

(19)



(11)

EP 2 747 060 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
25.06.2014 Patentblatt 2014/26

(51) Int Cl.:
G09F 13/18 ^(2006.01) **F21V 31/00** ^(2006.01)
G09F 13/04 ^(2006.01) **F21W 111/00** ^(2006.01)
F21Y 101/02 ^(2006.01) **F21Y 103/00** ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **13198090.6**

(22) Anmeldetag: **18.12.2013**

(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

(72) Erfinder:
 • **Ilic, Tanja**
6850 Dornbirn (AT)
 • **Kilga, Marcel**
6840 Götzis (AT)

(30) Priorität: **19.12.2012 DE 202012104954 U**

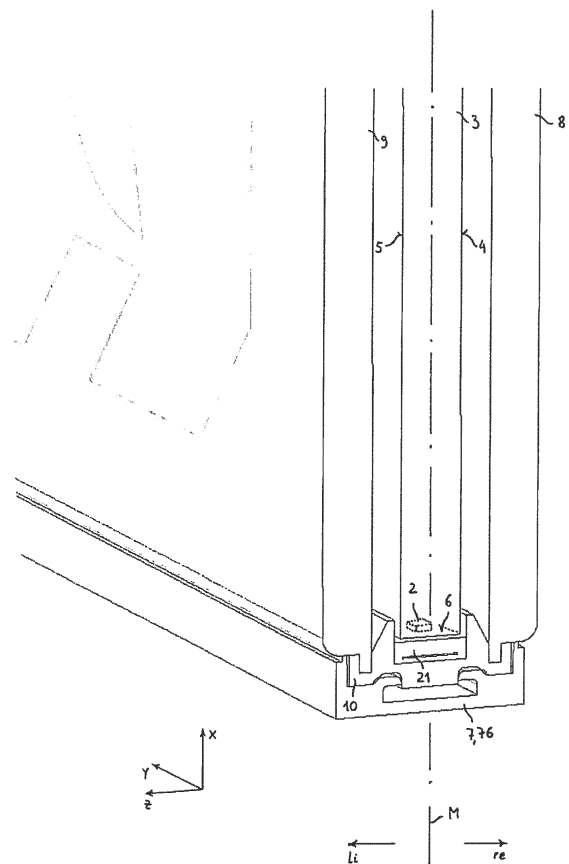
(74) Vertreter: **Thun, Clemens**
Mitscherlich PartmbB
Patent- und Rechtsanwälte
Sonnenstraße 33
80331 München (DE)

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

(54) Hinweisleuchte

(57) Bei einer Hinweisleuchte mit LEDs (2), einer Lichtleiterplatte (3) mit einer, in erster Näherung planen Vorderfläche (4), einer Rückfläche (5) und einer, die Vorderfläche (4) mit der Rückfläche (5) verbindenden, randseitigen Seitenfläche (6) sind die LEDs (2) derart längs der Seitenfläche (6) angeordnet sind, dass das Licht in die Lichtleiterplatte (3) eingekoppelt wird. Die Leuchte weist ferner ein Rahmenelement (7), das um die Lichtleiterplatte (3) und um die LEDs (2) herum angeordnet ist, eine erste Lichtaustrittsscheibe (8), die auf einer ersten Seite (*re*) der Lichtleiterplatte (3) angeordnet ist, eine zweite Lichtaustrittsscheibe (9), die auf einer zweiten Seite (*li*) der Lichtleiterplatte (3) angeordnet ist, sowie ein Dichtungselement (10) auf, das sowohl dichtend zwischen dem Rahmenelement (7) und der ersten Lichtaustrittsscheibe (10) angeordnet ist, als auch dichtend zwischen dem Rahmenelement (7) und der zweiten Lichtaustrittsscheibe (9).

Fig. 2

**EP 2 747 060 A1**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Hinweisleuchte mit LEDs (LED: Licht emittierende Diode), einer Lichtleiterplatte, einem Rahmenelement und zwei Lichtaustrittsscheiben.

[0002] Eine solche Hinweisleuchte in Form einer Rettungszeichenleuchte ist aus der Schrift DE 20 2006 014 352 U1 bekannt. Diese bekannte Hinweisleuchte zeichnet sich durch eine besonders gute Zugänglichkeit zum Innenraum auf. Allerdings ist die Widerstandsfähigkeit der Hinweisleuchte limitiert.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine entsprechende verbesserte Hinweisleuchte anzugeben. Insbesondere soll die Leuchte bei besonders guten Lichtabgabeeigenschaften eine bessere Widerstandsfähigkeit gegenüber Umgebungseinflüssen aufweisen.

[0004] Diese Aufgabe wird gemäß der Erfindung mit dem in dem unabhängigen Anspruch angegebenen Gegenstand gelöst. Besondere Ausführungsarten der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

[0005] Gemäß der Erfindung ist eine Hinweisleuchte vorgesehen, die LEDs zur Erzeugung eines Lichts aufweist, sowie eine Lichtleiterplatte mit einer, in erster Näherung planen Vorderfläche, einer Rückfläche und einer, die Vorderfläche mit der Rückfläche verbindenden, randseitigen Seitenfläche, wobei die LEDs derart längs der Seitenfläche angeordnet sind, dass das Licht in die Lichtleiterplatte eingekoppelt wird. Weiterhin weist die Hinweisleuchte ein Rahmenelement auf, das um die Lichtleiterplatte und um die LEDs herum angeordnet ist, sowie eine erste Lichtaustrittsscheibe, die auf einer ersten Seite der Lichtleiterplatte angeordnet ist und eine zweite Lichtaustrittsscheibe, die auf einer zweiten Seite der Lichtleiterplatte angeordnet ist. Außerdem weist die Hinweisleuchte ein Dichtungselement auf, das sowohl dichtend zwischen dem Rahmenelement und der ersten Lichtaustrittsscheibe angeordnet ist, als auch dichtend zwischen dem Rahmenelement und der zweiten Lichtaustrittsscheibe.

[0006] Durch das Dichtungselement lässt sich einerseits eine besonders gute Abdichtung der Hinweisleuchte erzielen, andererseits lässt sich durch das Dichtungselement die Lichtabgabe der Hinweisleuchte vorteilhaft beeinflussen.

[0007] Vorzugsweise ist das Dichtungselement ringförmig geschlossen ausgestaltet. Hierdurch lässt sich allseitig eine besonders gute Abdichtung erzielen.

[0008] Vorzugsweise besteht das Dichtungselement aus einem Gummi-Material, beispielsweise aus einem thermoplastischen Elastomer. Weiterhin vorzugsweise ist es in einem Spritzgussverfahren hergestellt. Weiterhin vorzugsweise ist das Dichtungselement profilartig gestaltet. Auf diese Weise lassen sich bei einfacher Herstellung besonders geeignete Eigenschaften des Dichtungselements erzielen.

[0009] Vorzugsweise weist das Dichtungselement eine Nut auf, die in einem Querschnitt betrachtet U-förmig

ist, wobei die Lichtleiterplatte mit ihrer Seitenfläche in diese Nut eingreifend angeordnet ist. Hierdurch lässt sich erzielen, dass das von den LEDs erzeugte Licht besonders gleichmäßig die Lichtleiterplatte verlässt und im Weiteren auf die erste bzw. zweite Lichtaustrittsscheibe gelangt.

[0010] Dabei ist weiterhin vorzugsweise die Nut auf der ersten Seite durch einen ersten, nach oben ragenden, freien U-Schenkel begrenzt und dabei die Gestaltung derart, dass sich die erste Lichtaustrittsscheibe bis unter ein erstes Niveau erstreckt, das durch die obere Begrenzung des ersten freien U-Schenkels festgelegt ist. Auf diese Weise lässt sich das Rahmenelement besonders schmal gestalten.

[0011] Wenn die LEDs vollständig unterhalb des ersten Niveaus angeordnet sind, lässt sich erzielen, dass die LEDs bei normaler Betrachtung der Hinweisleuchte durch das Dichtungselement verdeckt sind und somit keine entsprechenden Lichtpunkte zu sehen sind.

[0012] Weiterhin vorzugsweise ist der erste U-Schenkel derart geformt, dass er auf der ersten Seite eine schräg abfallende Flanke aufweist. Hierdurch lässt sich erzielen, dass Licht von der Lichtleiterplatte bis in einen unteren Randbereich der ersten Lichtaustrittsscheibe gelangen kann, so dass eine besonders gute randseitige Ausleuchtung der ersten Lichtaustrittsscheibe ermöglicht ist. Diese randseitige Ausleuchtung ist weiterhin unterstützt, wenn die Flanke eine weiße und/oder eine reflektierende Oberfläche aufweist. Vorteilhaft weist das gesamte Dichtungselement eine weiße und/oder eine reflektierende Oberfläche auf.

[0013] Vorzugsweise weist das Rahmenelement auf der ersten Seite einen ersten, nach oben ragenden, freien Halteschenkel auf, der auf der ersten Seite von einem unteren Endbereich der ersten Lichtaustrittsscheibe angeordnet ist und sich nach oben hin bis auf ein zweites Niveau erstreckt, das sich unterhalb des ersten Niveaus befindet. Hierdurch lässt sich das Rahmenelement besonders schmal bzw. mit besonders geringer vertikaler Erstreckung gestalten.

[0014] Die randseitige Ausleuchtung ist dabei besonders unterstützt, wenn sich die Flanke nach unten hin bis auf das zweite Niveau oder bis unter das zweite Niveau erstreckt. Die LEDs sind dabei vorzugsweise oberhalb des zweiten Niveaus angeordnet.

[0015] Vorzugsweise ist das Dichtungselement mit Bezug auf eine, durch die Lichtleiterplatte verlaufende Symmetrieebene symmetrisch geformt. Hierdurch lassen sich die entsprechenden Vorteile auch in analoge Weise auf der Seite der zweiten Lichtaustrittsscheibe erzielen.

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

Fig. 1 eine Frontalansicht einer erfindungsgemäßen Hinweisleuchte,

Fig. 2 eine perspektivische Schnittansicht eines un-

teren Bereichs der Hinweisleuchte,

Fig. 3 eine entsprechende Schnittansicht eines oberen Bereichs,

Fig. 4 einen vergrößerten Ausschnitt aus Fig. 2 und

Fig. 5 eine Skizze zu dem Dichtungselement der Hinweisleuchte.

[0017] Fig. 1 zeigt eine Skizze einer Frontalansicht einer erfindungsgemäßen Hinweisleuchte, im Folgenden auch kurz als Leuchte bezeichnet. Die Hinweisleuchte weist eine rechteckige Form auf, die durch ein Rahmenelement 7 der Leuchte festgelegt ist.

[0018] Zur leichteren Beschreibung wird im Folgenden davon ausgegangen, dass das Rahmenelement 7 in einer vertikalen Ebene angeordnet ist, die - wie in Fig. 1 mithilfe eines Koordinatensystems x , y , z angedeutet - durch eine x - y -Ebene festgelegt ist. Dies ist jedoch lediglich beispielhaft; die Hinweisleuchte eignet sich auch für eine anderweitige Orientierung mit Bezug auf die Vertikale. In einem solchen Fall sind die entsprechenden Richtungsangaben etc. in der vorliegenden Beschreibung entsprechend umzudeuten.

[0019] Im gezeigten Beispiel weist das Rahmenelement 7 einen unteren Rahmenschenkel 76, einen oberen Rahmenschenkel 77, einen ersten Rahmenseitenschenkel 78 und einen zweiten Rahmenseitenschenkel 79 auf, wobei die Rahmenseitenschenkel 78, 79 jeweils den oberen Rahmenschenkel 77 mit dem unteren Rahmenschenkel 77 verbinden.

[0020] Das Rahmenelement 7 kann an seinem oberen Rahmenschenkel 77 beispielsweise Angriffselemente 75 für ein Abhänge-Element, beispielsweise eine Pendelstange oder eine Kette oder dergleichen aufweisen.

[0021] Fig. 2 zeigt eine perspektivische Schnittdarstellung eines unteren Bereichs der Hinweisleuchte, wobei der Schnitt in einer x - z -Ebene in einem mittleren Bereich der Hinweisleuchte gelegt ist, Fig. 3 zeigt eine entsprechende Skizze eines oberen Bereichs.

[0022] Wie in Fig. 2 angedeutet, weist die Leuchte LEDs 2 zur Erzeugung eines Lichts auf. Insbesondere kann vorgesehen sein, dass die LEDs 2 die einzige Lichtquelle der Leuchte bilden. Die LEDs 2 können, wie an sich üblich, auf einer insbesondere länglichen Platine 21 angeordnet sein.

[0023] Weiterhin weist die Leuchte eine Lichtleiterplatte 3 mit einer, in erster Näherung planen Vorderfläche 4, einer Rückfläche 5 und einer, die Vorderfläche 4 mit der Rückfläche 5 verbindenden, randseitigen Seitenfläche 6 auf. Die LEDs 2 sind dabei derart längs der Seitenfläche 6 angeordnet, dass das Licht, das durch die LEDs 2 erzeugt wird, in die Lichtleiterplatte 3 eingekoppelt wird. Im gezeigten Beispiel erstrecken sich die LEDs 2 längs des unteren Rahmenschenkels 76.

[0024] Das Rahmenelement 7 ist dabei um die Lichtleiterplatte 3 und um die LEDs 2 herum angeordnet.

[0025] Weiterhin weist die Leuchte eine erste Lichtaustrittsscheibe 8 auf, die auf einer ersten Seite re der Lichtleiterplatte 3 angeordnet ist. Im gezeigten Beispiel weist die erste Seite re in die negative z -Richtung und wird im Folgenden auch mit "rechts" bezeichnet. Insbesondere ist die erste Lichtaustrittsscheibe 8 parallel zu der Lichtleiterplatte 3 orientiert angeordnet.

[0026] Weiterhin weist die Leuchte eine zweite Lichtaustrittsscheibe 9 auf, die auf einer zweiten Seite li der Lichtleiterplatte 3 angeordnet ist. Die zweite Seite li ist dabei mit Bezug auf die Lichtleiterplatte 3 der ersten Seite re entgegen gerichtet, weist also in die z -Richtung und wird im Folgenden auch mit "links" bezeichnet. Insbesondere ist die zweite Lichtaustrittsscheibe 9 parallel zu der Lichtleiterplatte 3 orientiert angeordnet.

[0027] Die Leuchte ist derart gestaltet, dass das von den LEDs 2 erzeugte Licht in die Lichtleiterplatte 3 eintritt und im Folgenden zumindest teilweise über die Vorderfläche 4 und/oder die Rückfläche 5 die Lichtleiterplatte 3 verlässt und im Weiteren die erste Lichtaustrittsscheibe 8 bzw. die zweite Lichtaustrittsscheibe 9 durchsetzt und schließlich die Leuchte verlässt.

[0028] Wie in den Figuren 2 und 3 im Fall der zweiten Lichtaustrittsscheibe 9 angedeutet, können die erste Lichtaustrittsscheibe 8 bzw. die zweite Lichtaustrittsscheibe 9 mit einem Piktogramm versehen sein, beispielsweise zur Anzeige eines Fluchtwegs. Weiterhin weist die Leuchte ein Dichtungselement 10 auf, das sowohl dichtend zwischen dem Rahmenelement 7 und der ersten Lichtaustrittsscheibe 8 angeordnet ist, als auch dichtend zwischen dem Rahmenelement 7 und der zweiten Lichtaustrittsscheibe 9. Durch das Dichtungselement 10 lässt sich erzielen, dass die LEDs 2 in einem abgedichteten Innenraum der Leuchte angeordnet sind, der insbesondere spritzwassergeschützt abgedichtet sein kann. Beispielsweise kann hierfür die Schutzklasse IP 42 vorgesehen sein. Der Innenraum kann dabei durch das Dichtungselement 10, die erste Lichtaustrittsscheibe 8 und die zweite Lichtaustrittsscheibe 9 begrenzt bzw. umschrieben sein.

[0029] Vorzugsweise ist das Dichtungselement 10 ringförmig geschlossen ausgestaltet. Insbesondere kann es vier Dichtungselement-Schenkel aufweisen, wobei sich ein erster Dichtungselement-Schenkel parallel zu dem unteren Rahmenschenkel 76 erstreckt, ein zweiter Dichtungselement-Schenkel parallel zu dem oberen Rahmenschenkel 77, ein dritter Dichtungselement-Schenkel parallel zu dem ersten Rahmenseitenschenkel 78 und ein vierter Dichtungselement-Schenkel parallel zu dem zweiten Rahmenseitenschenkel 79.

[0030] Vorzugsweise besteht das Dichtungselement 10 aus einem Gummi-Material. Insbesondere kann es aus einem thermoplastischen Elastomer bestehen. Vorzugsweise ist es in einem Spritzgussverfahren hergestellt.

[0031] Wie im gezeigten Beispiel der Fall, ist das Dichtungselement 10 weiterhin vorzugsweise profilartig gestaltet. In Fig. 4 ist ein vergrößerter Ausschnitt aus Fig.

2 wiedergegeben, der einen Bereich um das Dichtungselement 10 bzw. den ersten Dichtungselement-Schenkel herum zeigt; Fig. 5 zeigt einen Abschnitt des Dichtungselements 10.

[0032] Wie aus Fig. 5 beispielhaft hervorgeht, weist das Dichtungselement 10 eine Nut 15 auf, die in einem Querschnitt betrachtet U-förmig ist, wobei die Lichtleiterplatte 3 - wie in Fig. 2 gezeigt - mit ihrer Seitenfläche 6 in diese Nut 15 eingreifend angeordnet ist. Hierdurch lässt sich erzielen, dass das von den LEDs 2 direkt abgestrahlte Licht bei normaler Betrachtung der Leuchte von außen von dem Dichtungselement 10 abgeschirmt wird, so dass um die LEDs 2 herum keine entsprechenden Lichtpunkte zu sehen sind.

[0033] Vorzugsweise ist die Platine 21 mit den LEDs 2 in die Nut 15 eingesetzt angeordnet.

[0034] Vorzugsweise ist dabei - wie in Fig. 5 beispielhaft gezeigt - die Nut 15 auf der ersten Seite *re* bzw. auf der rechten Seite durch einen ersten, nach oben ragenden freien U-Schenkel 11 begrenzt. Dieser erste U-Schenkel 11 erstreckt sich nach oben hin bis auf ein erstes Niveau *N1*, das somit durch eine obere Begrenzung des ersten U-Schenkels 11 festgelegt ist. Dabei ist die Gestaltung derart, dass sich die erste Lichtaustrittsscheibe 8 bis unter dieses erste Niveau *N1* erstreckt. Auf diese Weise lässt sich erzielen, dass das Rahmenelement 7 bzw. hier dessen unterer Rahmenschenkel 76 mit einer besonders geringen vertikalen Erstreckung bzw. besonders schmal gestaltet werden kann. Dies ist mit Bezug auf das äußere Erscheinungsbild der Hinweisleuchte vorteilhaft.

[0035] Vorzugsweise sind dabei die LEDs 2 vollständig unterhalb des ersten Niveaus *N1* angeordnet. Hierdurch lässt sich bei normaler Betrachtung der Leuchte eine entsprechende vollständige Abschirmung der LEDs 2 durch das Dichtungselement 10 erzielen.

[0036] Weiterhin vorteilhaft ist der erste U-Schenkel 11 des Dichtungselements 10 derart geformt, dass er auf der ersten Seite *re* eine schräg abfallende Flanke 111 aufweist. Insbesondere kann dabei vorgesehen sein, dass die Flanke 111 mit einer durch die Lichtleiterplatte 3 festgelegten Ebene einen Winkel α einschließt, der zwischen 10° und 85° beträgt, vorzugsweise zwischen 20° und 70° . Durch diese Flanke 111 lässt sich erzielen, dass Licht, welches die Lichtleiterplatte 3 über die Vorderfläche 4 verlässt, auch unterhalb des ersten Niveaus *N1* in die erste Lichtaustrittsscheibe 8 einfallen kann. Auf diese Weise lässt sich eine besonders gleichmäßige Ausleuchtung der ersten Lichtaustrittsscheibe 8 bewirken. Licht kann somit bis in den unteren Randbereich des Piktogramms einfallen.

[0037] Diese nach unten hin randseitige Ausleuchtung der ersten Lichtaustrittsscheibe 8 wird dabei forciert, wenn die Flanke 111 eine weiße und/oder eine reflektierende Oberfläche aufweist. Vorteilhaft weist das gesamte Dichtungselement 10 eine weiße und/oder reflektierende Oberfläche auf.

[0038] Der erste U-Schenkel 11 ist vorzugsweise so

geformt, dass er sich nach oben hin verjüngt. Auf seiner zweiten Seite *li*, also zu der Platine 21 hin, kann er eine vertikal verlaufende Flanke aufweisen.

[0039] Wie beispielhaft in Fig. 4 gezeigt, weist das Rahmenelement 7 bzw. hier der untere Rahmenschenkel 76 vorzugsweise auf der ersten Seite *re* einen ersten, nach oben ragenden, freien Halteschenkel 71 auf, der auf der ersten Seite *re* von einem unteren Endbereich der ersten Lichtaustrittsscheibe 8 angeordnet ist und sich nach oben hin bis auf ein zweites Niveau *N2* erstreckt, das sich unterhalb des ersten Niveaus *N1* befindet. Das Rahmenelement 7 umgreift somit mit dem Halteschenkel 71 die erste Lichtaustrittsscheibe 8 - mit Bezug auf den Innenraum der Leuchte - von außen. Hierdurch lässt sich der untere Rahmenschenkel 76 mit einer besonders kleinen vertikalen Erstreckung gestalten; dies ist mit Bezug auf das äußere Erscheinungsbild der Leuchte vorteilhaft.

[0040] Wie in Fig. 5 angedeutet, weist im gezeigten Beispiel das Dichtungselement 10 auf der ersten Seite *re* neben der Flanke 111 eine weitere Nut 13 auf, in welche die erste Lichtaustrittsscheibe 8 mit einem unteren Endbereich eingreifend angeordnet ist. Wie gezeigt, weist die erste Lichtaustrittsscheibe 8 hierzu einen flanschartigen Vorsprung 81 auf, der in die weitere Nut 13 eingreift.

[0041] Die weitere Nut 13 ist auf der ersten Seite *re* von einem, ebenfalls nach oben ragenden Dichtungsschenkel 12 begrenzt. Auf der ersten Seite dieses Dichtungsschenkels 12 schließt sich unmittelbar der erste freie Halteschenkel 71 des Rahmenelements 7 an. Hierdurch ist eine besonders gute Abdichtung des Innenraums ermöglicht.

[0042] Lichttechnisch vorteilhaft ist die Leuchte derart gestaltet, dass sich die Flanke 111 nach unten hin bis auf das zweite Niveau *N2* oder bis unter das zweite Niveau *N2* erstreckt. Die LEDs 2 hingegen sind vorteilhaft oberhalb des zweiten Niveaus angeordnet.

[0043] Wie in Fig. 4 angedeutet, erstreckt sich der untere Rahmenschenkel 76 vorzugsweise nach unten hin bis auf ein drittes Niveau *N3*, das sich unterhalb des zweiten Niveaus *N2* befindet. Vorzugsweise gilt dabei die Beziehung $\frac{1}{4} \cdot (N2 - N3) < (N1 - N2) < (N2 - N3)$.

[0044] Wie beispielsweise aus Fig. 2 hervorgeht, ist das Dichtungselement 10 vorzugsweise symmetrisch mit Bezug auf eine Symmetrieebene *M* gestaltet, die durch die Lichtleiterplatte 3 verläuft. Dabei ist die Leuchte auch mit Bezug auf das Rahmenelement 7 bzw. die zweite Lichtaustrittsscheibe 9 entsprechend symmetrisch gestaltet.

[0045] Herstellungstechnisch vorteilhaft sind das Rahmenelement 7 und das Dichtungselement 10 weiterhin derart geformt, dass sich das Dichtungselement 10 formschlüssig in das Rahmenelement 7 einlegen lässt. Im gezeigten Beispiel weist das Rahmenelement 7 hierzu zwei Vorsprünge 73, 74 auf und das Dichtungselement 10 einen nach unten weisenden Eingriffsbereich 14, der formschlüssig auf der ersten Seite *re* und der zweiten Seite *li* von den beiden Vorsprüngen 73, 74 des Rah-

menelements 7 umfasst wird.

[0046] Das Rahmenelement 7 besteht vorzugsweise aus Aluminium. Vier entsprechende Schenkel-Profilelemente können dabei über Eckverbinder (Kratzfedern) zu dem Rahmenelement 7 zusammengefasst sein. Hierdurch lässt sich ein besonders geeigneter Anpressdruck gegenüber dem Dichtungselement 10 bewirken.

[0047] In der obigen Beschreibung ist wie erwähnt davon ausgegangen, dass sich die LEDs 2 entlang des unteren Rahmenschenkels 76 erstrecken. Dementsprechend sind die Bezeichnungen oben, unten, Niveau u. s. w. gewählt. Allerdings kann die Gestaltung auch derart sein, dass sich die LEDs zusätzlich oder alternativ entlang des oberen Rahmenschenkels 75 und/oder des ersten Rahmenseitenschenkels 78 und/oder des zweiten Rahmenseitenschenkels 79 erstrecken. Die Gestaltung ist in diesem Fall analog der obigen Darstellung ausgebildet, so dass die entsprechenden Richtungsangaben etc. entsprechend umzudeuten sind.

[0048] Durch die beschriebene Gestaltung lässt sich eine besonders homogene Ausleuchtung der ersten Lichtaustrittsscheibe 8 bzw. der zweiten Lichtaustrittsscheibe 9 erzielen. Insbesondere lässt sich - bei schmaler Gestaltung des Rahmenelements 7 - im Randbereich eine besonders gute Ausleuchtung erzielen.

Patentansprüche

1. Hinweisleuchte, aufweisend

- LEDs (2) zur Erzeugung eines Lichts,
 - eine Lichtleiterplatte (3) mit einer, in erster Näherung planen Vorderfläche (4), einer Rückfläche (5) und einer, die Vorderfläche (4) mit der Rückfläche (5) verbindenden, randseitigen Seitenfläche (6), wobei die LEDs (2) derart längs der Seitenfläche (6) angeordnet sind, dass das Licht in die Lichtleiterplatte (3) eingekoppelt wird,
 - ein Rahmenelement (7), das um die Lichtleiterplatte (3) und um die LEDs (2) herum angeordnet ist,
 - eine erste Lichtaustrittsscheibe (8), die auf einer ersten Seite (*re*) der Lichtleiterplatte (3) angeordnet ist und
 - eine zweite Lichtaustrittsscheibe (9), die auf einer zweiten Seite (*li*) der Lichtleiterplatte (3) angeordnet ist,
- gekennzeichnet durch**
- ein Dichtungselement (10), das sowohl dichtend zwischen dem Rahmenelement (7) und der ersten Lichtaustrittsscheibe (8) angeordnet ist, als auch dichtend zwischen dem Rahmenelement (7) und der zweiten Lichtaustrittsscheibe (9).

2. Hinweisleuchte nach Anspruch 1,

bei der das Dichtungselement (10) ringförmig geschlossen ausgestaltet ist.

3. Hinweisleuchte nach Anspruch 1 oder 2, bei der das Dichtungselement (10) aus einem Gummi-Material besteht, beispielsweise aus einem thermoplastischen Elastomer und vorzugsweise in einem Spritzgussverfahren hergestellt ist.
4. Hinweisleuchte nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei der das Dichtungselement (10) profilartig gestaltet.
5. Hinweisleuchte nach Anspruch 4, bei der das Dichtungselement (10) eine Nut (15) aufweist, die in einem Querschnitt betrachtet U-förmig ist, wobei die Lichtleiterplatte (3) mit ihrer Seitenfläche (6) in diese Nut (15) eingreifend angeordnet ist.
6. Hinweisleuchte nach Anspruch 5, bei der die Nut (15) auf der ersten Seite (*re*) durch einen ersten, nach oben ragenden, freien U-Schenkel (11) begrenzt ist und dabei die Gestaltung derart ist, dass sich die erste Lichtaustrittsscheibe (8) bis unter ein erstes Niveau (*N1*) erstreckt, das durch die obere Begrenzung des ersten freien U-Schenkels (11) festgelegt ist.
7. Hinweisleuchte nach Anspruch 6, die derart gestaltet ist, dass die LEDs (2) vollständig unterhalb des ersten Niveaus (*N1*) angeordnet sind.
8. Hinweisleuchte nach Anspruch 6 oder 7, bei der der erste U-Schenkel (11) derart geformt ist, dass er auf der ersten Seite (*re*) eine schräg abfallende Flanke (111) aufweist.
9. Hinweisleuchte nach Anspruch 8, bei der die Flanke (111), vorzugsweise das gesamte Dichtungselement (10) eine weiße und/oder eine reflektierende Oberfläche aufweist.
10. Hinweisleuchte nach Anspruch 8 oder 9, bei der das Rahmenelement (7) auf der ersten Seite (*re*) einen ersten, nach oben ragenden, freien Halteschenkel (71) aufweist, der auf der ersten Seite (*re*) von einem unteren Endbereich der ersten Lichtaustrittsscheibe (8) angeordnet ist und sich nach oben hin bis auf ein zweites Niveau (*N2*) erstreckt, das sich unterhalb des ersten Niveaus (*N1*) befindet.
11. Hinweisleuchte nach Anspruch 10, die derart gestaltet ist, dass sich die Flanke (111) nach unten hin bis auf das zweite Niveau (*N2*) oder bis unter das zweite Niveau (*N2*) erstreckt.

12. Hinweisleuchte nach Anspruch 11,
die derart gestaltet ist, dass die LEDs (2) oberhalb
des zweiten Niveaus (*N*2) angeordnet sind.

13. Hinweisleuchte nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
bei der das Dichtungselement (10) mit Bezug auf
eine, durch die Lichtleiterplatte (3) verlaufende Sym-
metrieebene (*M*) symmetrisch geformt ist.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

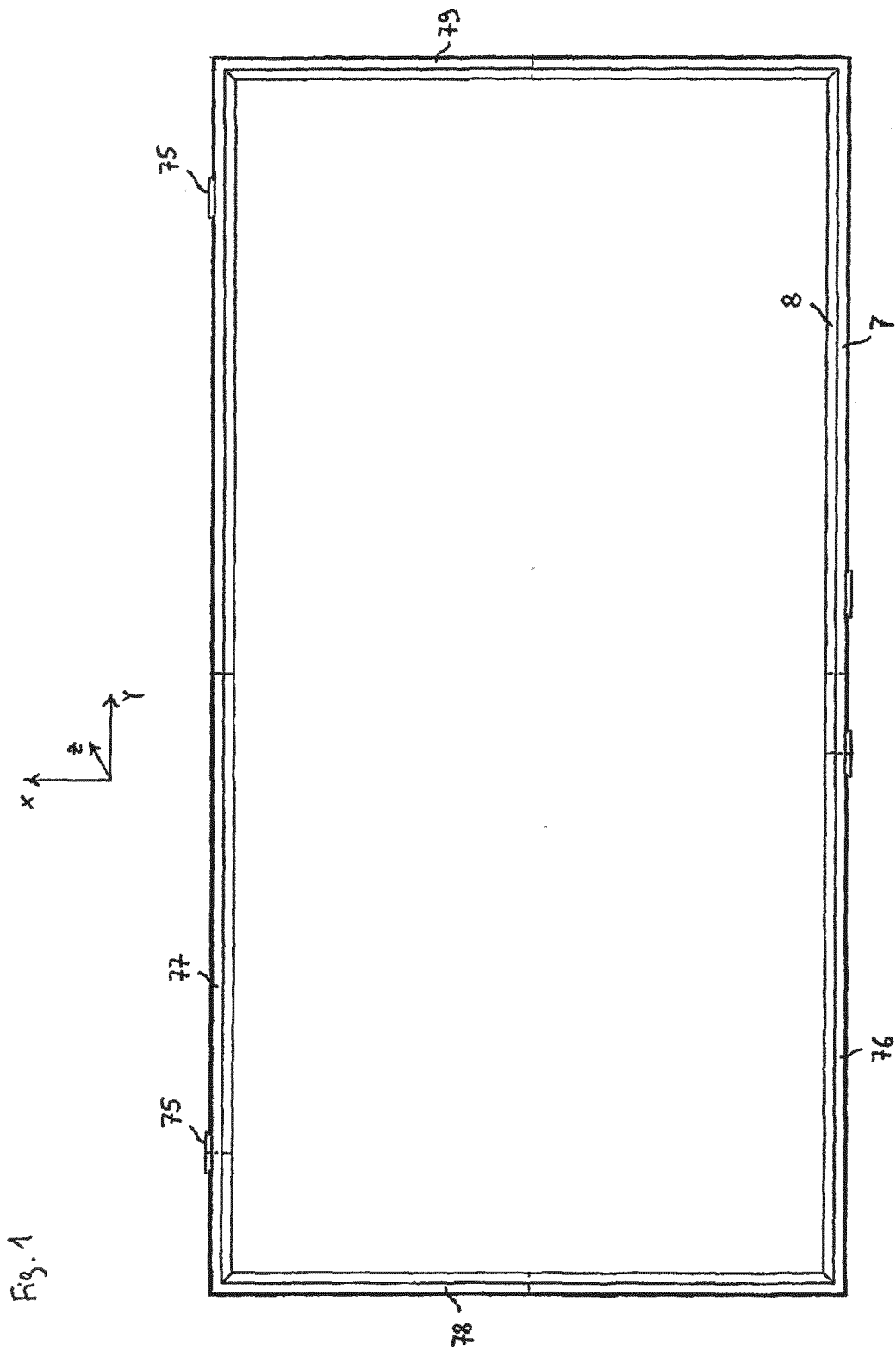


Fig. 2

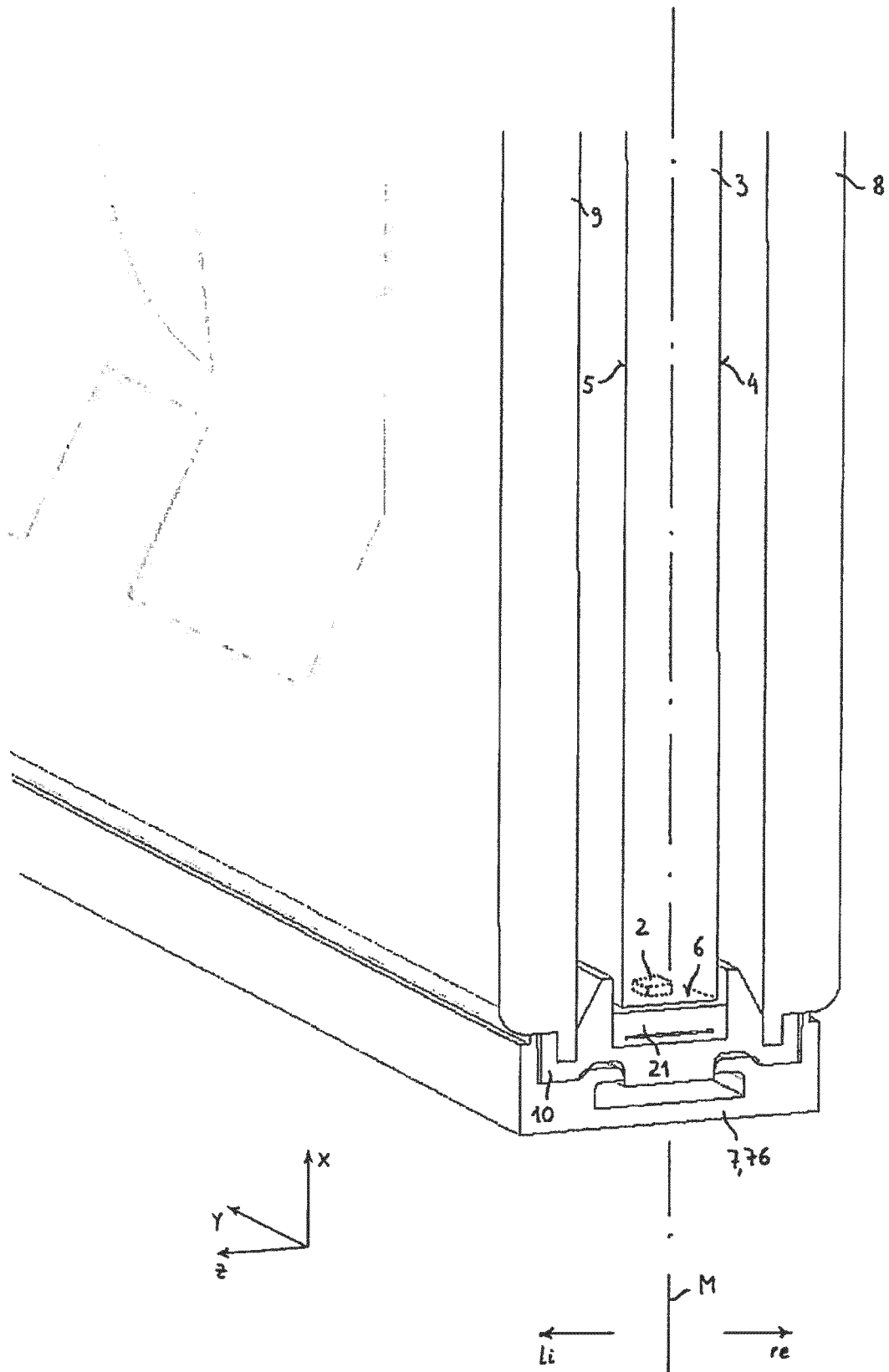


Fig. 3

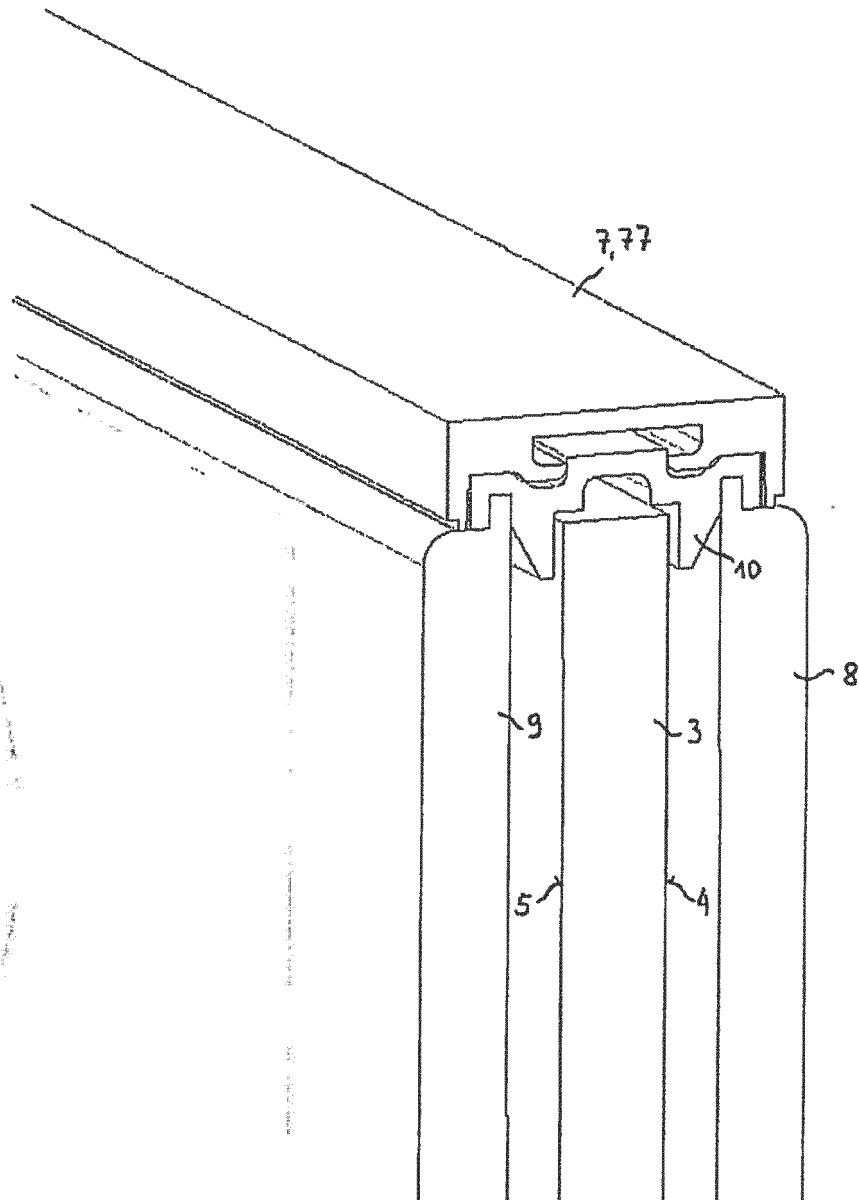


Fig. 4

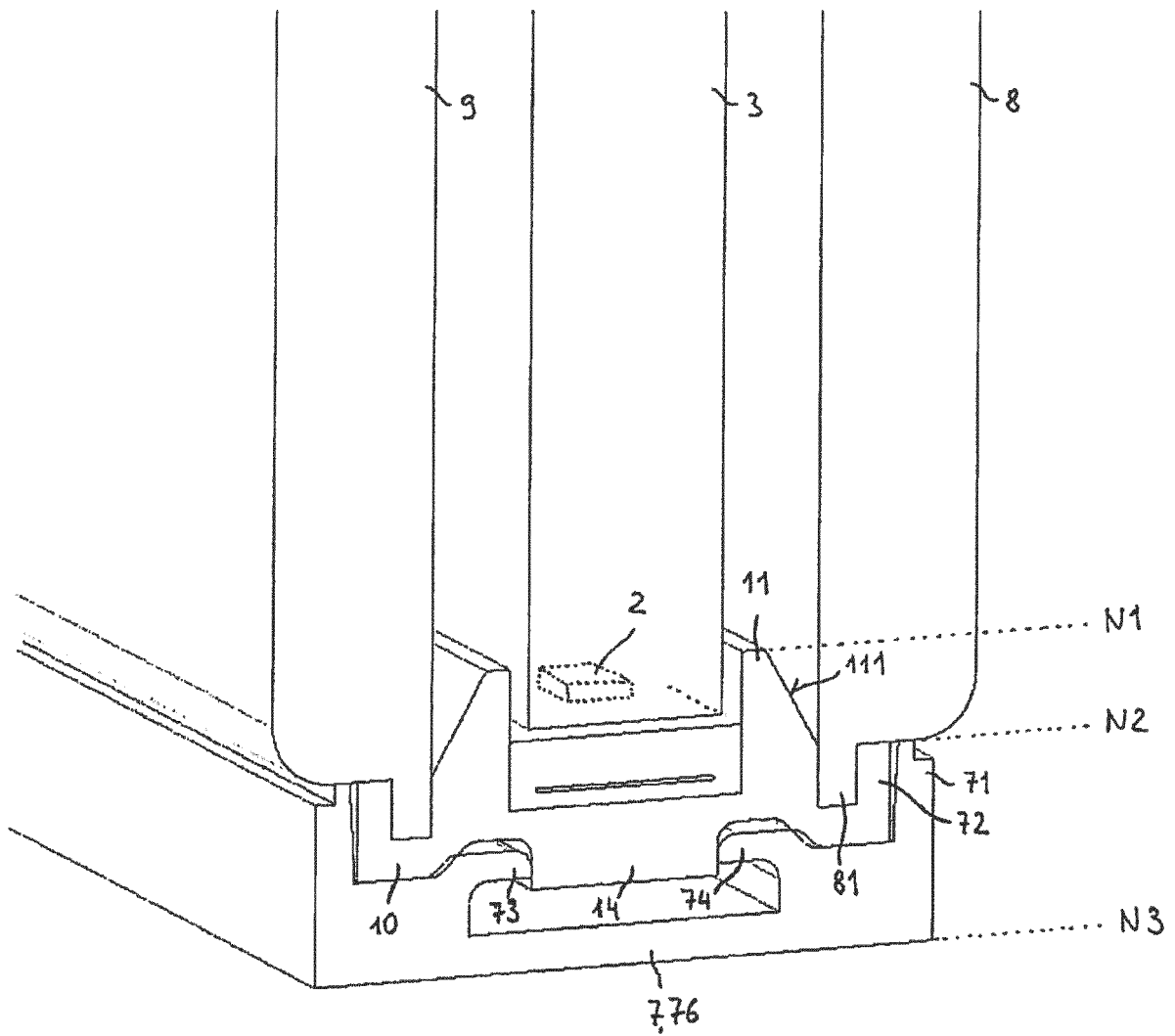
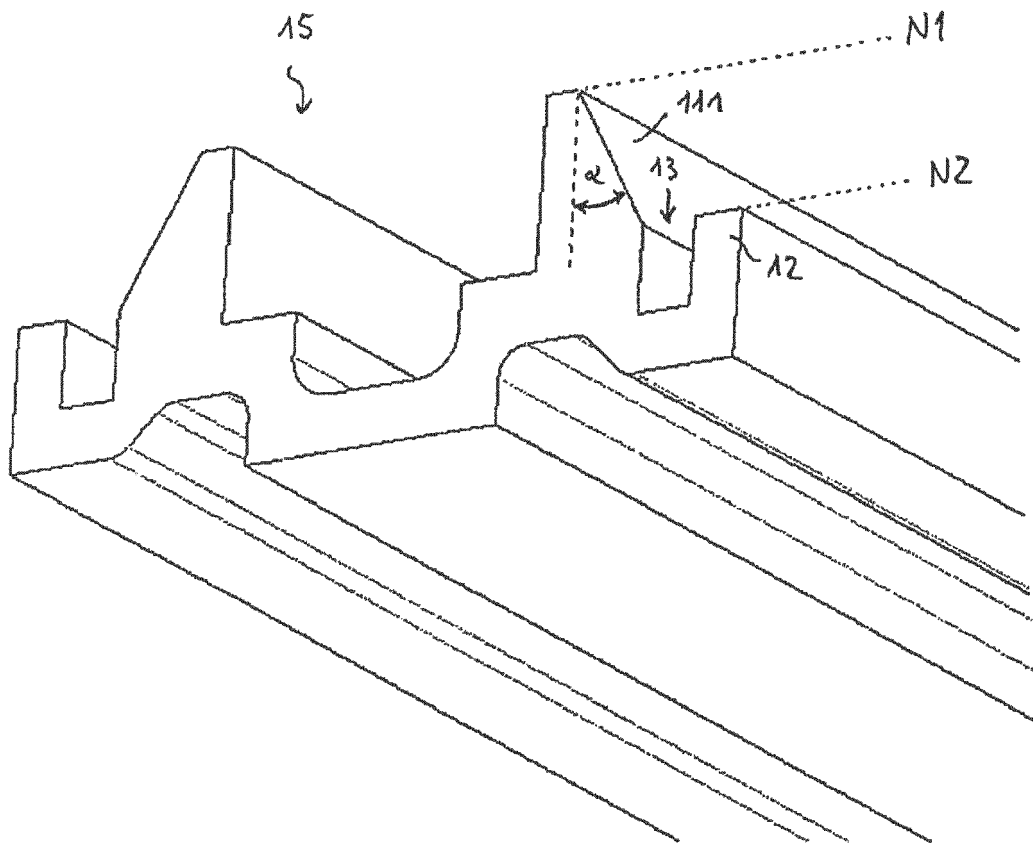


Fig. 5





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 13 19 8090

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	JP 2007 041622 A (FUJIDEN KEISO KK) 15. Februar 2007 (2007-02-15)	1-4,13	INV. G09F13/18 F21V31/00 G09F13/04 ADD. F21W111/00 F21Y101/02 F21Y103/00
A	* Zusammenfassung; Abbildungen 2-4,7-9 * -----	5-12	
Y	US 2012/169967 A1 (HAN JAE-JUNG [KR] ET AL) 5. Juli 2012 (2012-07-05)	1-4,13	
A	* Absatz [0076] - Absätze [0090], [0110]; Abbildungen 2,3 *	5-12	
Y	DE 33 25 773 A1 (BERKER GEB [DE]) 24. Januar 1985 (1985-01-24)	1-4,13	
A	* Zusammenfassung; Abbildung 2 * -----	5-12	
A	DE 20 2006 014352 U1 (ZUMTOBEL LIGHTING GMBH [AT]) 11. Januar 2007 (2007-01-11) * das ganze Dokument *	1-13	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 11. März 2014	Prüfer Schmid, Klaus
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 : nichtschriftliche 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 13 19 8090

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.

11-03-2014

10

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
JP 2007041622 A	15-02-2007	KEINE	
US 2012169967 A1	05-07-2012	CN 102540568 A KR 20120078923 A US 2012169967 A1	04-07-2012 11-07-2012 05-07-2012
DE 3325773 A1	24-01-1985	KEINE	
DE 202006014352 U1	11-01-2007	DE 202006014352 U1 EP 1845396 A1 EP 2138873 A1	11-01-2007 17-10-2007 30-12-2009

15

20

25

30

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 202006014352 U1 [0002]