

(19)



(11)

EP 3 040 604 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
06.07.2016 Patentblatt 2016/27

(51) Int Cl.:
F21V 7/00 ^(2006.01) **F21V 17/06** ^(2006.01)
F21V 17/16 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **15202415.4**

(22) Anmeldetag: **23.12.2015**

(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

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

(72) Erfinder: **Rüf, Wolfgang**
6850 Dornbirn (AT)

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

(30) Priorität: **02.01.2015 DE 202015100002 U**

(54) LICHTBANDANORDNUNG MIT EINER TRAGSCHIENE UND EINEM LEUCHTBALKEN

(57) Eine Lichtbandanordnung weist eine Tragschiene (1), eine Leuchte in Form eines Leuchtbalkens (2), der an der Tragschiene (1) angeordnet ist, wobei der Leuchtbalken (2) eine Lichtquelle (3) aufweist, und einen Reflektor (4) zur Lenkung eines von der Lichtquelle (3)

abgestrahlten Lichts, sowie ferner eine Haltefeder (5) zur Halterung des Reflektors (4) gegenüber der Lichtquelle (3), wobei die Haltefeder (5) über eine Rastverbindung am Leuchtbalken (2) angeordnet ist.

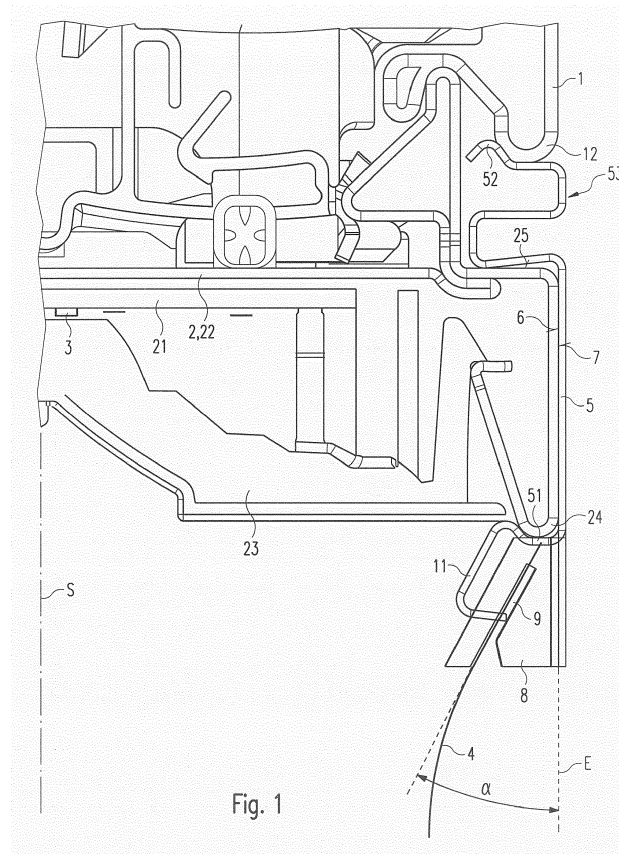


Fig. 1

EP 3 040 604 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Lichtbandanordnung mit einer Tragschiene und einer Leuchte in Form eines Leuchtbalkens.

[0002] Die Anmelderin vertreibt eine solche Lichtbandanordnung unter dem Handelsnamen TECTON. Zur Montage wird zunächst die Tragschiene horizontal, beispielsweise an einer Raumdecke, befestigt und anschließend der Leuchtbalken an der Unterseite der Tragschiene angeordnet. Als Lichtquelle des Leuchtbalkens dienen dabei LEDs (LED: Licht emittierende Diode). Den LEDs ist eine Optik in Form einer Linse zugeordnet, die derart ausgelegt ist, dass eine nach unten gerichtete, mit Bezug auf eine vertikale und durch die Tragschiene verlaufende Symmetrieebene symmetrische Lichtabgabe hervorgerufen wird.

[0003] In speziellen Fällen kann allerdings eine entsprechende unsymmetrische bzw. asymmetrische Lichtabgabe erwünscht sein, beispielsweise um mit Hilfe des Leuchtbalkens einen schräg unter dem Leuchtbalken verlaufenden vertikalen Wandbereich zu beleuchten. Eine solche asymmetrische Lichtabgabe lässt sich durch Verwendung eines Reflektors erzielen.

[0004] Allerdings besteht hierbei grundsätzlich das Problem, den Reflektor so präzise gegenüber der LED-Lichtquelle bzw. dem Leuchtbalken ausgerichtet anzuordnen, dass die Abstrahlung bzw. die Lichtabstrahlcharakteristik mit der gewünschten Genauigkeit tatsächlich erzielt wird.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine entsprechende verbesserte Lichtbandanordnung anzugeben; insbesondere soll die Lichtbandanordnung bei einfacher Montage eine präzise Ausrichtung eines Reflektors ermöglichen.

[0006] 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.

[0007] Gemäß der Erfindung ist eine Lichtbandanordnung vorgesehen, die eine längliche Tragschiene aufweist, sowie eine Leuchte in Form eines Leuchtbalkens, der an der Tragschiene angeordnet ist, wobei der Leuchtbalken eine Lichtquelle, insbesondere in Form einer LED-Lichtquelle aufweist; weiterhin weist die Lichtbandanordnung einen Reflektor zur Lenkung eines von der Lichtquelle abgestrahlten Lichts auf, sowie eine Haltefeder zur Halterung des Reflektors gegenüber der Lichtquelle, wobei die Haltefeder über eine Rastverbindung am Leuchtbalken angeordnet ist.

[0008] Durch die Rastverbindung lässt sich die Haltefeder besonders einfach und schnell gegenüber dem Leuchtbalken anordnen. Dabei ist durch die Haltefeder außerdem eine präzise Ausrichtung des Reflektors ermöglicht.

[0009] Vorzugsweise ist die Gestaltung dabei derart, dass die Haltefeder außerdem an der Tragschiene abgestützt angeordnet ist. Hierdurch ist eine besonders zu-

verlässige Ausrichtung der Haltefeder ermöglicht.

[0010] Vorzugsweise ist die Haltefeder aus einem gestanzten Blechteil gebildet. Dies ist vorteilhaft mit Bezug auf die Herstellung und die Eigenschaften der Haltefeder.

5 **[0011]** Vorzugsweise weist die Haltefeder einen planen Oberflächenbereich auf und der Leuchtbalken einen planen Oberflächenbereich, wobei der plane Oberflächenbereich der Haltefeder flächig den planen Oberflächenbereich des Leuchtbalkens kontaktierend angeordnet ist. Hierdurch ist eine besonders präzise Ausrichtung der Haltefeder gegenüber dem Leuchtbalken ermöglicht.

10 **[0012]** Vorzugsweise weist die Haltefeder einen flügelartigen Bereich auf, in dem ein Schlitz ausgebildet ist, wobei der Reflektor in den Schlitz eingreifend angeordnet ist. Hierdurch lässt sich eine besonders geeignete präzise Ausrichtung des Reflektors gegenüber dem Leuchtbalken bewirken.

15 **[0013]** Vorzugsweise ist der Schlitz länglich und dabei die Gestaltung derart, dass der Schlitz mit einer durch den planen Oberflächenbereich der Haltefeder festgelegten Ebene einen Winkel einschließt, der größer als 5° und kleiner als 85° ist. Hierdurch lässt sich besonders einfach eine geeignete schräge Ausrichtung des Reflektors erzielen.

20 **[0014]** Vorzugsweise weist die Haltefeder einen Kantenbereich auf, wobei die Gestaltung derart ist, dass der plane Oberflächenbereich der Haltefeder durch den Kantenbereich von dem flügelartigen Bereich getrennt ist. Auf diese Weise lässt sich einfach und zuverlässig erzielen, dass der Reflektor mit seiner Haupterstreckung parallel zu der Längsachse des Leuchtbalkens ausgerichtet angeordnet werden kann. Dies ist vorteilhaft mit Bezug auf die Erzielung einer asymmetrischen Lichtabgabe. Weiterhin vorzugsweise ist dabei die Gestaltung derart, dass zwischen dem planen Oberflächenbereich der Haltefeder und dem flügelartigen Bereich kein weiterer Kantenbereich der Haltefeder gebildet ist. Auf diese Weise lässt sich herstellungstechnisch vorteilhaft eine besonders präzise Ausrichtung des Reflektors erzielen.

30 **[0015]** Vorzugsweise ist die Haltefeder derart gestaltet, dass der Kantenbereich unmittelbar zwei Flächenbereiche der Haltefeder verbindet, die einen weiteren Winkel einschließen, der größer ist als 90°, vorzugsweise zwischen 95° und 150° beträgt. Hierdurch lässt sich besonders geeignet erzielen, dass der Reflektor spielfrei in die Schlitz eingreift.

35 **[0016]** Vorzugsweise weist die Haltefeder außerdem einen weiteren flügelartigen Bereich auf, der analog zu dem zuerst genannten flügelartigen Bereich ausgebildet ist, wobei vorzugsweise der weitere flügelartige Bereich mit Bezug auf eine durch den planen Oberflächenbereich der Haltefeder verlaufende Haltefeder-Symmetrieebene symmetrisch zu dem zuerst genannten flügelartigen Bereich ausgebildet ist. Hierdurch ist eine weitergehende präzise Ausrichtung des Reflektors unterstützt.

40 **[0017]** Vorzugsweise weist der Reflektor eine Ausnehmung auf und die Haltefeder eine Lasche, wobei die Lasche in die Ausnehmung des Reflektors eingreifend an-

geordnet ist. Hierdurch ist insbesondere eine besonders einfache Anordnung des Reflektors an der Haltefeder ermöglicht.

[0018] Vorzugsweise ist dabei die Lasche zwischen dem zuerst genannten flügelartigen Bereich und dem weiteren flügelartigen Bereich ausgebildet. Hierdurch ist eine sichere Halterung des Reflektors an der Haltefeder ermöglicht.

[0019] Die Erfindung wird im Folgenden anhand eines Ausführungsbeispiels und mit Bezug auf die Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine Querschnitt-Skizze durch einen Bereich einer erfindungsgemäßen Lichtbandanordnung,

Fig. 2 eine perspektivische Skizze der Haltefeder,

Fig. 3 eine Ansicht der Lichtbandanordnung von außen um einen Bereich um die Haltefeder herum,

Fig. 4 eine entsprechende Ansicht, jedoch ohne die Tragschiene und

Fig. 5 eine entsprechende Ansicht von innen.

[0020] Fig. 1 zeigt eine Querschnitt-Skizze durch einen Bereich einer erfindungsgemäßen Lichtbandanordnung. Die Lichtbandanordnung umfasst eine Tragschiene 1, die dafür vorgesehen ist, insbesondere waagrecht angeordnet zu werden, vorzugsweise an einer Raumdecke, beispielsweise unmittelbar an der Raumdecke oder abgehängt. In der vorliegenden Beschreibung wird von dieser Orientierung ausgegangen. Im Allgemeinen kann jedoch auch eine anderweitige Orientierung vorgesehen sein. Die Tragschiene 1 ist länglich, so dass sie sich entlang einer Längsachse erstreckt. Fig. 1 zeigt dabei einen Schnitt normal zu der Längsachse.

[0021] Weiterhin umfasst die Lichtbandanordnung eine Leuchte in Form eines so genannten Leuchtbalkens 2. Der Leuchtbalken 2 ist an der Tragschiene 1 angeordnet, insbesondere an einer Unterseite der Tragschiene 1 angeordnet. Vorzugsweise ist die Gestaltung derart, dass sich der Leuchtbalken 2 reversibel an der Tragschiene 1 anbringen lässt bzw. wieder von der Tragschiene 1 abnehmen lässt.

[0022] Insbesondere ist der Leuchtbalken 2 insgesamt länglich, wobei er - wenn er wie vorgesehen an der Tragschiene 1 angeordnet ist - mit seiner Längserstreckung ebenfalls parallel zu der Längsachse ausgerichtet ist.

[0023] Der Leuchtbalken 2 weist eine Lichtquelle 3 auf, insbesondere in Form einer LED-Lichtquelle 3. Die LED-Lichtquelle 3 kann LEDs aufweisen, die in einer Reihe parallel zu der Längsachse auf einer Platine 21 angeordnet sind. Im gezeigten Beispiel umfasst der Leuchtbalken 2 ein Trägerelement 22, wobei die LED-Lichtquelle 3 mit der Platine 21 an einer Unterseite des Trägerelements

22 angeordnet ist. Die LED-Lichtquelle 3 ist dementsprechend dafür vorgesehen, ein Licht nach unten hin abzustrahlen.

[0024] Zur Beeinflussung des von der LED-Lichtquelle 3 abgestrahlten Lichts weist der Leuchtbalken 2 im gezeigten Beispiel weiterhin ein optisches Element 23 auf, insbesondere in Form einer Optik bzw. eines Linsenelements. Das optische Element 23 kann insbesondere dazu ausgebildet sein, das Licht derart zu beeinflussen, dass es nach Durchtritt durch das optische Element 23 mit Bezug auf eine vertikale Symmetrieebene S, die sich parallel zu der Längsachse erstreckt eine symmetrische Charakteristik aufweist. Vorzugsweise ist das optische Element 23 an dem Trägerelement 22 des Leuchtbalkens 2 gehalten angeordnet.

[0025] Weiterhin weist die Lichtbandanordnung einen Reflektor 4 auf, der zur Lenkung des von der LED-Lichtquelle 3 abgestrahlten Lichts dient, insbesondere zur weiteren Lenkung des aus dem optischen Element 23 ausgetretenen Anteils des Lichts. Insbesondere ist der Reflektor 4 dazu ausgestaltet, das Licht derart umzulenken, dass eine mit Bezug auf die vertikale Symmetrieebene S asymmetrische Lichtabgabe-Charakteristik erzeugt wird. Beispielsweise kann der Reflektor 4 dazu ausgestaltet sein, das Licht so zu lenken, dass ein schräg unterhalb des Leuchtbalkens 2 befindlicher vertikaler Wandbereich beleuchtet wird.

[0026] Zur Halterung des Reflektors 4 gegenüber der Lichtquelle 3 dient eine Haltefeder 5. Die Haltefeder 5 ist dabei über eine Rastverbindung am Leuchtbalken 2 angeordnet. Hierdurch lässt sie sich besonders einfach am Leuchtbalken 2 anordnen. Vorzugsweise ist die Gestaltung derart, dass sich die Haltefeder 5 reversibel an dem Leuchtbalken 2 anordnen lässt. Hierdurch lässt sie sich ohne Beschädigung der Haltefeder 5 oder des Leuchtbalkens 2 wieder abnehmen und beispielsweise an einer - mit Bezug auf die Längsachse - anderen Stelle mit dem Leuchtbalken 2 verbinden. Im gezeigten Beispiel ist die Gestaltung derart, dass sich die Haltefeder 4 auf dem Leuchtbalken 2 aufsnappen lässt.

[0027] Vorzugsweise ist die Haltefeder 5 aus einem gestanzten Blechteil gebildet. Im gezeigten Beispiel weist sie - in einem Querschnitt normal zu der Längsachse betrachtet - in einem unteren Bereich einen etwa U-förmigen Bereich 51 auf, der dazu dient, zur Realisierung der Rastverbindung einen unteren Endbereich 24 des Trägerelements 22 des Leuchtbalkens 2 zu umgreifen.

[0028] Weiterhin ist beim gezeigten Beispiel die Gestaltung derart, dass die Haltefeder 5 außerdem an der Tragschiene 1 abgestützt angeordnet ist. Hierzu weist die Haltefeder 5 hier in einem oberen Bereich eine Vorwölbung 52 auf, die zur Realisierung der Rastverbindung einen Unterkantenbereich 12 der Tragschiene 1 untergreift.

[0029] Weiterhin ist im gezeigten Beispiel die Gestaltung derart, dass in einem Querschnitt normal zu der Längsachse betrachtet das Trägerelement 22 des

Leuchtbalkens 2 eine - mit Bezug auf die Symmetrieebene S - nach oben weisende Schulterfläche 25 aufweist, auf der die Haltefeder 5 von oben anliegt. Eine besonders geeignete Form der Haltefeder 5 lässt sich erzielen, wenn sie in ihrem oberen Bereich einen, im Querschnitt normal zu der Längsachse betrachtet S-förmigen bzw. mäanderförmigen Abschnitt 53 aufweist, mit dem die Haltefeder 5 einerseits auf der Schulterfläche 25 aufliegt und andererseits die Vorwölbung 52 bildet. Durch die S-Form bzw. Mäander-Form lässt sich eine mit Bezug auf die Rastverbindung besonders vorteilhafte Flexibilität der Haltefeder 5 in diesem Bereich bewirken. Der mäanderförmige Abschnitt 53 lässt sich herstellungstechnisch vorteilhaft durch entsprechend mehrfaches Biegen des Blechteils bilden.

[0030] Zur Montage der Haltefeder 5 kann vorgesehen sein, dass die Haltefeder 5 von außen kommend zunächst leicht schräg ausgerichtet mit ihrem U-förmigen Bereich 51 an dem unteren Endbereich 24 des Trägerelements 22 angelegt wird und dann nach oben geschwenkt wird, bis die Vorwölbung 52 den Unterkantenbereich 12 der Tragschiene 1 wie vorgesehen untergreift. Hierdurch ist eine besonders einfache Montage ermöglicht.

[0031] In Fig. 2 ist die Haltefeder 5 in separierter Form perspektivisch skizziert. Die Haltefeder 5 weist vorzugsweise einen planen Oberflächenbereich 6 auf, der beispielsweise durch einen Schenkel- bzw. Anlagebereich 54 der Haltefeder 5 gebildet ist. Der Leuchtbalken 2 weist vorzugsweise einen - in Fig. 1 bezeichneten - planen Oberflächenbereich 7 auf, der insbesondere durch einen - mit Bezug auf die Symmetrieebene S - nach außen weisenden Oberflächenbereich des Trägerelements 22 gebildet ist. Dabei ist die Gestaltung derart, dass - wenn die Haltefeder 5 wie vorgesehen mit dem Leuchtbalken 2 verbunden ist - mit ihrem planen Oberflächenbereich 6 flächig den planen Oberflächenbereich 7 des Leuchtbalkens 2 kontaktierend angeordnet ist. Hierdurch lässt sich eine besonders präzise Ausrichtung der Haltefeder 5 gegenüber dem Leuchtbalken 2 bewirken, insbesondere mit Bezug auf eine imaginäre vertikale Drehachse.

[0032] Mit anderen Worten dient also der Anlagebereich 54 der Haltefeder 5 zur flächigen Anlage der Haltefeder 5 von außen an das Trägerelement 22 des Leuchtbalkens 2. Der S-förmige bzw. mäanderförmige Abschnitt 53 ist dabei oberhalb des planen Oberflächenbereichs 6 ausgebildet und der U-förmigen Bereich 51 unterhalb des planen Oberflächenbereichs 6.

[0033] Vorzugsweise weist die Haltefeder 5 außerdem einen flügelartigen Bereich 8 auf, in dem ein Schlitz 9 ausgebildet ist, wobei der Reflektor 4 in den Schlitz 9 eingreifend angeordnet ist. Hierdurch ist eine besonders geeignete präzise Ausrichtung des Reflektors 4 gegenüber der Haltefeder 5 und damit gegenüber dem Leuchtbalken 2 ermöglicht.

[0034] Dabei ist der Schlitz 9 vorzugsweise länglich und die Gestaltung derart, dass der Schlitz 9 mit einer durch den planen Oberflächenbereich 6 der Haltefeder

4 festgelegten Ebene E einen Winkel α einschließt, der größer als 5° und kleiner als 85° ist. Beispielsweise kann der Winkel α zwischen 20° und 40° betragen. So lässt sich besonders einfach und geeignet eine schräge Ausrichtung des Reflektors 4 erzielen, die zur Erzeugung der gewünschten asymmetrischen Abstrahlung besonders geeignet ist.

[0035] Besonders geeignet ist dabei der Schlitz 9 durch Ausstanzen oder eine vergleichbare Maßnahme gebildet, da hierdurch die Ausrichtung bzw. Formgebung des Schlitzes 9 herstellungstechnisch vorteilhaft mit besonders großer Genauigkeit ermöglicht ist. Dies ist insofern von Bedeutung, als sich dadurch letztlich die eingangs erwähnte asymmetrische Lichtverteilung besonders präzise erzielen lässt.

[0036] Zur besonders geeigneten Bildung des flügelartigen Bereichs 8 weist die Haltefeder 5 weiterhin vorzugsweise einen Kantenbereich 10 auf, wobei die Gestaltung derart ist, dass der plane Oberflächenbereich 6 der Haltefeder 5 durch den Kantenbereich 10 von dem flügelartigen Bereich 8 getrennt ist. Auf diese Weise lässt sich zur Herstellung der Haltefeder 5 durch eine einfache Abkantung des Blechteils der flügelartige Bereich 8 bilden. Dabei ist der Kantenbereich 10 vorzugsweise so gebildet, dass er vertikal verläuft, wenn die Haltefeder 5 wie vorgesehen an dem Leuchtbalken 2 montiert ist.

[0037] Besonders bevorzugt ist dabei die Gestaltung weiterhin derart, dass zwischen dem planen Oberflächenbereich 6 der Haltefeder 5 und dem flügelartigen Bereich 8 kein weiterer Kantenbereich der Haltefeder 5 gebildet ist. Insbesondere kann der Kantenbereich 10 einerseits unmittelbar an den planen Oberflächenbereich 6 der Haltefeder 5 angrenzen und andererseits an den flügelartigen Bereich 8. Dabei ist der flügelartige Bereich 8 insgesamt vorzugsweise plan gestaltet.

[0038] Wie im gezeigten Beispiel der Fall, kann dabei vorteilhaft die Haltefeder 5 derart gestaltet sein, dass der Kantenbereich 10 unmittelbar zwei Flächenbereiche der Haltefeder 5 verbindet, die - wie in Fig. 2 angedeutet - einen weiteren Winkel β einschließen, der größer als 90° ist, vorzugsweise zwischen 95° und 150° beträgt. Beispielsweise kann der Winkel β zwischen 95° und 110° betragen. Auf diese Weise lässt sich erzielen, dass - im montierten Zustand - der flügelartige Bereich 8 in einer Ebene verläuft, die nicht normal bzw. senkrecht zur der Längsachse orientiert ist, sondern entsprechend schräg hierzu. Damit ist sozusagen die "Querschnittfläche" des Schlitzes 9 im Vergleich zu einer normalen, also rechtwinkligen Ausrichtung des flügelartigen Bereichs 8 gegenüber der Längsachse verkleinert. Hierdurch lässt sich eine besonders zuverlässige und positionsgenaue Halterung des Reflektors 4 erzielen.

[0039] Vorteilhaft ist der Reflektor 4 insgesamt flach gestaltet, wobei er - wenn er wie vorgesehen mit der Haltefeder 5 verbunden ist - mit seiner Haupterstreckung parallel zu der Längsachse ausgerichtet ist. Wenn nun der flügelartige Bereich 8 und mit ihm der Schlitz 9 wie beschrieben "schräg" gegenüber der Längsachse aus-

gerichtet ist, lässt sich hierbei erzielen, dass der Reflektor 4 quasi spielfrei in den Schlitz 9 eingreift und somit besonders präzise ausgerichtet ist.

[0040] Weiterhin vorteilhaft mit Bezug auf eine präzise Ausrichtung des Reflektors 4 gegenüber der Haltefeder 5 weist Letztere vorzugsweise außerdem einen weiteren flügelartigen Bereich 8' auf, der analog zu dem zuerst genannten flügelartigen Bereich 8 ausgebildet ist, also insbesondere einen entsprechenden weiteren Schlitz 9' aufweist. Dabei ist weiterhin vorzugsweise der weitere flügelartige Bereich 8' mit Bezug auf eine durch den planen Oberflächenbereich 6 der Haltefeder 5 verlaufende, insbesondere vertikal und normal zu der Längsachse ausgerichtete Haltefeder-Symmetrieebene symmetrisch zu dem zuerst genannten flügelartigen Bereich 8 ausgebildet. Dementsprechend weist die Haltefeder 5 hierbei einen entsprechenden weiteren Kantenbereich 10' auf.

[0041] Vorzugsweise ist zur Herstellung der Haltefeder 5 vorgesehen, dass in einem ersten Schritt ein entsprechend geformtes Blechteil gebildet wird und die beiden Schlitz 9, 9' durch Ausstanzen gebildet werden. In einem weiteren folgenden Schritt wird dann das Blechteil gebogen, um die Haltefeder 5 in ihre endgültige Form zu bringen. Hierzu werden insbesondere durch entsprechendes Biegen die beiden Kantenbereiche 10, 10' sowie der mäanderförmige Abschnitt 53 gebildet.

[0042] In Fig. 3 ist eine Ansicht der Lichtbandanordnung von außen um einen Bereich um die Haltefeder 5 herum skizziert. Man erkennt die Tragschiene 1, den Leuchtbalken 2, den Reflektor 4 und die Haltefeder 5. Fig. 4 zeigt eine entsprechende Ansicht, jedoch ohne die Tragschiene 1; Fig. 5 zeigt eine entsprechende Ansicht von innen.

[0043] Wie beispielsweise in den Figuren 3 und 5 bezeichnet, weist der Reflektor 4 weiterhin vorzugsweise eine Ausnehmung 41 auf, insbesondere in Form eines Schlitzes und die Haltefeder 5 weist eine Lasche 11 auf, wobei die Lasche 11, insbesondere mit einem freien Endbereich in die Ausnehmung 41 des Reflektors 4 eingreifend, insbesondere einrastend angeordnet ist. Vorzugsweise ist dabei die Lasche 11 zwischen dem zuerst genannten flügelartigen Bereich 8 und dem weiteren flügelartigen Bereich 8' ausgebildet, insbesondere die Haltefeder-Symmetrieebene durchsetzend. Durch diese Gestaltung lässt sich ein versehentliches Lösen des Reflektors 4 von der Haltefeder 5 praktisch vermeiden.

[0044] Wie im gezeigten Beispiel der Fall, kann vorteilhaft der U-förmige Bereich 51 der Haltefeder 5 zwischen dem Schenkel- bzw. Anlagebereich 54 einerseits und der Lasche 11 andererseits gebildet sein.

[0045] Zum Befestigen des Reflektors 4 an der Haltefeder 5 kann beispielsweise vorgesehen sein, dass der Reflektor 4 zunächst in den Schlitz 9 und den hierzu analogen weiteren Schlitz 9' in dem weiteren flügelartigen Bereich 8' mit einem Oberkantenbereich eingeschoben wird, bis schließlich die Lasche 11 in die Ausnehmung 41 des Reflektors 4 einrastet. Die auf diese Weise hergestellte Baueinheit Haltefeder 5 / Reflektor 4 lässt sich

dann wie oben beschrieben durch Verbinden des Federelements 5 mit dem Leuchtbalken 2 an Letzterem befestigen.

[0046] Es kann vorgesehen sein, dass die Lichtbandanordnung wenigstens eine weitere Haltefeder aufweist, die analog oder baugleich zu der zuerst genannten Haltefeder 5 ausgebildet ist und die ebenfalls zur Halterung des Reflektors 4 an dem Leuchtbalken 2 dient, wobei die wenigstens eine weitere Haltefeder mit Bezug auf die Längsachse an einer anderen Stelle angreifend angeordnet ist, als die zuerst genannte Haltefeder 5.

[0047] Bei der erfindungsgemäßen Lichtbandanordnung lässt sich der Reflektor 4 sehr einfach montieren. Dabei lässt sich eine präzise Ausrichtung des Reflektors 4 gegenüber dem Leuchtbalken 2 erzielen und in der Folge eine hohe Genauigkeit bei der erwünschten Lichtverteilung des von dem Leuchtbalken 2 abgegebenen Lichts. Der Reflektor 4 lässt sich dabei reproduzierbar (prozesssicher) befestigen. Bei dem Reflektor 4 kann es sich um einen freitragenden Reflektor handeln.

Patentansprüche

1. Lichtbandanordnung, aufweisend

- eine längliche Tragschiene (1),
- eine Leuchte in Form eines Leuchtbalkens (2), der an der Tragschiene (1) angeordnet ist, wobei der Leuchtbalken (2) eine Lichtquelle (3), insbesondere in Form einer LED-Lichtquelle aufweist,
- einen Reflektor (4) zur Lenkung eines von der Lichtquelle (3) abgestrahlten Lichts,

gekennzeichnet durch

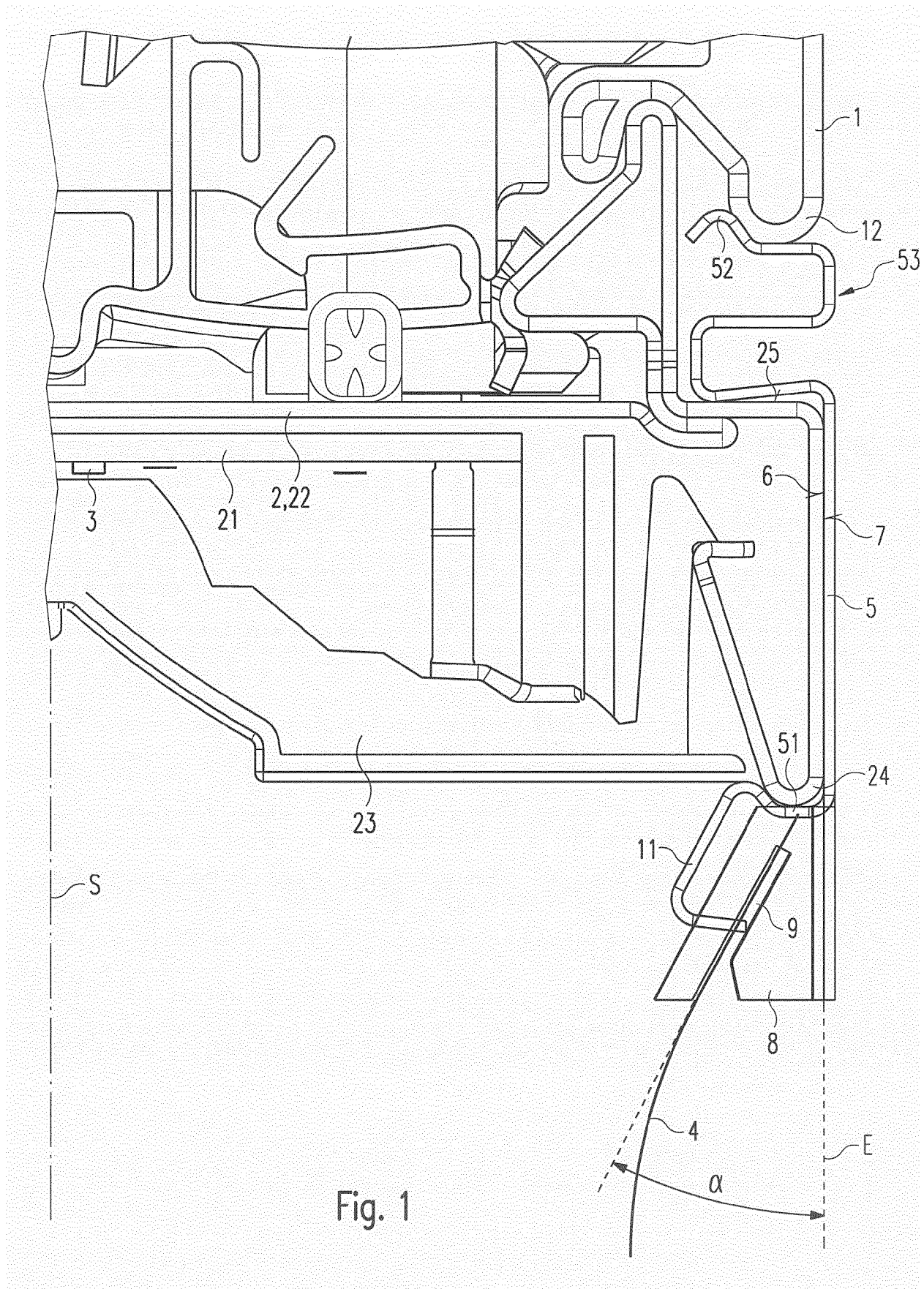
- eine Haltefeder (5) zur Halterung des Reflektors (4) gegenüber der Lichtquelle (3), wobei die Haltefeder (5) über eine Rastverbindung am Leuchtbalken (2) angeordnet ist.

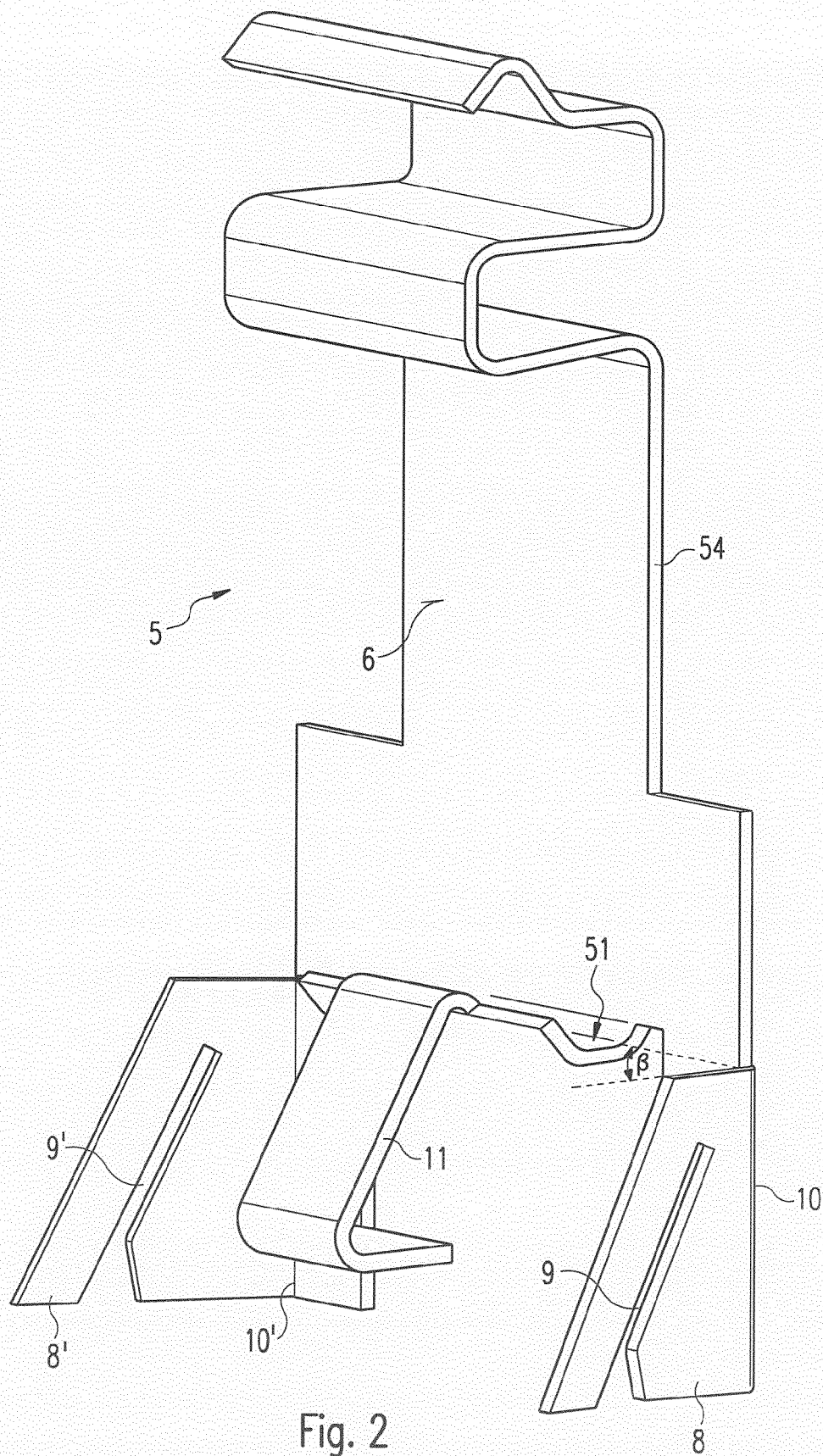
2. Lichtbandanordnung nach Anspruch 1, bei der die Haltefeder (5) außerdem an der Tragschiene (1) abgestützt angeordnet ist.

3. Lichtbandanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei der die Haltefeder (5) aus einem gestanzten Blechteil gebildet ist.

4. Lichtbandanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem die Haltefeder (5) einen planen Oberflächenbereich (6) aufweist und der Leuchtbalken (2) einen planen Oberflächenbereich (7) aufweist, wobei der plane Oberflächenbereich (6) der Haltefeder (5) flächig den planen Oberflächenbereich (7) des Leuchtbalkens (2) kontaktierend angeordnet ist.

5. Lichtbandanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
bei der die Haltefeder (5) einen flügelartigen Bereich (8) aufweist, in dem ein Schlitz (9) ausgebildet ist, wobei der Reflektor (4) in den Schlitz (9) eingreifend angeordnet ist. 5
6. Lichtbandanordnung mit den in den Ansprüchen 4 und 5 genannten Merkmalen,
bei der der Schlitz (9) länglich ist und dabei die Gestaltung derart, dass der Schlitz (9) mit einer durch den planen Oberflächenbereich (6) der Haltefeder (4) festgelegten Ebene (E) einen Winkel (α) einschließt, der größer als 5° und kleiner als 85° ist. 10
15
7. Lichtbandanordnung mit den in den Ansprüchen 4 und 5 oder im Anspruch 6 genannten Merkmalen,
bei der die Haltefeder (5) einen Kantenbereich (10) aufweist und dabei derart gestaltet ist, dass der plane Oberflächenbereich (6) der Haltefeder (5) durch den Kantenbereich (10) von dem flügelartigen Bereich (8) getrennt ist. 20
8. Lichtbandanordnung nach Anspruch 7,
bei der die Gestaltung derart ist, dass zwischen dem planen Oberflächenbereich (6) der Haltefeder (5) und dem flügelartigen Bereich (8) kein weiterer Kantenbereich der Haltefeder (5) gebildet ist. 25
9. Lichtbandanordnung nach Anspruch 7 oder 8,
bei dem die Haltefeder (5) derart gestaltet ist, dass der Kantenbereich (10) unmittelbar zwei Flächenbereiche der Haltefeder (5) verbindet, die einen weiteren Winkel (β) einschließen, der größer als 90° ist, vorzugsweise zwischen 95° und 150° beträgt. 30
35
10. Lichtbandanordnung nach einem der Ansprüche 7 bis 9,
bei der die Haltefeder (5) außerdem einen weiteren flügelartigen Bereich (8') aufweist, der analog zu dem zuerst genannten flügelartigen Bereich (8) ausgebildet ist, wobei vorzugsweise der weitere flügelartige Bereich (8') mit Bezug auf eine durch den planen Oberflächenbereich (6) der Haltefeder (5) verlaufende Haltefeder-Symmetrieebene symmetrisch zu dem zuerst genannten flügelartigen Bereich (8) ausgebildet ist. 40
45
11. Lichtbandanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
bei der der Reflektor (4) eine Ausnehmung (41) aufweist und die Haltefeder (5) eine Lasche (11), wobei die Lasche (11) in die Ausnehmung des Reflektors (4) eingreifend angeordnet ist. 50
55
12. Lichtbandanordnung mit den in den Ansprüchen 10 und 11 genannten Merkmalen,
bei der die Lasche (11) zwischen dem zuerst ge-





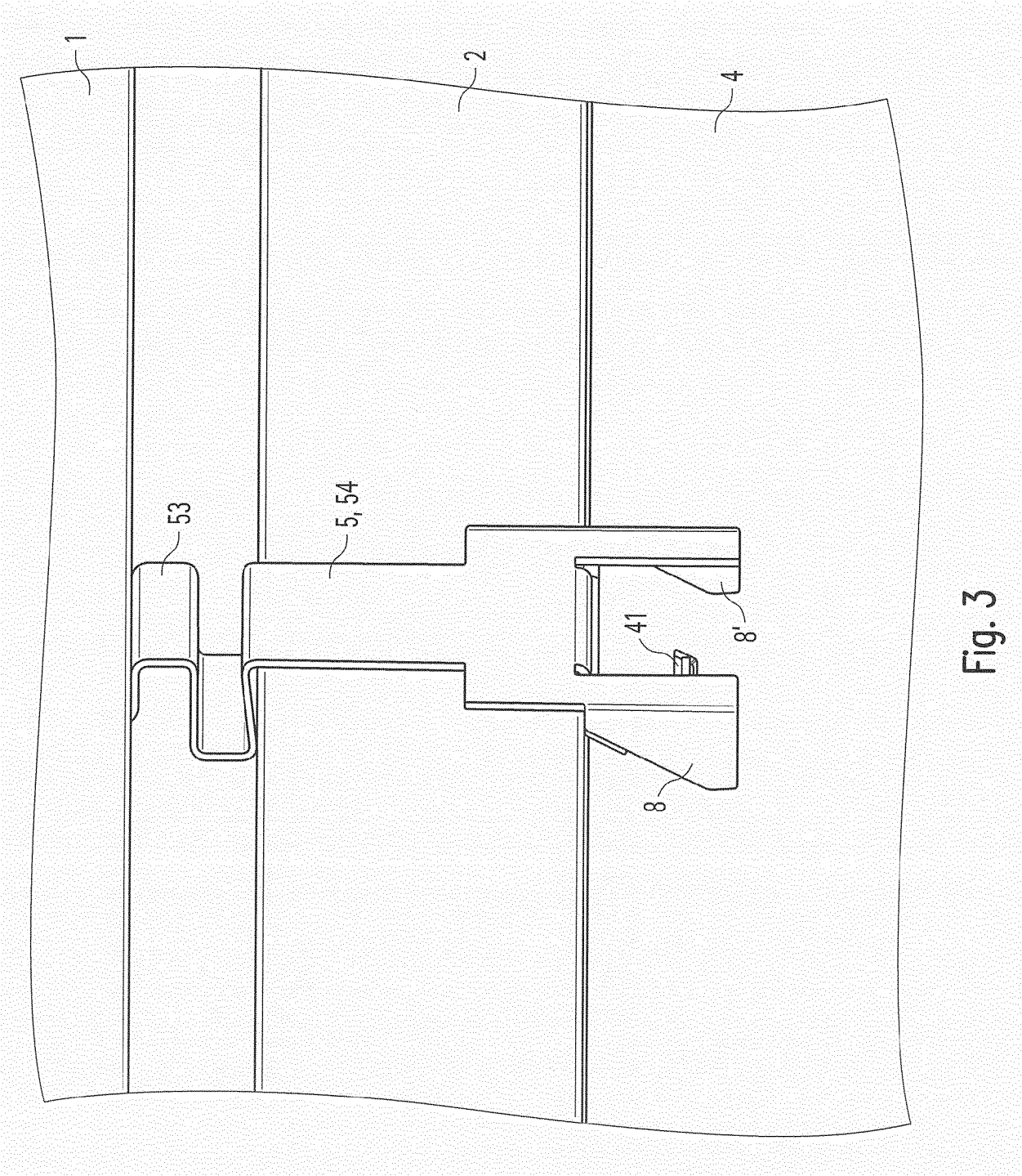
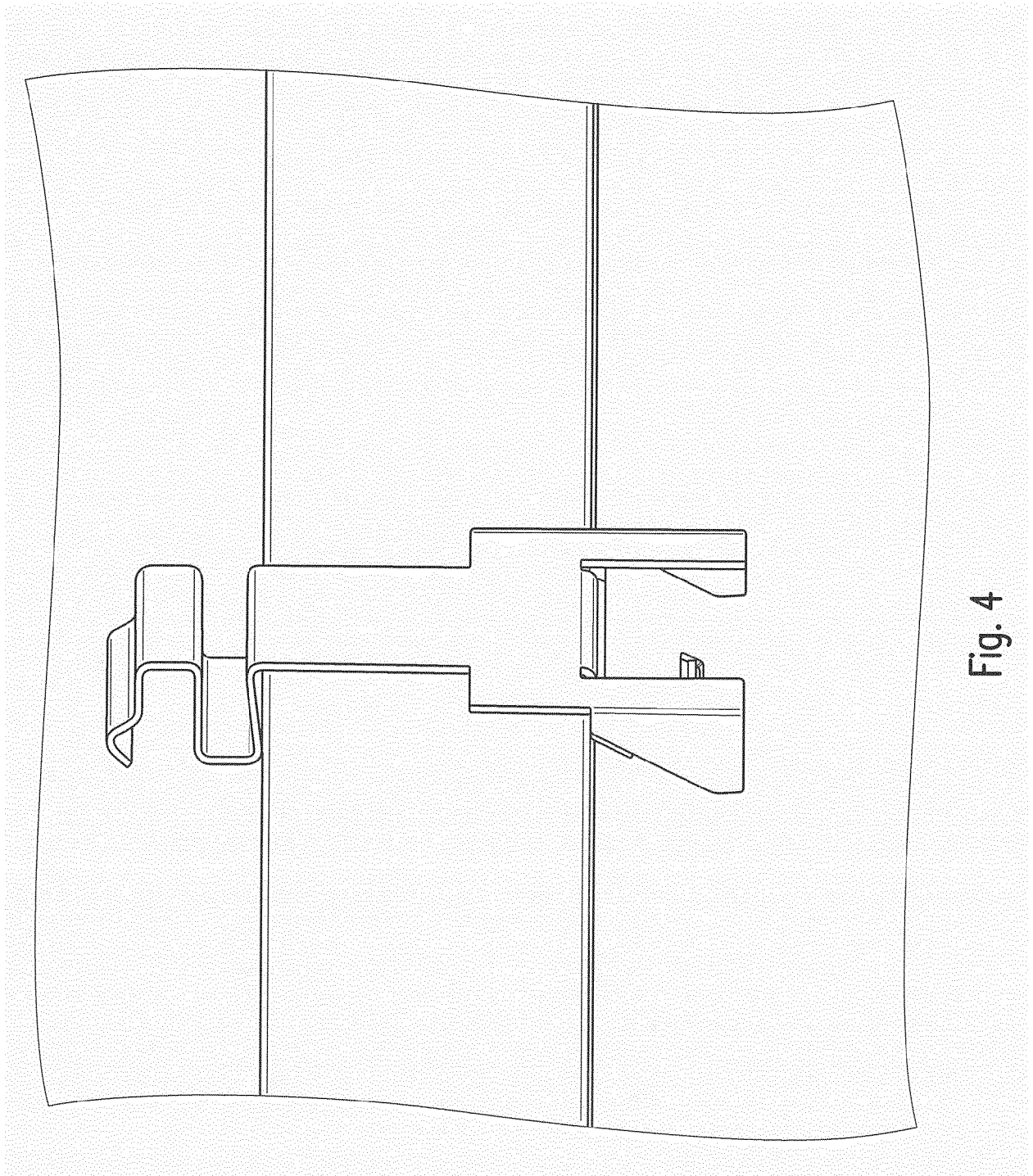


Fig. 3



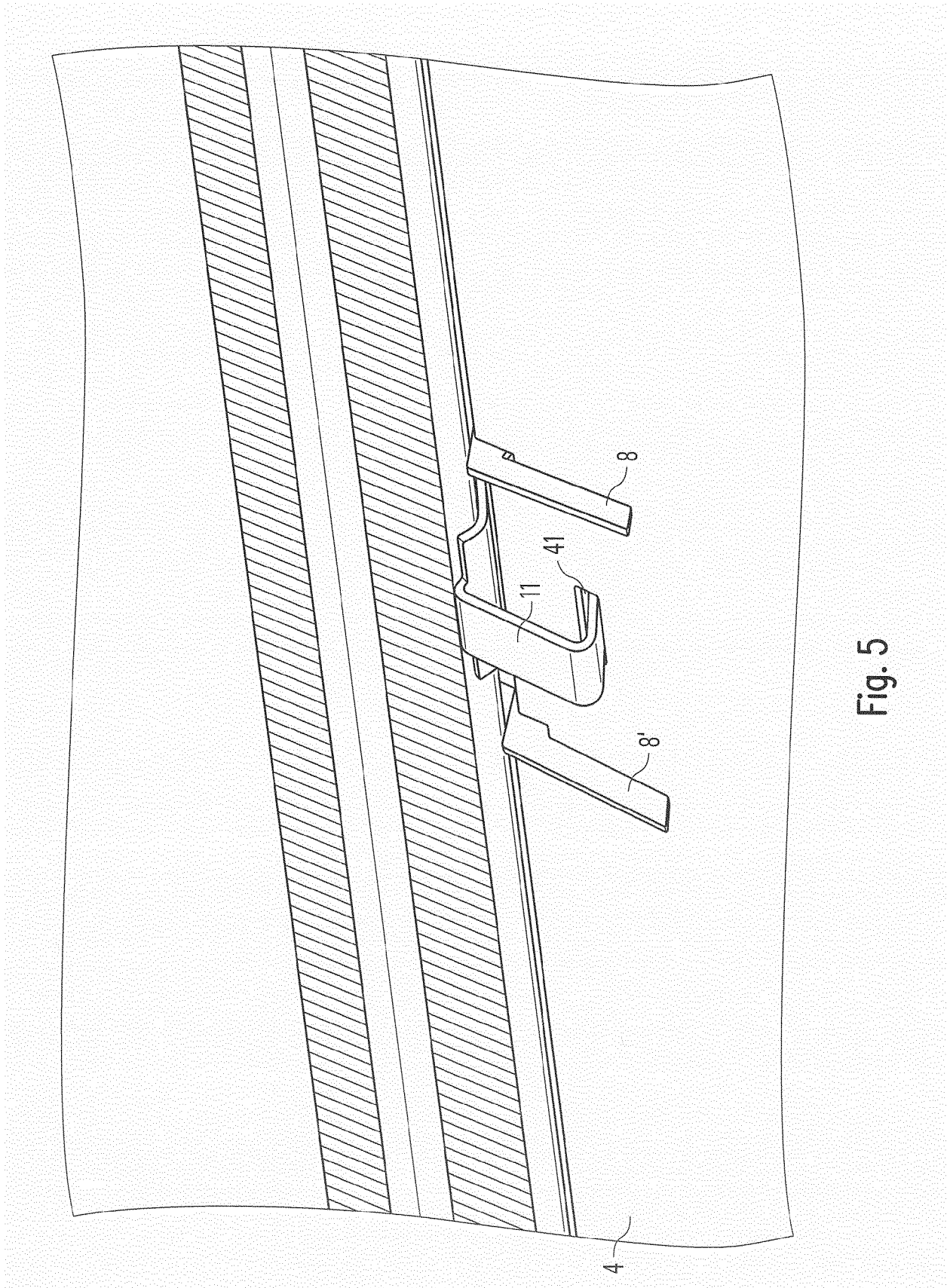


Fig. 5



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 15 20 2415

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	US 2013/044475 A1 (HUTCHENS DANIEL C [US]) 21. Februar 2013 (2013-02-21) * Absatz [0024] - Absatz [0057] * * Abbildungen 1,2 *	1-5,7-10	INV. F21V7/00 F21V17/06 F21V17/16
X	DE 43 00 549 A1 (TRILUX LENZE GMBH & CO KG [DE]) 14. Juli 1994 (1994-07-14) * Spalte 2, Zeile 50 - Spalte 5, Zeile 17 * * Abbildungen 1-7 *	1-4,11	
X	WO 02/061331 A1 (ZUMTOBEL STAFF GMBH [AT]; BOEHLER STEFAN [AT]; SPIEGEL MICHAEL [AT]; R) 8. August 2002 (2002-08-08) * Seite 5, Zeile 6 - Seite 8, Zeile 18 * * Abbildungen 1-8 *	1,3,4,11	
A	DE 44 16 109 C2 (LENNEPER GMBH & CO KG [DE]) 14. August 1997 (1997-08-14) * Spalte 4, Zeile 47 - Spalte 6, Zeile 68 * * Abbildungen 1-8 *	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) F21V F21Y F21S
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 26. Februar 2016	Prüfer Blokland, Russell
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 15 20 2415

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.

26-02-2016

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2013044475 A1	21-02-2013	AU 2012299445 A1	09-05-2013
		CA 2844307 A1	28-02-2013
		CN 103732984 A	16-04-2014
		EP 2745045 A1	25-06-2014
		IL 231034 A	28-05-2014
		NZ 620262 A	25-09-2015
		TW 201321655 A	01-06-2013
		US 2013044475 A1	21-02-2013
		WO 2013028255 A1	28-02-2013
DE 4300549 A1	14-07-1994	KEINE	
WO 02061331 A1	08-08-2002	AT 324556 T	15-05-2006
		DE 10104266 A1	01-08-2002
		EP 1356232 A1	29-10-2003
		WO 02061331 A1	08-08-2002
DE 4416109 C2	14-08-1997	KEINE	

EPO FORM P0461

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