



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
21.08.2013 Patentblatt 2013/34

(51) Int Cl.:
F21V 27/02 (2006.01) **F21V 31/00** (2006.01)
F21V 33/00 (2006.01) **F21S 8/02** (2006.01)
F21Y 101/02 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **13154768.9**

(22) Anmeldetag: **11.02.2013**

(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

(30) Priorität: **17.02.2012 DE 102012202483**

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

(72) Erfinder:
• **Skergeth, Sascha**
6890 Lustenau (AT)
• **Clauss, Bernd**
6800 Feldkirch (AT)

(74) Vertreter: **Thun, Clemens**
Mitscherlich & Partner
Sonnenstraße 33
80331 München (DE)

(54) **Einbauleuchte für den Außenbereich, insbesondere zur Montage in einem Fensterrahmenprofil**

(57) Die Erfindung betrifft eine Einbauleuchte für den Außenbereich, insbesondere zur Montage in einem Fensterrahmenprofil (3), die eine Anlagefläche zur Anlage an einen Randbereich einer Einbauöffnung aufweist, wobei durch die Anlagefläche eine Einbauebene (E) der Einbauleuchte festgelegt ist. Weiterhin weist die Einbauleuchte eine Lichtquelle zur Abstrahlung eines Lichts auf, sowie ein Lichtbeeinflussungselement (6) zur optischen Beeinflussung des Lichts. Das Lichtbeeinflussungselement (6) ist dabei derart gestaltet, dass das Licht in einer, senkrecht zu der Einbauebene orientierten, ersten Abstrahlebene (E1) weiter aufgefächert wird, als in einer, senkrecht zu der Einbauebene (E) und senkrecht zu der ersten Abstrahlebene (E1) orientierten, zweiten Abstrahlebene (E2). Durch diese Gestaltung lässt sich die Einbauleuchte besonders nahe an einer planen Fläche, beispielsweise einer Fensterscheibe anordnen, so dass ein Bereich um die plane Fläche herum beleuchtet wird, jedoch keine nennenswerte Lichtabgabe darüber hinaus erfolgt. Eine Blendungsgefahr im Fall einer Fenster- oder Fassadenbeleuchtung ist hierdurch verringert.

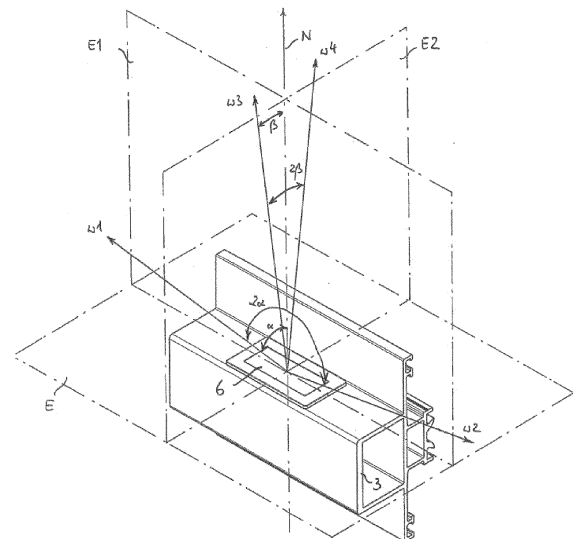


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Einbauleuchte für den Außenbereich, insbesondere zur Montage in einem Fensterrahmenprofil, mit einer Anlagefläche zur Anlage an einen Randbereich einer Einbauöffnung, einer Lichtquelle und einem Lichtbeeinflussungselement zur optischen Beeinflussung des Lichts. Weiterhin betrifft die Erfindung ein Fensterrahmenprofil mit einer derartigen Einbauleuchte.

[0002] Einbauleuchten für den Außenbereich sind aus dem Stand der Technik bekannt. Allerdings sind diese bekannten Einbauleuchten vergleichsweise voluminös und schwer, so dass sie sich in der Regel nicht zur Beleuchtung von kleineren Strukturen wie beispielsweise Fensterlaibungen eignen. Außerdem weisen diese Leuchten üblicherweise eine gleichmäßig gerichtete Lichtabstrahlung auf, so dass die Gefahr einer unerwünschten Blendung besteht, wenn mit einer solchen Einbauleuchte dennoch eine Fensterlaibung beleuchtet wird.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine verbesserte Einbauleuchte anzugeben. Insbesondere soll sich die Einbauleuchte zur Beleuchtung einer Fensterlaibung eignen. Außerdem soll ein Fensterrahmenprofil mit einer solchen Einbauleuchte angegeben werden.

[0004] Diese Aufgabe wird gemäß der Erfindung mit den in den unabhängigen Ansprüchen genannten Gegenständen gelöst. Besondere Ausführungsarten der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

[0005] Gemäß der Erfindung ist eine Einbauleuchte für den Außenbereich vorgesehen, insbesondere zur Montage in einem Fensterrahmenprofil, die eine Anlagefläche zur Anlage an einen Randbereich einer Einbauöffnung aufweist, wobei durch die Anlagefläche eine Einbauebene der Einbauleuchte festgelegt ist. Weiterhin weist die Einbauleuchte eine Lichtquelle zur Abstrahlung eines Lichts auf, sowie ein Lichtbeeinflussungselement zur optischen Beeinflussung des Lichts. Das Lichtbeeinflussungselement ist dabei derart gestaltet, dass das Licht durch das Lichtbeeinflussungselement in einer, senkrecht zu der Einbauebene orientierten, ersten Abstrahlebene weiter aufgefächert wird, als in einer, senkrecht zu der Einbauebene und senkrecht zu der ersten Abstrahlebene orientierten, zweiten Abstrahlebene.

[0006] Durch diese Gestaltung lässt sich die Einbauleuchte besonders nahe an einer im Wesentlichen planen Fläche, beispielsweise einer Fensterscheibe, anordnen, so dass ein Bereich um die plane Fläche herum, also beispielsweise eine Fensterlaibung, beleuchtet wird, jedoch keine nennenswerte Lichtabgabe darüber hinaus erfolgt. Eine Blendungsgefahr im Fall einer entsprechenden Fensterlaibungs- oder Fassadenbeleuchtung ist hierdurch verringert. Dadurch, dass die Einbauleuchte dabei praktisch unmittelbar an die plane Fläche angrenzend montiert werden kann, lässt sie sich grundsätzlich besonders kleinräumig gestalten.

[0007] Vorzugsweise ist das Lichtbeeinflussungselement weiterhin derart gestaltet, dass das Licht in der ersten Abstrahlebene und/oder in der zweiten Abstrahlebene symmetrisch zu einer Normalen der Einbauebene abgegeben wird. Hierdurch ist eine einfache und dabei weiterhin besonders kleinräumige Gestaltung der Einbauleuchte ermöglicht. Beispielsweise lässt sich auf diese Weise das Lichtbeeinflussungselement entsprechend symmetrisch gestalten.

[0008] Vorzugsweise ist eine Länge der Anlagefläche in Richtung der ersten Abstrahlebene größer als eine Breite der Anlagefläche in Richtung der zweiten Abstrahlebene. Auf diese Weise lässt sich die Einbauleuchte mit einer besonders kleinen Breite bzw. besonders schmal gestalten, so dass sie sich auch in besonders kleine Fensterrahmenprofile etc. einbauen lässt.

[0009] Vorzugsweise umfasst die Lichtquelle wenigstens eine LED. Insbesondere kann sie aus einer oder mehreren LEDs bestehen. Auch hierdurch ist eine besonders kleinräumige Gestaltung der Einbauleuchte ermöglicht. Vorzugsweise ist dabei die Lichtquelle derart angeordnet, dass sie die erste Abstrahlebene durchsetzt.

[0010] Die Anlagefläche ist vorteilhaft durch ein Einbaugehäuse der Einbauleuchte gebildet. Hierdurch lässt sich die Einbauleuchte auf einfache Weise besonders geeignet dicht gestalten. Herstellungstechnisch vorteilhaft ist das Einbaugehäuse ein Druckgussgehäuse.

[0011] Eine besonders einfache Herstellung der Einbauleuchte ist ermöglicht, wenn das Lichtbeeinflussungselement - vorzugsweise lediglich - über eine Rastverbindung mit dem Einbaugehäuse verbunden ist.

[0012] Das Einbaugehäuse weist vorzugsweise wenigstens zwei stiftartige Fortsätze mit Längsachsen auf, die normal zu der Einbauebene orientiert sind, wobei die Fortsätze Führungselemente für weitere Bauteile der Einbauleuchte bei einem Zusammenbau der Einbauleuchte darstellen. Hierdurch ist ein besonders einfacher Zusammenbau der Einbauleuchte ermöglicht. Wenn dabei die weiteren Bauteile mit dem Einbaugehäuse durch eine Verpressung verbunden sind, ist eine besonders einfache, zuverlässige und dichte Verbindung ermöglicht.

[0013] Die weiteren Bauteile umfassen vorzugsweise ein Dichtelement sowie ein Halteelement für die Lichtquelle, wobei das Dichtelement eine Dichtung zwischen dem Einbaugehäuse und dem Halteelement bildet. Hierdurch ist eine besonders zuverlässige Abdichtung ermöglicht.

[0014] Weiterhin vorzugsweise weist die Einbauleuchte außerdem eine Zugentlastungseinrichtung für ein Kabel zur Zuführung von elektrischem Strom zum Betrieb der Lichtquelle auf, wobei die Zugentlastungseinrichtung vorzugsweise derart angeordnet ist, dass sie die erste Abstrahlebene durchsetzt. Dies ermöglicht weiterhin eine besonders schmale Ausführung der Einbauleuchte. Herstellungstechnisch vorteilhaft umfasst die Zugentlastungseinrichtung dabei zwei separate Teile, die im zu-

sammengesetzten Zustand das Kabel umklammernd fixieren.

[0015] Wenn ein erstes der beiden separaten Teile eines der weiteren Bauteile darstellt und das zweite der beiden separaten Teile durch das Dichtelement gebildet ist, lässt sich durch die Verpressung unmittelbar auch die Zugentlastungseinrichtung bilden.

[0016] Bauteile lassen sich einsparen, wenn die Zugentlastungseinrichtung weiterhin zur Abdichtung der Einbauleuchte um das Kabel herum ausgebildet ist. Dabei weist vorzugsweise die Zugentlastungseinrichtung einen Umklammerungsbereich und einen Dichtbereich auf, wobei der Dichtbereich aus einem flexibleren Material gebildet ist als der Umklammerungsbereich.

[0017] Eine besonders einfache Montage in der Einbauöffnung ist ermöglicht, wenn die Einbauleuchte weiterhin ein Federelement zur Halterung der Einbauleuchte in der Einbauöffnung aufweist.

[0018] Gemäß einem weiteren Aspekt der Erfindung ist ein Fensterrahmenelement vorgesehen, das ein Fensterrahmenprofil und wenigstens eine erfindungsgemäße Einbauleuchte aufweist; dabei weist das Fensterrahmenprofil wenigstens eine Einbauöffnung für die wenigstens eine Einbauleuchte auf und die wenigstens eine Einbauleuchte ist in die wenigstens eine Einbauöffnung eingebaut. Vorteilhaft weist dabei die wenigstens eine Einbauleuchte eine Überhitzungs-Schutzeinrichtung auf.

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

- Fig. 1 eine Skizze zu einem ersten Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Einbauleuchte, montiert in einem Fensterrahmenprofil,
- Fig. 2 eine entsprechende Skizze, jedoch ohne die Angabe von unterschiedlichen Ebenen,
- Fig. 3 eine weitere Skizze zum ersten Ausführungsbeispiel, nach Art einer Explosionsdarstellung,
- Fig. 4 eine Seitenansicht normal zu der ersten Abstrahlebene,
- Fig. 5 eine Aufsicht,
- Fig. 6 eine Seitenansicht normal zu der zweiten Abstrahlebene,
- Fig. 7 eine entsprechende Seitenansicht, bei der die Einbauleuchte in dem Fensterrahmenprofil eingebaut ist,
- Fig. 8 eine Skizze zu einem zweiten Ausführungsbeispiel, nach Art einer Explosionsdarstellung,

Fig. 9 eine entsprechende Seitenansicht normal zu der ersten Abstrahlebene,

Fig. 10 eine entsprechende Aufsicht und

Fig. 11 eine entsprechende Ansicht normal zu der zweiten Abstrahlebene.

[0020] In den Figuren 1 bis 7 sind Skizzen zu einem ersten Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Einbauleuchte gezeigt. Die Einbauleuchte ist für einen Betrieb im Außenbereich ausgebildet. Insbesondere kann die Einbauleuchte derart gestaltet sein, dass sie der Schutzart IP65 entspricht (IP: ingress protection).

[0021] Die Einbauleuchte gemäß diesem Ausführungsbeispiel ist zur Montage in einem, in den Figuren 1 und 2 abschnittsweise und beispielhaft dargestellten, Fensterrahmenprofil 3 vorgesehen bzw. ausgebildet. Dabei ist die Gestaltung derart, dass mit der Einbauleuchte ein entsprechender Bereich einer Fensterlaibung oder Ähnliches beleuchtet werden kann.

[0022] Allgemeiner formuliert eignet sich die Einbauleuchte jedoch zur streifenden bzw. quasi parallel gerichteten Beleuchtung einer in erster Näherung planen Fläche, wie beispielsweise einem Fassadenbereich. Dabei kann die Einbauleuchte in Einbauöffnungen eingebaut werden, die beispielsweise einen horizontal verlaufenden Randbereich aufweisen, aber auch in andersartig orientierte Einbauöffnungen, also beispielsweise in Einbauöffnungen in vertikalen Wandbereichen.

[0023] Die Einbauleuchte weist eine - beispielhaft in Fig. 4 bezeichneten - Anlagefläche 2 auf, die zur Anlage an einen Randbereich R einer Einbauöffnung dient. Dabei ist durch die Anlagefläche 2 eine Einbauebene E der Einbauleuchte festgelegt. Insbesondere kann die Gestaltung derart sein, dass die Anlagefläche 2 innerhalb der Einbauebene E verlaufend ausgebildet ist. In Fig. 1 ist die Einbauebene E perspektivisch skizziert.

[0024] Weiterhin weist die Einbauleuchte eine beispielhaft in Fig. 3 bezeichnete Lichtquelle 4 zur Abstrahlung eines Lichts auf. Die Lichtquelle 4 weist vorzugsweise wenigstens eine LED auf oder - noch bevorzugter - sie besteht aus einer oder mehreren LEDs. Beim hier gezeigten ersten Ausführungsbeispiel besteht die Lichtquelle 4 aus drei LEDs. Die drei LEDs können dabei beispielsweise baugleich sein oder aber zur Abstrahlung von Licht in unterschiedlichen Farben ausgebildet sein.

[0025] Weiterhin weist die Einbauleuchte ein Lichtbeeinflussungselement 6 zur optischen Beeinflussung des Lichts auf. Das Lichtbeeinflussungselement 6 ist dabei derart gestaltet, dass das Licht durch das Lichtbeeinflussungselement 6 in einer, senkrecht zu der Einbauebene E orientierten, ersten Abstrahlebene E1 weiter aufgefächert wird, als in einer, senkrecht zu der Einbauebene E und senkrecht zu der ersten Abstrahlebene E1 orientieren, zweiten Abstrahlebene E2.

[0026] In Fig. 1 ist dies durch entsprechende Pfeile w1, w2, w3, w4 angedeutet, die die äußeren Begrenzungen

des Lichtkegels andeuten sollen, der durch das Licht außerhalb des Lichtbeeinflussungselements 6 gebildet ist, und zwar die Begrenzungen in den beiden genannten Abstrahlebenen $E1$ und $E2$. Beispielsweise kann dabei das Lichtbeeinflussungselement 6 derart gestaltet sein, dass eine Auffächerung des Lichts in der ersten Abstrahlebene $E1$ wird, die durch einen Winkelbereich 2α begrenzt ist, der symmetrisch um eine Normale N der Einbauebene E herum verläuft. Dabei kann der Winkel α beispielsweise zwischen 90° und 40° betragen, vorzugsweise zwischen 90° und 60° . Entsprechend kann der Lichtkegel in der zweiten Abstrahlebene $E2$ durch einen weiteren Winkelbereich 2β begrenzt sein, wobei β kleiner als α ist. Beispielsweise kann der Winkel β zwischen 0° und 30° betragen, vorzugsweise zwischen 0° und 20° .

[0027] Dementsprechend kann insbesondere die Gestaltung derart sein, dass das Lichtbeeinflussungselement 6 das Licht in den beiden Abstrahlebenen $E1$ und $E2$ jeweils symmetrisch mit Bezug auf die Normale N nach außen, also in einen Außenbereich der Einbauleuchte, weiterleitet. Hierdurch lässt sich das Lichtbeeinflussungselement 6 entsprechend symmetrisch und somit besonders einfach gestalten.

[0028] Wie beispielhaft aus den Figuren 2 und 5 hervorgeht, ist vorzugsweise eine Länge L der Anlagefläche 2 in Richtung der ersten Abstrahlebene $E1$ größer als eine Breite B der Anlagefläche 2 in Richtung der zweiten Abstrahlebene $E2$. Hierdurch lässt sich die Einbauleuchte mit einer besonders kleinen Breite B gestalten, so dass die Einbauleuchte besonders nahe an einer entsprechenden Fensterscheibe montiert werden kann bzw. in einem besonders schmalen Fensterrahmenprofil. Somit lässt sich das gesamte entsprechende Fenster mit besonders geringer entsprechender Erstreckung parallel zu der zweiten Abstrahlebene $E2$ gestalten.

[0029] Die Breite B kann kleiner als 30 mm sein, sogar kleiner als 20 mm.

[0030] Wie im gezeigten Beispiel der Fall, kann die Länge L der Anlagefläche 2 gleich der Länge der Einbauleuchte sein und die Breite B der Anlagefläche 2 gleich der Breite der Einbauleuchte.

[0031] Vorzugsweise ist auch die, in Fig. 3 bezeichnete, entsprechende Länge l des Lichtbeeinflussungselements 6 größer als die Breite b des Lichtbeeinflussungselements 6.

[0032] Beispielsweise kann vorgesehen sein, dass Folgende Beziehung gilt: $1,5 < L/B < 10$, vorzugsweise $2 < L/B < 5$. Entsprechendes ist vorzugsweise auch für das Verhältnis l/b vorgesehen.

[0033] Vorzugsweise ist die Lichtquelle 4 derart angeordnet, dass sie die erste Abstrahlebene $E1$ durchsetzt. Wenn die Lichtquelle 4 aus mehreren LEDs besteht, sind die mehreren LEDs vorzugsweise längs einer Geraden G angeordnet, die in der ersten Abstrahlebene $E1$ verläuft, vorzugsweise auch parallel zu der Einbauebene E . Auch hierdurch ist eine besonders schmale Bauweise der Einbauleuchte ermöglicht.

[0034] Die Anlagefläche 2 ist vorzugsweise durch ein

Einbaugehäuse 8 der Einbauleuchte gebildet. Das Einbaugehäuse 8 ist vorteilhaft ein Druckgussgehäuse, beispielsweise aus Aluminium.

[0035] Das Lichtbeeinflussungselement 6 ist vorzugsweise über eine Rastverbindung mit dem Einbaugehäuse 8 verbunden. Insbesondere kann dabei vorgesehen sein, dass das Lichtbeeinflussungselement 6 lediglich über die Rastverbindung mit dem Einbaugehäuse 8 verbunden ist. Hierdurch ist ein Zusammenbau der Einbauleuchte erleichtert.

[0036] Zur Halterung der Einbauleuchte in der Einbauöffnung weist die Einbauleuchte vorzugsweise ein Federelement 7 auf. In Fig. 6 ist das Federelement 7 in einer Ansicht normal zu der zweiten Abstrahlebene $E2$ zu erkennen, Fig. 7 zeigt eine entsprechende Ansicht der, in dem Fensterrahmenprofil 3 montierten Einbauleuchte. Das Federelement 7 ist derart gestaltet, dass es die eingebaute bzw. montierte Einbauleuchte gegen ein Herausziehen aus der Einbauöffnung sichert.

[0037] In den Figuren 8 bis 11 ist ein zweites Ausführungsbeispiel skizziert. Soweit nicht anderweitig dargestellt, gelten die obigen Ausführungen auch analog für das zweite Ausführungsbeispiel. Die Bezugszeichen sind in analoger Weise gebraucht.

[0038] Wie aus Fig. 8 hervorgeht, ist die Lichtquelle 4 beim zweiten Ausführungsbeispiel durch lediglich eine LED gebildet. Das Lichtbeeinflussungselement 6 ist dementsprechend ausgebildet.

[0039] Das Einbaugehäuse 8 weist bei diesem Ausführungsbeispiel wenigstens zwei, beispielsweise vier stiftartige Fortsätze 14 auf, die sich jeweils längs einer Längsachse a erstrecken, die normal zu der Einbauebene E orientiert ist. Die Fortsätze 14 dienen als Führungselemente für weitere Bauteile der Einbauleuchte. Hierdurch ist der Zusammenbau der Einbauleuchte erleichtert. Die weiteren Bauteile können hierzu beispielsweise entsprechend geformt sein oder entsprechende Löcher aufweisen, mit denen sie auf die Fortsätze 14 aufgesteckt werden können. Hierdurch ergibt sich eine besonders einfache und sichere Lagefixierung der betreffenden Bauteile gegenüber dem Einbaugehäuse 8.

[0040] Eine besonders zuverlässige und einfach herzustellende Verbindung dieser Bauteile mit dem Einbaugehäuse 8 lässt sich dabei erzielen, wenn die Bauteile durch eine Verpressung mit dem Einbaugehäuse 8 verbunden werden bzw. sind. Auf diese Weise lässt sich die Einbauleuchte beispielsweise geeignet dicht gestalten, ohne dass hierfür ein Silikat erforderlich ist.

[0041] Die beschriebene Gestaltung ermöglicht insbesondere auch ein entsprechendes maschinelles Verpressen zur Herstellung der Einbauleuchte.

[0042] Die weiteren Bauteile können insbesondere ein Dichtelement 9 und ein Halteelement 11 für die Lichtquelle 4 umfassen, wobei das Dichtelement 9 eine Dichtung zwischen dem Einbaugehäuse 8 und dem Halteelement 11 bildet.

[0043] Das Halteelement 11 kann eine Platine umfassen, beispielsweise aus Aluminium oder aus einer sol-

chen gebildet sein.

[0044] Die weiteren Bauteile umfassen vorzugsweise auch das Federelement 7. Wie bei diesem Ausführungsbeispiel der Fall, umfasst das Federelement 7 vorzugsweise Federarme 71, 72, die parallel zu der ersten Abstrahlebene *E1* ausfederbar sind. Die Federarme 71, 72 sind vorzugsweise lediglich im Bereich der beiden Breitseiten des Einbaugehäuses 8 angeordnet. Auch hierdurch ist eine besonders schmale Ausführung der Einbauleuchte ermöglicht.

[0045] Weiterhin vorteilhaft weist die Einbauleuchte eine Zugentlastungseinrichtung 10a, 10b auf, die zur Zugentlastung für ein elektrisches Kabel 13 zur Zuführung von elektrischem Strom zum Betrieb der Lichtquelle 4 dient. Vorzugsweise ist dabei die Zugentlastungseinrichtung 10a, 10b derart angeordnet, dass sie die erste Abstrahlebene *E1* durchsetzt. Hierdurch ist weiterhin eine besonders schmale Ausführung der Einbauleuchte ermöglicht.

[0046] Vorzugsweise weist das Halteelement 11 einen elektrischen Anschluss 15 auf, der zur elektrischen Verbindung mit dem Kabel 13 vorgesehen ist. Zur Herstellung der Einbauleuchte lässt sich dann in einem ersten Schritt das Kabel 13 mit dem betreffenden Anschluss 15 verbinden, zum Beispiel durch Verlöten, in einem weiteren Schritt können die entsprechenden Bauteile mithilfe der Fortsätze 14 wie gewünscht relativ zu dem Einbaugehäuse 8 angeordnet werden und in einem noch weiteren Schritt kann dann die genannte Verpressung erfolgen.

[0047] Beim gezeigten Ausführungsbeispiel umfasst die Zugentlastungseinrichtung 10a, 10b zwei separat ausgebildete Teile, hier der Einfachheit halber als ein "Oberteil" 10a und ein "Unterteil" 10b bezeichnet, die im zusammengesetzten Zustand das Kabel 13 umklammernd fixieren. Das Oberteil 10a kann einen Fortsatz 101 aufweisen, der zum Einstecken in ein entsprechendes Loch im Einbaugehäuse 8 dient, so dass eine lagegerechte Anordnung des Oberteils 10a am Einbaugehäuse 8 erleichtert ist.

[0048] Vorzugsweise ist eines der beiden separaten Teile - im gezeigten Beispiel das Unterteil 10b - als Teilbereich des Dichtelements 9 ausgestaltet. Das andere Teil - hier also das Oberteil 10a - stellt vorzugsweise eines der oben genannten weiteren Bauteile dar, so dass es bei der Herstellung der Einbauleuchte beim Verpressen entsprechend mit verpresst wird. So ist eine besonders zuverlässig dichte Verbindung auf besonders einfache Weise herstellbar. Es lässt sich insbesondere nicht nur eine Abdichtung erzielen, die der gewünschten Schutzart entspricht, sondern auch eine Zugentlastung, die den entsprechenden Leuchten-Normen entspricht.

[0049] Weiterhin vorteilhaft ist die Zugentlastungseinrichtung 10a, 10b außerdem zur Abdichtung der Einbauleuchte um das Kabel 13 herum ausgebildet. Hierzu umfasst die Zugentlastungseinrichtung 10a, 10b vorzugsweise einen Umklammerungsbereich 103a, 103b und einen Dichtbereich 102a, 102b. Im gezeigten Beispiel weist

das Oberteil 10a einen Umklammerungsbereich-Teil 103a und einen Dichtbereichs-Teil 102a auf und das Unterteil 10b weist einen Umklammerungsbereich-Teil 103b und einen Dichtbereichs-Teil 102b auf, wobei der Umklammerungsbereich 103a, 103b aus dem Umklammerungsbereich-Teil 103a des Oberteils 10a und dem Umklammerungsbereich-Teil 103b des Unterteils 10b gebildet ist und der Dichtbereich 102a, 102b aus dem aus dem Dichtbereichs-Teil 102a des Oberteils 10a und dem Dichtbereichs-Teil 102b des Unterteils 10b gebildet ist.

[0050] Zweckmäßigerweise ist der Dichtbereich 102a, 102b aus einem flexibleren Material gebildet als der Umklammerungsbereich 103a, 103b.

[0051] Vorteilhaft weist die Einbauleuchte außerdem eine weitere Zugentlastungseinrichtung für ein entsprechendes weiteres Kabel 13' mit denselben Merkmalen wie die zuerst genannte Zugentlastungseinrichtung 10a, 10b auf, wobei insbesondere auch die weitere Zugentlastungseinrichtung derart angeordnet ist, dass sie die erste Abstrahlebene *E1* durchsetzt, vorzugsweise auf einer mit Bezug auf die Lichtquelle 4 gegenüberliegenden Seite. Dementsprechend kann natürlich auch ein analog zu dem zuerst genannten Anschluss 15 gebildeter weiterer Anschluss 15' vorgesehen sein. Der Anschluss 15 und der weitere Anschluss 15' sind ebenfalls vorzugsweise so angeordnet, dass sie die erste Abstrahlebene *E1* durchsetzen und sich vorzugsweise mit Bezug auf die Lichtquelle 4 gegenüberliegen.

[0052] Mehrere erfindungsgemäße Einbauleuchten, die beispielsweise in einem entsprechenden Fensterrahmenprofil eingebaut sind, können unter Nutzung einer Stromversorgungseinheit betrieben werden. Dabei kann eine Reihenschaltung der Einbauleuchten vorgesehen sein. Beispielsweise kann eine Konstant-Stromversorgung, beispielsweise mit 350 mA vorgesehen sein. Die Einbauleuchte ist vorzugsweise dazu ausgelegt, ohne Steuerungsleitung betrieben zu werden; somit genügt es, zur Stromversorgung die Einbauleuchte entsprechend mit lediglich einer IN- und einer OUT-Leitung zu versehen.

[0053] Weiterhin vorzugsweise weist die Einbauleuchte auch eine Überhitzungs-Schutzeinrichtung auf. Diese kann beispielsweise derart gestaltet sein, dass eine Stromzufuhr zu der Lichtquelle automatisch unterbrochen wird, falls eine Temperatur in einem inneren Bereich der Einbauleuchte eine bestimmte Grenztemperatur überschreitet. Es kann aber auch vorgesehen sein, dass im genannten Fall einer Überhitzung die Stromleitungen, die zum Betrieb mit der Lichtquelle 4 verbunden sind, automatisch unter Umgehung der Lichtquelle 2 überbrückt werden. Hierzu kann die Überhitzungs-Schutzeinrichtung beispielsweise einen Transistor aufweisen. Dies ist insbesondere von Vorteil, wenn mehrere erfindungsgemäße Einbauleuchten in einem Fensterrahmenelement angeordnet sind und dabei elektrisch in Reihe geschaltet sind. Somit lässt sich vermeiden, dass bei Überhitzung einer der Einbauleuchten sofort alle Ein-

bauleuchten ausfallen.

[0054] Mit der erfindungsgemäßen Einbauleuchte lassen sich insbesondere Fensterlaibungen, Fensternischen und dergleichen im Außenbereich beleuchten, aber auch andersartige Fassadenbereiche. Dadurch, dass sich die Einbauleuchte besonders schmal bauen lässt, genügen kleinste Vorsprünge etc. zum Einbau der Einbauleuchte. Die Einbauleuchte zeichnet sich dabei insbesondere durch eine einfache Herstellung und Montierbarkeit und eine entsprechend geeignete hohe Schutzart aus. Mit der Einbauleuchte lassen sich Lichtströme von mehr als 70 lm erzielen.

Patentansprüche

1. Einbauleuchte für den Außenbereich, insbesondere zur Montage in einem Fensterrahmenprofil (3), aufweisend

- eine Anlagefläche (2) zur Anlage an einen Randbereich (R) einer Einbauöffnung, wobei durch die Anlagefläche (2) eine Einbauebene (E) der Einbauleuchte festgelegt ist,
- eine Lichtquelle (4) zur Abstrahlung eines Lichts,
- ein Lichtbeeinflussungselement (6) zur optischen Beeinflussung des Lichts, **dadurch gekennzeichnet,**

dass das Lichtbeeinflussungselement (6) derart gestaltet ist, dass das Licht durch das Lichtbeeinflussungselement (6) in einer, senkrecht zu der Einbauebene (E) orientierten, ersten Abstrahlebene (E1) weiter aufgefächert wird, als in einer, senkrecht zu der Einbauebene (E) und senkrecht zu der ersten Abstrahlebene (E1) orientierten, zweiten Abstrahlebene (E2).

2. Einbauleuchte nach Anspruch 1, bei der das Lichtbeeinflussungselement (6) weiterhin derart gestaltet ist, dass das Licht in der ersten Abstrahlebene (E1) und/oder in der zweiten Abstrahlebene (E2) symmetrisch zu einer Normalen (N) der Einbauebene (E) abgegeben wird.
3. Einbauleuchte nach Anspruch 1 oder 2, bei der eine Länge (L) der Anlagefläche (2) in Richtung der ersten Abstrahlebene (E1) größer ist als eine Breite (B) der Anlagefläche (2) in Richtung der zweiten Abstrahlebene (E2).
4. Einbauleuchte nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei der die Lichtquelle (4) wenigstens eine LED umfasst, vorzugsweise aus einer oder mehreren LEDs besteht, wobei vorzugsweise die Lichtquelle (4) der-

art angeordnet ist, dass sie die erste Abstrahlebene (E1) durchsetzt.

5. Einbauleuchte nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei der die Anlagefläche (2) durch ein Einbaugehäuse (8) der Einbauleuchte gebildet ist, wobei vorzugsweise das Einbaugehäuse (8) ein Druckgussgehäuse ist.
6. Einbauleuchte nach Anspruch 5, die derart gestaltet ist, dass das Lichtbeeinflussungselement (6) vorzugsweise lediglich über eine Rastverbindung mit dem Einbaugehäuse (8) verbunden ist.
7. Einbauleuchte nach Anspruch 5 oder 6, bei der das Einbaugehäuse (8) wenigstens zwei stiftartige Fortsätze (14) mit Längsachsen (a) aufweist, die normal zu der Einbauebene (E) orientiert sind, wobei die Fortsätze (14) Führungselemente für weitere Bauteile der Einbauleuchte bei einem Zusammenbau der Einbauleuchte darstellen.
8. Einbauleuchte nach Anspruch 7, bei der die weiteren Bauteile mit dem Einbaugehäuse (8) durch eine Verpressung verbunden sind.
9. Einbauleuchte nach Anspruch 7 oder 8, bei der die weiteren Bauteile ein Dichtelement (9) sowie ein Halteelement (11) für die Lichtquelle (4) umfassen, wobei das Dichtelement (9) eine Dichtung zwischen dem Einbaugehäuse (8) und dem Halteelement (11) bildet.
10. Einbauleuchte nach einem der vorhergehenden Ansprüche, weiterhin aufweisend eine Zugentlastungseinrichtung (10a, 10b) für ein Kabel (13) zur Zuführung von elektrischem Strom zum Betrieb der Lichtquelle (4), wobei die Zugentlastungseinrichtung (10a, 10b) vorzugsweise derart angeordnet ist, dass sie die erste Abstrahlebene (E1) durchsetzt.
11. Einbauleuchte nach Anspruch 10, bei der die Zugentlastungseinrichtung (10a, 10b) zwei separate Teile umfasst, die im zusammengesetzten Zustand das Kabel (13) umklammernd fixieren.
12. Einbauleuchte mit den in den Ansprüchen 9 und 11 genannten Merkmalen, wobei ein erstes der beiden separaten Teile (10a) eines der weiteren Bauteile darstellt und das zweite der beiden separaten Teile (10b) durch das Dichtelement (9) gebildet ist.
13. Einbauleuchte nach einem der Ansprüche 10 bis 12,

bei der die Zugentlastungseinrichtung (10a, 10b) weiterhin zur Abdichtung der Einbauleuchte um das Kabel (13) herum ausgebildet ist.

14. Einbauleuchte nach Anspruch 13, 5
 bei der die Zugentlastungseinrichtung (10a, 10b) einen Umklammerungsbereich (103a, 103b) und einen Dichtbereich (102a, 102b) aufweist, wobei der Dichtbereich (102a, 102b) aus einem flexibleren Material gebildet ist als der Umklammerungsbereich (103a, 103b). 10

15. Einbauleuchte nach einem der vorhergehenden Ansprüche, 15
 weiterhin aufweisend
 ein Federelement (7) zur Halterung der Einbauleuchte in der Einbauöffnung.

16. Fensterrahmenelement, aufweisend 20

 - ein Fensterrahmenprofil (3) und
 - wenigstens eine Einbauleuchte nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Fensterrahmenprofil (3) wenigstens eine Einbauöffnung für die wenigstens eine Einbauleuchte aufweist und die wenigstens eine Einbauleuchte in die wenigstens eine Einbauöffnung eingebaut ist. 25

17. Fensterrahmenelement nach Anspruch 16, 30
 bei dem die wenigstens eine Einbauleuchte eine Überhitzungs-Schutzeinrichtung aufweist.

35

40

45

50

55

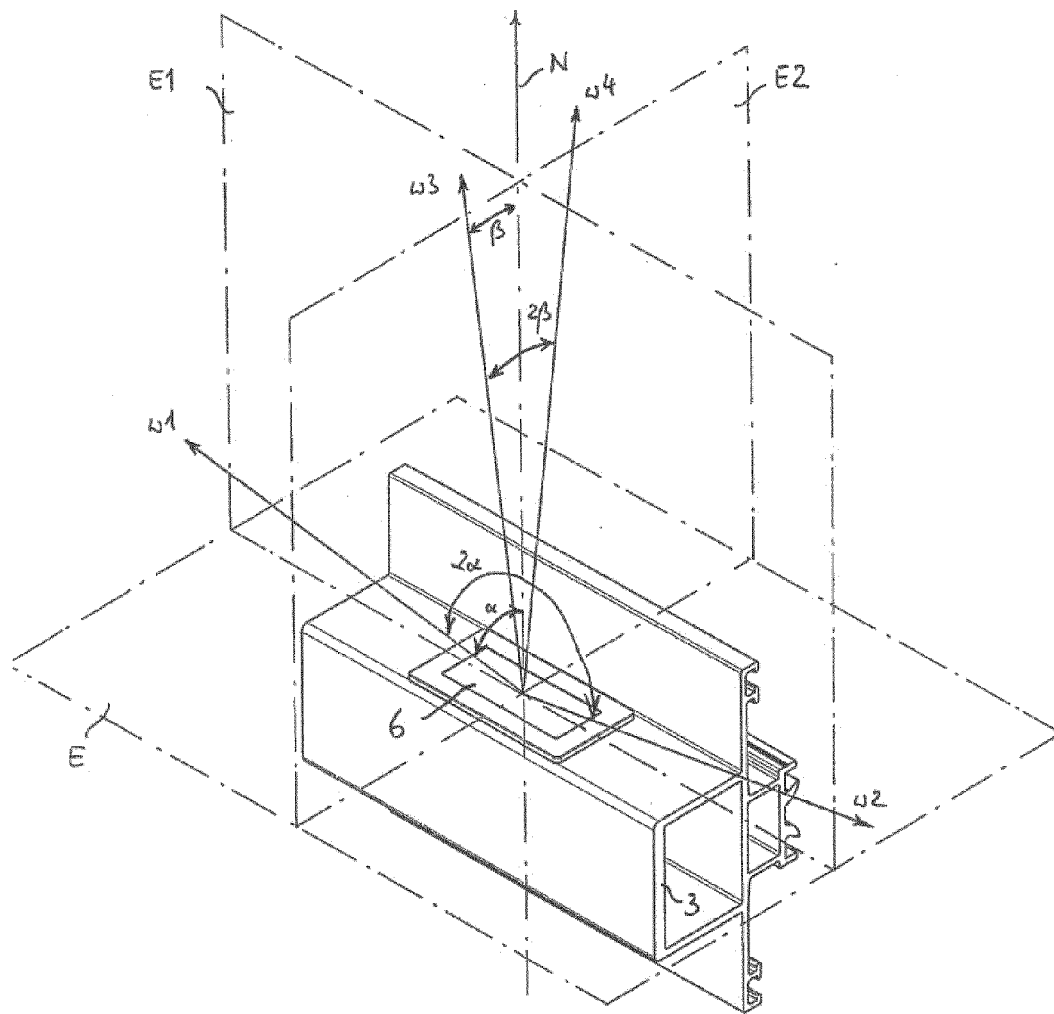


Fig. 1

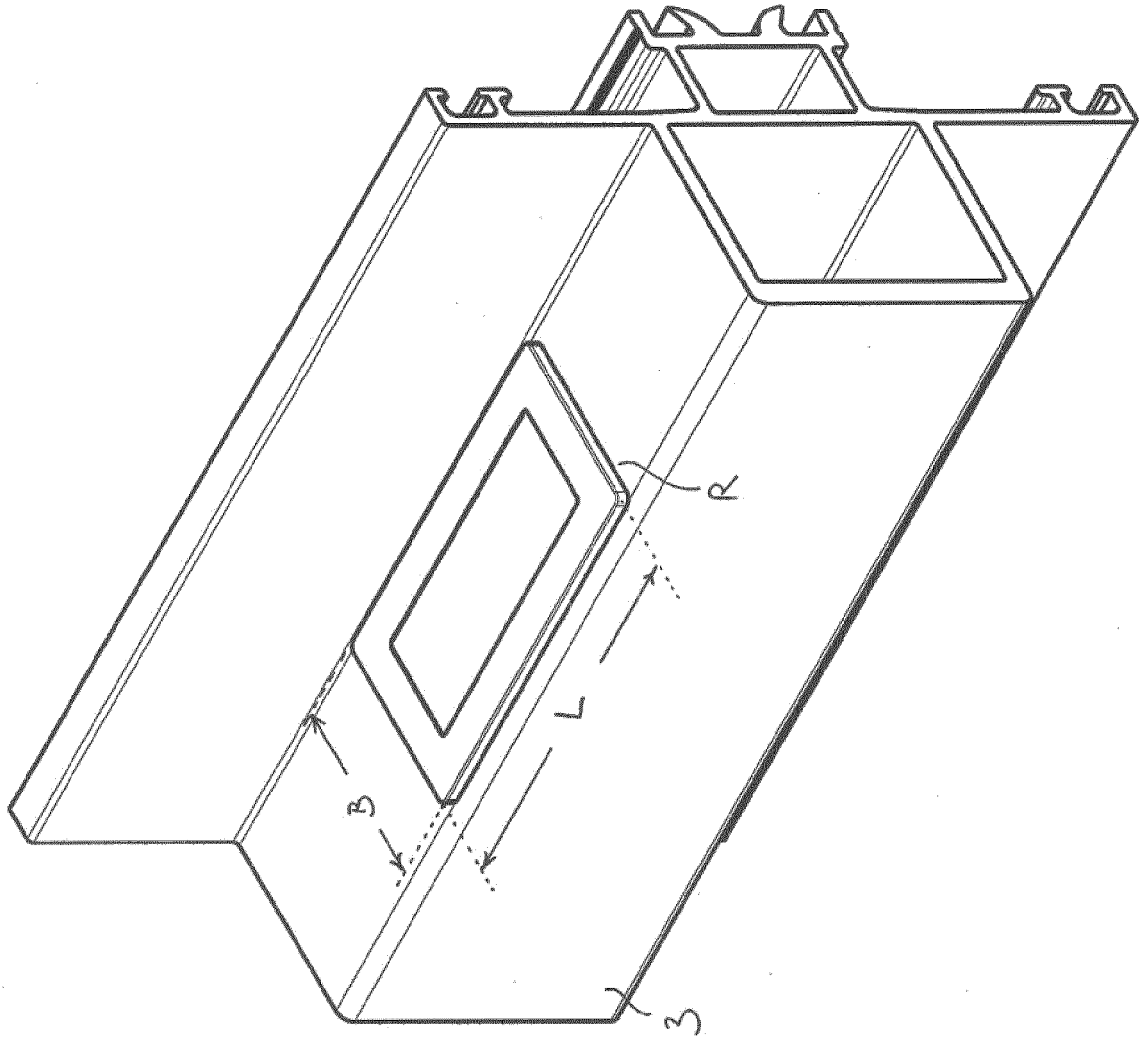


Fig. 2

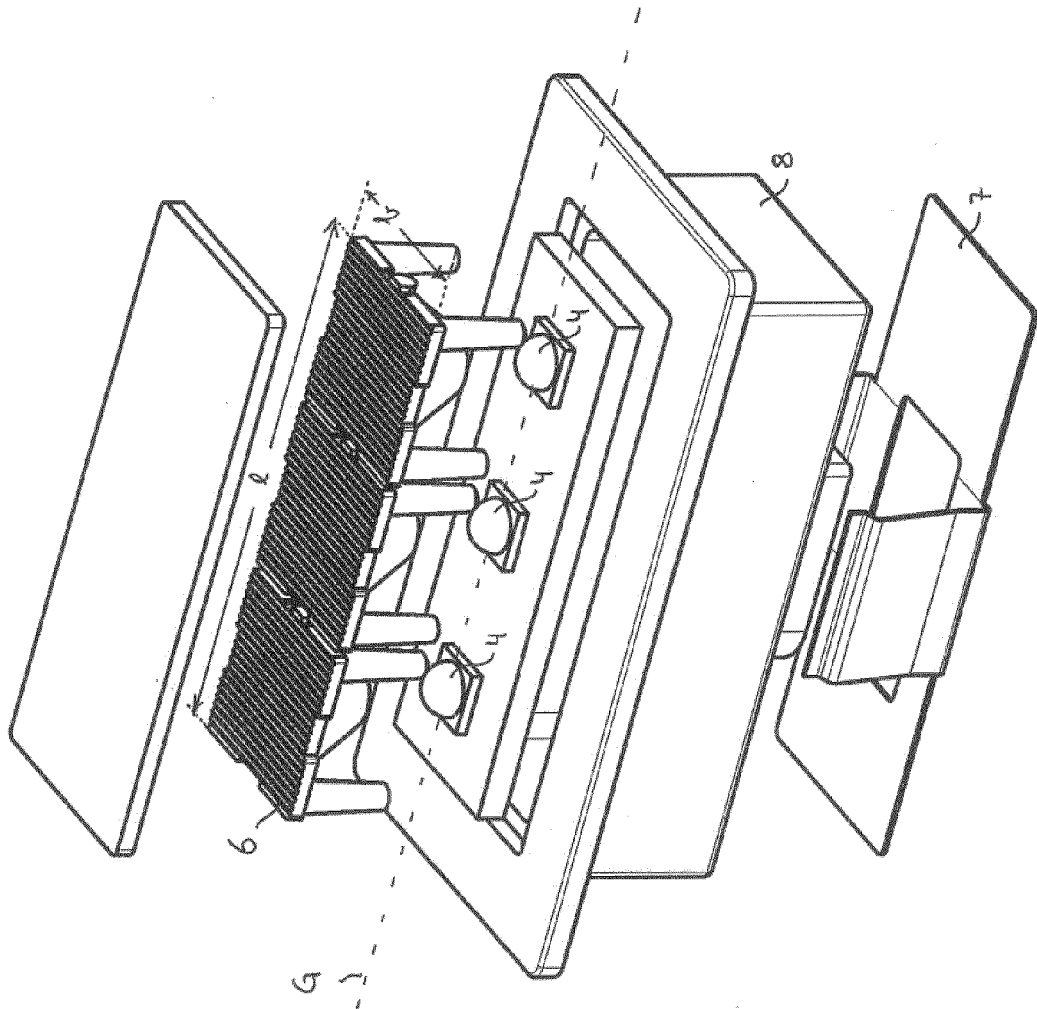
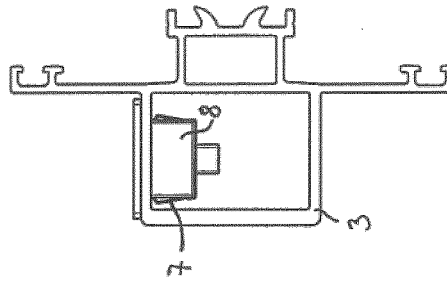
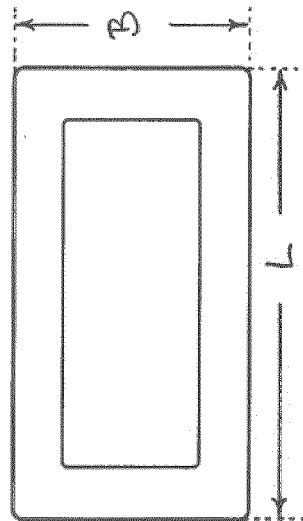
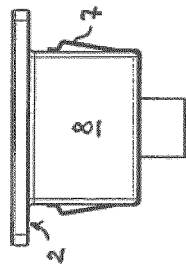
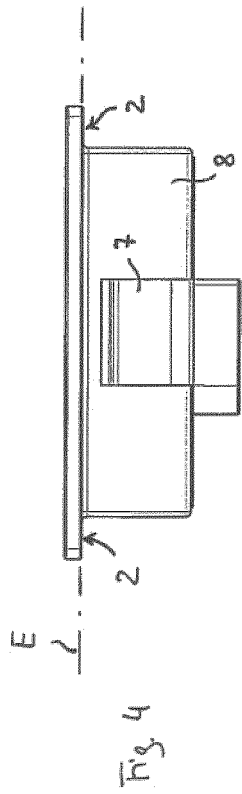


Fig. 3



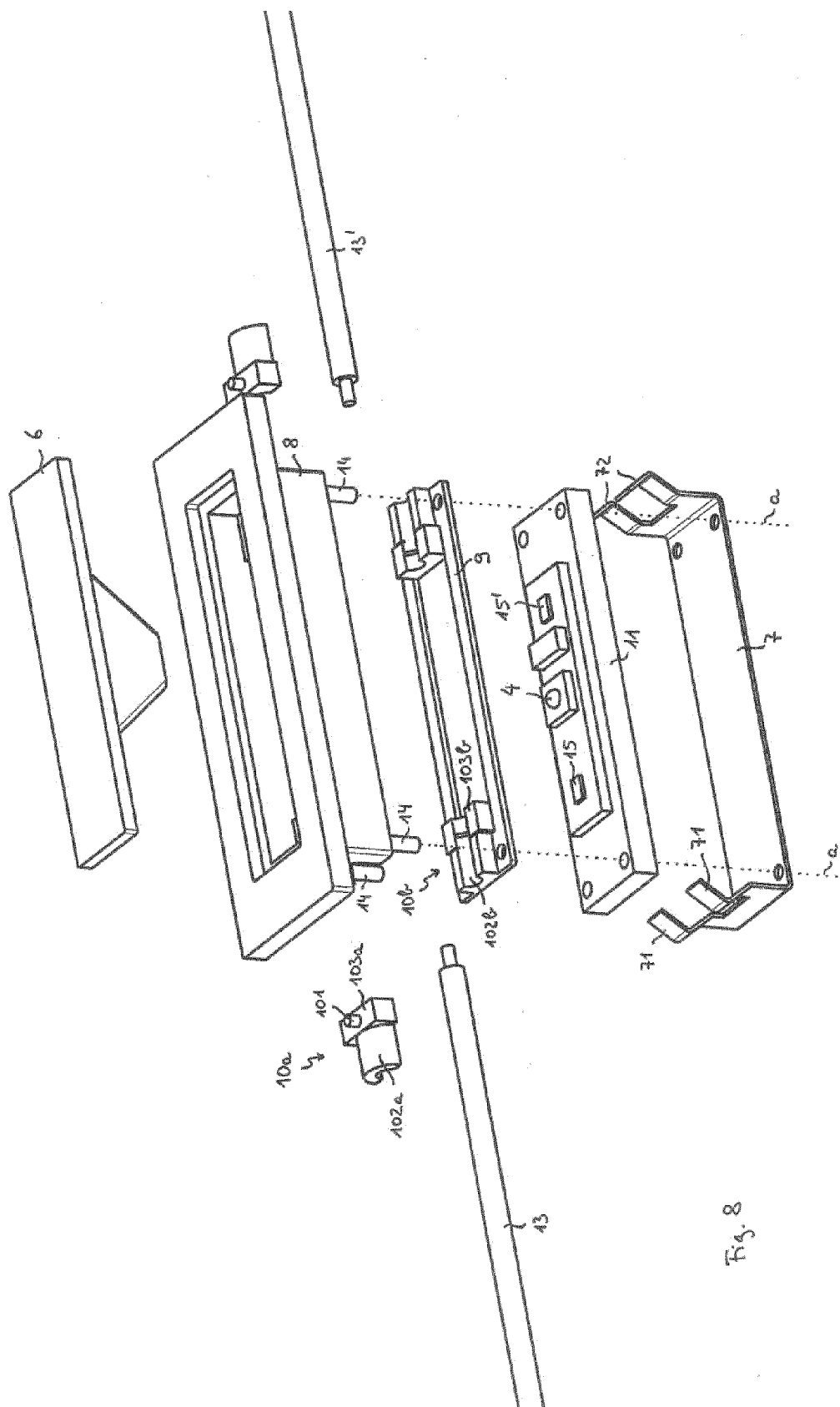


Fig. 8

Fig. 9

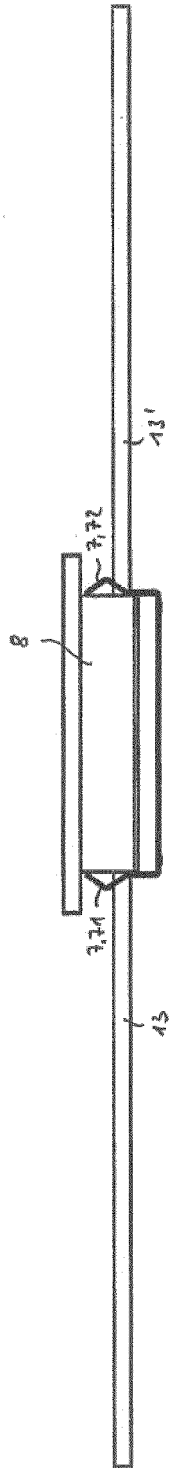
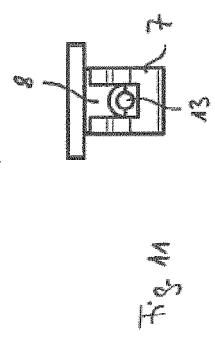
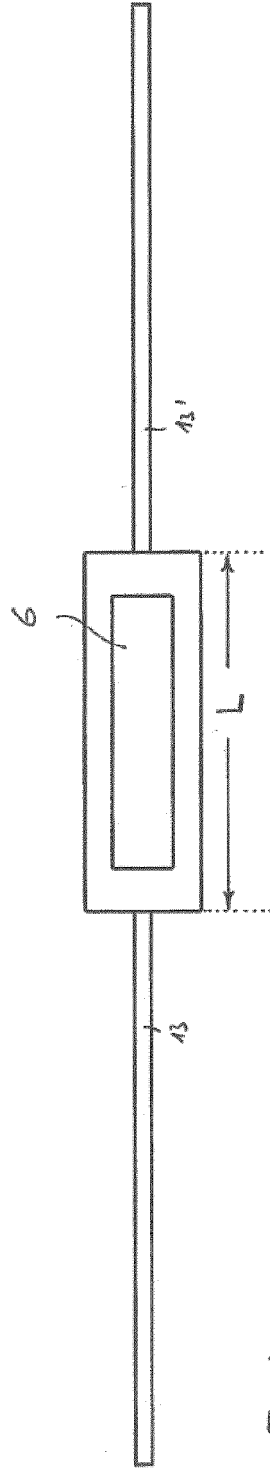


Fig. 10





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 13 15 4768

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	GB 2 419 935 A (ROBINSON SUSAN [GB]) 10. Mai 2006 (2006-05-10) * das ganze Dokument *	1-5,16	INV. F21V27/02 F21V31/00 F21V33/00 F21S8/02
X	US 2006/077653 A1 (NOWAK DAVID R [US] ET AL) 13. April 2006 (2006-04-13) * Absatz [0027] - Absatz [0032] *	1-8,15	
Y	* Abbildungen 1-3 *	9-14	ADD. F21Y101/02
Y	US 2007/045003 A1 (CAIRNS JAMES L [US]) 1. März 2007 (2007-03-01) * Absätze [0076], [0081], [0082] *	9-14	
	* Abbildungen 21,22,24,25 *		
X	US 2005/024856 A1 (HELENOWSKI JACEK [US]) 3. Februar 2005 (2005-02-03) * Absatz [0015] - Absatz [0017] *	1-6,16,17	
	* Absatz [0023] *		
	* Abbildungen 1,2,6 *		
A	US 2004/012951 A1 (PYLKKI RUSSELL JOHN [US] ET AL) 22. Januar 2004 (2004-01-22) * Absätze [0018], [0021] *	1-4,16,17	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) F21S F21V F21W H02G
	* Abbildung 2 *		
A	US 7 182 627 B1 (HUANG BIN-JUINE [TW]) 27. Februar 2007 (2007-02-27) * Zusammenfassung *	1-5,7,9	
	* Abbildung 4 *		
A	US 2010/207542 A1 (HARWOOD RONALD PAUL [US]) 19. August 2010 (2010-08-19) * Absatz [0024] - Absatz [0030] *	1,4-6,10,13,16	
	* Abbildungen 3,4 *		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 15. April 2013	Prüfer Dinkla, Remko
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 Patentedokument, 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	

 3
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 13 15 4768

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.

15-04-2013

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
GB 2419935 A	10-05-2006	KEINE	
US 2006077653 A1	13-04-2006	DE 602005005262 T2 EP 1647767 A2 US 2006077653 A1	02-04-2009 19-04-2006 13-04-2006
US 2007045003 A1	01-03-2007	US 2007045003 A1 WO 2007028072 A2	01-03-2007 08-03-2007
US 2005024856 A1	03-02-2005	KEINE	
US 2004012951 A1	22-01-2004	KEINE	
US 7182627 B1	27-02-2007	KEINE	
US 2010207542 A1	19-08-2010	EP 2399065 A1 US 2010207542 A1 WO 2010096220 A1	28-12-2011 19-08-2010 26-08-2010

EPO FORM P0481

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