein besonders geeigneter bzw. zuverlässiger Berührungsschutz erzielen.

[0012] Vorzugsweise ist das Abdeckelement als ein Bauteil mit einer Profilform gestaltet. Dies ist herstellungstechnisch vorteilhaft. Zudem eignet sich diese Gestaltung besonders im Fall einer Leuchte mit einem länglichen Lichtabgabebereich, beispielsweise im Fall einer Lichtbandleuchte.

[0013] Vorzugsweise ist das Abdeckelement als ein Extrusions-Profil gestaltet. Auf diese Weise lassen sich insbesondere auf herstellungstechnisch vorteilhafte Art besonders geeignete optische Eigenschaften des Abdeckelements erzielen.

[0014] Vorzugsweise weist das Abdeckelement in einem zu der Profilform normalen Querschnitt betrachtet einen Linsenbereich auf und zwei seitliche Armbereiche, wobei der Linsenbereich zwischen den beiden Arm- bereichen ausgebildet ist. Durch die Armbereiche lässt sich eine besonders geeignete Montagemöglichkeit des Abdeckelements an dem Trägerelement erzielen.

[0015] Vorzugsweise ist die Leuchte in Form einer Lichtbandleuchte gestaltet.

[0016] Die Erfindung wird im Folgenden anhand eines Ausführungsbeispiels und mit Bezug auf die Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Skizze eines Endbereichs einer erfindungsgemäßen Leuchte und

Fig. 2 eine perspektivische Schnitt-Skizze eines Be-

reichs um das LED-Modul der Leuchte.

[0017] Fig. 1 zeigt eine perspektivische Skizze eines Endbereichs einer erfindungsgemäßen Leuchte. Beim hier gezeigten Beispiel ist die Leuchte als eine Lichtbandleuchte gestaltet. Die Leuchte ist dementsprechend insgesamt lang, so dass sie sich beispielsweise geradlinig längs einer Längsachse *L* erstreckt und einen entsprechend länglichen Lichtabgabebereich aufweist. Beispielsweise kann die Leuchte als Deckenleuchte gestaltet sein, die für eine Lichtabgabe nach unten vorgesehen ist. Die Leuchte könnte jedoch beispielsweise auch als Pendelleuchte oder als Stehleuchte gestaltet sein.

[0018] Für diese Beschreibung wird davon ausgegangen, dass die Leuchte zum Betrieb gegenüber der Vertikalen so orientiert ist, dass eine Lichtabgabe nach unten vorgesehen ist, wie in Fig. 1 durch einen Pfeil *u* angedeutet. Im Allgemeinen kann jedoch auch vorgesehen sein, dass die Leuchte zum Betrieb eine anderweitige Ausrichtung gegenüber der Vertikalen aufweist. In diesem Fall sind die vorliegenden Richtungsangaben etc. entsprechend umzudeuten.

[0019] Die Leuchte weist ein Trägerelement 1 auf, das beispielsweise als ein Profilleit gestaltet sein kann, das parallel zu der Längsachse *L* orientiert angeordnet ist, wie in Fig. 1 angedeutet. Weiterhin weist die Leuchte ein LED-Modul 2 auf, das an dem Trägerelement 1 gehalten angeordnet ist. Das LED-Modul 2 umfasst eine Platine 22 und wenigstens eine LED 23, hier mehrere LEDs 23, die auf der Platine 22 angeordnet sind. Vorzugsweise ist die Platine 22 länglich und parallel zu dem Trägerelement 1 bzw. zu der Längsachse *L* ausgerichtet angeordnet. Die LEDs 23 können - wie in Fig. 1 angedeutet - beispielsweise so angeordnet sein, dass sie sich längs einer Geraden parallel zu der Längsachse *L* erstrecken.

[0020] Die Platine 22 ist im gezeigten Beispiel mit Bezug auf ihre Form im Wesentlichen als Platte gestaltet und horizontal orientiert ausgerichtet angeordnet, wobei die LEDs 23 auf einem nach unten weisenden Oberflächenbereich der Platine 22 angeordnet sind. Beim gezeigten Beispiel weist das Trägerelement 1 einen, insbesondere plan gestalteten, nach unten weisenden Oberflächenbereich auf, der zur Verbindung mit der Platine 22 vorgesehen ist. Vorzugsweise ist die Platine 22 bzw. das LED-Modul 2 durch Halteteile 4 an dem Trägerelement 1 gehalten angeordnet, wobei die Halteteile 4 Oberflächen aufweisen, die aus einem elektrisch nicht leitenden Material bestehen. Auf diese Weise lassen sich Luft- und Kriechstrecken besonders klein konzipieren und somit kann das ganze LED-Modul 2 mit besonders kleiner Baugröße gestaltet werden. Hierdurch lässt sich in der Folge auch die gesamte Leuchte entsprechend klein gestalten. Insbesondere lässt sich hierdurch ein besonders schlankes Erscheinungsbild der Lichtbandleuchte erzielen. Auch lässt sich durch eine entsprechend kleinere Gestaltung der Platine 22 das LED-Modul 2 grundsätzlich kostengünstiger herstellen.

[0021] Die genannten Halteteile 4 sind auch in Fig. 2

beispielhaft angedeutet, die eine perspektivische Schnitt-Skizze eines Bereichs um das LED-Modul 2 der Leuchte zeigt. Vorzugsweise sind die Halteteile 4 als Kunststoffelemente gestaltet.

[0022] Eine besonders einfache Montage des LED-Moduls 2 an dem Trägerelement 1 ist ermöglicht, wenn die Halteteile 4 rastend, insbesondere lediglich rastend an dem Trägerelement 1 gehalten angeordnet sind. Insbesondere lässt sich hierdurch erzielen, dass sich das LED-Modul 2 ohne Zuhilfenahme eines Werkzeugs an dem Trägerelement 1 montieren lässt.

[0023] Vorzugsweise ist das LED-Modul 2 an dem Trägerelement 1 ohne ein metallenes Haltemittel angeordnet, insbesondere ohne eine Schraube. Dies ist weiterhin vorteilhaft mit Bezug auf die Rahmenbedingungen für die einzuhaltenden Luft- und Kriechstrecken.

[0024] Weiterhin weist die Leuchte ein Abdeckelement 3 auf, das an dem Trägerelement 1 gehalten angeordnet ist. Dabei ist das Abdeckelement 3 derart angeordnet, dass es das LED-Modul 2 gegen das Trägerelement 1 drückt. Auf diese Weise ist eine Sicherung gegen ein ungewolltes Lösen des LED-Moduls 2 von dem Trägerelement 1 gebildet. Durch diese Sicherung lässt sich das LED-Modul 2 besonders geeignet an dem Trägerelement 1 gehalten anordnen, insbesondere ohne Zuhilfenahme von metallenen Befestigungs- bzw. Halteelementen. Die oben genannte Gestaltung der Verbindung mit den aus Kunststoff bestehenden Halteteilen 4 stellt eine mögliche, als solche ausreichende mechanische Verbindung zwischen dem LED-Modul 2 und dem Trägerelement 1 dar.

[0025] Das Abdeckelement 3 stellt also eine Sicherung für das LED-Modul 2 dar; beispielsweise lässt sich durch das Abdeckelement 3 die Lage der Platine 22 in einem Fehlerfall, zum Beispiel bei einem Bruch eines der Halteteile 4, sichern. Allgemeiner formuliert lässt sich durch das Abdeckelement 3 eine Sicherung zur Verhinderung eines Ablösens des LED-Moduls 2 von dem Trägerelement 1 bzw. eines "Absturzes" des LED-Moduls 2 erzielen.

[0026] Vorzugsweise ist das Abdeckelement 3 über eine Rastverbindung an dem Trägerelement 1 gehalten angeordnet; hierdurch ist eine besonders einfache Montage des Abdeckelements 3 an dem Trägerelement 1 ermöglicht. Insbesondere kann vorgesehen sein, dass das Abdeckelement 3 lediglich über die Rastverbindung an dem Trägerelement 1 gehalten angeordnet ist. Eine besonders einfache Montage ist dabei ermöglicht, wenn die Gestaltung derart ist, dass das Abdeckelement 3 ohne Zuhilfenahme eines Werkzeugs an dem Trägerelement 1 angeordnet werden kann.

[0027] Vorzugsweise ist das Abdeckelement 3 als optisches Element gestaltet. Hierzu besteht das Abdeckelement 3 vorzugsweise aus einem lichtdurchlässigen Material, beispielsweise aus einem lichtdurchlässigen Kunststoff. Beispielsweise kann das Abdeckelement 3 einen Linsenbereich 31 aufweisen, der dazu ausgebildet ist, ein von der wenigstens einen LED 23 des LED-Moduls 2

duls 2 abgestrahltes Licht optisch zu beeinflussen. Der Linsenbereich 31 weist vorzugsweise eine Ausnehmung auf, in welche die wenigstens eine LED 23 eingreifend angeordnet ist. Hierdurch ist eine besonders effiziente Nutzung des von der wenigstens einen LED 23 abgestrahlten Lichts ermöglicht. Beim gezeigten Beispiel ist die Gestaltung dabei so, dass das Abdeckelement 1 mit einem Randbereich 35 der Ausnehmung gegen den nach unten weisenden Oberflächenbereich der Platine 22 drückt. Ein besonders gleichmäßiger Druck lässt sich dabei erzielen, wenn sich der Randbereich 35 - wie aus Fig. 2 andeutungsweise hervorgeht - auf zwei gegenüberliegenden Seiten der wenigstens einen LED 23 erstreckend gestaltet ist.

[0028] Vorzugsweise ist das Abdeckelement 3 als ein Bauteil mit einer Profilform gestaltet, wobei das Abdeckelement 3 insbesondere parallel zu der Längsachse *L* orientiert angeordnet ist. Die Gestaltung als Profiltail eignet sich dementsprechend besonders im Fall einer Lichtbandleuchte.

[0029] Beispielsweise kann das das Abdeckelement 3 als ein Extrusions-Profil gestaltet sein. Wie aus Fig. 2 hervorgeht, weist beim gezeigten Beispiel das Abdeckelement 3 in einem zu der Profilform normalen Querschnitt betrachtet in einem mittleren Bereich den Linsenbereich 31 auf sowie zwei seitliche Armbereiche 32, wobei der Linsenbereich 31 zwischen den beiden Armbereichen 32 ausgebildet ist.

[0030] Die Armbereiche 32 eignen sich besonders zur Herstellung der Rastverbindung zwischen dem Abdeckelement 3 und dem Trägerelement 1. Beispielsweise können in dem Trägerelement 1 nach oben weisende Schulterflächen 15 ausgebildet sein, welche zur Auflage von Rastnasen 33 dienen, die an den oberen Endbereichen der Armbereiche 32 ausgebildet sind.

[0031] Beim gezeigten Beispiel ist das Abdeckelement 3 symmetrisch mit Bezug auf eine vertikale, durch die LEDs 23 verlaufende Spiegelebene gestaltet. Auf diese Weise ist ermöglicht, dass das Abdeckelement 3 besonders gleichmäßig gegen das LED-Modul 2 drückt und somit besonders geeignet sichert.

[0032] Ein besonders geeigneter Berührungsschutz lässt sich durch das Abdeckelement 3 bewirken, wenn das Abdeckelement 3 in einem Querschnitt betrachtet, beispielsweise in einem Querschnitt normal zu der Längsachse *L*, das LED-Modul 2 umgreifend gestaltet und angeordnet ist. Hierzu können beispielsweise die beiden seitlichen Armbereiche 32 jeweils einen ersten Schenkel und einen zweiten Schenkel aufweisen, wobei sich der erste Schenkel, ausgehend von dem Linsenbereich 31 zu der betreffenden Seite hinaus erstreckt und der zweite Schenkel sich von dem ersten Schenkel ausgehend nach oben erstreckt und dabei das LED-Modul 2 auf der betreffenden Seite umgibt. Am oberen Endbereich der zweiten Schenkel können die erwähnten Rastnasen 33 ausgebildet sein. Durch diese Gestaltung lässt sich erzielen, dass der Randbereich 35 der durch den Linsenbereich 31 gebildeten Ausnehmung besonders

geeignet Druck auf das LED-Modul 2 ausübt. Es lässt sich erzielen, dass der Druck senkrecht nach oben wirkt und das LED-Modul 2 gegen das Trägerelement 1 andrückt.

[0033] Das Trägerelement 1 weist weiterhin vorzugsweise zwei seitliche Wandbereiche 17 auf, die sich von den Schulterflächen 15 aus nach unten erstrecken und als Anlageflächen für die Armbereiche 32 des Abdeckelements 3 gestaltet. Auf diese Weise ist eine zuverlässige Positionierung sowie eine besonders einfache Herstellung der Rastverbindung zwischen dem Abdeckelement 3 und dem Trägerelement 1 ermöglicht. Das Trägerelement 1 kann sozusagen zwei "Hinterzüge" aufweisen, die durch die beiden seitlichen Wandbereiche 17 und die Schulterflächen 15 gebildet sind.

[0034] Die Halterung des Abdeckelements 3 an dem Trägerelement 1 ist vorzugsweise derart gestaltet, dass zwar einerseits eine werkzeuglose Befestigung des Abdeckelements 3 an dem Trägerelement 1 ermöglicht ist, andererseits jedoch ein Lösen des Abdeckelements 3 von dem Trägerelement 1 nur unter erheblichem Aufwand möglich ist, vorzugsweise nur durch mindestens zwei getrennte Arbeitsschritte; hierdurch lassen sich entsprechende Normen erfüllen. Auf diese Weise ist eine besonders zuverlässige Abdeckung des LED-Moduls 2 bzw. Ummantelung des LED-Moduls 2 ermöglicht.

[0035] Mit Bezug auf die Längsachse *L* betrachtet, erstreckt sich das Abdeckelement 3 vorzugsweise an beiden Enden mindestens ebenso weit wie das LED-Modul 2, vorzugsweise jeweils über das LED-Modul 2 hinaus. Somit ist auch in dieser Erstreckung betrachtet ein zuverlässiger Schutz des LED-Moduls 2 ermöglicht.

[0036] Wenn die Leuchte, wie im gezeigten Beispiel der Fall, als Langfeldleuchte gestaltet ist, können selbstverständlich mehrere entsprechend gestaltete LED-Module vorgesehen sein, die in Richtung der Längsachse *L* in einer Reihe hintereinander angeordnet sind. Zur Montage kann vorgesehen sein, dass in einem ersten Arbeitsschritt, vorzugsweise werkzeuglos, das LED-Modul 2 an dem Trägerelement 1 befestigt wird, beispielsweise mit den Halteteilen 4 und in einem darauffolgenden zweiten Arbeitsschritt das Abdeckelement 3, wiederum vorzugsweise werkzeuglos, an dem Trägerelement 1 montiert wird.

[0037] Das Abdeckelement 3 erfüllt somit insgesamt mehrere Funktionen: es dient durch Ummantelung des LED-Moduls 2 als Berührungsschutz, weiterhin als mechanische Sicherung des LED-Moduls 2 vor einem ungewollten Ablösen von dem Trägerelement 1 und außerdem als optisches Element zur Beeinflussung des von dem LED-Modul 2 abgestrahlten Lichts.

Patentansprüche

1. Leuchte aufweisend

- ein Trägerelement (1),

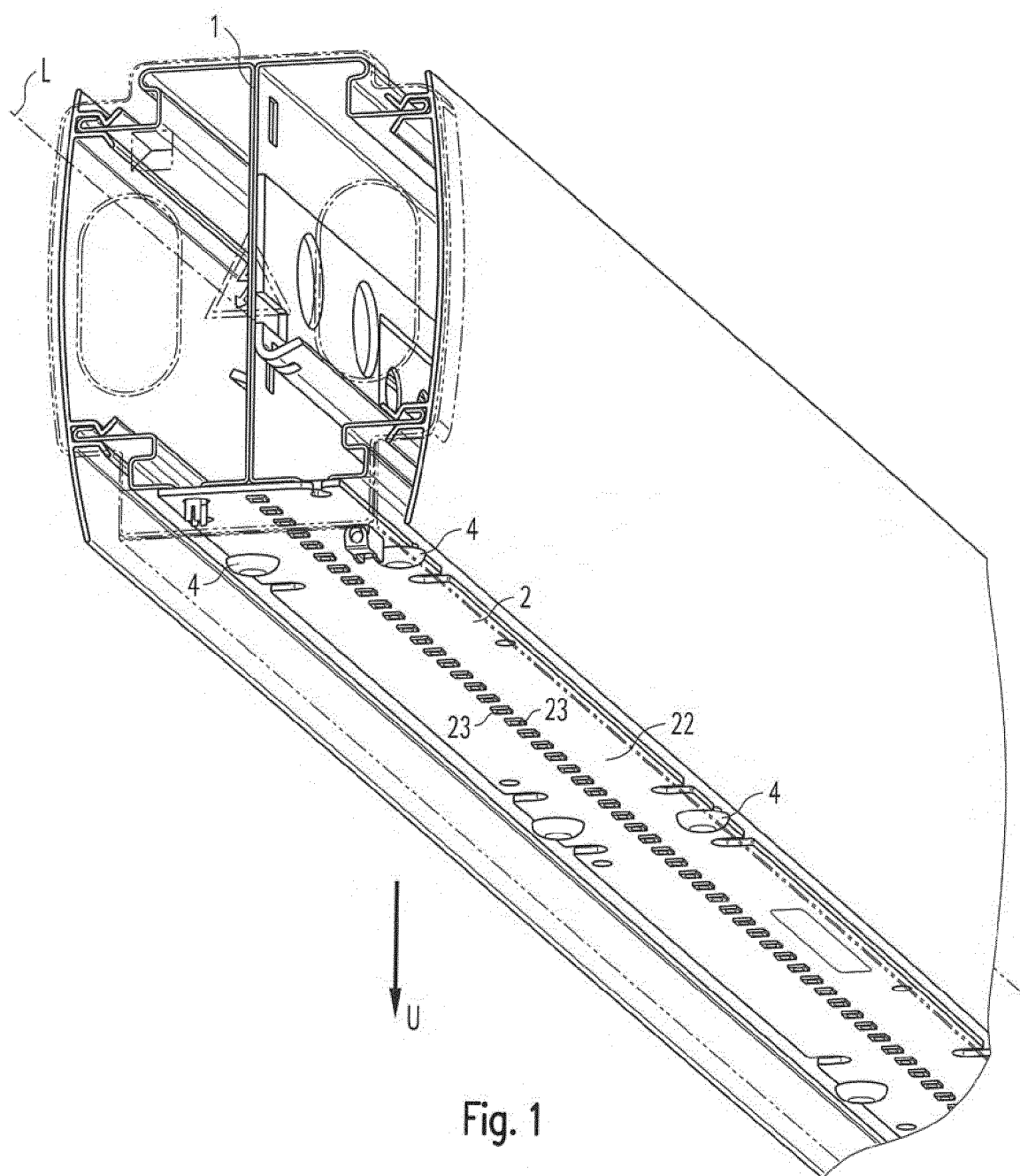
- ein LED-Modul (2), das an dem Trägerelement (1) gehalten angeordnet ist und
- ein Abdeckelement (3), das an dem Trägerelement (1) gehalten angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet,**

5

dass das Abdeckelement (3) das LED-Modul (2) gegen das Trägerelement (1) drückend angeordnet ist.

10

2. Leuchte nach Anspruch 1, bei der das Abdeckelement (3) über eine Rastverbindung an dem Trägerelement (1) gehalten angeordnet ist, vorzugsweise lediglich über die Rastverbindung. 15
3. Leuchte nach Anspruch 1 oder 2, bei der das Abdeckelement (3) als optisches Element gestaltet ist. 20
4. Leuchte nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei der das LED-Modul (2) durch Halteteile (4) an dem Trägerelement (1) gehalten angeordnet ist, wobei die Halteteile (4) Oberflächen aufweisen, die aus einem elektrisch nicht leitenden Material bestehen. 25
5. Leuchte nach Anspruch 4, bei der die Halteteile (4) aus Kunststoff bestehen. 30
6. Leuchte nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei der das Abdeckelement (3) in einem Querschnitt betrachtet das LED-Modul (2) umgreifend angeordnet ist. 35
7. Leuchte nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei der das Abdeckelement (3) als ein Bauteil mit einer Profilform gestaltet ist. 40
8. Leuchte nach Anspruch 7, bei der das Abdeckelement (3) als ein Extrusions-Profil gestaltet ist. 45
9. Leuchte nach Anspruch 7 oder 8, bei der das Abdeckelement (3) in einem zu der Profilform normalen Querschnitt betrachtet einen Linsenbereich (31) aufweist und zwei seitliche Armbereiche (32), wobei der Linsenbereich (31) zwischen den beiden Armbereichen (32) ausgebildet ist. 50
10. Leuchte nach einem der vorhergehenden Ansprüche in Form einer Lichtbandleuchte. 55



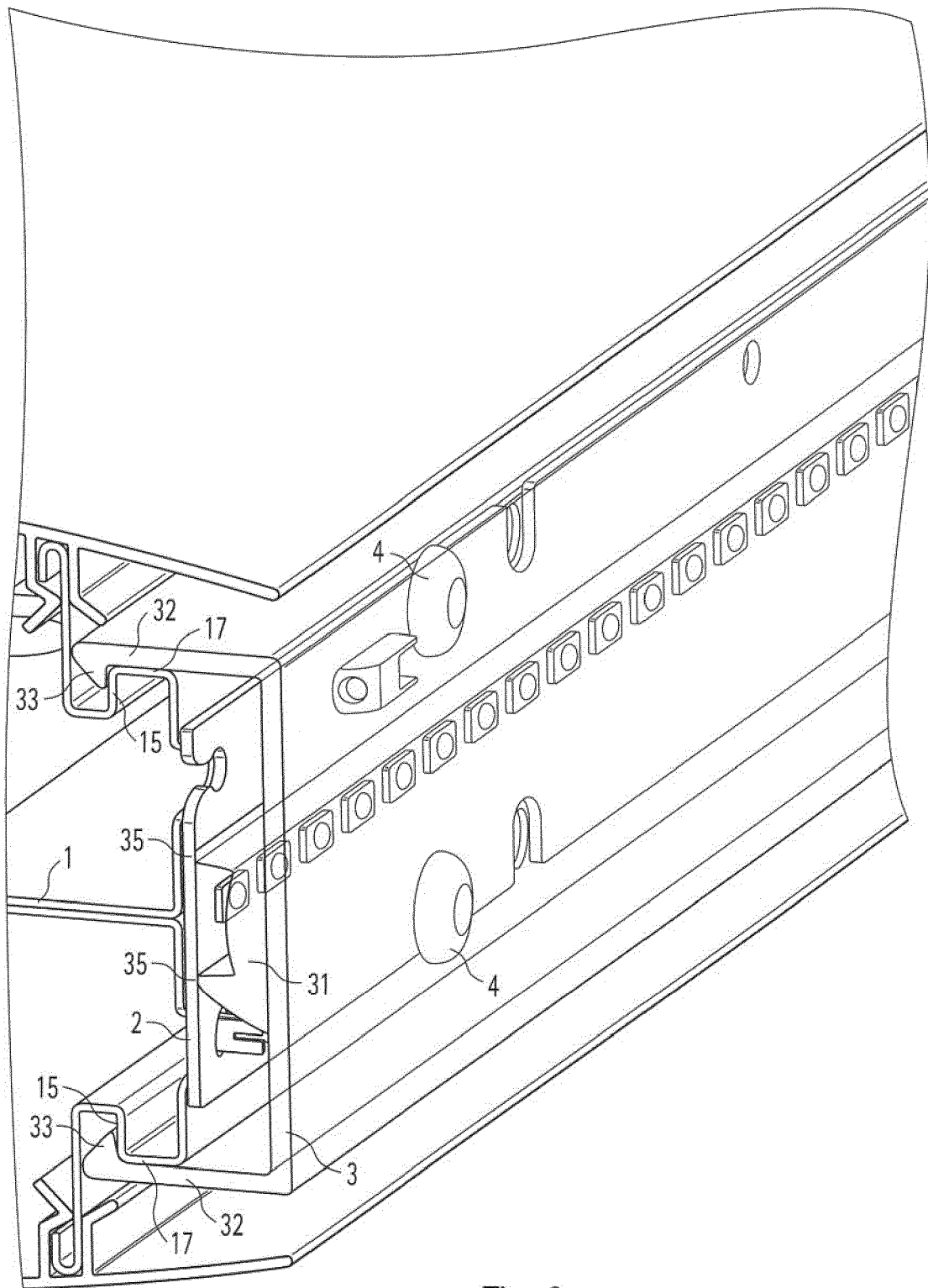


Fig. 2



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 14 19 3391

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	EP 2 375 128 A2 (ZUMTOBEL LIGHTING GMBH [AT]) 12. Oktober 2011 (2011-10-12) * das ganze Dokument *	1-7,9,10	INV. F21V17/16 F21V5/00 F21Y101/02 F21V19/00
X	DE 10 2011 083273 A1 (ZUMTOBEL LIGHTING GMBH [AT]) 28. März 2013 (2013-03-28) * das ganze Dokument *	1-10	ADD. F21Y103/00
X	US 2013/128572 A1 (YOSHIZAWA SHIRO [JP]) 23. Mai 2013 (2013-05-23) * Absatz [0037] - Absatz [0067]; Abbildungen 1-4 *	1-8,10	
X	WO 2013/065146 A1 (PATLITE CORP [JP]; HAZUMI KOICHI [JP]) 10. Mai 2013 (2013-05-10) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-3c *	1,3-6,10	
X	US 2007/076427 A1 (REO ANN [US] ET AL) 5. April 2007 (2007-04-05) * Absatz [0019] - Absatz [0033]; Abbildungen 1-2 *	1-3,7-10	
A	US 2010/320891 A1 (LIU TAY-JIAN [TW] ET AL) 23. Dezember 2010 (2010-12-23) * Absatz [0027]; Abbildung 2 *	1-10	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) F21V F21Y
A	DE 10 2010 041471 A1 (ZUMTOBEL LIGHTING GMBH [AT]) 29. März 2012 (2012-03-29) * Absatz [0005] - Absatz [0009]; Abbildungen 1-3 *	1-10	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 17. März 2015	Prüfer Thibaut, Arthur
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 14 19 3391

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.

17-03-2015

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 2375128 A2	12-10-2011	DE 102010003805 A1 EP 2375128 A2	13-10-2011 12-10-2011
DE 102011083273 A1	28-03-2013	DE 102011083273 A1 EP 2758710 A1 WO 2013041474 A1	28-03-2013 30-07-2014 28-03-2013
US 2013128572 A1	23-05-2013	CN 103123094 A JP 2013127951 A US 2013128572 A1	29-05-2013 27-06-2013 23-05-2013
WO 2013065146 A1	10-05-2013	KEINE	
US 2007076427 A1	05-04-2007	KEINE	
US 2010320891 A1	23-12-2010	CN 101929665 A US 2010320891 A1	29-12-2010 23-12-2010
DE 102010041471 A1	29-03-2012	CN 103119353 A DE 102010041471 A1 EP 2622259 A1 WO 2012041795 A1	22-05-2013 29-03-2012 07-08-2013 05-04-2012

EPO FORM P0461

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