

(19)



(11)

EP 2 940 379 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
04.11.2015 Patentblatt 2015/45

(21) Anmeldenummer: **15164790.6**

(22) Anmeldetag: **23.04.2015**

(51) Int Cl.:
F21V 31/00 (2006.01) **F21V 23/02** (2006.01)
F21V 23/00 (2015.01) **F21V 15/01** (2006.01)
F21S 8/04 (2006.01) **F21V 27/00** (2006.01)
F21Y 101/02 (2006.01)

(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

(30) Priorität: **29.04.2014 DE 202014102003 U**

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

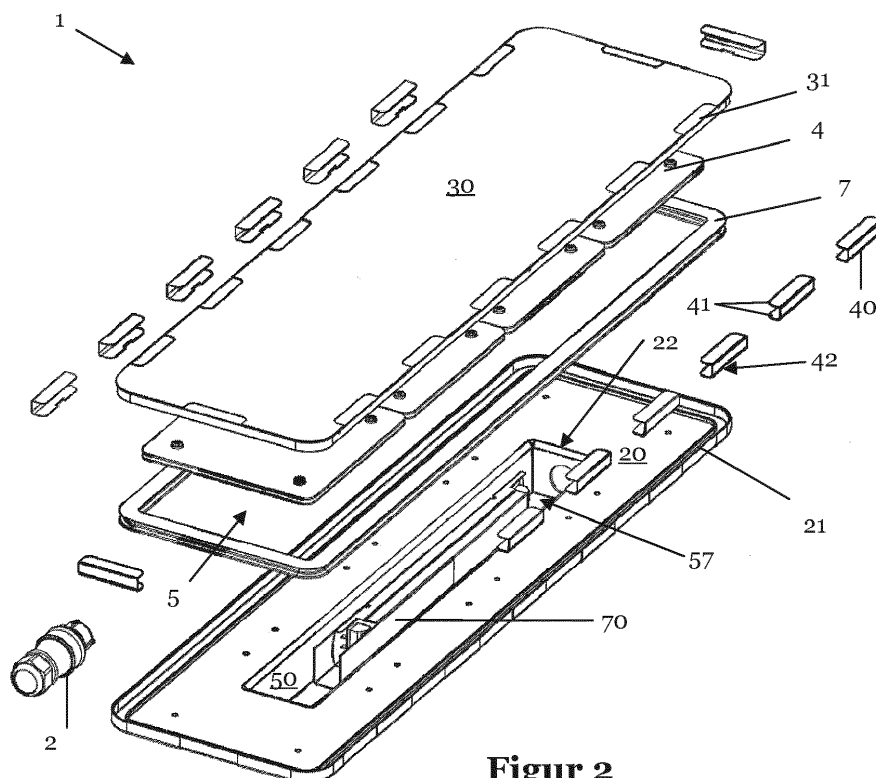
(72) Erfinder: **Machate, Andreas**
88239 Wangen im Allgäu (DE)

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

(54) **LEUCHTE**

(57) Die Erfindung betrifft eine Leuchte (1), aufweisend einen Leuchtabschnitt mit zumindest einem Leuchtmittel (6) und einem dieses einfassenden Leuchtengehäuse (20, 30), sowie einen Betriebsabschnitt mit einem Betriebsgerät (70) und einem dieses einfassenden Betriebsgehäuse (50). Das Leuchtengehäuse (20, 30) und

das Betriebsgehäuse (50) sind so zueinander angeordnet, dass beide Gehäuse (20, 30; 50) das zumindest eine Leuchtmittel (6) und das Betriebsgerät (70) nach außen in Bezug auf die Leuchte (1) zumindest feuchtigkeitsdicht umschließen.



Figur 2

EP 2 940 379 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Leuchte insbesondere mit LEDs als Leuchtmittel.

[0002] Derartige Leuchten an sich sind bekannt. Sie bestehen im Wesentlichen aus einem Betriebsgerät und Leuchtmitteln, die mittels dieses Betriebsgeräts angesteuert und damit betrieben werden. Diese Leuchten sind in der Regel als Einheit verbaut.

[0003] Die Gehäuse solcher Leuchten sind im Wesentlichen zweiteilig ausgebildet und bestehen in der Regel aus zwei Gehäusehälften. In den Gehäusehälften sind das Betriebsgerät und die Leuchtmittel gemeinsam untergebracht. D. h. die Gehäusehälften bilden im Inneren einen einzigen Aufnahmeraum für alle Komponenten der Leuchte.

[0004] Dies hat den Nachteil, dass im Falle eines Defekts beispielsweise des Betriebsgeräts alle Komponenten der Leuchte aus dem Aufnahmeraum entnommen werden müssen und erst dann ausgetauscht werden können. Dieses Problem stellt sich insbesondere bei sogenannten Notleuchten, wie bei beleuchteten Notausgangsschildern, die im Falle eines Stromausfalls batteriebetrieben weiterleuchten. Die dafür üblicherweise genutzten Akkus müssen von Zeit zu Zeit ausgetauscht werden, da sie nur eine begrenzte Lebensdauer haben. Daher ist es für Monteure mühselig, nur zum Austausch der Akkus ständig die ganze Lampe auseinander nehmen zu müssen.

[0005] Ein anderer Nachteil besteht darin, dass aufgrund des einzigen Aufnahmeraums die Leuchten relativ hochbauend sind. Aufputz montiert bedeutet dies, dass die Lampen ästhetisch ungünstig sehr weit von der Wand bzw. Decke eines Raums hervorstehen. Als Lösung bietet sich lediglich die Unterputzmontage an, die allerdings auch nur insofern funktioniert, als dass die Gehäusehälften in der Regel über optisch ungünstige Klammern aneinander befestigt sind. Wegen der Klammern muss das Gehäuse weiterhin soweit aus der Wand oder der Decke hervorstehen, dass die Klammern zugänglich sind. Es stehen somit eine Gehäusehälfte und ein Teil der anderen Gehäusehälfte hervor. Anderenfalls wären die Leuchtenkomponenten im Inneren nicht mehr zugänglich.

[0006] Aufgabe der Erfindung ist es daher, den Nachteilen zu begegnen und insbesondere eine Leuchte bereitzustellen, bei der die Montage erleichtert und ein Zugang zu deren inneren Bestandteilen vereinfacht ist.

[0007] Diese Aufgabe wird durch den Gegenstand der unabhängigen Ansprüche gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen sind in den Unteransprüchen angegeben.

[0008] Erfindungsgemäß ist eine Leuchte vorgesehen, die einen Leuchtabschnitt und einen Betriebsabschnitt aufweist. Der Leuchtabschnitt ist mit zumindest einem Leuchtmittel und einem dieses einfassenden Leuchtengehäuse versehen. D. h. das Leuchtengehäuse haust das bzw. die Leuchtmittel ein. Der Betriebsabschnitt wiederum ist mit einem Betriebsgerät und einem dieses ein-

fassenden Betriebsgehäuse versehen, das also nunmehr das Betriebsgerät einhaust. Das Leuchtengehäuse und das Betriebsgehäuse sind dabei so zueinander angeordnet, dass beide Gehäuse den Leuchtabschnitt und das Betriebsgerät nach außen in Bezug auf die Leuchte zumindest feuchtigkeitsdicht umschließen. D. h. die Leuchtmittel und das Betriebsgerät der Leuchte sind örtlich voneinander getrennt angeordnet und somit verschieden zugänglich anordbar. Insbesondere kann das Leuchtengehäuse hinsichtlich seiner Abmessungen auf die Leuchtmittel hin optimiert werden, wohingegen das Betriebsgehäuse auf das Betriebsgerät hin optimiert werden kann.

[0009] Vorzugsweise besteht zwischen beiden Gehäusen zumindest ein offener Durchgang, durch den hindurch das Betriebsgerät mit dem Leuchtabschnitt elektrisch gekoppelt ist. Die beiden Abschnitte bilden mithin jeweils ein Modul als bauliche Einheit. Dies ermöglicht den getrennten Austausch etwaig defekter Teile unabhängig vom jeweils anderen Abschnitt. Die Kopplung stellt die Energieversorgung des Leuchtabschnitts sicher. Dieser offene Durchgang kann aber auch entfallen, wenn eine drahtlose Energieübertragung realisiert werden soll.

[0010] Der Durchgang ist vorzugsweise gebildet, indem beide Gehäuse der Leuchte an ihren einander zugewandten Seiten in einem Überlappungsbereich zumindest teilweise offen ausgebildet sind. Im einfachsten Fall ist der Durchgang mittels eines im Querschnitt kreisrunden (Bohr-)Lochs ausbildbar, durch das ein Energieversorgungskabel hindurchgeführt ist.

[0011] Vorzugsweise sind beide Gehäuse einstückig miteinander ausgebildet. D. h. es gibt nicht die Probleme der Klammerung, wie vorstehend beschrieben, und trotzdem sind das Betriebsgerät und ggf. die Leuchtmittel von verschiedenen Stellen der Leuchte her zugänglich bzw. die sie einfassenden Gehäuse entsprechend gestaltbar, da Betriebsgerät und Leuchtmittel örtlich getrennt voneinander angeordnet sind.

[0012] Alternativ sind beide Gehäuse mittels zweier separater Teile ausgebildet, die aneinander befestigt sind. Die Befestigung kann aufgrund der möglichen unterschiedlichen Abmessungen der beiden Gehäuse beispielsweise mittels verdeckt angeordneter Schrauben oder mittels Klebens erfolgen.

[0013] Vorzugsweise ist zwischen beiden Gehäusen eine Dichtung angeordnet, die an einander zugewandten Seiten beider Gehäuse an diesen zumindest flüssigkeitsabdichtend anliegt. Obwohl das Gehäuse zweiteilig ausgebildet ist, ist dadurch der Einsatz der Leuchte in Feuchträumen wie Badezimmern, also als Feuchtraumleuchte, ermöglicht.

[0014] Das Betriebsgehäuse kann an einer dem Leuchtengehäuse nicht zugewandten ersten Seite eine erste Durchgangsöffnung aufweisen, die mittels eines lösbar angebrachten Deckels verschlossen ist. Dies ermöglicht den Zugang zum Betriebsgerät, um es warten oder austauschen zu können, oder um sonstige Arbeiten

daran zu unternehmen.

[0015] Vorzugsweise ist die Leuchte im Bereich des Deckels nach außen in Bezug auf die Leuchte zumindest flüssigkeitsabgedichtet. D. h. der Einsatz als Feuchtraumleuchte ist auch in diesem Fall möglich.

[0016] Die Abdichtung zwischen Deckel und Betriebsgehäuse entsteht vorzugsweise, indem der Deckel im Kontaktbereich mit dem Betriebsgehäuse aus einem zumindest flüssigkeitsabdichtenden Material gebildet ist. D. h. der Deckel selbst bildet die Dichtung. Dies hat den Vorteil, dass keine weiteren Dichtungsteile erforderlich sind. Eine Möglichkeit ist die Ausbildung des Deckels als Schraubdeckel mit einer aus Gummi oder dergleichen gebildeten Außenkontakthfläche. Mit dieser wird der Deckel beispielsweise in ein in der Durchgangsöffnung ausgebildetes Innengewinde vorzugsweise "schneidend" eingeschraubt, sodass die Dichtwirkung entsteht. Es ist jedoch auch jede andere Art der kraft- und/und formschlüssigen Abdichtung denkbar.

[0017] Alternativ oder zusätzlich ist zwischen dem Deckel und dem Betriebsgehäuse eine extra Dichtung angeordnet, sodass das Betriebsgehäuse im Kontaktbereich mit dem Deckel nach außen zumindest flüssigkeitsabgedichtet ist. Dies ermöglicht, Betriebsgehäuse und Deckel aus nicht gegeneinander (sicher) abdichtenden Materialien wie Metall herstellen zu können. Zudem sind keine besonderen Dichtungsstrukturen am Betriebsgehäuse und Deckel erforderlich, was deren Aufbau vereinfacht und die Einsatzbreite erhöht. Die Dichtung kann einfach plan auf einander zugewandten Flächen des Deckels und des Betriebsgehäuses aufliegen. Die Dichtung liegt also an einer ersten, einem der beiden Gehäuse zugewandten Seite vorzugsweise an diesem einen Gehäuse zumindest flüssigkeitsabdichtend an. Alternativ kann die Dichtung an dieser Seite auch mit diesem einen Gehäuse flüssigkeitsdicht verklebt sein. Das Gleiche geschieht mit der zweiten, dem anderen der zwei Gehäuse zugewandten Seite der Dichtung. Die Dichtung liegt also an einer dementsprechend zweiten, dem anderen der beiden Gehäuse zugewandten Seite an diesem anderen Gehäuse zumindest flüssigkeitsabdichtend an oder ist mit diesem flüssigkeitsdicht verklebt. Diese Ausführung ermöglicht den Einsatz einer flexiblen Dichtung mit dennoch sicherer Flüssigkeitsabdichtung. Der Vorteil besteht darin, dass sich beide Gehäuse aufgrund der flexibel ausbildbaren Dichtung relativ zueinander bewegen können. Dadurch können die Gehäuse beispielsweise aus unterschiedlichen Materialien gebildet sein, das Betriebsgehäuse exemplarisch aus Metall zur Erdung der Leuchte und das Leuchtengehäuse aus transparentem Kunststoff der Optik wegen. Bei Temperaturschwankungen haben beide Gehäuse zueinander unterschiedliche thermische Ausdehnungscharakteristika, die durch die Dichtung ausgeglichen werden können. Anstatt eine Dichtung vorzusehen, können beide Gehäuse selbstverständlich direkt miteinander flüssigkeitsabdichtend verklebt sein.

[0018] Das Betriebsgerät ist vorzugsweise so ausge-

bildet, dass es durch die erste Durchgangsöffnung hindurch von außen in Bezug auf die Leuchte eingesetzt und ggf. auch wieder heraus genommen werden kann. Dies vereinfacht die Arbeiten am Betriebsgehäuse im Besonderen. Das Betriebsgerät kann als Ganzes entnommen werden, die Arbeiten daran können ausgeführt werden, und schließlich wird dasselbe oder ein anderes Betriebsgerät wieder eingesetzt.

[0019] Ist das Betriebsgerät als Modul ausgebildet, vereinfachen sich die Arbeiten noch weiter. Die Modularität ermöglicht die Ausbildung eines gewissermaßen Standard-Betriebsgeräts, das als Einheit hergestellt und dann nur noch in die Leuchte eingesetzt und ggf. elektrisch gekoppelt werden muss. Ist es defekt, kann es als Ganzes ausgetauscht werden, was die Montagezeit und -kosten gering halten hilft.

[0020] Vorzugsweise umfasst das Betriebsgerät eine Halterung, an der elektrische Funktionselemente des Betriebsgeräts angebracht sind. D. h. bis auf etwaige vorhandene elektrische Leitungen können alle anderen (Funktions-)Elemente fest verbaut und damit positioniert sein. Etwaige elektrische Kopplungen dazwischen können daher so verlegt bzw. in der Länge bemessen werden, dass sie beim Einsetzen des Betriebsgerätemoduls nirgends scheuern oder auch von der Halterung nach außen vor mechanischen Einflüssen geschützt sind. Letzteres ist insbesondere möglich, wenn die Halterung käfigartig ausgebildet ist. Die elektrischen Leitungen können selbstverständlich ebenfalls an der Halterung fixiert sein. Eine andere Form der elektrischen Kopplungen können Stecker-Buchsen-Verbindungen zwischen zwei unmittelbar benachbarten Funktionselementen sein. Nicht zuletzt kann eine elektrische Kopplung mittels Leiterplattelementen gebildet sein, die zwischen zwei unmittelbar benachbarten Funktionselementen diese miteinander elektrisch koppelnd angeordnet sind.

[0021] Das Betriebsgehäuse weist an einer dem Leuchtengehäuse nicht zugewandten, zweiten Seite vorzugsweise eine zweite Durchgangsöffnung auf, durch die hindurch das Betriebsgerät mit zumindest einer externen Energieversorgungsleitung elektrisch koppelbar gestaltet ist. Dies ermöglicht zum Einen, die Energieversorgung an derselben Seite des Betriebsgehäuses anzuordnen, an der ein Zugang zum Betriebsgerät besteht. Dadurch kann realisiert werden, dass zunächst die Energieversorgung entfernt werden muss, bevor das Betriebsgerät entnommen werden kann, was die Bediensicherheit erhöht. Zum Anderen kann diese zweite Seite eine andere Seite als die erste Seite des Betriebsgehäuses sein, vorzugsweise die dazu gegenüberliegende Seite. Dadurch muss die elektrische Kopplung der Leuchte nicht entfernt werden. Ist das Betriebsgerät mittels Stecker-Buchsen-Verbindung mit der Energieversorgungsleitung elektrisch gekoppelt, muss es nur aus dem Betriebsgehäuse heraus genommen werden. Dabei wird die elektrische Kopplung mit der Energieversorgungsleitung automatisch getrennt.

[0022] In diese zweite Durchgangsöffnung ist vorzugs-

weise ein Anschlusselement insbesondere lösbar eingesetzt. Das Anschlusselement ist mit dem Betriebsgerät elektrisch gekoppelt und an einer dem Betriebsgerät abgewandten Seite gestaltet, mit der zumindest einen Energieversorgungsleitung elektrisch gekoppelt zu werden. D. h. die externe Energieversorgung kann entfernt werden. Ist das Anschlusselement an einer zum vorgenannten Deckel gegenüberliegenden Seite ausgebildet, können Betriebsgerät und Anschlusselement alternativ oder zusätzlich gestaltet sein, beim Zusammenschieben miteinander zumindest elektrisch, vorteilhafterweise aber auch mechanisch, gekoppelt zu werden. Dies erleichtert die (De-)Montage des Betriebsgeräts enorm, da der Monteur nicht mehr auf die elektrische Kopplung achten muss.

[0023] Das Betriebsgehäuse ist im Bereich des Anschlusselements nach außen vorzugsweise zumindest flüssigkeitsabgedichtet, was dem Einsatz als Feuchtraumleuchte zugutekommt.

[0024] Die Abdichtung kann wie beim vorgenannten Deckel erfolgen. Die Abdichtung zwischen Betriebsgehäuse und Anschlusselement entsteht also vorzugsweise, indem das Anschlusselement im Kontaktbereich mit dem Betriebsgehäuse aus einem zumindest flüssigkeitsabdichtenden Material gebildet ist und/oder zwischen dem Anschlusselement und dem Betriebsgehäuse eine Dichtung angeordnet ist, sodass das Betriebsgehäuse im Kontaktbereich mit dem Anschlusselement nach außen in Bezug auf die Leuchte zumindest flüssigkeitsabgedichtet ist. Es entstehen mithin die gleichen Vorteile wie vorstehend beim Deckel.

[0025] Die vorgenannte erste Seite und zweite Seite sind vorzugsweise mittels desselben Wandabschnitts des Betriebsgehäuses gebildet. Es gibt somit nur eine Zugangsseite. Dies ermöglicht den Einbau der Leuchte an Stellen, die nur zu einer Seite hin offen sind. Das Betriebsgehäuse kann an allen anderen Seiten an eine Wand eines Raumes, Gestells oder dergleichen anstoßen.

[0026] Alternativ sind diese Seiten an zwei verschiedenen, vorzugsweise einander gegenüberliegenden Wandabschnitten des Betriebsgehäuses ausgebildet. Gegenüberliegende Wandabschnitte haben den Vorteil, das Betriebsgehäuse mit Betriebsgeräten anderer Leuchten oder Geräte hintereinander schalten zu können, sodass eine Art Geräte- oder Leuchtenkette entsteht. Dies ist insbesondere in großen Räumen wie Sälen von Vorteil, da im Extremfall nur ein einziges externes Energieversorgungskabel notwendig ist.

[0027] Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsformen. Es zeigen:

Figur 1 eine Leuchte gemäß einer Ausführungsform der Erfindung,

Figur 2 eine Explosionsansicht der Leuchte von Figur 1 von Seiten des Leuchtengehäuses,

Figur 3 eine Explosionsansicht der Leuchte von Figur 1 von Seiten des Betriebsgehäuses,

5 Figur 4 eine Schnittansicht der Leuchte von Figur 1 entlang einer Linie A - A in Figur 1,

Figur 5 eine Schnittansicht gemäß Figur 4 einer abgewandelten Leuchte und

10 Figur 6 einen Ausschnitt von Figur 5 vergrößert im Detail.

[0028] Figur 1 zeigt eine Leuchte 1 gemäß einer Ausführungsform der Erfindung. Die Leuchte 1 besteht im Wesentlichen aus zwei Gehäuseteilen 20, 30 eines Leuchtengehäuses und einem Betriebsgehäuse 50.

[0029] Das Betriebsgehäuse 50 weist an einer hinteren Stirnseite ein Anschlusselement 2 zum elektrischen Kopplern mit einer nicht dargestellten externen Energieversorgungsleitung auf. An der gegenüberliegenden Stirnseite ist das Betriebsgehäuse 50 vorzugsweise mittels eines Deckels 51 weiterhin vorzugsweise feuchtigkeitsdicht abgeschlossen.

[0030] Der Deckel 51 ist mittels exemplarisch vier 25 Schrauben 52 an dem Betriebsgehäuse 50 befestigt, von denen eine mit Bezugszeichen versehen ist. Mittig weist der Deckel 51 hier ein Anschlusselement 54 auf, das exemplarisch mittels eines Schraubteils 53 am Deckel 51 befestigt ist. Das Anschlusselement 54 ist hier als Steckverbinder ausgebildet und kann dementsprechend mit einem korrespondierenden Buchsenverbinder einer externen Energieversorgungsleitung zumindest elektrisch, vorteilhafterweise aber auch mechanisch gekoppelt werden.

[0031] Der Schraubabschnitt 53 ist an seiner dem Deckel 51 zugewandten Seite beispielhaft mit einem Außengewinde versehen, mittels dessen er in ein korrespondierendes Innengewinde im Deckel 51 vorzugsweise abdichtend eingeschraubt ist. Das Anschlusselement 54 ist im Schraubabschnitt 53 vorzugsweise verpresst oder 40 anderweitig unlösbar oder lösbar an diesem angebracht. Die Teile 51, 53, 54 können auch teilweise oder insgesamt einstückig miteinander ausgebildet sein.

[0032] Mittig in Bezug auf das Betriebsgehäuse 50 ist 45 eine Klammer 60 angeordnet, die wiederum mittig eine Durchgangsöffnung 61 aufweist, durch die ein nicht dargestelltes Befestigungselement beispielsweise in Form einer Schraube hindurch in ein Trageelement wie eine Wand oder Decke eines Raums geschraubt ist. Die Klammer 60 weist rechts und links freistehende Vorsprünge 62 auf, die das Betriebsgehäuse 50 einklemmen. Die Vorsprünge 62 bilden Spannabschnitte 62 der Klammer 60 in Bezug auf das Betriebsgehäuse 50.

[0033] Figur 2 zeigt die Leuchte 1 von Figur 1 in einer Explosionsansicht von der Seite des Gehäuseteils 30, also von einer zu Figur 1 entgegengesetzten Seite.

[0034] Wie zu erkennen, ist das Betriebsgehäuse 50 an dem Gehäuseteil 20 befestigt bzw. einstückig mit die-

sem ausgebildet. Das Gehäuseteil 30 ist von einer dem Betriebsgehäuse 50 abgewandten Seite des Gehäuseteils 20 auf dieses aufgesetzt. Vorzugsweise befindet sich zwischen beiden Gehäuseteilen 20, 30 eine beispielhaft umlaufend ausgebildete Dichtung 7. Diese sorgt dafür, dass ein durch die Gehäuseteile 20, 30 und die Dichtung 7 umschlossener Innenraum 5 nach außen hin vorzugsweise feuchtigkeitsdicht abgedichtet ist. In dem Innenraum 5 befinden sich beispielhaft vier Leiterplatten 4, von denen nur eine mit Bezugszeichen versehen ist. D. h. die Gehäuseteile 20, 30 bilden ein Leuchtengehäuse.

[0035] Um die Gehäuseteile 20, 30 bzw. den Innenraum 5 nach außen hin abzudichten, sind hier exemplarisch Klammern 40 vorgesehen, die mit Vorsprüngen 41 die Anordnung, gebildet aus den Gehäuseteilen 20, 30, der Dichtung 7 und den im Innenraum 5 angeordneten Teilen wie den Leiterplatten 4, umgreifen und damit beide Gehäuseteile 20, 30 aneinander fixieren. Die Klammern 40 weisen dafür einen im Wesentlichen U-förmigen Querschnitt auf, so dass eine jeweilige Ausnehmung 42 entsteht, die in Richtung Gehäuseteile 20, 30 offen ist. Es ist jedoch jede andere Befestigungsmöglichkeit für die Gehäuseteile 20, 30 aneinander (möglicherweise auch nur an der Dichtung 7) beispielsweise mittels Schraubens möglich.

[0036] Auf den Leiterplatten 4 sind später näher erläuterte, hier nicht sichtbare Leuchtmittel 6 angeordnet, die ihr Licht in Richtung Gehäuseteil 20 abstrahlen. Daher ist das Gehäuseteil 20 zumindest im Durchleuchtungsbereich hinsichtlich des von den Leuchtmitteln 6 abgestrahlten Lichts, vorzugsweise jedoch komplett aus einem transparenten, d. h. für das Licht der Leuchtmittel 6 durchlässigen, Material gebildet.

[0037] Um dieses Material vor Beschädigungen zu schützen, weist das Gehäuseteil 20 in Kontaktbereichen mit den Klammern 40 besondere Bereiche als Klemmabschnitte 21 auf, von denen der Übersichtlichkeit nur einer mit Bezugszeichen versehen ist. Auch das Gehäuseteil 30 weist vorteilhafterweise entsprechende Klemmabschnitte 31 auf, von denen ebenfalls nur einer mit Bezugszeichen versehen ist. Jede Klammer 40 umgreift somit ein Paar zueinander gehörender Klemmabschnitte 21, 31.

[0038] Weiter vorzugsweise bestehen jeweilige Paare von Klemmabschnitten 21, 31 mit zugehöriger Klammer zumindest teilweise oder insgesamt aus elektrisch leitfähigem Material wie Metall. Dies ermöglicht beispielsweise, die Gehäuseteile 20, 30 zu erden, indem eine Erdungsleitung aus dem Innenraum 5 von innen mit zumindest einem Klemmabschnitt 21 gekoppelt ist. Beim Aufsetzen des Gehäuseteils 20 auf bzw. in das Gehäuseteil 30 gelangen miteinander korrespondierende Klemmabschnitte 20, 30 spätestens über die daran angebrachte Klammer 40 miteinander elektrisch in Kontakt. Die dem Betriebsgehäuse 50 zugewandte Seite des Gehäuseteils 30 kann metallisch beschichtet sein und so eine Kopplung mit dem Betriebsgehäuse 50 ermögli-

chen. Dieses ist vorteilhafterweise über das Anschlusselement 2 und/oder das Anschlusselement 54 mit einem Erdungsleiter der externen Energieversorgungsleitung elektrisch koppelbar. Alternativ ist das Gehäuseteil 30 komplett aus Metall gefertigt, sodass die Klemmabschnitte 31 dann auch entfallen könnten.

[0039] Wie ferner zu erkennen, ist das Betriebsgehäuse 50 in Richtung Gehäuseteil 20 offen, weist also an dieser Seite vorzugsweise keine Außenwand auf. Das Gehäuseteil 20 weist dementsprechend an der dem Betriebsgehäuse 50 zugewandten Seite eine Durchgangsöffnung 22 auf. Die Durchgangsöffnung 22 entspricht in ihren Außenabmessungen exemplarisch im Wesentlichen den Innenabmessungen der offenen Seite des Betriebsgehäuses 50. Damit entsteht eine räumliche Verbindung zwischen dem Innenraum 5 und einem später näher erläuterten Aufnahmeraum 57 des Betriebsgehäuses 50. Dies ermöglicht, ein im Gehäuse 50 aufgenommenes, ebenfalls später näher erläutertes Betriebsgerät 70 mit den hier vier Leiterplatten 4 elektrisch zu koppeln und damit betreiben zu können.

[0040] Figur 3 zeigt eine Explosionsansicht der Leuchte 1 von Figur 1 von derselben Seite wie in Figur 1.

[0041] Die Gehäuseteile 20, 30 und das Betriebsgehäuse 50 sind dabei aneinander angebracht bzw. miteinander einstückig ausgebildet dargestellt. Das Betriebsgehäuse 50 ist an der hier nach vorne weisenden Stirnseite geöffnet dargestellt. Es weist innen einen Hohlraum auf, der den Aufnahmeraum 57 bildet und im gezeigten Beispiel in Richtung nicht bezeichneten Innenraum 5 offen ist. Zwischen dem Deckel 51 und dem Betriebsgehäuse 50 ist vorzugsweise eine Dichtung 10 angeordnet. Die Dichtung 10 ist mittels des Deckels 51 und der Schrauben 52 auf ein stirnseitiges Ende des Betriebsgehäuses 50 angepresst anliegend aufgesetzt.

[0042] Die Schrauben 52 sind von einer dem Betriebsgehäuse 50 abgewandten Seite des Deckels 51 durch korrespondierende Durchgangsöffnungen 58 des Deckels 51 hindurch geführt und in eine korrespondierende von hier vier im Betriebsgehäuse 50 stirnseitig ausgebildeten Schrauböffnungen 56 eingeschraubt. Die Schrauben 52 fixieren somit den Deckel 51 am Betriebsgehäuse 50, und dadurch ist die Dichtung 10 auf das zugewandte, stirnseitige Ende des Betriebsgehäuses 50 angepresst anliegend aufgesetzt. Zu diesem Zweck ist die Dichtung 10 beispielhaft umlaufend ausgebildet und weist demzufolge eine Durchgangsöffnung 12 auf.

[0043] Im Innenraum 57 ist das Betriebsgerät 70 angeordnet, das zum Betrieb der nicht weiter abgebildeten Leiterplatten 4 vorgesehen ist. Das Betriebsgerät 70 umfasst hauptsächlich eine im Querschnitt beispielhafte L-förmige Halterung 74, an deren Enden Halter 78 angeordnet sind. Die Halter 78 dienen dem stirnseitigen Halten eines Pakets, bestehend im Wesentlichen aus mehreren Akkumulatoren 71 und vorzugsweise einer seitlich daran angeordneten Steuerschaltung 79.

[0044] Die Halter 78 dienen vorteilhafterweise nicht nur dem mechanischen Halten dieser Anordnung 71, 79

sondern ferner dem elektrischen Anschluss bzw. Kop-
peln oder Durchführen von elektrischen Anschlussleitun-
gen zu dieser Anordnung 71, 79 von außen. Um die An-
ordnung 71, 79 mit elektrischer Energie versorgen zu
können, ist vorzugsweise im Deckel 51 das vorgenannte
Schraubteil 53 eingeschraubt, das nach außen die Form
einer Mutter hat, und in deren Mitte das Anschlussele-
ment 54 beispielsweise in Form eines Steckerteils ange-
ordnet ist. Dieses Steckerteil dient dem Aufstecken eines
korrespondierenden Buchsenelements, das weder dar-
gestellt noch in der Beschreibung näher erläutert wird.
Die daraus resultierende Buchsen-Stecker-Verbindung
ermöglicht sowohl eine mechanische als auch eine elek-
trische Kopplung einer nicht dargestellten externen En-
ergie- und/oder Datenleitung mit der Anordnung 71, 79.

[0045] Das Betriebsgehäuse 50 weist im gezeigten
Beispiel an dem Innenraum 57 zugewandten, einander
gegenüberliegenden Innenseiten vorzugsweise jeweils
eine Schiene 55 auf, von denen nur eine ansatzweise
sichtbar ist. Die Schienen 55 erstrecken sich aufeinander
zu und verlaufen parallel zueinander in Einschieberich-
tung der Halterung 74, also vorzugsweise parallel zur
Längserstreckung des Betriebsgehäuses 50. Sie dienen
dem Einführen der Halterung 74 in das Betriebsgehäuse
50 und somit zum Positionieren und gegebenenfalls
form- und/oder kraftschlüssigen Fixieren der Halterung
74 und damit des gesamten Betriebsgerätes 70 im Be-
triebsgehäuse 50. Dies ermöglicht, das Betriebsgerät 70
lediglich mittels Einschiebens zu montieren, zusätzliche
Befestigungselemente wie Schrauben oder dergleichen
sind nicht erforderlich. Die Halterung 74 weist in etwa
mittig einen Führungsabschnitt 77 auf, der so geformt
ist, dass er in das Betriebsgehäuse 50 eingeschoben
werden kann und dabei das Betriebsgerät 70 im Betriebs-
gehäuse 50 wie bei einer Feder-Nut-Verbindung ent-
sprechend geführt wird.

[0046] Der Führungsabschnitt 77 kann auch entfallen
oder mehrfach auftreten. Gibt es den Führungsabschnitt
77 nicht, übernimmt die Halterung 74 selbst die Führung.
Zu diesem Zweck ist sie dann im Querschnitt umlaufend
ausgebildet oder in Richtung Gehäuseteil 20 offen.

[0047] Figur 4 zeigt eine Schnittansicht der Leuchte 1
von Figur 1 entlang einer Linie A-A in Figur 1.

[0048] Zu erkennen sind die beiden Gehäuseteile 20,
30 sowie das darüber angeordnete Betriebsgehäuse 50.
Wie zu erkennen, ist eine Energieversorgungsleitung 72
durch das Betriebsgehäuse 50 hindurch komplett durch-
gehend angeordnet. Über Anschlusselemente 73, 76 ist
die Anordnung 71, 79 mit der Leitung 72 elektrisch ge-
koppelt. Die Anschlusselemente 2, 54 sowie 73 und 76
dienen hauptsächlich dem mechanischen Fixieren der
Leitung 72. Wird eine Wartung vorgenommen, beispiels-
weise, um Akkumulatoren 71 zu tauschen, wird der De-
ckel 51 abgezogen, und das Betriebsgerät 70 wird her-
ausgezogen. Die Leitung 72 ist relativ lang ausgebildet
und ermöglicht so, das Betriebsgerät 70 herausziehen
zu können, ohne die elektrische Energieversorgung ab-
ziehen zu müssen.

[0049] Zusammenfassend ist das Betriebsgerät 70
(hier mit Akkumulatoren 71) innerhalb des Betriebsge-
häuses 50 an der Halterung 74 als herausnehmbarer
Träger angeordnet. Nach Entfernen des Deckels 51 kann
die Halterung 74 stirnseitig aus dem Betriebsgehäuse 70
herausgezogen werden. D. h. für Wartungsarbeiten ist
das Betriebsgerät 70 dann frei zugänglich. Um zu ver-
hindern, dass sich hierbei Probleme hinsichtlich der Ver-
kabelung des Betriebsgeräts 70 mit den Leuchtmitteln 6
ergeben, ist das Betriebsgerät 70 vorzugsweise über ei-
ne entsprechend lang bemessene Kabelschlaufe mit der
LED-Platine verbunden. Das heißt, das Betriebsgerät
wird aus dem Zusatzgehäuse herausgezogen, bleibt je-
doch trotz allem dauerhaft über das Kabel mit den Licht-
quellen verbunden.

[0050] Schließlich sind hier an den Haltern 78 in Rich-
tung Betrachter hervorstehende Vorsprünge 75 ausge-
bildet. Die Vorsprünge 75 sind vorzugsweise so ausge-
bildet, dass sie in Figur 3 oberhalb der gegenüberliegen-
den Schiene 55 zu liegen kommen und damit die Halte-
rung 74 im Betriebsgehäuse 50 entlang deren Montage-
bzw. Einschiebewegs im Betriebsgehäuse 50 führen. Die
Vorsprünge 74 sind vorteilhafterweise auch an der hier
nicht sichtbaren, gegenüberliegenden Seite der Halter-
ung 78 ausgebildet.

[0051] Figur 5 zeigt eine Schnittansicht gemäß Figur
4 mit einer abgewandelten Leuchte 1.

[0052] Wie zu erkennen, fehlt hier die Leitung 72. Statt-
dessen ist die Anordnung 71, 79 über Steckverbinder mit
den Anschlusselementen 73, 76 mechanisch und elek-
trisch gekoppelt. Die Energiezufuhr von außen erfolgt
über das Anschlusselement 2 und/oder das Anschlusse-
lement 54. D. h. im Inneren des Betriebsgehäuses 50
befinden sich vorzugsweise überhaupt keine Leitungen.
Dies vereinfacht zum einen die Montage, da das Be-
triebsgerät 70 nur noch eingeschoben werden muss und
ein Leitungsknick nicht zu befürchten ist. Zum anderen
kann die Verdrahtung dahingehend vereinfacht werden,
dass zwischen möglicherweise mehreren, aneinander
angeordneten Leuchten 1 einfach nur eine Leitung ver-
legt werden muss. Alternativ kann die elektrische Kopp-
lung über ein Rahmengestell erfolgen, das im Rahmen
der Erfindung nicht näher beschrieben wird.

[0053] Figur 6 zeigt einen Ausschnitt der Leuchte 1
von Figur 5 vergrößert im Detail, und zwar deren linken
Bereich in Figur 5.

[0054] Hier sind besonders gut die Gehäuseteile 20,
30 zu erkennen, zwischen denen die vorzugsweise um-
laufend angeordnete Dichtung 7 angeordnet ist. Die
Dichtung 7 steht mit dem Gehäuseteil 20 über einen da-
ran vorzugsweise ebenfalls umlaufend angeformten
bzw. ausgebildeten Vorsprung 23 form- und/oder kraft-
schlüssig in Eingriff.

[0055] Im Innenraum 5 befindet sich die Leiterplatte 4
mit darauf angebrachten Leuchtmitteln 6, die in Richtung
Gehäuseteil 30, das vorzugsweise vollständig aus trans-
parentem Material hergestellt ist, durch das Gehäuseteil
30 hindurch nach außen ihr Licht abstrahlen, hier also

nach unten und vom Betriebsgehäuse 50 weg.

[0056] Zwischen Gehäuseteil 30 und Leiterplatte 4 ist im gezeigten Beispiel noch ein Lichtelement 8 exemplarisch in Form einer flächenartigen Prismenanordnung angeordnet. Die Anordnung kann mittels Einklemmens zwischen Leiterplatte 4 und Gehäuseteil 30 erfolgen, oder aber das Lichtelement 8 ist an der Leiterplatte 4 oder am Gehäuseteil 30 angebracht bzw. einstückig mit dem Gehäuseteil 30 ausgebildet.

[0057] Der Halter 78 koppelt beispielhaft mit der Steuerschaltung 79, die für das Betreiben der Leiterplatten 4 und der darauf angebrachten Leuchtmittel vorgesehen ist. Eine elektrische Kopplung mit der Leiterplatte 4 kann beispielsweise über den Vorsprung 75 und die vorstehend genannte Schiene 55 erfolgen. Die Vorsprung 75 und die in Kontakt stehende Schiene 55 haben dann die Funktion von Stromschienen. Die Schiene ist in der gezeigten Darstellung nicht sichtbar. D. h. das Einschieben des Betriebsgeräts 70 reicht aus, um das Betriebsgerät mit den Leuchtmitteln 6 elektrisch zu koppeln. Dies vereinfacht die Montage weiterhin.

[0058] Der Deckel 51 weist an seiner dem Betriebsgehäuse 50 zugewandten Seite einen hier umlaufend ausgebildeten Vorsprung 59 auf. Der Vorsprung 59 steht vom sonstigen Deckel 51 in Richtung Betriebsgehäuse 50 hervor und verjüngt sich in Richtung freies Ende. Dadurch ist es dem Deckel 51 möglich, einen ihm zugewandten, ebenfalls vorzugsweise umlaufend ausgebildeten Vorsprung 11 der Dichtung 10 zwischen sich und dem ihm zugewandten stirnseitigen Ende des Betriebsgehäuses 50 einzuklemmen. Dies erfolgt mittels Festziehens der Schrauben 52, wodurch der Deckel 51 hier mit dem Anschlusselement 54 in Richtung Betriebsgehäuse 50 gedrängt wird. Dadurch gelangen der Deckel 51, die Dichtung 10 und das Betriebsgehäuse 50 miteinander vorzugsweise zumindest flüssigkeitsabdichtend in Anlage. D. h. durch diese Anordnung ist die Leuchte 1 auch in diesem Bereich gegen den Eintritt von Feuchtigkeit schützbar, sodass die gesamte Leuchte 1 als Feuchtraumleuchte genutzt werden kann.

[0059] Die Erfindung ist nicht auf die vorgeschriebenen Ausführungsformen beschränkt.

[0060] Ist die Funktion als Feuchtraumleuchte nicht notwendig, kann bzw. können die Dichtung/en 7, 10 entfallen oder weniger abdichtend ausgebildet und/oder angeordnet sein.

[0061] Die Gehäuseteile 20, 30 können, anstatt mit einer Dichtung 7, 10 versehen zu sein, auch miteinander verklebt oder sonst wie aneinander angebracht sein. Beispielsweise eignet sich dazu PU-Schaum oder Silikonkleber. Das Gleiche gilt für die Befestigung des Betriebsgehäuses 70 in Bezug auf das Gehäuseteil 30. Selbst wenn alle drei Gehäuse(teile) 20, 30, 50 unlösbar beispielsweise mittels Verklebens aneinander befestigt wären, wäre das Betriebsgerät 70 weiterhin durch die Öffnung 51 hindurch zugänglich.

[0062] Der Zusammenbau der Leuchte 1 kann erfolgen, indem das Gehäuseteil 30 entfernt ist. D. h. die

Leuchte 1 könnte theoretisch bereits an eine Wand oder an ein Gestell angebracht werden und danach montiert werden. Oder aber das Betriebsgerät 70 wird, wie vorstehend erläutert, durch die Durchgangsöffnung 58 hindurch eingeschoben und mit den Leuchtmitteln 6 elektrisch gekoppelt.

[0063] Durch die räumliche Trennung von Betriebsgerät 70 und Leuchtmitteln 6 ist es möglich, besonders flachbauende Leuchtkörper bzw. Leuchtgehäuse mittels der Gehäuseteile 20, 30 herzustellen. Diese können sehr flach auf der Wand aufliegen. Unschöne Klammern müssen nicht mehr verbaut werden, auch wenn sie in Bezug auf Figur 2 dargestellt sind. Insbesondere ermöglicht die klammerfreie Montage der Gehäuseteile 20, 30 aneinander eine geringere oder gar keine mechanische Spannung in einem oder beiden Gehäuseteilen 20, 30.

[0064] Die Halterung 74 kann auch Teil der elektrischen Kopplung sein. Ist sie aus einem stromleitenden Material gefertigt, oder weist sie elektrische Kopplungswege ähnlich Leiterbahnen auf einer Leiterplatte auf, kann sie beispielsweise als Erdung dienen. Das Betriebsgerät 70 wird über die Halterung 74 beispielsweise über die Schiene 55 mit dem Betriebsgehäuse 50 elektrisch gekoppelt und damit über einen damit elektrisch gekoppelten Erdungsanschluss geerdet.

[0065] Ist die Halterung 74 käfigartig gestaltet, kann sie eine elektromagnetische Abschirmung für das Betriebsgerät 70 bieten.

[0066] Anstelle des Einschiebens kann die Halterung 74 selbstredend in jeder bekannten Art und Weise am Betriebsgehäuse 50 lösbar oder unlösbar befestigt sein, wie beispielsweise mittels Verklemmens, Verrastens, Verklebens usw.

[0067] Das Lichtelement 8 kann entfallen oder durch jede andere Art von Lichtelement ersetzt sein. Beispielsweise kann es wie eine Milchglasscheibe ausgebildet sein, sodass die Leuchte 1 trotz punktuell leuchtender Lichtelemente 6 ein diffuses Licht ausstrahlt.

[0068] Anstelle von LEDs kann jede Art von Leuchtmittel zum Einsatz kommen, beispielsweise auch eine OLED. Wesentlich an der Erfindung ist, dass die Bauhöhe des durch die Gehäuseteile 20, 30 bildbaren Leuchtgehäuses nur noch von den Leuchtelementen 6 (ggf. inkl. Leiterplatte(n) 4) abhängt, nicht aber mehr von der Verkabelung oder von einem notwendigen Betriebsgerät 70.

[0069] Anstelle an einer Wand oder Decke eines Raums kann die Leuchte 1 an einem Gestell montiert sein, das beispielsweise hinter einer abgehängenen Decke angeordnet ist. Das Gestell könnte dann beispielsweise die Erdung der Leuchte 1 übernehmen.

[0070] Die Modularität des gesamten Aufbaus der Leuchte 1 ermöglicht einen schnellen Austausch etwaig defekter Teile der Leuchte 1.

[0071] Durch die Erfindung kann das eigentliche Lichtelement, also ohne Betriebsgerät 70, durch eine extrem flache Baueinheit gebildet sein, bietet sich also insbesondere für Leuchten mit flachem Design an.

[0072] Die Baueinheit mit der flächigen LED-Matrix ist dabei an der Unterseite durch ein flächiges Lichtabgabeelement hier in Form des Gehäuseteils 30 verschlossen und wird gleichzeitig auch an ihrem Umfang sowie an ihrer Rückseite, die mittels des Gehäuseteils 20 gebildet wird, dichtend durch das so gebildete Gehäuseteil ummantelt. Das Betriebsgerät 70 selbst ist nunmehr nicht in dieser Baueinheit angeordnet sondern in einem mittels des Betriebsgehäuses 50 ausgebildeten Zusatzgehäuse. Das Zusatzgehäuse 50 ist an der Rückseite der Baueinheit angeordnet ist. Die Rückseite ist dabei die dem Gehäuseteil 30 abgewandte Seite des Gehäuseteils 20. Das Zusatzgehäuse ist vorzugsweise länglich ausgeführt und eben insbesondere für die Aufnahme des Betriebsgeräts 70 sowie gegebenenfalls auch eines oder mehrerer Akkus 71 ausgelegt. Das Betriebsgehäuse 50 wird dichtend mit dem eigentlichen Leuchtengehäuse 20, 30 bzw. der oben erwähnten Baueinheit verbunden, was einerseits mit Hilfe einer Verschraubung erzielt wird und andererseits durch Verkleben des Anbauehäuses mit dem eigentlichen Leuchtengehäuse sichergestellt werden kann. Es verbleibt lediglich im vorliegenden Fall stirnseitig die Öffnung 58, über welche Zugang zum Innenraum 57 des Zusatzgehäuses 50 erhalten wird. Die Öffnung 58 kann mithilfe des vorzugsweise abschraubbaren Deckels 51 verschlossen bzw. geöffnet werden, wobei dann in diesem Bereich mit Hilfe eines O-Rings als Dichtung 10 eine Abdichtung erzielt wird. Wie bereits erwähnt, ist gemäß dem Ausführungsbeispiel der abnehmbare Deckel 51 der einzige Bereich, über den Zugang zum Innenraum 57 des Zusatzgehäuses 50 sowie zur eigentlichen Leuchte erhalten wird, so dass der O-Ring als einzige Dichtungsmaßnahme ausreichend sein kann.

[0073] Anstelle der in Figur 4 dargestellten, relativ langen Anschlussleitung 72 im Inneren des Betriebsgehäuses 50, die zu einer Kabelschlaufe gelegt ist, könnte diese Anschlussleitung auch kürzer ausgeführt sein. In diesem Fall müsste dann eine entsprechende Klemme beispielsweise hinter dem Deckel 51 gesetzt und über diesen zugänglich gemacht werden, über die dann das wahlweise Lösen und Verbinden der Verkabelung erfolgt. Oder aber es gibt einen anderen Anschluss beispielsweise in Form der vorgenannten Stecker-Buchsen-Verbindung.

[0074] Das Vorsehen von zwei Anschlusselementen 2, 54 insbesondere an der dem Deckel 51 abgewandten Seite des Betriebsgehäuses 50 ist nur erforderlich, wenn die Leuchte 1 im Rahmen einer Durchgangsverdrahtung mit mehreren anderen Leuchten elektrisch verbunden werden soll. Diese Verdrahtung ist allerdings nicht zwingend erforderlich, d. h. das entsprechende Anschlusselement 2, 54 kann entfallen. Im Fall des Deckels 51 würde dies auch das Schraubteil 53 betreffen.

[0075] Die Anschlusselemente 2, 54 können einzeln oder insgesamt entfallen. Zudem können sie in jedweder Ausprägung gestaltet sein, beispielsweise als Anschluss gemäß dem USB-Standard, wenn die Leuchtmittel 6 einen entsprechend geringen Energiebedarf haben.

[0076] Das Betriebsgerät 70 kann einen Spannungswandler beispielsweise in Form eines Transformators beinhalten, sodass die Leuchtmittel 6 an eine Wechselspannung angeschlossen werden können, obwohl sie eine Gleichspannung erfordern.

[0077] Auch kann das Betriebsgerät 70 gegen ein anderes getauscht werden, wenn es defekt ist oder sich die Parameter des Leuchtmittelbetriebs ändern, beispielsweise wenn die Anschlussspannung beispielsweise von Wechselspannung auf Gleichspannung oder umgekehrt geändert wird. Ein anderer Fall kann sein, dass die Leuchte 1 von einem autarkem auf einen zentral gesteuerten Betrieb beispielsweise im Rahmen einer Gebäudevernetzung umgestellt werden soll. Dann benötigt die Leuchte 1 zusätzlich die Möglichkeit des Datenaustauschs mit einer Gebäudezentrale oder einer andersartigen Steuerzentrale. Oder aber es soll eine Kommunikation von Leuchte zu Leuchte realisiert werden, damit eine Leuchte eine andere aktivieren kann, wenn beispielsweise ein Sensor in der Leuchte feststellt, dass sich ein Objekt in Richtung einer unmittelbar benachbarten Leuchte bewegt.

[0078] Auch wenn die Erfindung insbesondere bei flach bauenden LEDs als Leuchtmittel 6 von Vorteil ist, da dadurch besonders flach ausgeführte Feuchtraumleuchten realisierbar sind, ist die Erfindung selbstverständlich auf alle anderen Arten von Leuchten anwendbar.

[0079] Im Ergebnis bietet die Erfindung eine sehr einfach aufgebaute und zu montierende und an verschiedene Einsatzgebiete anpassbare und nachrüstbare Leuchte, die insbesondere in Feuchträumen, wie Badezimmer, eingesetzt werden kann und trotzdem sehr einfach zu montieren und zu warten ist.

Bezugszeichenliste

[0080]

- | | |
|----|-------------------|
| 1 | Leuchte |
| 2 | Anschlusselement |
| 3 | Durchgangsöffnung |
| 4 | Leiterplatte |
| 5 | Innenraum |
| 6 | Leuchtmittel |
| 7 | Dichtung |
| 8 | Lichtelement |
| 10 | Dichtung |
| 11 | Vorsprung |
| 12 | Durchgangsöffnung |
| 20 | Gehäuseteil |
| 21 | Klemmabschnitt |
| 22 | Durchgangsöffnung |
| 23 | Vorsprung |
| 30 | Gehäuseteil |

31	Klemmabschnitt		schließen.
40	Klammer		
41	Vorsprung		
42	Ausnehmung	5	2. Leuchte (1) gemäß Anspruch 1, wobei zwischen beiden Gehäusen (20, 30; 50) zumindest ein offener Durchgang (22) besteht, durch den hindurch das Betriebsgerät (70) mit dem zumindest einen Leuchtmittel (6) elektrisch gekoppelt ist.
50	Betriebsgehäuse		
51	Deckel		
52	Schraube		
53	Schraubteil	10	3. Leuchte (1) gemäß Anspruch 2, wobei der Durchgang (22) gebildet ist, indem beide Gehäuse (20, 30; 50) der Leuchte (1) an ihren einander zugewandten Seiten in einem Überlappungsbereich zumindest teilweise offen ausgebildet sind.
54	Anschlusselement		
55	Schiene		
56	Schrauböffnung		
57	Aufnahmeraum		
58	Durchgangsöffnung	15	4. Leuchte (1) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei beide Gehäuse (20, 30; 50) einstückig miteinander ausgebildet sind.
59	Vorsprung		
60	Klammer		
61	Schrauböffnung	20	5. Leuchte (1) gemäß einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei beide Gehäuse (20, 30; 50) mittels zweier separater Teile (20, 30; 50) ausgebildet sind, die aneinander befestigt sind.
62	Spannabschnitt		
70	Betriebsgerät		
71	Akkumulator		
72	Leitung	25	6. Leuchte (1) gemäß Anspruch 5, wobei
73	Anschlusselement		• zwischen beiden Gehäusen (20, 30; 50) eine Dichtung (7) angeordnet ist, die
74	Halterung		
75	Vorsprung		
76	Anschlusselement		- an einer ersten, einem der beiden Gehäuse (20, 30; 50) zugewandten Seite
77	Führungsabschnitt	30	
78	Halter		• an dem einen Gehäuse (20, 30; 50) zumindest flüssigkeitsabdichtend anliegt oder
79	Steuerschaltung		• mit dem einen Gehäuse (20, 30; 50) flüssigkeitsdicht verklebt ist sowie
Patentansprüche		35	
1.	Leuchte (1),		- an einer zweiten, dem anderen der beiden Gehäuse (50; 20, 30) zugewandten Seite
	• aufweisend	40	
	- einen Leuchtabschnitt mit		• an dem anderen Gehäuse (50; 20, 30) zumindest flüssigkeitsabdichtend anliegt oder
	• zumindest einem Leuchtmittel (6) und		• mit dem anderen Gehäuse (50; 20, 30) flüssigkeitsdicht verklebt ist oder
	• einem dieses einfassenden Leuch- tengehäuse (20, 30), sowie	45	
	- einen Betriebsabschnitt mit		• beide Gehäuse (20, 30; 50) miteinander flüssigkeitsabdichtend verklebt sind.
	• einem Betriebsgerät (70) und		
	• einem dieses einfassenden Betriebs- gehäuse (50),	50	7. Leuchte (1) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Betriebsgehäuse (50) an einer dem Leuchtengehäuse (20, 30) nicht zugewandten, ersten Seite eine erste Durchgangsöffnung (58) aufweist, die mittels eines lösbar angebrachten Deckels (51) verschlossen ist.
	• wobei das Leuchtengehäuse (20, 30) und das Betriebsgehäuse (50) so zueinander angeord- net sind, dass beide Gehäuse (20, 30; 50) das zumindest eine Leuchtmittel (6) und das Be- triebsgerät (70) nach außen in Bezug auf die Leuchte (1) zumindest feuchtigkeitsdicht um-	55	
			8. Leuchte (1) gemäß Anspruch 7, wobei das Betriebs- gehäuse (50) im Bereich des Deckels (51) nach au-

ßen in Bezug auf die Leuchte (1) zumindest flüssigkeitsabgedichtet ist,
wobei die Abdichtung vorzugsweise zwischen Deckel (51) und Betriebsgehäuse (50) entsteht, indem

- der Deckel (51) im Kontaktbereich mit dem Betriebsgehäuse (50) aus einem zumindest flüssigkeitsabdichtenden Material gebildet ist und/oder
- zwischen dem Deckel (51) und dem Betriebsgehäuse (50) eine Dichtung (10) angeordnet ist, sodass das Betriebsgehäuse (50) im Kontaktbereich mit dem Deckel (51) nach außen zumindest flüssigkeitsabgedichtet ist.

9. Leuchte (1) gemäß Anspruch 7 oder 8, wobei das Betriebsgerät (70) so ausgebildet ist, dass es durch die erste Durchgangsöffnung (58) hindurch von außen in Bezug auf die Leuchte (1) einsetzbar und herausnehmbar ausgebildet und angeordnet ist.

10. Leuchte (1) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Betriebsgerät (70) als Modul ausgebildet ist.

11. Leuchte (1) gemäß Anspruch 10, wobei das Betriebsgerät (70) eine Halterung (74) umfasst, an der elektrische Funktionselemente (71, 79) des Betriebsgeräts (70) angebracht sind.

12. Leuchte (1) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Betriebsgehäuse (50) an einer dem Leuchtengehäuse (20, 30) nicht zugewandten, zweiten Seite eine zweite Durchgangsöffnung (3) aufweist, durch die hindurch das Betriebsgerät (70) mit zumindest einer externen Energieversorgungsleitung (72) elektrisch koppelbar gestaltet ist.

13. Leuchte (1) gemäß Anspruch 12, wobei in die zweite Durchgangsöffnung (3) ein Anschlusselement (2) vorzugsweise lösbar eingesetzt ist, das

- mit dem Betriebsgerät (70) elektrisch gekoppelt ist und
- an einer dem Betriebsgerät (70) abgewandten Seite gestaltet ist, mit der zumindest eine Energieversorgungsleitung (72) elektrisch gekoppelt zu werden.

14. Leuchte (1) gemäß Anspruch 13, wobei das Betriebsgehäuse (50) im Bereich des Anschlusselements (2) nach außen zumindest flüssigkeitsabgedichtet ist, wobei die Abdichtung vorzugsweise zwischen Betriebsgehäuse (50) und Anschlusselement (2) entsteht, indem

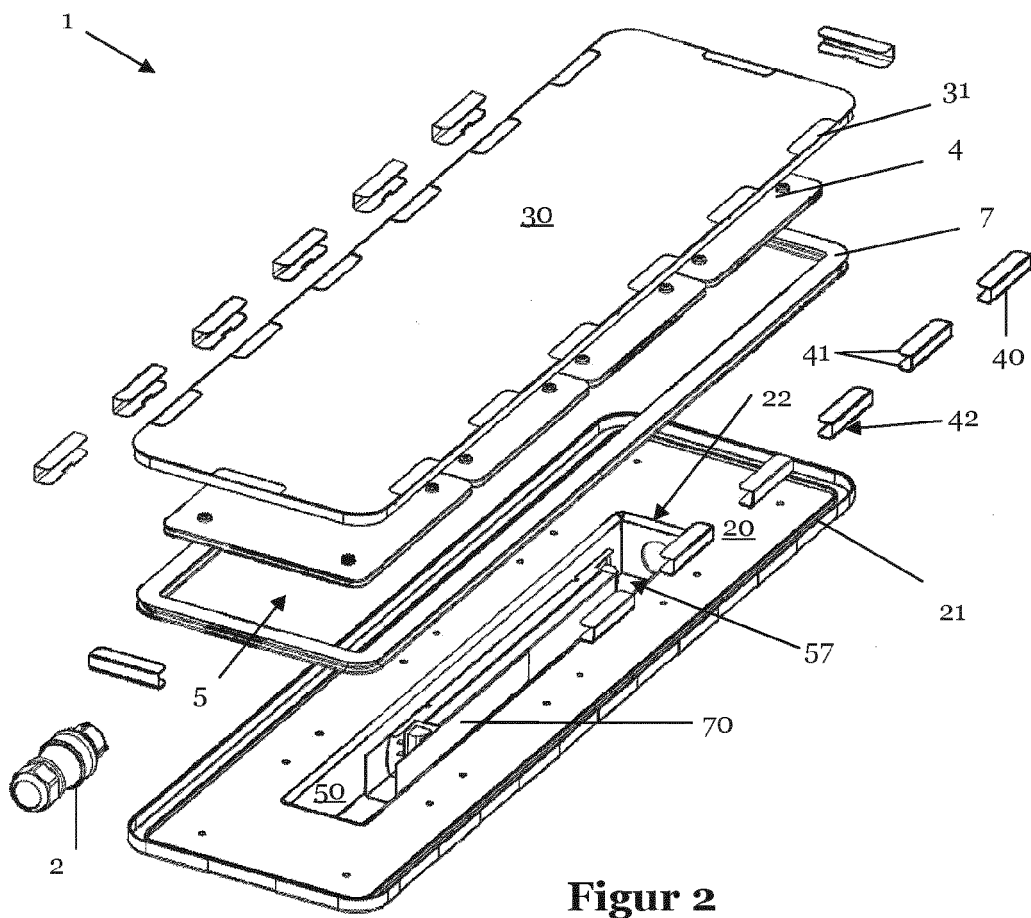
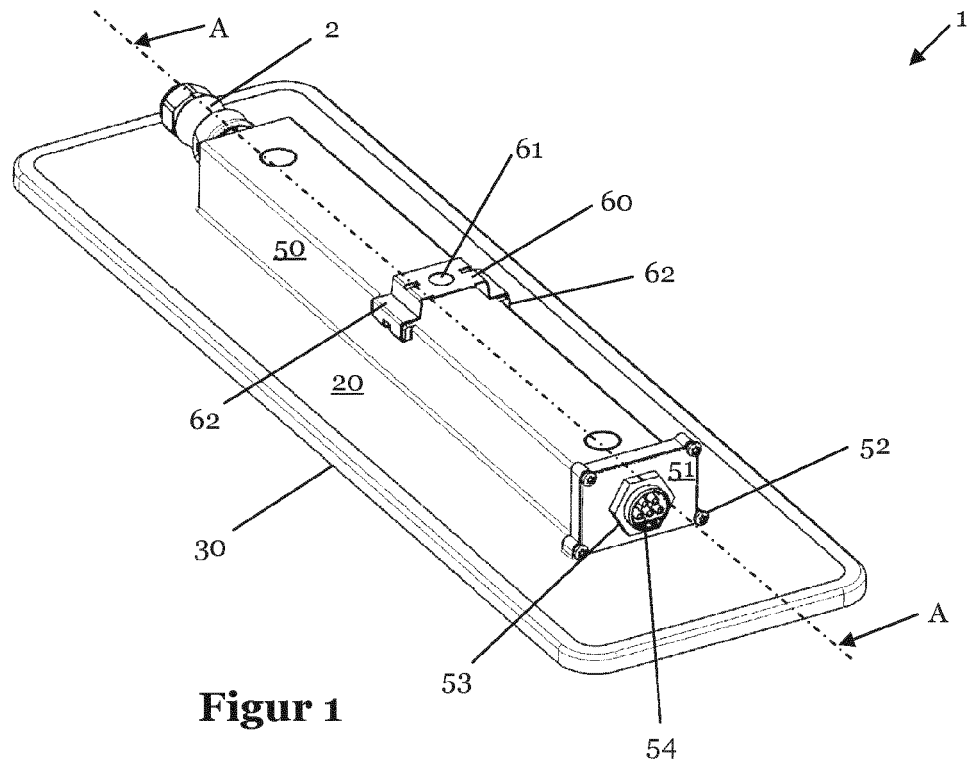
- das Anschlusselement (2) im Kontaktbereich

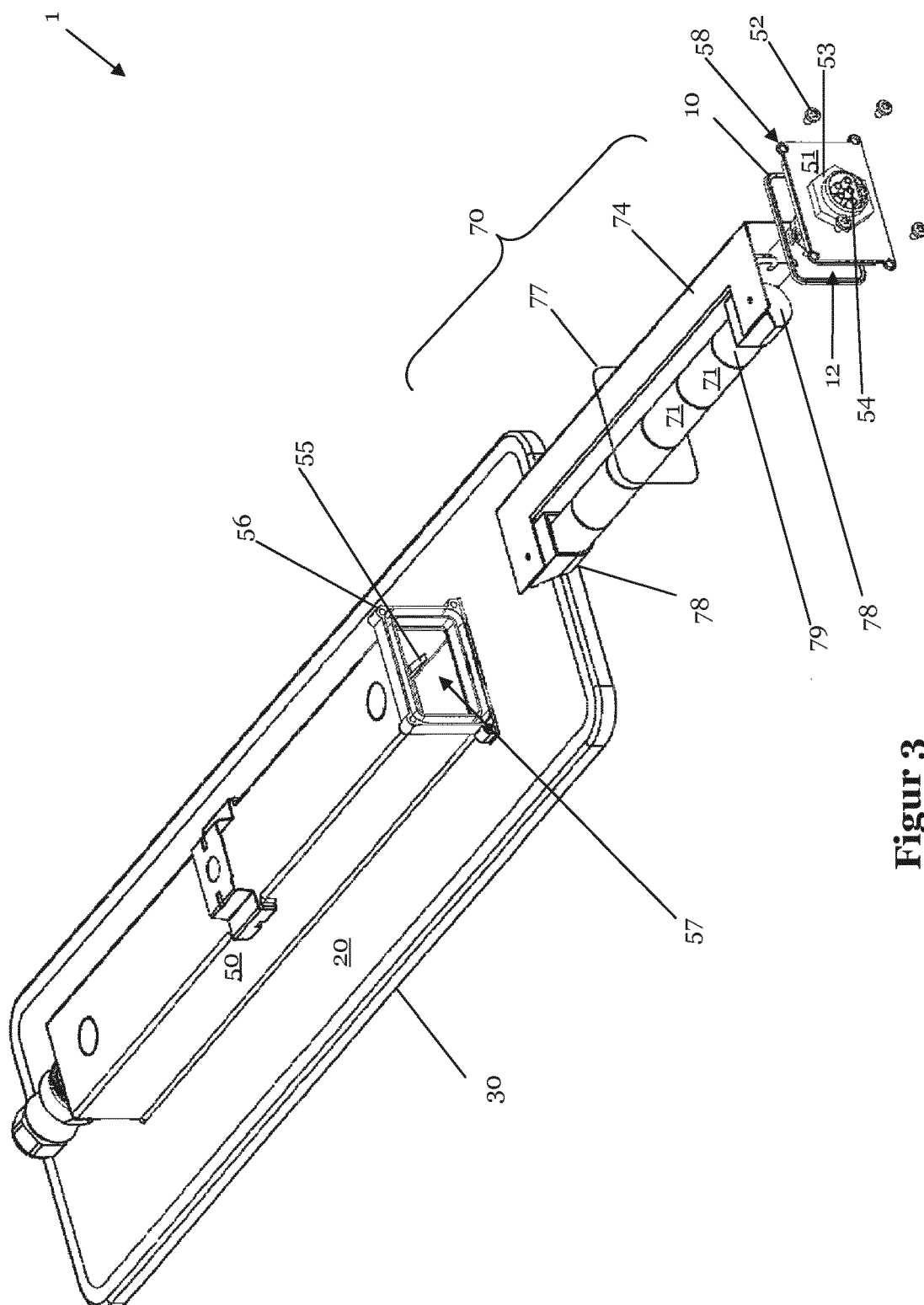
mit dem Betriebsgehäuse (50) aus einem zumindest flüssigkeitsabdichtenden Material gebildet ist und/oder

- zwischen dem Anschlusselement (2) und dem Betriebsgehäuse (50) eine Dichtung angeordnet ist, sodass das Betriebsgehäuse (50) im Kontaktbereich mit dem Anschlusselement (2) nach außen in Bezug auf die Leuchte (1) zumindest flüssigkeitsabgedichtet ist.

15. Leuchte (1) gemäß einem der Ansprüche 7 bis 9 und einem der Ansprüche 12 bis 14, wobei die erste und die zweite Seite gebildet sind mittels

- desselben Wandabschnitts des Betriebsgehäuses (50) oder
- zwei verschiedenen, vorzugsweise einander gegenüberliegenden Wandabschnitten des Betriebsgehäuses (50).





Figur 3

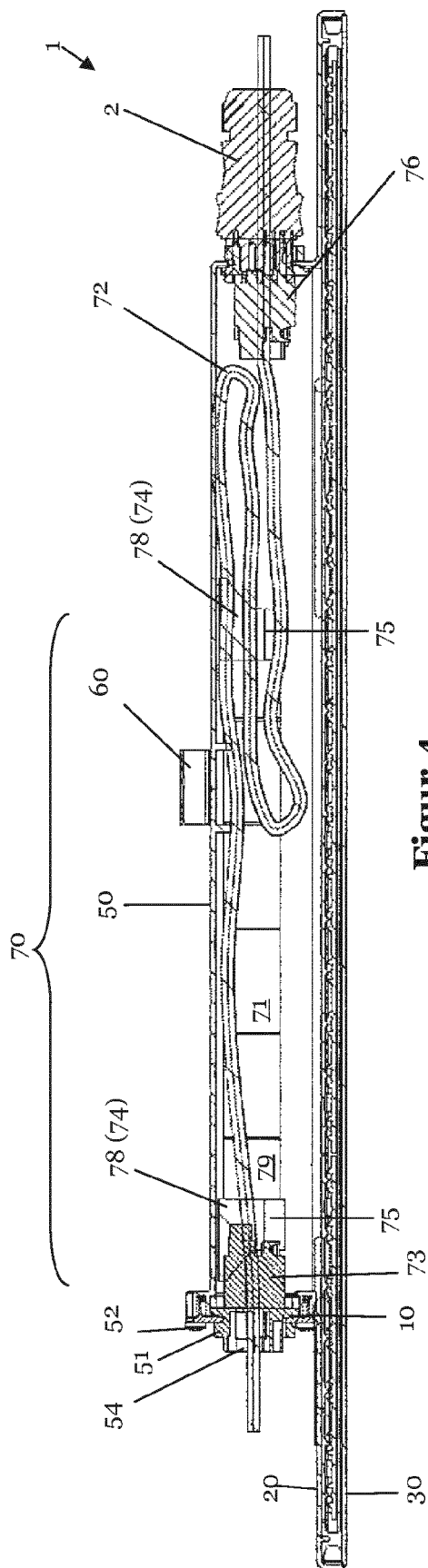


Figure 4

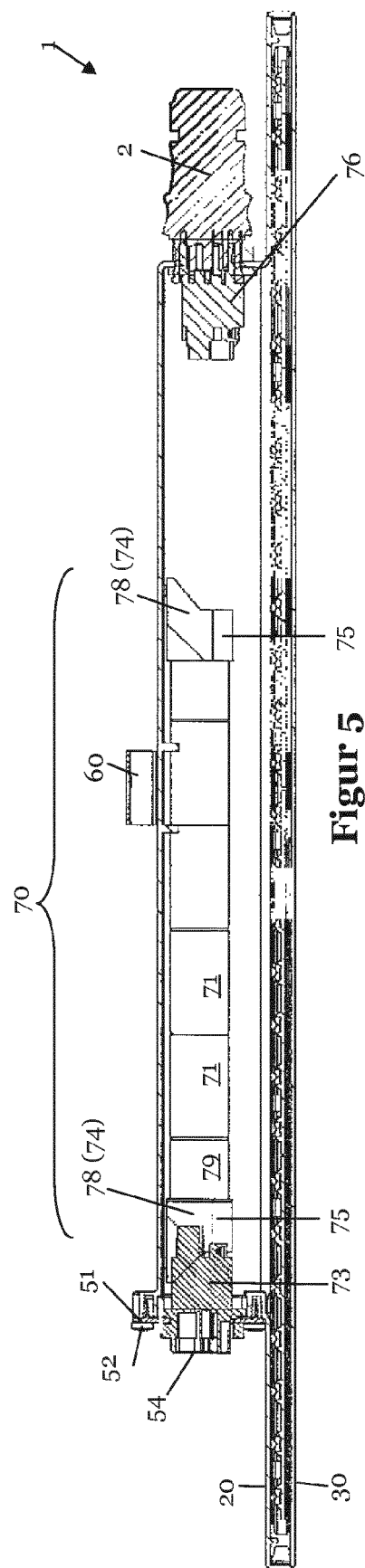
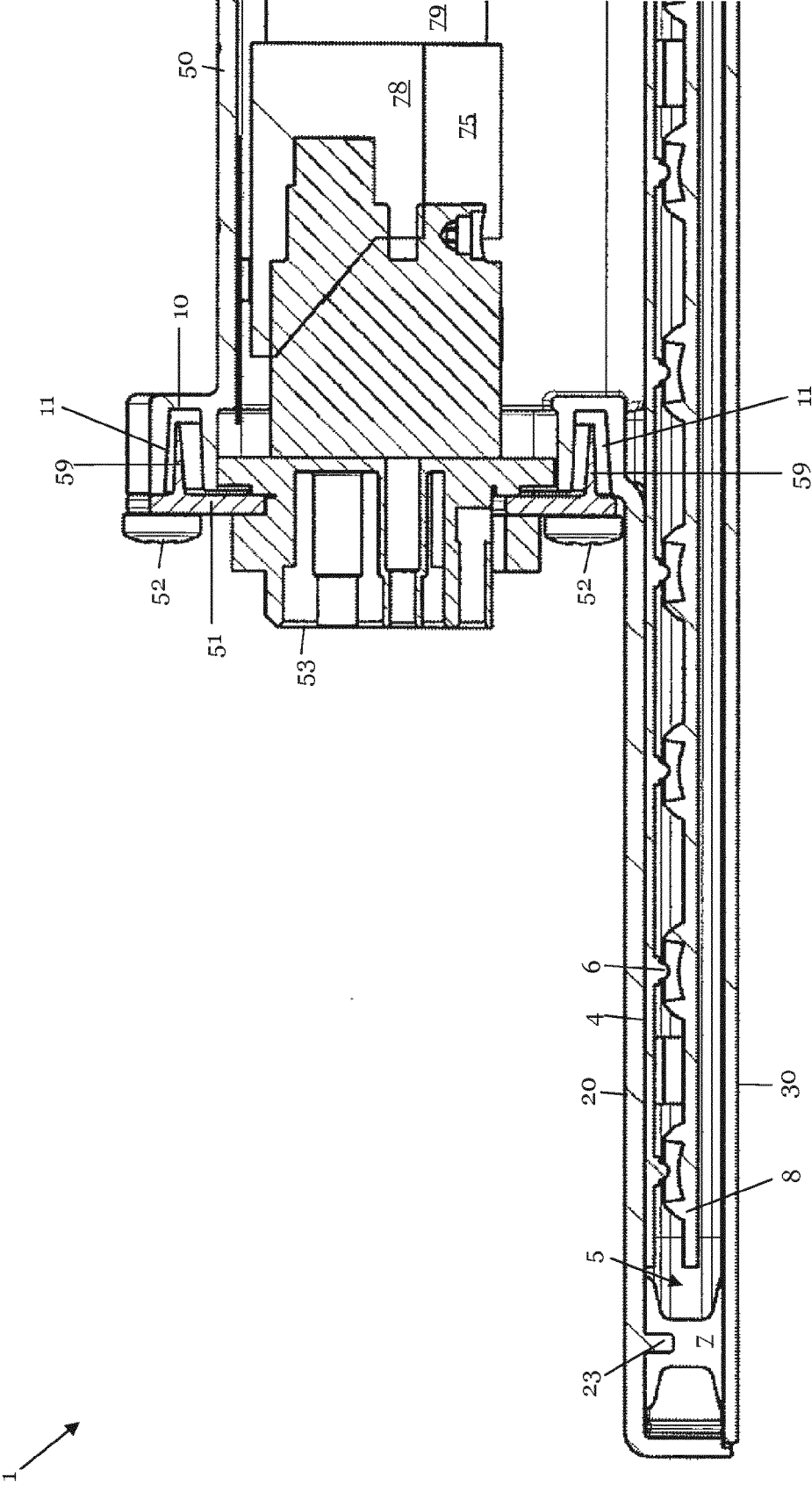


Figure 5



Figur 6



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 15 16 4790

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 8 641 245 B2 (WU CHUN-WEI [CN]) 4. Februar 2014 (2014-02-04) * Spalte 3, Zeile 11 - Spalte 4, Zeile 13 * * Abbildungen 3-7,10 *	1-3,5,6, 10-14	INV. F21V31/00 F21V23/02 F21V23/00 F21V15/01
X	US 2012/229025 A1 (EDWARDS JR RICHARD D [US] ET AL) 13. September 2012 (2012-09-13) * Absatz [0064] - Absatz [0065] * * Absatz [0072] - Absatz [0073] * * Absatz [0094] * * Absatz [0099] - Absatz [0104] * * Abbildungen 1,3,7,9,11,12 *	1,5,7-15	ADD. F21S8/04 F21V27/00 F21Y101/02
X	CH 316 499 A (STAMMBACH ERNST [CH]) 15. Oktober 1956 (1956-10-15) * das ganze Dokument *	1-4,7-11	
X	US 2010/124051 A1 (YANG KEVIN [US]) 20. Mai 2010 (2010-05-20) * Absatz [0036] - Absatz [0041] * * Abbildungen 1-6 *	1-3,5,6, 10,11	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) F21V F21Y F21S
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	
Den Haag		7. Juli 2015	
Prüfer		Demirel, Mehmet	
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 (P4C03)

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

EP 15 16 4790

5

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente 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.

07-07-2015

10

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 8641245	B2	04-02-2014	US	2011156587 A1	30-06-2011
			WO	2010022636 A1	04-03-2010

US 2012229025	A1	13-09-2012	CA	2770722 A1	07-09-2012
			US	2012229025 A1	13-09-2012

CH 316499	A	15-10-1956	KEINE		

US 2010124051	A1	20-05-2010	KEINE		

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EPO FORM P0481

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