

(19)



(11)

EP 3 366 986 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
29.08.2018 Patentblatt 2018/35

(51) Int Cl.:
F21V 3/02 ^(2006.01) **F21V 15/01** ^(2006.01)
F21V 17/16 ^(2006.01) **F21V 17/18** ^(2006.01)
F21V 17/20 ^(2006.01) **F21V 21/005** ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **18159046.4**

(22) Anmeldetag: **28.02.2018**

(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 TN

(72) Erfinder:
 • **Bechter, Wolfgang**
6952 Hittisau (AT)
 • **Ender, Claudio**
6710 Nenzing (AT)
 • **Spiegel, Michael**
6850 Dornbirn (AT)

(30) Priorität: **28.02.2017 DE 102017203207**

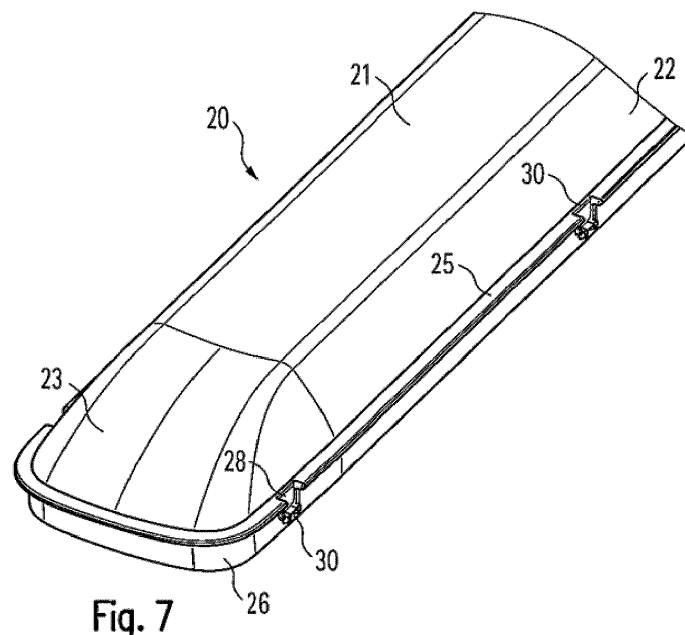
(74) Vertreter: **Thun, Clemens**
Mitscherlich PartmbB
Patent- und Rechtsanwälte
Sonnenstraße 33
80331 München (DE)

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

(54) LEUCHTENABDECKUNG UND LEUCHTE

(57) Eine Leuchtenabdeckung (20), welche zumindest teilweise lichtdurchlässig und dazu ausgebildet ist, mit einem wannenförmigen Gehäuseteil (50) verbunden zu werden um ein geschlossenes Leuchtengehäuse zu bilden, ist topfartig ausgebildet und weist in einem zur Verbindung mit dem wannenförmigen Gehäuseteil (50) vorgesehen Bereich eine umlaufende, nach außen gerichtete Spritzschutzkante (25) auf, welche im Bereich von zur Verrastung mit dem wannenförmigen Gehäuse-

teil (50) vorgesehenen Rastbereichen (30) unterbrochen ist. Die Abdeckung (20) weist im Bereich der Unterbrechungen (28) jeweils nach außen vorstehende Stege (29) auf, welche sich von der Spritzschutzkante (25) zu einem zur Verrastung mit dem wannenförmigen Gehäuseteil (50) vorgesehenen Rastvorsprung (31) erstrecken, so dass durch die Stege (29) und den zugehörigen Rastvorsprung (31) die Unterbrechung der Spritzschutzkante (25) überbrückt wird.

**Fig. 7****EP 3 366 986 A1**

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Leuchtenabdeckung, welche zumindest teilweise lichtdurchlässig und dazu ausgebildet ist, mit einem wannenförmigen Gehäuseteil verbunden zu werden, um ein geschlossenes Leuchtengehäuse zu bilden. Ferner betrifft die Erfindung ein Leuchtengehäuse sowie eine Leuchte, wobei es sich insbesondere um eine sog. Feuchtraumleuchte handelt.

[0002] Unter Feuchtraumleuchten werden Leuchten verstanden, die in Umgebungen zum Einsatz kommen, in denen u.a. eine erhöhte Luftfeuchtigkeit vorliegen kann. Es kann sich also bspw. um Werkshallen oder Garagen handeln sowie um Bereiche, die nach außen hin nicht vollständig abgeschlossen sind. Da das Eindringen von Schmutz oder Staub und insbesondere von Feuchtigkeit in den Innenraum einer Leuchte vermieden werden sollte, um Beschädigungen der elektronischen Komponenten, die für die Lichterzeugung verantwortlich sind, zu vermeiden, müssen in diesem Fall die Leuchten in geeigneter Weise gegenüber der Umgebung abgedichtet sein. In diesem Zusammenhang sind sog. Schutzklassen definiert, die abhängig von ihrer Klasse bestimmte Anforderungen an die Abdichtung des Leuchtengehäuses festlegen.

[0003] Das Abdichten des Leuchtengehäuses gegenüber Feuchtigkeit kann dadurch erzielt werden, dass die für die Lichtabgabe verantwortliche Leuchtenabdeckung in geeigneter Weise mit einem weiteren Gehäuseteil verbunden wird und im Übergangsbereich entsprechende Dichtungsmaßnahmen vorgesehen sind. Diese Maßnahmen sind in der Regel gegen Staub oder hohe Luftfeuchtigkeit wirksam, bieten allerdings nicht zwingend einen Schutz gegen unmittelbar auf den Bereich auftreffendes Wasser. Dementsprechend ist es aus dem Stand der Technik bekannt, zusätzliche Maßnahmen zum Erzielen eines sog. Spritzschutzes vorzunehmen, der ergänzend den abdichtenden Bereich des Gehäuses vor auftreffendem Spritzwasser schützt.

[0004] Üblicherweise kann ein derartiger Spritzschutz dadurch erzielt werden, dass eines der beiden Gehäuseteile eine nach außen weisende, den abdichtenden Bereich überdeckende Spritzschutzkante aufweist. Diese sollte sich üblicherweise über den gesamten Umfang der Verbindung erstrecken, was allerdings dann ggf. zu Problemen führt, wenn beide Gehäuseteile ohne Verwendung zusätzlicher Hilfsmittel lösbar miteinander verbunden werden sollen. Ist bspw. ein Verrasten zwischen beiden Gehäuseteilen vorgesehen, so sind die für die Verrastung verantwortlichen Mittel bei Verwendung einer Spritzschutzkante in der Regel nur schwer zugänglich, was ein späteres Öffnen des Leuchtengehäuses erschwert, oder erfordern eine Unterbrechung des Spritzschutzes, was allerdings offensichtlich dann zu Einschränkungen hinsichtlich der Abdichtung des Leuchtengehäuses führt.

[0005] Der vorliegenden Erfindung liegt deshalb die Aufgabenstellung zugrunde, eine neuartige Möglichkeit zum Realisieren eines Leuchtengehäuses anzubieten, bei der in einfacher Weise eine Verbindung einer Leuchtenabdeckung mit einem weiteren Gehäuseteil vorgenommen werden kann und trotz allem ein möglichst umfassender Spritzschutz des Leuchtengehäuses erzielt wird.

[0006] Die Aufgabe wird durch eine Leuchtenabdeckung, welche die Merkmale des Anspruchs 1 aufweist, gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen sind Gegenstand der abhängigen Ansprüche.

[0007] Die erfindungsgemäße Leuchtenabdeckung ist topfartig ausgebildet und weist zunächst eine nach außen gerichtete Spritzschutzkante in dem zur Verbindung mit einem weiteren Gehäuseteil vorgesehenen Bereich auf. Diese Spritzschutzkante ist im Bereich von zur Verrastung mit dem weiteren Gehäuseteil vorgesehenen Rastbereichen unterbrochen, wobei allerdings an der Abdeckung im Bereich dieser Unterbrechungen nach außen vorstehende Stege vorgesehen sind, welche sich von der Spritzschutzkante zu einem zur Verrastung mit dem weiteren Gehäuseteil vorgesehenen Rastvorsprung erstrecken, sodass durch diese Stege und den Rastvorsprung die Unterbrechung der Spritzschutzkante überbrückt wird.

[0008] Erfindungsgemäß wird also eine Leuchtenabdeckung vorgeschlagen, welche zumindest teilweise lichtdurchlässig und dazu ausgebildet ist, mit einem wannenförmigen Gehäuseteil verbunden zu werden, um ein geschlossenes Leuchtengehäuse zu bilden, wobei die Abdeckung topfartig ausgebildet ist und in einem zur Verbindung mit dem wannenförmigen Gehäuseteil vorgesehenen Bereich eine umlaufende, nach außen gerichtete Spritzschutzkante aufweist, welche im Bereich von zur Verrastung mit dem wannenförmigen Gehäuseteil vorgesehenen Rastbereichen unterbrochen ist, und wobei die Abdeckung im Bereich der Unterbrechungen jeweils nach außen vorstehende Stege aufweist, welche sich von der Spritzschutzkante zu einem zur Verrastung mit dem wannenförmigen Gehäuseteil vorgesehenen Rastvorsprung erstrecken, sodass durch die Stege und den zugehörigen Rastvorsprung die Unterbrechung der Spritzschutzkante überbrückt wird.

[0009] Bei der erfindungsgemäßen Lösung ist also die Spritzschutzkante zwar an den zur Verrastung mit dem weiteren Gehäuseteil vorgesehenen Bereichen unterbrochen. Dadurch allerdings, dass mit Hilfe der zusätzlichen Stege sowie dem Rastvorsprung eine Überbrückung der Unterbrechungen vorgenommen wird, ist trotz allem im verbundenen Zustand über den gesamten Umfang der Leuchte hinweg der gewünschte Spritzschutz realisierbar. Trotz allem sind die für die Verrastung mit dem weiteren Gehäuseteil vorgesehenen Rastelemente, im vorliegenden Fall die Rastvorsprünge, gut zugänglich, sodass ein Verbinden und späteres Lösen der Verrastung zwischen Abdeckung und weiterem Gehäuseteil einfach und effizient durchgeführt werden kann.

[0010] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform steht der Rastvorsprung weiter nach außen vor als die bereits erwähnten Stege. Der Rastvorsprung kann dann in eine entsprechende Ausnehmung des weiteren Gehäuseteils eingreifen, während hingegen die Stege an einer entsprechenden Oberfläche des weiteren Gehäuseteils anliegen. Zum Erleichtern des Verrastens zwischen Leuchtenabdeckung und weiterem Gehäuseteil kann hierbei vorgesehen sein, dass an einer Unterseite des Rastvorsprungs zumindest ein Stützsteg vorgesehen ist, der eine geneigte Anlaufschräge bildet.

[0011] Der Rastvorsprung und die Stege ragen dabei vorzugsweise von einem umlaufenden, im Wesentlichen senkrecht zur Spritzschutzkante ausgerichteten Dichtungssteg nach außen. Dieser ist dazu vorgesehen, im zusammengeführten Zustand von Abdeckung und weiterem Gehäuseteil in Anlage gegen eine an dem weiteren Gehäuseteil vorgesehene Dichtung zu gelangen, um das Eindringen von Feuchtigkeit und Staub zu verhindern. Gemeinsam mit dem erfindungsgemäß realisierten Spritzschutz wird hierdurch eine exzellente Abdichtung des Innenraums des Gehäuses gegenüber äußeren Einflüssen erzielt. Dabei kann in besonders vorteilhafter Weise vorgesehen sein, dass an der dem Rastvorsprung gegenüberliegenden Innenseite des Dichtungsstegs weitere Abstützelemente, insbesondere Abstützstege vorgesehen sind. Diese können dazu genutzt werden, die zur Verrastung vorgesehenen Rastvorsprünge in einer definierten Position bzgl. des weiteren Gehäuseteils zu halten.

[0012] Die Abdeckung ist zumindest teilweise lichtdurchlässig und damit für die Lichtabgabe durch die Leuchte verantwortlich. Sie kann bspw. kuppelartig ausgeführt sein und an der Oberfläche ihrer Innenseite mit lichtbrechenden Strukturen versehen sein. Es kann sich hierbei bspw. um sich länglich erstreckende Prismen oder vergleichbare lichtbrechende Strukturen handeln. Als Material für die Leuchtenabdeckung kann bspw. Polycarbonat oder Polymethylmethacrylat verwendet werden. Erfindungsgemäß wird ferner auch ein Leuchtengehäuse insbesondere zum Realisieren einer Feuchtraumleuchte vorgeschlagen, wobei das Gehäuse eine Abdeckung wie zuvor beschrieben sowie eine mit der Abdeckung zu verbindende Leuchtenwanne aufweist. Hierbei ist besonders bevorzugt vorgesehen, dass die Abdeckung und die Wanne jeweils aus dem gleichen Material, insbesondere aus PMMA oder PC gebildet sind. Die vorzugsweise sortenreine Realisierung beider Gehäuseteile aus dem gleichen Material führt zu dem Vorteil, dass bei Temperaturschwankungen keine unterschiedliche Ausdehnung beider Gehäusekomponenten zu befürchten ist. Dieser Effekt könnte ggf. zu Verschiebungen führen, welche die Funktionalität der Abdichtung sowie der Verrastung negativ beeinträchtigen können. Derartige Probleme werden gemäß der bevorzugten Ausführungsform dadurch vermieden, dass beide Gehäusekomponenten aus dem gleichen Material bestehen und sich dementsprechend gleichartig ausdehnen bzw. zusammenziehen.

[0013] Die Leuchtenwanne kann hierbei einen umlaufenden Dichtungskanal aufweisen, in den der bereits oben erwähnte, die Rastvorsprünge aufweisende umlaufende Dichtungssteg im verbundenen Zustand beider Gehäuseteile eingreift. Im Bodenbereich dieses Dichtungskanals ist dann die bereits erwähnte Dichtung angeordnet.

[0014] Das Verrasten zwischen Abdeckung und Leuchtenwanne kann vorzugsweise dadurch erzielt werden, dass eine Außenwand des Dichtungskanals dem Kanal zugewandte Rastvertiefungen aufweist.

[0015] Bei einer erfindungsgemäßen Leuchte, welche ein Leuchtengehäuse der soeben beschriebenen Art aufweist, ist ferner vorzugsweise vorgesehen, dass in dem Leuchtengehäuse Mittel zur Lichterzeugung angeordnet sind. Diese können dabei insbesondere auf einem Geräteträger angeordnet sein, der mit der Leuchtenwanne lösbar verrastet ist. Dabei kann der Geräteträger Lichtdurchtrittsöffnungen aufweisen, welche einen Lichtdurchtritt von einem Bereich des Gehäuses, in dem die Mittel zur Lichterzeugung angeordnet sind, in einen bzgl. des Geräteträgers den Mitteln zur Lichterzeugung gegenüberliegenden Bereich ermöglichen. Dies kann dann für den Fall, dass sowohl Abdeckung als auch Leuchtenwanne zumindest teilweise lichtdurchlässig sind, dazu genutzt werden, dass das von den Leuchtmitteln erzeugte Licht zwar primär über die Abdeckung abgegeben wird, ein Teil des Lichts allerdings auch in den gegenüberliegenden Bereich des Gehäuses eintritt und dann über die Gehäusewanne abgegeben wird.

[0016] An dem Geräteträger kann darüber hinaus ggf. auch ein optisches Element angeordnet sein, welches wiederum mit diesem verrastet ist und die Mittel zur Lichterzeugung kuppelartig überspannt. Dieses ist dann bei einer bevorzugten Variante in einer Längsrichtung der Leuchte in einzelne Segmente unterteilt, wobei dann ggf. entlang einer Längsrichtung der Leuchte segmentartig Licht in unterschiedlicher Weise abgegeben werden kann. Dies kann bspw. dazu genutzt werden, durch entsprechende individuelle zeitliche Ansteuerung der Einzelsegmente hinsichtlich ihrer Intensität und/oder Farbe zusätzlich zur eigentlichen Lichtabgabe auch Informationen zu übermitteln.

[0017] Nachfolgend soll die Erfindung anhand der beiliegenden Zeichnungen näher erläutert werden. Es zeigen:

Figuren 1 und 2 Ansichten einer sogenannten Feuchtraumleuchte, bei der ein erfindungsgemäßer Geräteträger zum Einsatz kommt;

Figur 3 eine Stirnansicht der Feuchtraumleuchte;

Figur 4 eine Schnittdarstellung der Feuchtraumleuchte;

Figuren 5 und 6	Ansichten einer für die Lichtabgabe verantwortlichen Abdeckung der Feuchtraumleuchte;
Figur 7	eine vergrößerte Ansicht des Stirnbereichs der Abdeckung;
5 Figuren 8 und 9	Ansichten der für die Befestigung der Abdeckung an der Leuchtenwanne verantwortlichen Rastbereiche;
Figuren 10 und 11	Ansichten der Leuchtenwanne der Feuchtraumleuchte;
10 Figur 12	eine vergrößerte Ansicht des Endbereichs der Leuchtenwanne;
Figur 13	den für die Verrastung mit der Abdeckung verantwortlichen Bereich der Leuchtenwanne;
Figur 14	eine Schnittdarstellung der mit der Leuchtenwanne verrasteten Abdeckung;
15 Figur 15	die Befestigung eines zusätzlichen Kabelhalters an der Leuchtenwanne;
Figur 16	den Kabelhalter in isolierter Ansicht;
20 Figur 17	einen Endbereich der Leuchtenwanne;
Figur 18	die Ansicht eines speziellen Werkzeugs zum Erzeugen eines Warnsymbols auf der Außenseite der Leuchtenwanne;
25 Figur 19	eine Schnittdarstellung des mit der Leuchtenwanne verrasteten Geräteträgers;
Figuren 20 und 21	Ansichten des Geräteträgers;
Figuren 22 bis 25	Ansichten des Geräteträgers mit den darauf befestigten Komponenten für die Lichterzeugung;
30 Figuren 26 bis 28	Ansichten einer an dem Geräteträger zu befestigenden Primäroptik und
Figur 29	die Baueinheit bestehend aus dem Geräteträger sowie der an dem Geräteträger befestigten Primäroptik.
35	

[0018] In den Figuren 1 und 2 sind zunächst zwei perspektivische Ansichten einer allgemein mit dem Bezugszeichen 1 versehenen Feuchtraumleuchte gezeigt, die also insbesondere für den Einsatz in Bereichen vorgesehen ist, in denen unter anderem auch eine erhöhte Luftfeuchtigkeit vorliegen kann. Die Leuchte 1 soll also insbesondere derart ausgestaltet sein, dass das Eindringen von Staub und/oder Feuchtigkeit in den Innenbereich der Leuchte 1 vermieden wird. Durch die nachfolgend noch näher beschriebenen Dichtungsmaßnahmen soll die Leuchte 1 dann die Anforderungen der Schutzklasse IP65, idealerweise der Klasse IP66 erfüllen.

[0019] Wesentliche Komponenten der Leuchte 1 sind eine sogenannte Leuchtenwanne 50, eine Abdeckung 20 sowie ein nachfolgend noch näher beschriebener, in den Figuren 1 und 2 nicht erkennbarer Geräteträger, der in dem von der Leuchtenwanne 50 und der Abdeckung 20 umschlossenen Raum angeordnet ist und die für die Lichterzeugung verantwortlichen Komponenten trägt. Das Leuchtengehäuse wird also durch die miteinander zu verbindenden Bauteile Leuchtenwanne 50 und Abdeckung 20 gebildet. Diese umschließen einen länglichen Aufnahmerraum für die weiteren Komponenten der Leuchte 1.

[0020] Es ist vorgesehen, dass Abdeckung 20 und Leuchtenwanne 50 aus dem gleichen Material bestehen. Dies stellt eine erste Besonderheit gegenüber bislang bekannten Lösungen dar, da auf Grund der unterschiedlichen Anforderungen bislang eher vorgesehen war, die Leuchtenwanne aus einem ersten Material zu bilden und die für die Lichtabgabe verantwortliche Abdeckung aus einem zweiten Material zu bilden. Für die Leuchtenwanne wurden dabei in der Regel Materialien verwendet, welche insbesondere ein Abdichten des Leuchteninnenraums gegenüber äußeren Einflüssen ermöglichten. Die Abdeckung wiederum wurde aus einem Material erstellt, welches den optischen Anforderungen hinsichtlich der Lichtabgabe genügte.

[0021] Im vorliegenden Fall ist allerdings nunmehr vorgesehen, dass Leuchtenwanne 50 und Abdeckung 20 sortenrein aus dem gleichen Material bestehen, wobei beispielsweise gemäß einer ersten bevorzugten Ausführungsform vorgesehen sein kann, dass für beide Komponenten Polycarbonat (PC) verwendet wird. Dieses Kunststoffmaterial kann sowohl lichtundurchlässig als auch opal ausgeführt sein, wobei dann für die Wanne 50 vorzugsweise ein lichtundurch-

lässiges Material gewählt wird, während hingegen die Abdeckung 20 opal ausgeführt ist. Das heißt, die Abdeckung 20 weist in diesem Fall zumindest leicht lichtstreuende Eigenschaften auf, was zu einer homogenen, gleichmäßigen Lichtabgabe führt.

[0022] Gemäß einer anderen vorteilhaften Variante kann vorgesehen sein, dass sowohl Leuchtenwanne 50 als auch Abdeckung 20 aus Polymethylmethacrylat (PMMA) gebildet sind. Es handelt sich hierbei um ein Material, welches glasklar ausgeführt werden kann. Diese Materialwahl führt dann also dazu, dass Licht nicht nur über die Abdeckung 20 austreten kann, sondern auch über die ebenfalls lichtdurchlässig ausgeführte Wanne 50. Dies kann dazu genutzt werden, das Gehäuse der Leuchte 1 insgesamt aufzuhellen beziehungsweise über die Wanne 50 eine indirekte Lichtabgabe zu erzielen.

[0023] In beiden Varianten bestehen allerdings wie bereits erwähnt Leuchtenwanne 50 und Abdeckung 20 aus den gleichen Materialien, was unter anderem auch den Vorteil mit sich bringt, dass bei Temperaturschwankungen beide Gehäusekomponenten 20, 50 sich in gleicher Weise ausdehnen beziehungsweise zusammenziehen. Dies führt dazu, dass Temperaturschwankungen nicht zu einem negativen Beeinträchtigen der nachfolgend näher beschriebenen Dichtungsmaßnahmen führen können. Hierdurch wird die Abdichtung der Leuchte 1 gegenüber äußeren Einflüssen zusätzlich verbessert.

[0024] Eine weitere Besonderheit der Leuchte 1 besteht darin, dass abgesehen von dem nachfolgend beschriebenen Dichtungsmaterial das Abdichten des Leuchteninnenraums gegenüber äußeren Einflüssen ausschließlich durch die beiden Gehäusekomponenten (Wanne 50 und Abdeckung 20) erzielt wird und beide Gehäusekomponenten 20, 50 derart ausgeführt sind, dass sie ohne zusätzliche Hilfsmittel miteinander verbunden werden können. Idealerweise bestehen dabei die Abdeckung 20 und die Leuchtenwanne 50 vollständig aus einem einzigen Material (wie beispielsweise Polycarbonat oder Polymethylmethacrylat) ohne dass beispielsweise im Verbindungsbereich zusätzliche flexiblere Materialien zum Einsatz kommen, wie dies bei vielen bekannten Lösungen der Fall ist. Dies führt zu einer vereinfachten Herstellung beider Gehäuseteile 20, 50, da diese wie nachfolgend beschrieben in einfacher Weise im Spritzgussverfahren hergestellt werden können. Auf der anderen Seite erfordert der Verzicht auf zusätzliche Verbindungs- und Abdichtungsmaßnahmen ein spezielles Zusammenwirken beider Gehäusekomponenten 20, 50 im Verbindungsbereich, um die angestrebte Verbindung und Abdichtung zu erzielen.

[0025] In diesem Zusammenhang soll nachfolgend zunächst detailliert die Ausgestaltung der Abdeckung 20 mit den daran vorgesehenen Maßnahmen zur Verbindung mit der Leuchtenwanne 50 beschrieben werden. Dies soll insbesondere anhand der Figuren 5 bis 9 erfolgen.

[0026] Die Figuren 5 und 6 zeigen dabei zunächst die vollständige Leuchtenabdeckung 20 in perspektivischer Ansicht, einerseits von der Innenseite her (Figur 5) sowie andererseits von der Außenseite (Figur 6). Die Abdeckung 20 weist hierbei eine längliche, kuppelförmige Form auf und ist an ihren Außenflächen glatt ausgeführt. Ein Reinigen der für die Lichtabgabe in erster Linie verantwortlichen Oberflächen der Leuchte 1 wird hierdurch deutlich erleichtert. Auch die Gefahr der Anlagerung von Schmutzpartikeln auf der Oberfläche der Leuchte 1 wird reduziert.

[0027] An der Innenseite der Kuppelform hingegen ist die Abdeckung 20 über ihre im Wesentlichen gesamte Fläche hinweg mit lichtbrechenden Strukturen, im dargestellten Ausführungsfall mit in Längsrichtung verlaufenden Rippen 24 versehen. Diese können beispielsweise eine prismenartige, im Querschnitt dreieckige Form, aufweisen, um das über die Abdeckung 20 abgegebene Licht in gewünschter Weise in Querrichtung zu beeinflussen. Auch andere Prismenstrukturen (z.B. matrixartige) könnten allerdings hier zum Einsatz kommen. Anzumerken ist jedoch, dass diese lichtbrechenden Strukturen 24 nur dann optisch wirksam sind, wenn das Material der Abdeckung 20 keine oder zumindest nur geringe lichtstreuenden Eigenschaften aufweist. Das heißt, diese Strukturen 24 kommen in erster Linie bei der Variante zum Tragen, bei der die Abdeckung 20 aus PMMA gebildet ist.

[0028] Die Form der Abdeckung 20 ist derart gewählt, dass sie sowohl in einem Schnitt senkrecht zur Längsrichtung als auch senkrecht hierzu etwa trapezartig ausgeführt ist. Hierbei geht allerdings die Bodenfläche 21 gekrümmt in die Bereiche der Seitenwände 22 sowie der Stirnflächen 23 über. Diese Formgebung führt zu einer erhöhten mechanischen Stabilität der Abdeckung 20, vermeidet scharfe Kanten an der Außenseite der Abdeckung 20, welche die Lichtabgabe negativ beeinträchtigen könnten, und erleichtert wiederum ein Reinigen der für die Lichtabgabe verantwortlichen Oberflächen. Die Bodenfläche 21 kann hierbei wie den Darstellungen der Figuren 3 und 4 entnommen werden kann leicht konkav gewölbt ausgeführt sein, wodurch die Lichtabgabe zusätzlich in gewünschter Weise beeinflusst werden kann.

[0029] Die für das Verrasten der Abdeckung 20 mit der Leuchtenwanne 50 sowie für das Abdichten des Leuchtengehäuses verantwortlichen Komponenten können insbesondere den Figuren 7 bis 9 entnommen werden.

[0030] Hierbei ist zunächst erkennbar, dass die nach außen abfallenden Seitenwände 22 und Stirnflächen 23 der Abdeckung 20 in einen umlaufenden Steg 26 übergehen, der etwa senkrecht zur Ebene der Bodenfläche 21 ausgerichtet ist und in einen nachfolgend noch näher beschriebenen Dichtungskanal der Leuchtenwanne 50 eingreifen soll. Dieser sich unterbrechungsfrei über den gesamten Umfang hinweg erstreckende Steg 26 soll dann in Zusammenwirken mit einem in dem Dichtungskanal aufgenommenem Dichtungsmaterial für die eigentliche Abdichtung des Leuchteninnenraums sorgen.

[0031] Zusätzlich weist die Abdeckung 20 allerdings auch eine von der Oberkante des Dichtungsstegs 26 rechtwinklig

nach außen ragende Spritzschutzkante 25 auf, die insbesondere in Figur 7 erkennbar ist. Diese überdeckt im zusammengefügten Zustand des Leuchtengehäuses den Dichtungskanal der Leuchtenwanne 50 und verhindert somit jeden unmittelbar auf den Abdichtungsbereich wirkenden Einfluss von Spritzwasser oder dergleichen. Die Gefahr eines auf die Dichtung einwirkenden Staudrucks wird also vermieden. Es handelt sich hierbei um eine ergänzende Schutzmaßnahme, die nicht das grundsätzliche Eindringen von Feuchtigkeit in den Leuchteninnenraum verhindert (dies soll durch das Zusammenwirken von Dichtung und Dichtungssteg 26 erzielt werden), durch die jedoch ein zusätzlicher Schutz der Leuchte 1 erzielt wird.

[0032] Auch diese Spritzschutzkante 25 erstreckt sich vorzugsweise vollumfänglich über den gesamten Außenumfang der Abdeckung 20, ist allerdings an einzelnen Stellen unterbrochen. Es handelt sich hierbei um diejenigen Stellen, an denen die Rastbereiche 30, welche ein werkzeugloses Verrasten der Abdeckung 20 mit der Leuchtenwanne 50 ermöglichen, vorgesehen sind. Mehrere dieser Rastbereiche 30 sind gleichmäßig verteilt über den Umfang der Abdeckung 20 vorgesehen, wobei ein einzelner Rastbereich in den Figuren 8 und 9 vergrößert dargestellt ist.

[0033] Der Rastbereich 30 weist hierbei insbesondere einen am Außenumfang des Dichtungsstegs 26 vorgesehenen, stegartigen Rastvorsprung 31 auf, der an seiner Unterseite durch zwei trapezartige Stützstege 32 abgestützt ist. Dieser Rastvorsprung 31 mit den Stützstegen 32 soll dann in eine entsprechende Rastausnehmung der Leuchtenwanne 50 eingreifen. Um allerdings zu einem späteren Zeitpunkt wieder ein Lösen der Verrastung zwischen Abdeckung 20 und Leuchtenwanne 50 zu ermöglichen, ist oberhalb des Rastvorsprungs 31 in der Spritzschutzkante 25 eine rechteckige Öffnung 28 vorgesehen, über welche ein Zugang zu dem Rastvorsprung 31 ermöglicht wird. Hier liegt also eine Unterbrechung der Spritzschutzkante 25 vor, die das spätere Lösen der Verrastung zwischen Abdeckung 20 und Leuchtenwanne 50 ermöglicht.

[0034] Gleichzeitig besteht allerdings natürlich die Gefahr, dass durch diese Unterbrechung in der Spritzschutzkante 25 Wasser in den Abdichtungsbereich des Leuchtengehäuses eindringt. Um dies zu verhindern, sind zwei zusätzliche, vertikal verlaufende Stege 29 vorgesehen, welche sich von den Endbereichen der Öffnung 28 nach unten zu dem Rastvorsprung 31 erstrecken. Diese Stege 29, welche eine geringere Tiefe als der Rastvorsprung 31 aufweisen, liegen im verrasteten Zustand des Leuchtengehäuses zu beiden Seiten der nachfolgend noch näher beschriebenen Rastausnehmung an der Wand der Leuchtenwanne 50 an, sodass zwar Spritzwasser in den Bereich oberhalb des Rastvorsprungs 31 eindringen kann, hier allerdings dann nicht weiter in den Verbindungsbereich eindringen wird, da dieser Bereich vollständig durch die entsprechende Wand der Gehäusewanne sowie durch die Stege 29 und den Rastvorsprung 31 umschlossen ist. Die Stege 29 und der Rastvorsprung 31 überbrücken dementsprechend die Öffnung 28 Spritzschutzkante, so dass insgesamt ein vollständig umlaufender Spritzschutz im Bereich der Verbindung zwischen Abdeckung 20 und Wanne 50 erzielt wird.

[0035] Weiterhin ist an der Innenseite der Dichtungskante 26 zu beiden Seiten der Rastbereiche 30 jeweils ein weiterer Steg 27 vorgesehen. Diese zusätzlichen Stege 27 unterstützen das Zusammenwirken der Rastbereiche 30 der Abdeckung 20 mit entsprechenden Rastmitteln der Wanne 50, was nachfolgend noch näher erläutert wird.

[0036] Ergänzend zu erwähnen ist im Übrigen, dass die umlaufende Spritzschutzkante 25 neben ihrer eigentlichen, oben beschriebenen Funktion des Schutzes vor Spritzwasser auch als Stapelhilfe dient. Das heißt, mehrere Leuchtenabdeckungen 20 der dargestellten Art können in einfacher Weise aufeinander gestapelt werden, wobei eine Abdeckung 20 dann mit der Unterkante des Dichtungsstegs 26 auf der Spritzschutzkante 25 der darunter angeordneten Abdeckung 20 ruht. Dies erleichtert eine Lagerung sowie einen Transport der Abdeckung 20. Weiterhin ist die Form der Abdeckung derart gewählt, dass diese wie bereits erwähnt in einfacher Weise im Rahmen eines Spritzgießens hergestellt werden kann.

[0037] Die Ausgestaltung der Leuchtenwanne 50 kann den Figuren 10 bis 17 und 19 entnommen werden, wobei im Folgenden zunächst die für die dichtende Verbindung der Wanne 50 mit der Abdeckung 20 wesentlichen Merkmale erläutert werden sollen.

[0038] Die Leuchtenwanne 50 weist hierbei zunächst eine topf- oder trogartige Konfiguration auf und entspricht hinsichtlich ihren Abmessungen im Wesentlichen den Abmessungen der Abdeckung 20. An der Bodenfläche 51 sowie den Stirnseiten 53 können hierbei noch später erläuterte Kabelzuführungen realisiert werden, über welche die elektronischen Komponenten im Inneren der Leuchte 1 mit externen Stromversorgungsleitungen verbunden werden.

[0039] Die beiden Seitenwände 52 und die Stirnwände 53 der Leuchtenwanne 50 umfassen hierbei eine der Abdeckung 20 zugewandte Öffnung, wobei entsprechend der vergrößerten Darstellung von Figur 13 die Leuchtenwanne 50 in diesem Bereich der Öffnung doppelwandig ausgeführt ist. Genau genommen werden entsprechend der Schnittdarstellung gemäß Figur 14 die Seiten- und Stirnwände 52, 53 zunächst durch einen ersten Steg 62 verlängert. Ferner wird die Wanne 50 durch einen zweiten, abgewinkelt ausgeführten Steg 61 seitlich erweitert, wobei dieser zweite äußere Steg 61 dann im Wesentlichen parallel zum inneren Steg 62 verläuft, diesen allerdings leicht überragt. Auf diesem Wege wird ein vollständig die Öffnung der Wanne 50 umfassender Dichtungskanal 60 gebildet, dessen Außenwand durch den Steg 61 und dessen Innenwand durch den Steg 62 gebildet ist und der in seinem Bodenbereich eine Dichtung 63 aufweist. Vorzugsweise wird diese Dichtung nach Herstellen der Wanne 50 in den Kanal 60 eingeschäumt oder durch alternative Verfahren eingebracht und bildet dann eine Anlagefläche für die Unterkante des Dichtungsstegs 26 der

Abdeckung 20. Diese greift über den gesamten Umfang des Kanals 60 hinweg in diesen ein und bewirkt durch ihre Anlage an der Dichtung 63, dass das Innere des Leuchtengehäuses vor Staub und/oder Feuchtigkeit geschützt wird.

[0040] Eine zuverlässige Halterung der Abdeckung 20 an der Leuchtenwanne 50 wird durch Rastbereiche 65 erzielt, die vergrößert in der Darstellung gemäß Figur 13 erkennbar sind. Diese Rastbereiche 65 werden dadurch gebildet, dass der äußere Steg 61 eine Verdickung 66 aufweist, die dem Inneren des Dichtungskanals 60 zugewandt ist und eine Rastvertiefung bzw. Rastausnehmung 67 aufweist. Diese Ausnehmung 67 durchdringt allerdings lediglich die Verdickung 66, nicht jedoch den gesamten äußeren Steg 61. Das Gehäuse der Wanne 50 ist also auch in diesem Bereich nach außen hin geschlossen.

[0041] Die Positionierung der Rastbereiche 65 entspricht dabei der Anordnung der zuvor erläuterten Rastbereiche 30 der Abdeckung 20. Beim Zusammenfügen der Leuchtenwanne 50 mit der Abdeckung 20 greifen also die Rastvorsprünge 31 in die zugeordneten Ausnehmungen 67 ein. Die an der Unterseite der Rastvorsprünge 31 vorgesehenen abgewinkelt ausgeführten Stützstege 32 bilden hierbei eine Anlaufschräge, die beim Aufsetzen der Abdeckung 20 auf die Wanne 50 ein seitliches Auswandern des Außenstegs 61 bewirken. Hierdurch wird ein Zusammenfügen zwischen Wanne 50 und Abdeckung 20 erleichtert.

[0042] Nachdem die Abdeckung 20 dann mit dem Dichtungssteg 26 ausreichend in den Dichtungskanal 60 eingeführt wurde, greifen die Rastvorsprünge 31 und Stege 32 vollständig in die entsprechenden Ausnehmungen 67 der Leuchtenwanne 50 ein und der Außensteg 61 kann in die ursprüngliche Position zurückwandern. Hierdurch ist eine zuverlässige und stabile Halterung zwischen Abdeckung 20 und Wanne 50 gewährleistet, wobei die Abmessungen der für die Verrastung verantwortlichen Komponenten wie bereits erwähnt derart gewählt sind, dass die Unterkante des Dichtungsstegs 26 der Abdeckung 20 in Anlage gegen die im Bodenbereich des Kanals 60 vorgesehene Dichtung 63 gelangt und hierdurch der gewünschte Schutz des Innenraums des Leuchtengehäuses erzielt wird.

[0043] Wie weiterhin anhand von Figur 14 erkennbar ist, liegt in diesem zusammengebauten Zustand dann auch die umlaufende Spritzschutzkante 25 der Abdeckung 20 auf der Stirnfläche des äußeren Stegs 61 auf, um zusätzlich zu der internen Dichtung den bereits erläuterten Spritzschutz zu gewährleisten sowie das Eindringen von größeren Partikeln in den Bereich der Dichtung zu vermeiden. Öffnungen existieren lediglich noch durch die Ausnehmungen 28 der Spritzschutzkante 25 im Bereich der einzelnen Verrastungen. Diese Öffnungen sind erforderlich um zu einem späteren Zeitpunkt wieder ein Lösen der Verrastung zwischen Wanne 50 und Abdeckung 20 zu ermöglichen. Allerdings sind die entsprechenden Räume dann wie bereits erwähnt durch die seitlichen Stege 29, die von der Innenseite her an dem äußeren Steg 61 der Wanne 50 anliegen, sowie durch den Rastvorsprung 31 umschlossen. In diesen Bereich eintretende Flüssigkeit oder Schmutzpartikel können also nicht ohne weiteres in den Dichtungskanal 60 gelangen.

[0044] Dieses definierte Zusammenwirken zwischen den Rastbereichen 30 der Abdeckung 20 und den Rastbereichen 65 der Wanne wird ferner dadurch unterstützt, dass die am Innenumfang der Dichtungskante 26 vorgesehenen Stege 27 im zusammengefügt Zustand an der dem Kanal 60 zugewandten Seite des inneren Stegs 62 der Wanne 50 anliegen. Das heißt, die für die Verrastung und Abdichtung verantwortlichen Komponenten der Abdeckung 20 werden durch das zusätzliche Abstützen mithilfe der Stege 27 definiert in einer bestimmten Position bezüglich der damit zusammenwirkenden Elemente der Wanne 50 gehalten.

[0045] Ein Lösen der Verrastung zwischen Abdeckung 20 und Leuchtenwanne 50 erfolgt dann dadurch, dass über die Öffnung 28 der Spritzschutzkante 25 ein Werkzeug, beispielsweise ein Schlitzschraubenzieher in den Bereich der Verrastung eingeführt wird. Durch ein Verdrehen dieses Werkzeugs bzw. Schraubenziehers kann dann lokal der äußere Steg 61 der Wanne 50 nach außen gebogen werden, sodass der Rastvorsprung 31 die Rastausnehmung 67 verlassen kann. Auf diesem Wege kann also in sehr einfacher und intuitiver Weise die Verrastung zwischen Abdeckung 20 und Leuchtenwanne 50 wieder gelöst werden. Dies ist wie bereits erwähnt ausschließlich mithilfe eines entsprechenden Werkzeugs möglich, welches in der Regel jedoch jederzeit verfügbar ist. Dabei verhindern die Stege 29 und der Rastvorsprung 31 auch, dass beim Einführen des Werkzeugs dieses versehentlich die Dichtung 63 berührt und hierbei möglicherweise diese beschädigt.

[0046] Insgesamt kann auf diesem Wege also in einfacher Weise ein zuverlässig dichtender Zusammenschluss zwischen Abdeckung 20 und Leuchtenwanne 50 erzielt werden, der allerdings im Bedarfsfall auch wieder ohne Probleme gelöst werden kann. Dabei ist - wie in Figur 13 erkennbar - vorgesehen, dass der Rastausnehmung 67 gegenüberliegend der innere Steg 62 eine Öffnung bzw. Ausnehmung 68 aufweist. Diese ist zwar für die spätere Benutzung der Leuchtenwanne 50 und auch für das Zusammenwirken mit der Abdeckung 20 nicht relevant, sie erleichtert allerdings die Herstellung der Wanne 50 im Spritzgussverfahren. Durch die der Ausnehmung 67 korrespondierende Öffnung 68 wird nämlich ein Entformen der Leuchtenwanne 50 nach dem Spritzgießen aus dem entsprechenden Spritzgusswerkzeug deutlich erleichtert.

[0047] Weitere besondere Eigenschaften der Leuchtenwanne 50 betreffen die Möglichkeiten zur Zuführung externer Stromversorgungsleitungen sowie Maßnahmen, welche das Anordnen von Komponenten zur Lichterzeugung innerhalb des Leuchtengehäuses ermöglichen. Diese Eigenschaften sollen im Nachfolgenden näher erläutert werden.

[0048] Hinsichtlich der Möglichkeit zum Zuführen externer Stromversorgungsleitungen sind an der Leuchtenwanne 50 mehrere Möglichkeiten zum Bilden einer Zuführungsöffnung vorgesehen. Es handelt sich hierbei um Bereiche 54,

55 und 56, die nach Herstellung der Wanne 50 zunächst geschlossen sind, allerdings - im vorliegenden Fall - ringförmige Materialschwächungen aufweisen, die das Herausbrechen bzw. Entfernen kreisförmiger Gehäuseabschnitte ermöglichen. Auf diesem Wege können dann Zuführungsöffnungen geschaffen werden, durch die Kabel in das Leuchteninnere geführt werden können. Diese Öffnungen können dann durch entsprechend zusätzlichen Maßnahmen wie Tüllen oder dergleichen abgedichtet werden.

[0049] Eine Besonderheit der dargestellten Leuchtenwanne 50 besteht nunmehr darin, dass nicht wie normalerweise üblich die Bereiche zum Bilden von Zuführungsöffnungen ausschließlich in den Endbereichen der Leuchtenwanne 50 vorgesehen sind sondern darüber hinaus auch eine mittige Kabelzuführung ermöglicht ist. Bei der dargestellten Wanne 50 sind also entsprechende Bereiche 54 mit Materialschwächungen zunächst zentral in der Bodenfläche 51 der Wanne 50 vorgesehen. Darüber hinaus sind auch zusätzliche Bereiche 55 und 56 in den Endbereichen der Bodenfläche 51 sowie den Stirnflächen 53 ausgebildet. Abhängig von der Art der Montage der Leuchte bzw. deren Einsatzgebiet kann also in flexibler Weise die Zuführung eines externen Stromversorgungskabels angepasst werden.

[0050] Weiterhin sind an den Endbereichen der Bodenfläche 51 jeweils zwei parallel zueinander verlaufende Aufhängungskanäle 57 ausgebildet. Diese ermöglichen das Eingreifen beispielsweise einer Klammer, die mit einem Aufhängungsseil zur Aufhängung der Leuchte 1 verbunden ist. Derartige Klammern sind bereits bekannt und ermöglichen in einfacher Weise eine Seilaufhängung oder Pendelaufhängung einer Leuchte 1. Im vorliegenden Fall ist die Länge der Kanäle 57, in welche die Arme der Aufhängungsklammer dann eingreifen sollen, derart bemessen, dass ein gewisses Spiel für die Positionierung der Aufhängungsklammer verbleibt. Auch hierdurch wird die Flexibilität hinsichtlich der Anordnung der Leuchte 1 erhöht.

[0051] Die soeben erwähnten Aufhängungskanäle 57 können dabei darüber hinaus noch eine weitere Funktion erfüllen. Da nämlich die die Kanäle 57 einschließenden Bereiche des Gehäuses lineare Flächenabschnitte bilden, welche insbesondere auch über die gekrümmt ausgeführte Konfiguration der weiteren Außenseite der Leuchtenwanne 50 überstehen, können diese Bereiche auch als Auflage- bzw. Lagerungsflächen genutzt werden, über welche wiederum ein einfaches Stapeln gleichartiger Leuchtenwannen 50 ermöglicht wird. Ebenso wie im Zusammenhang mit der Abdeckung 20 erläutert führt dies also zu einer vereinfachten Lagerung und zu einem verbesserten Transport der Wanne 50 zum Ort der endgültigen Leuchtenmontage.

[0052] Weitere Besonderheiten der Leuchtenwanne 50 betreffen die Ausgestaltung des Innenraums. Hierbei ist insbesondere erkennbar, dass entlang der Innenwände der beiden Seitenflächen 52 der Wanne 50 verteilt Rippen 70, 80 positioniert sind. Diese dienen einerseits einer Erhöhung der Stabilität der Wanne 50, insbesondere jedoch auch der werkzeuglosen Anordnung und Befestigung weiterer Leuchten-Komponenten.

[0053] Dabei sind entsprechend dem dargestellten Ausführungsbeispiel zwei verschiedene Arten von Rippen vorgesehen, die unterschiedlich ausgeführt sind. Im dargestellten Ausführungsbeispiel sind an einer Seite der Wanne 50 zwei Rippen des ersten Typs 70 sowie vier Rippen des zweiten Typs 80 vorgesehen. Die Rippen des ersten Typs 70, die in Längsrichtung an zweiter und fünfter Stelle im vorliegenden Fall positioniert sind, sollen nachfolgend zunächst erläutert werden. Selbstverständlich wäre es allerdings auch denkbar, die Anordnung sowie die Anzahl der unterschiedlichen Rippen-Typen zu variieren.

[0054] Die Form einer Rippe des ersten Typs 70 ist dabei insbesondere in Figur 12 sowie auch in Figur 15 erkennbar. Diese weist dabei zunächst einen ersten unteren Abschnitt 71 auf, der - bedingt durch die gekrümmte Außenform der Wanne 50 - etwa die Form einer Viertel-Ellipse aufweist und entsprechend der Darstellung mit einer vertikalen ersten Flanke 72 sowie einer horizontalen zweiten Flanke 73 versehen ist. Von diesem ersten Abschnitt 71 getrennt ist oberhalb der horizontalen Flanke 73 ein weiterer Rippenabschnitt 74 ausgebildet, der etwa in Form eines rechtwinkligen Dreiecks ausgeführt ist, wobei allerdings die Hypotenuse abgewinkelt ausgebildet ist. Gemeinsam mit der Oberkante 73 des ersten Rippenabschnitts 71 - sowie der Seitenwand des Gehäuses - schließt der zweite Rippenabschnitt 74 eine Rastausnehmung 75 ein, welche der Halterung des nachfolgend näher beschriebenen Geräteträgers dient. An ihrem zur Mitte der Leuchtenwanne 50 zugewandten Ende weist hierbei die horizontale Kante 73 ferner eine leichte Überhöhung auf, durch welche die Rastausnehmung 75 seitlich begrenzt wird.

[0055] Der untere Rippenabschnitt 71 weist im Bereich der vertikalen Kante 72 darüber hinaus eine etwa dreieckförmige weitere Rastausnehmung 76 auf. Diese ermöglicht entsprechend der Darstellung gemäß Figur 15 das Einrasten eines in Figur 16 individuell dargestellten Kabelhalters 90. Dieser - beispielsweise aus Kunststoff gebildete - Halter 90 ist grundsätzlich etwa C-artig ausgestaltet mit einem zentralen Schenkel 91, der seitlich in zwei geneigte Seitenschenkel 92 übergeht, die an ihrem Außenende einen wiederum parallel zum zentralen Schenkel 91 verlaufenden Endbereich 93 aufweisen. In diesem Endbereich ist jeweils eine Einschlitzung 94 vorgesehen, sodass der in die Ausnehmung 76 der Rippe 70 eingerastete Endbereich 93 den unteren Bereich der Rippe 70 umgreift. Dieses kreuzartige Ineingreifen von Rippe 70 und Drahthalter 90 führt dazu, dass dieser in der in Figur 15 dargestellten Position fixiert wird. Da der Drahthalter 90 symmetrisch ausgestaltet ist und mit der entsprechend gegenüberliegenden Rippe 70 der Wanne 50 in gleicher Weise zusammenwirkt, kann dieser in einfacher Weise in der dargestellten Anordnung in die Leuchtenwanne 50 eingerastet werden. An der Unterseite des zentralen Bereichs 91 ausgebildete Füße 95 stützen hierbei den Drahthalter 90 an der Bodenfläche der Wanne 50 ab. Zwischen dieser Bodenfläche und dem Drahthalter 90 können

dann dementsprechend Kabel verlegt werden, die durch mehrere in der Wanne 50 fixierte Drahthalter derart gelagert werden, dass sie entlang der Bodenfläche der Wanne 50 verlaufen und nicht die weitere Anordnung zusätzlicher Komponenten in dem Leuchtengehäuse beeinträchtigen.

[0056] Bei der dargestellten Konfiguration sind die entsprechenden Rastausnehmungen 76 zur Halterung des Drahthalters 90 bei den Rippen des ersten Typs 70 vorgesehen. Selbstverständlich könnten entsprechende Rastausnehmungen allerdings auch zusätzlich oder alternativ bei den nachfolgend beschriebenen Rippen des zweiten Typs 80 vorgesehen sein. Die Anzahl der einzusetzenden Drahthalter 90 kann hierdurch gegebenenfalls erhöht werden, was abhängig von der Länge der Leuchte 1 durchaus sinnvoll ist.

[0057] Ein Lösen der Verrastung zwischen Drahthalter 90 und Leuchtenwanne 50 kann in einfacher Weise dadurch erreicht werden, dass auf den mittleren Bereich 91 des Halters 90 gedrückt oder an diesem Bereich gezogen wird. Aufgrund der Flexibilität werden hierbei die Endbereiche 93 des Drahthalters 90 leicht nach innen gezogen, sodass die Verrastung mit der entsprechenden Rippe 70 gelöst wird.

[0058] Weiterhin ist vorgesehen, dass die Rippen des ersten Typs 70 seitlich versetzt zu der Rastausnehmung 76 eine Durchführungsöffnung 78 aufweisen. Diese kann gegebenenfalls zum Durchführen zusätzlicher Kabel oder Leitungen genutzt werden, sofern dies gewünscht ist. Auch hier gilt, dass eine derartige Öffnung 78 gegebenenfalls auch bei den Rippen des zweiten Typs 80 vorgesehen sein könnte.

[0059] Die Form der Rippen des zweiten Typs 80 kann ebenfalls Figur 12 entnommen werden. Diese bestehen in erster Linie aus einem unteren Abschnitt 81, der eine gerade vertikale Kante 82 aufweist. Wie bereits erwähnt, könnten in diesem unteren Rippenabschnitt 81 Ausnehmungen oder Öffnungen entsprechend der Rastausnehmung 76 bzw. der Öffnung 77 der Rippen des ersten Typs 70 vorgesehen sein.

[0060] Das obere Ende dieses unteren Rippenbereichs 81 ist mit einem dreieckartigen Vorsprung 83 versehen, der wiederum - mit der Seitenwand der Wanne 50 - eine Rastausnehmung 84 begrenzt. Im Gegensatz zur Rastausnehmung 75 der ersten Rippe 70 ist hier allerdings die Rastausnehmung 84 nach oben hin nicht begrenzt, da hier die Rippe 80 lediglich durch einen schmalen Steg 85 weitergeführt ist.

[0061] Weitere Rippen 88 sind ferner an den stirnseitigen Endbereichen der Leuchtenwanne 50 vorgesehen. Diese dem Innenraum zugewandten Rippen 88 (siehe Figur 11) erstrecken sich allerdings lediglich über die Höhe des inneren Stegs 62 des Dichtungskanals 60 und sind senkrecht zu den an den Längsseiten der Wanne 50 angeordneten Rippen des ersten und zweiten Typs 70 bzw. 80 orientiert. Sie unterstützen u.a. auch ein Stapeln mehrerer gleichartiger Leuchtenwannen 50.

[0062] Die Funktion der zuvor erläuterten Rippen 70, 80 und 88 im Zusammenhang mit der Befestigung des Geräteträgers soll nachfolgend erläutert werden. Zuvor wird allerdings anhand der Figuren 17 und 18 noch kurz eine weitere Besonderheit der Leuchtenwanne 50 beschrieben. Diese weist an der Außenseite zumindest ein in Figur 17 erkennbares Warnsymbol 250 mit einem im vorliegenden Fall vor Spannung warnenden Blitz 251 auf. Grundsätzlich bestehen selbstverständlich verschiedenste Möglichkeiten, dieses Warnsymbol 250 nach Herstellung der Leuchtenwanne 50 an der Außenseite anzubringen. Denkbar wäre beispielsweise ein entsprechendes Prägen dieses Symbols 250 oder selbstverständlich auch ein Aufkleben oder Bedrucken der Leuchtenwanne 50. Im vorliegenden Fall ist allerdings vorgesehen, dass das Symbol im Rahmen der Herstellung der Wanne 50 während des Spritzgießens gleichzeitig erstellt wird.

[0063] Hierzu ist ein im Spritzgusswerkzeug genutzter, besonderer Schieber vorgesehen, der in Figur 18 gezeigt und mit dem Bezugszeichen 300 versehen ist. Dabei wird der Umstand genutzt, dass das dargestellte dreieckförmige Symbol 250 mit dem darin enthaltenen Blitz 251 durch die Verwendung eines Werkzeugbereichs mit Flächenbereichen 301, 302 und 303 realisiert werden kann, die stufenartig zueinander versetzt ausgeführt sind. An den ersten Flächenbereich 301, der einen ersten Teil des Innenbereichs des Dreiecks bildet, schließt sich also der zweite Flächenbereich 302 an, der die Form des Blitzes 251 aufweist und gegenüber dem ersten Bereich 301 leicht erhöht ist. Das Dreieck vervollständigt wird schließlich durch den Flächenbereich 303, der wiederum erhöht zu dem zweiten Flächenbereich 302 ausgeführt ist. Diese spezielle Ausgestaltung des Schiebers 300 hat zur Folge, dass im Rahmen des Spritzgussvorgangs das Symbol 250 - mit dann entsprechenden stufenartig versetzten Flächenbereichen - unmittelbar auf die Außenseite der Leuchtenwanne 50 aufgebracht werden kann, trotz allem jedoch problemlos ein anschließendes Entformen der Wanne 50 möglich ist. Auf diesem Wege kann also in sehr einfacher und eleganter Weise das Ziel erreicht werden, die Leuchtenwanne 50 ausschließlich durch Spritzgießen herzustellen und nachfolgende zusätzliche Arbeitsschritte zu vermeiden.

[0064] Die dritte wesentliche Komponente der Feuchtraumleuchte 1 ist der bereits erwähnte Geräteträger 100, der zunächst in den Figuren 20 und 21 dargestellt ist. Es handelt sich um ein längliches Blechteil, an dem die für die Erzeugung des Lichts verantwortlichen Komponenten der Leuchte 1 montiert werden sollen. Ein zentraler, plattenförmiger Bereich 101 ist hierbei länglich ausgeführt und etwas kürzer bemessen als die eigentliche Länge der Leuchte 1. Zu beiden Seiten des plattenförmigen Bereichs 101 weist der Geräteträger 100 profilierte Seitenschenkel 102 auf, die in ihren Endbereichen 103 U-förmig gebogen sind.

[0065] Die Konfiguration dieser Profilierungen bzw. der Seitenschenkel 102 kann beispielsweise der Darstellung in Figur 24 entnommen werden. Sie ermöglicht ein Verrasten mit der Leuchtenwanne 50, wobei sich hierbei dann im verrasteten Zustand die in Figur 19 erkennbare Anordnung ergibt. Erkennbar ist, wie die U-förmig gebogenen Endbe-

reiche 103 der Seitenschenkel 102 des Geräteträgers 100 mit den Rastausnehmungen 75 und 84 der Rippen 70 bzw. 80 zusammenwirken. Insbesondere ist erkennbar, dass der zweite obere Rippenabschnitt 74 der Rippe des ersten Typs 70 einen Begrenzungsanschlag für die Endbereiche 103 in einer Richtung senkrecht zur Ebene der Öffnung der Gehäusewanne 50 bildet. Die Vorsprünge 83 der Rippen des zweiten Typs 80 wiederum bilden eine seitliche Begrenzung für die Seitenschenkel 102. Beide Rippen-Typen 70, 80 fixieren also den Seitenschenkel 102 primär in jeweils einer Richtung, wobei beide Richtungen im Wesentlichen aufeinander senkrecht stehen, so dass der Geräteträger 100 insgesamt in der gewünschten Position an der Gehäusewanne 50 fixiert ist. Die Formgebung der entsprechenden Vorsprünge bzw. Rippen erleichtern hierbei das Einführen des U-förmig gebogenen und damit eine gewisse Flexibilität aufweisenden Endbereichs 103 in die Rastausnehmungen 75, 84 der Rippen 70, 80, sodass ein einfaches Einsetzen des Geräteträgers 100 in die Gehäusewanne 50 ermöglicht wird. Diese Verrastung ist allerdings auch wiederum von Hand lösbar, sofern zu Wartungsarbeiten ein Auswechseln oder Entnehmen des Geräteträgers 100 erwünscht ist.

[0066] Der Geräteträger 100 dient dabei der Halterung sowohl der für die Lichterzeugung verantwortlichen Leuchtmitteln, im vorliegenden Fall mehrerer LED-Platinen 130 sowie gegenüberliegend der Positionierung weiterer, für die Stromversorgung der LED-Platinen 130 verantwortlicher Komponenten. Es handelt sich hierbei um entsprechende Betriebsgeräte 140, 141 sowie Anschlussklemmen 142, 143, die dann über nicht näher dargestellte Kabel mit den in das Leuchteninnere geführten Stromversorgungsleitungen verbunden sind bzw. von den Betriebsgeräten 140, 141 zu den LED-Platinen 130 führen.

[0067] Sowohl die LED-Platinen 130 als auch die für die Stromversorgung verantwortlichen Komponenten 140 bis 143 werden also durch den Geräteträger 100 gehalten, wobei die Komponenten zu beiden Seiten des plattenförmigen Bereichs 101 positioniert sind. Hierbei ist vorgesehen, dass an derjenigen Seite des plattenförmigen Bereichs 101, an der die LED-Platinen 130 angeordnet werden, kegelstumpfförmige Abstandshalter 110 ausgebildet sind. Diese Abstandshalter 110 bilden erhöhte Auflageflächen für die LED-Platinen 130, sodass diese - wie beispielsweise in den Figuren 24 und 25 erkennbar - einen gewissen Abstand h zur Oberfläche des plattenförmigen Bereichs 101 aufweisen.

[0068] Diese dargestellte beabstandete Anordnung der LED-Platinen 130 bringt mehrere Vorteile mit sich.

[0069] Zum einen liegt nur eine sehr schwache direkte thermische Kopplung zwischen den LED-Platinen 130 und den Betriebsgeräten 140, 141 vor. Beide Komponenten - also LED-Platinen 130 und Betriebsgeräte 140, 141 - erzeugen während des Betriebs der Leuchte 1 Wärme, wobei im Falle einer zu starken thermischen Kopplung die Gefahr bestehen würde, dass die Wärme auf die jeweils andere Komponente übertragen wird und letztendlich zu hohe, für einen Betrieb nicht geeignete Temperaturen vorliegen, die gegebenenfalls zu einer Beschädigung führen könnten. Die beabstandete Anordnung mithilfe der Abstandshalter 110 führt nunmehr weitestgehend zu einer thermischen Entkopplung zwischen den Komponenten, sodass diese Gefahr vermieden wird.

[0070] Ein weiterer Vorteil besteht darin, dass Befestigungsmaßnahmen beispielsweise für die LED-Platinen 130 nicht zu Beeinträchtigungen bei der Anordnung der weiteren Komponenten an der gegenüberliegenden Seite des Geräteträgers 100 führen. Wie insbesondere der Darstellung von Figur 25 entnommen werden kann, ist vorgesehen, die LED-Platinen 130 mit dem Geräteträger 100 zu verschrauben. Die Abstandshalter 110 weisen hierbei jeweils an ihrem oberen, planen Auflagebereich 111 Bohrungen oder allgemein Öffnungen 112 auf, die das Durchführen einer Schraube 115 ermöglichen. Diese Schraube 115 würde ohne die Abstandshalter 110 den plattenförmigen Bereich 101 des Geräteträgers 100 durchdringen und an der gegenüberliegenden Seite überstehen. Hier würde sie dann gegebenenfalls die Anordnung der Betriebsgeräte 140, 141 oder dergleichen behindern, was aufgrund der erfindungsgemäßen Nutzung der Abstandshalter 110 nun kein Problem mehr darstellt. In gleicher Weise führt auch das Befestigen der Anschlussklemmen 142, 143 mit entsprechenden Raststiften, welche den plattenförmigen Bereich 101 des Geräteträgers 100 durchdringen, nicht zu einer Beeinträchtigung der Anordnung der LED-Platinen 130. Die zur Verfügung stehende Fläche des plattenförmigen Bereichs 101 kann also effizient zur Anordnung von Komponenten zur Lichterzeugung genutzt werden.

[0071] Die Abstandshalter 110 sind vorzugsweise integraler Bestandteil des Geräteträgers 100. Dieser wird generell durch ein entsprechend gestanztes und umgeformtes Blechteil gebildet, wobei dann auch die Abstandshalter 110 durch Stanzen und Prägen des entsprechenden Bereichs gebildet werden. Idealerweise sind die Abstandshalter 110 wie bereits erwähnt kegelstumpfförmig mit einer planen Auflagefläche ausgeführt. Sie sind ferner in zwei aufeinander senkrecht stehenden Ebenen gekrümmt ausgeführt, wodurch ihre Stabilität erhöht wird, sodass die LED-Platinen 130 zuverlässig und stabil gelagert werden. Eine stabile Lagerung der Platinen 130 wird dabei auch dadurch unterstützt, dass die Abstandshalter 110 wie insbesondere in Figur 21 erkennbar in Längsrichtung des Geräteträgers 100 alternierend versetzt zueinander positioniert sind. Eine einzelne Platine 130 sollte dabei auf zumindest drei Abstandshaltern 110 ruhen, wodurch eine definierte Lagerung erzielt wird. Dabei könnten die Abstandshalter 110 selbstverständlich auch alternativ oder ergänzend an der gegenüberliegenden Seite des Geräteträgers 100 vorgesehen sein und dementsprechend eine von dem plattenförmigen Bereich 101 beabstandete Anordnung der Betriebsgeräte 140, 141 ermöglichen.

[0072] Das Befestigen der Platinen 130 an dem Geräteträger 100 erfolgt wie bereits erwähnt vorzugsweise mittels Verschrauben, wobei die Platine 130 auf zumindest drei Abstandshaltern 110 lagert. Dabei ist vorzugsweise vorgesehen, dass die Platine 130 - in Längsrichtung gesehen - mittig fixiert ist, an den beiden Stirnbereichen mit einem gewissen

Spiel gelagert ist. Dies kann z.B. dadurch realisiert werden, dass die Platine 130 mittig ein kreisförmiges Loch zum Verschrauben aufweist, an den Stirnbereichen hingegen Langlöcher vorgesehen sind. In gleicher Weise kann die Abfolge Langloch - Loch - Langloch allerdings auch bei den Öffnungen 112 in den Auflageflächen 11 der Abstandshalter 110 vorgesehen sein. Durch diese Maßnahme können unterschiedliche Längsausdehnungen aufgrund der verschiedenen

Materialarten aufgefangen werden, wobei allerdings die Platine 130 aufgrund der mittigen Fixierung grundsätzlich in der gewünschten Position bzgl. des Geräteträgers 100 positioniert ist.

[0073] Bei der Montage der Leuchte 1 ist also vorgesehen, dass zunächst der Geräteträger 100 mit den für die Lichterzeugung verantwortlichen Komponenten bestückt wird. Es ergibt sich dann die in den Figuren 22 und 23 erkennbare Konfiguration, wobei noch eine Verkabelung zwischen Betriebsgerät 140 und den LED-Platine 130 durchzuführen ist. Da beide Komponenten an einander gegenüberliegenden Seiten des Geräteträgers 100 positioniert sind, muss also das Verbindungskabel über einen Randbereich des Geräteträgers 100 von einer Seite zu dessen anderer Seite geführt werden. Hierfür ist vorgesehen, dass - wie in Figur 21 erkennbar - im stirnseitigen Endbereich des Geräteträgers 100 eine Ausnehmung 116 ausgebildet ist. Das das Betriebsgerät 140 mit der LED-Platine 130 verbindende - in den Figuren nicht gezeigte - Kabel soll hierbei durch diese Ausnehmung 116 geführt werden, wobei die Ausgestaltung der Ausnehmung einer 116 bzw. die Anordnung der LED-Platine 130 derart gewählt ist, dass die Platine 130 mit ihrem stirnseitigen Endbereich bereits in den Bereich der Ausnehmung 116 ragt. Hierdurch soll vermieden werden, dass das von der einen Seite auf die andere Seite des Geräteträgers 100 geführte Kabel an dem Umfangsbereich der Ausnehmung 116 unmittelbar anliegt und gegebenenfalls durch während der Herstellung des Geräteträgers 100 entstehende Stanzgrate bzw. scharfe Kanten eine Beschädigung der Isolierung des Kabels erfolgt. Selbstverständlich könnte die Form der Ausnehmung auch anderweitig gewählt werden, um diesen Zweck zu erzielen. Grundsätzlich ist allerdings gewünscht, dass das Kabel nicht in Kontakt mit scharfen Kanten des Geräteträgers 100 gelangt.

[0074] Der Geräteträger 100 wird wie bereits erwähnt vorzugsweise im Rahmen eines Stanz-/Prägeverfahrens hergestellt, wobei dies in einem Arbeitsvorgang erfolgt. Diese Vorgehensweise bringt den Vorteil mit sich, dass die einzelnen Elemente des Geräteträgers 100, also die Abstandshalter 110, Öffnungen, Rastöffnungen und dgl. in sehr exakter Weise zueinander ausgerichtet und positioniert sind. Dies eröffnet die Möglichkeit, den Geräteträger 100 automatisiert z.B. mit Hilfe eines Roboters zu bestücken, wobei ggf. vorgesehene Indexöffnungen, welche zur Montage genutzte Referenzpositionen festlegen, zeitgleich mit den anderen Elementen während der Herstellung in den Geräteträger 100 eingebracht werden können.

[0075] Der entsprechend bestückte und verkabelte Geräteträger 100 wird dann in die Gehäusewanne 50 eingesetzt und dort in der oben beschriebenen Weise mit Hilfe der Rippen 70 und 80 verrastet bzw. eingeschnappt. Die stirnseitigen Rippen 88 der Wanne 50 bilden hierbei eine Zentrier- bzw. Führungshilfe, sodass eine entsprechend geeignete Positionierung des Geräteträgers 100 in dem Gehäuse der Leuchte 1 erleichtert wird.

[0076] Wie eingangs bereits erwähnt wurde, ist bei einer speziellen Variante für das Leuchtengehäuse vorgesehen, dass nicht nur die Abdeckung 20 sondern auch die Gehäusewanne 50 lichtdurchlässig ausgeführt ist, um hier eine sekundäre Lichtabgabe zu erzielen. Das hierfür genutzte Licht soll ebenfalls von den LEDs 131 der LED-Platinen 130 stammen, sodass also erforderlich ist, dass ein Lichtübertritt in den Gehäusebereich ermöglicht wird, in dem die Betriebsgeräte 140, 141 angeordnet sind. Dies wird im dargestellten Fall dadurch ermöglicht, dass der plattenförmige Bereich 101 an beiden Längsseiten Lichtdurchtrittsöffnungen 117 aufweist. Die im vorliegenden Fall oval (auch andere Formen wären selbstverständlich denkbar) ausgeführten und vorzugsweise ausgestanzten Lichtdurchtrittsöffnungen 117 befinden sich hierbei seitlich zu denjenigen Bereichen, in denen die LED-Platinen oder die Betriebsgeräte 140, 141 positioniert werden und sollen durch diese Komponenten nicht verdeckt werden. Streulicht oder an der Innenseite der Abdeckung 20 reflektiertes Licht kann dann über diese Lichtdurchtrittsöffnungen 117 in den der Abdeckung 20 abgewandten Bereich des Leuchtengehäuses eintreten und hier über die lichtdurchlässig ausgeführte Gehäusewanne 50 abgegeben werden. Zur Steigerung der Effizienz der Nutzung des von den LED-Platinen 130 erzeugten Lichts ist dabei der Geräteträger 100 vorzugsweise reflektierend ausgeführt. Er kann hierzu entweder aus einem reflektierenden Material bestehen oder entsprechend reflektierend beschichtet oder lackiert sein.

[0077] Schließlich kann der Geräteträger 110 auch noch zur Halterung einer sog. Primäroptik genutzt werden, die vor der eigentlichen Lichtabgabe durch die Abdeckung 20 der Leuchte 1 das von den LED-Platinen 130 erzeugte Licht beeinflussen soll. Die Nutzung einer entsprechenden Primäroptik 150, die in den Figuren 26 bis 29 dargestellt ist, ist insbesondere dann von Vorteil, wenn für die Abdeckung 20 der Leuchte 1 ein Material gewählt wird, welches nicht stark lichtstreuend ist. Ohne die Nutzung einer lichtstreuenden Primäroptik wären in diesem Fall dann die LEDs 131 der LED-Platinen 130 als einzelne punktförmige Lichtquellen zu erkennen, was in der Regel aufgrund des Wunsches einer gleichmäßigen bzw. homogenen Lichtabgabe von Nachteil ist. Die dargestellte Primäroptik ist also insbesondere für den Fall vorgesehen, dass die Abdeckung 20 aus PMMA besteht, wobei sie selbstverständlich auch bei der Variante zum Einsatz kommen könnte, bei der die Abdeckung 20 aus PC gebildet ist.

[0078] In einem derartigen Fall ist dann also vorgesehen, die in den Figuren 26 bis 29 dargestellte Primäroptik 150 an dem Geräteträger 100 zu befestigen. Diese Primäroptik 150 besteht aus einem lichtstreuenden Material (beispielsweise PC), welches zunächst eine diffuse Streuung des Lichts bewirkt. Die grundsätzliche Form der Primäroptik 150

entspricht dabei in etwa derjenigen der Leuchtenabdeckung 20. Auch die Primäroptik 150 ist also länglich und kuppelartig ausgeführt, sodass sie die LED-Platinen 130 übergreifen kann. An den stirnseitigen Endbereichen der Primäroptik 150 sind dabei zu beiden Seiten Rastvorsprünge 155 vorgesehen. Diese befinden sich an jeweils nach unten überstehenden Stegen 156 der Optik 150 und sind derart bemessen, dass sie von der Außenseite her in entsprechenden Rastöffnungen 120 des Geräteträgers 100 eingreifen. Diese Rastöffnungen 120 sind in den Seitenschenkeln 102 des Geräteträgers 100 ausgebildet.

[0079] Die Stege 156 der Primäroptik 150 übergreifen also seitlich den plattenförmigen Bereich 101 des Geräteträgers 100, sodass die Rastvorsprünge 155 von außen her in die Ausnehmungen 120 eingreifen können. Über den weiteren Umfang hinweg liegt die Primäroptik auf der Oberfläche des plattenförmigen Bereichs 101 des Geräteträgers 100 auf und übergreift hierbei sowohl die LED-Platinen 130 als auch die Lichtdurchtrittsöffnungen 117. Ein unerwünschter, nicht durch die Primäroptik 150 beeinflusster Lichtaustritt wird auf diese Weise verhindert. Hierbei kann allerdings ggf. die Umfangsform der Primäroptik 150 derart gewählt sein, dass ein kleiner, z.B. ein Eckbereich des plattenförmigen Bereichs 101 des Geräteträgers 100 frei bleibt, also nicht von der Primäroptik 150 überdeckt wird. In diesem Bereich kann dann beispielsweise eine Status-LED positioniert werden, welche den Betriebszustand der Leuchte 1 signalisiert. Um die Sichtbarkeit einer derartigen Status-LED zu verbessern, ist von Vorteil, wenn deren Licht möglichst nicht mit dem Licht der eigentlichen LEDs 131 gemischt wird, also nicht durch die Primäroptik 150 gestreut wird, was durch die angesprochene Maßnahme gewährleistet ist.

[0080] Zum Lösen der Verrastung zwischen Geräteträger 100 und Primäroptik 150 müssen lediglich die Stege 156 seitlich ausgebogen werden, sodass die Rastvorsprünge 155 die Ausnehmungen 120 verlassen können. Eine Baueinheit bestehend aus Geräteträger 100 und damit verrasteter Primäroptik 150 ist dabei in Figur 29 gezeigt. Diese Baueinheit kann dann im Ganzen und damit in einfacher Weise in der zuvor beschriebenen Art und Weise in die Leuchtenwanne 50 eingesetzt werden. Die Primäroptik 150 befindet sich hierbei nicht im Bereich der U-förmigen Endbereiche 103 der Seitenschenkel 102, sodass die Verrastung des Geräteträgers 100 mit der Wanne 50 nicht beeinträchtigt wird.

[0081] Abschließend besteht eine vorteilhafte Besonderheit der Primäroptik 150 im dargestellten Ausführungsbeispiel darin, dass diese in Längsrichtung gesehen durch entsprechende Rippen 157, welche von der Außenseite her Nuten 158 in der Abstrahlfläche der Optik 150 bilden, in aufeinanderfolgende Segmente 159 unterteilt ist. Das durch die Primäroptik 150 beeinflusste Licht besteht also, bevor es durch die eigentliche Abdeckung 20 der Leuchte 1 abgegeben wird, aus einzelnen Teilbündeln, die den jeweiligen Segmenten 159 der Primäroptik 150 entsprechen.

[0082] Im Falle einer gleichmäßigen Lichtabgabe über die gesamte Länge des Geräteträgers 100 hinweg führt dies zunächst lediglich dazu, dass ein interessanter lichttechnischer Effekt erzielt wird, da das Licht leicht wahrnehmbar in einzelne Cluster unterteilt ist. Alternativ hierzu kann die segmentartige Unterteilung der Primäroptik 150 allerdings auch dazu genutzt werden, tatsächlich über einzelne Längsabschnitte der Leuchte 1 hinweg unterschiedlich Licht abzugeben. Hierdurch besteht dann beispielsweise die Möglichkeit, nicht nur einen der Leuchte 1 zugeordnet Bereich zu beleuchten, also aufzuhellen, sondern es könnten auf diesem Wege auch Informationen oder Hinweise vermittelt werden. Eine entsprechende Ansteuerung der LED-Platinen 130 könnte also dann dazu genutzt werden, eine über die verschiedenen Segmente 159 zeitlich gesteuerte Lichtabgabe zu erzeugen, durch die beispielsweise ein sich entlang der Leuchte 1 bewegendes Lauflicht erzeugt wird, welches eine Vorzugsrichtung (beispielsweise eines Rettungswegs oder dergleichen) signalisiert. Auch könnte eine Lichtabgabe in unterschiedlichen Farben über die einzelnen Segmente 159 hinweg vorgenommen werden, was dann beispielsweise im Sinne einer Parkplatzbeleuchtung genutzt wird, darzustellen, ob ein unterhalb der Leuchte liegender Parkplatz besetzt oder verfügbar ist.

[0083] Insgesamt können also mithilfe der dargestellten Leuchte unterschiedliche Beleuchtungseffekte erzielt werden. Die Leuchte zeichnet sich dabei im Besonderen dadurch aus, dass die verschiedenen Komponenten in einfacher Weise hergestellt und entsprechend montiert werden können.

Patentansprüche

1. Leuchtenabdeckung (20), welche zumindest teilweise lichtdurchlässig und dazu ausgebildet ist, mit einem wannenförmigen Gehäuseteil (50) verbunden zu werden um ein geschlossenes Leuchtengehäuse zu bilden, wobei die Abdeckung (20) topfartig ausgebildet ist und in einem zur Verbindung mit dem wannenförmigen Gehäuseteil (50) vorgesehen Bereich eine umlaufende, nach außen gerichtete Spritzschutzkante (25) aufweist, welche im Bereich von zur Verrastung mit dem wannenförmigen Gehäuseteil (50) vorgesehenen Rastbereichen (30) unterbrochen ist, und wobei die Abdeckung (20) im Bereich der Unterbrechungen (28) jeweils nach außen vorstehende Stege (29) aufweist, welche sich von der Spritzschutzkante (25) zu einem zur Verrastung mit dem wannenförmigen Gehäuseteil (50) vorgesehenen Rastvorsprung (31) erstrecken, so dass durch die Stege (29) und den zugehörigen Rastvorsprung (31) die Unterbrechung der Spritzschutzkante (25) überbrückt wird.

2. Leuchtenabdeckung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Rastvorsprung (31) weiter nach außen vorsteht als die Stege (29).
- 5 3. Leuchtenabdeckung nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass an einer Unterseite des Rastvorsprungs (31) zumindest ein Stützsteg (32) vorgesehen ist, der eine geneigte Anlaufschräge bildet.
- 10 4. Leuchtenabdeckung nach einem der vorherigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Rastvorsprung (31) und die Stege (29) von einem umlaufenden, im Wesentlichen senkrecht zur Spritzschutzkante (25) ausgerichteten Dichtungssteg (26) nach außen ragen.
- 15 5. Leuchtenabdeckung nach Ansprüche 4,
dadurch gekennzeichnet,
dass an der dem Rastvorsprung (31) gegenüberliegenden Innenseite des Dichtungsstegs (26) Abstützelemente, insbesondere Abstützstege (27) vorgesehen sind.
- 20 6. Leuchtenabdeckung nach einem der vorherigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Innenseite der Abdeckung (20) mit lichtbrechenden Strukturen (24) versehen ist.
- 25 7. Leuchtenabdeckung nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass die lichtbrechenden Strukturen (24) durch längliche, sich vorzugsweise in einer Längsrichtung der Abdeckung (20) erstreckende Prismen gebildet ist.
- 30 8. Leuchtenabdeckung nach einem der vorherigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Abdeckung (20) aus Polycarbonat oder Polymethylmethacrylat besteht.
- 35 9. Leuchtengehäuse insbesondere für eine Feuchtraumleuchte,
wobei das Gehäuse durch eine Abdeckung (20) nach einem der vorherigen Ansprüche sowie eine mit der Abdeckung (20) zu verbindende Leuchtenwanne (50) gebildet ist.
- 40 10. Leuchtengehäuse nach Anspruch 9,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Abdeckung (20) und die Wanne (50) jeweils aus dem gleichen Material.
- 45 11. Leuchtengehäuse nach Anspruch 10,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Wanne (50) einen umlaufenden Dichtungskanal (60) aufweist, in welchen ein die Rastvorsprünge (31) aufweisender, umlaufender Randbereich der Abdeckung (20) im verbundenen Zustand eingreift.
- 50 12. Leuchtengehäuse nach Anspruch 11,
dadurch gekennzeichnet,
dass im Bodenbereich des Dichtungskanals (60) eine Dichtung (63) angeordnet ist.
- 55 13. Leuchtengehäuse nach Anspruch 11 oder 12,
dadurch gekennzeichnet,
dass eine Außenwand (61) des Dichtungskanals (60) dem Kanal (60) zugewandte Rastvertiefungen (67) aufweist.
14. Leuchte (1), insbesondere Feuchtraumleuchte mit einem Leuchtengehäuse nach einem der Ansprüche 9 bis 13 sowie in dem Leuchtengehäuse angeordneten Mitteln zur Lichterzeugung.
15. Leuchte nach Anspruch 14,
dadurch gekennzeichnet,

dass die Mittel zur Lichterzeugung auf einem Geräteträger (100) angeordnet sind, der mit der Leuchtenwanne (50) verrastet ist.

16. Leuchte nach Anspruch 15,

dadurch gekennzeichnet,

dass der Geräteträger (100) Lichtdurchtrittsöffnungen (117) aufweist, welche einen Lichtdurchtritt von einem Bereich des Gehäuses, in dem die Mittel zur Lichterzeugung angeordnet sind, in eine bezüglich des Geräteträgers (100) den Mitteln zur Lichterzeugung gegenüberliegenden Bereich ermöglichen.

17. Leuchte nach Anspruch 15 oder 16,

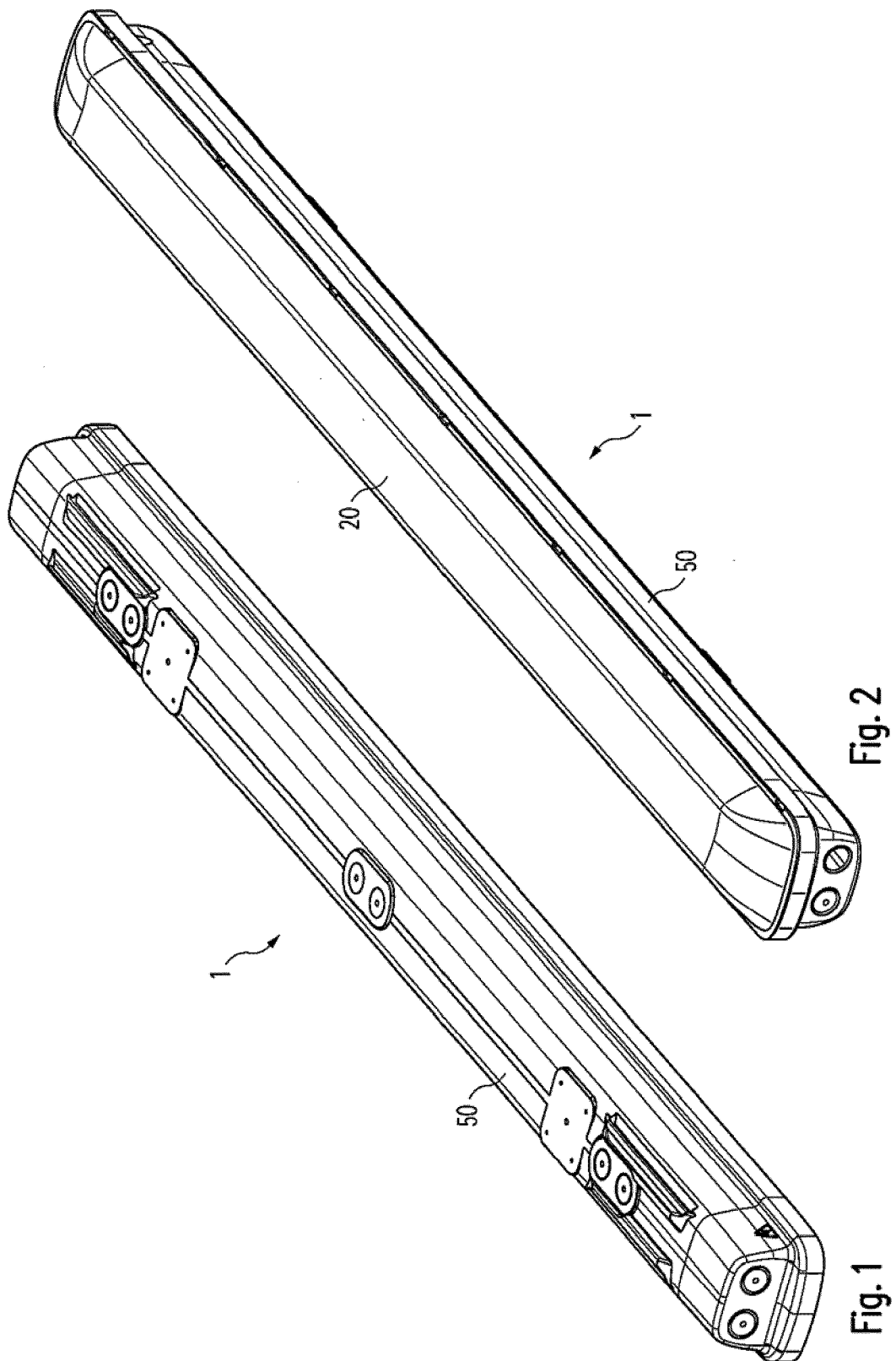
dadurch gekennzeichnet,

dass diese ein optisches Element (150) aufweist, welches an dem Geräteträger (100) befestigt, insbesondere mit diesem verrastet ist und die Mittel zur Lichterzeugung kuppelartig überspannt.

18. Leuchte nach Anspruch 17,

dadurch gekennzeichnet,

dass das optische Element (150) in einer Längsrichtung in Segmente (159) unterteilt ist.



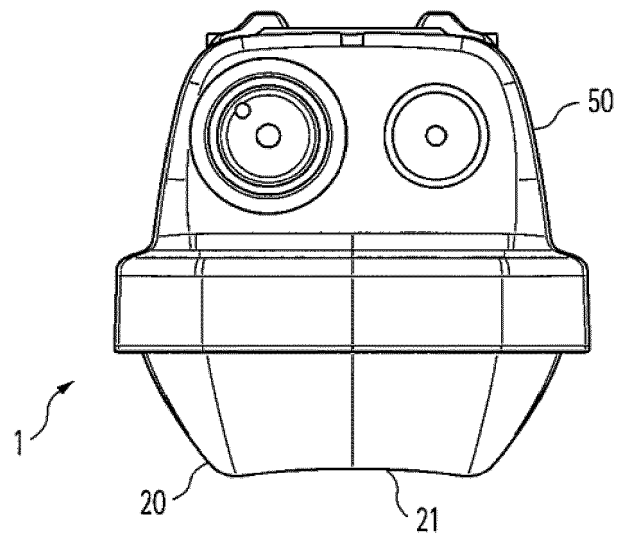


Fig. 3

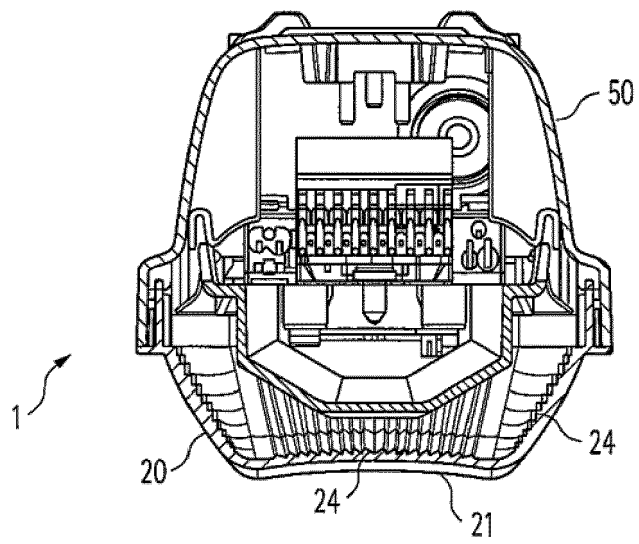
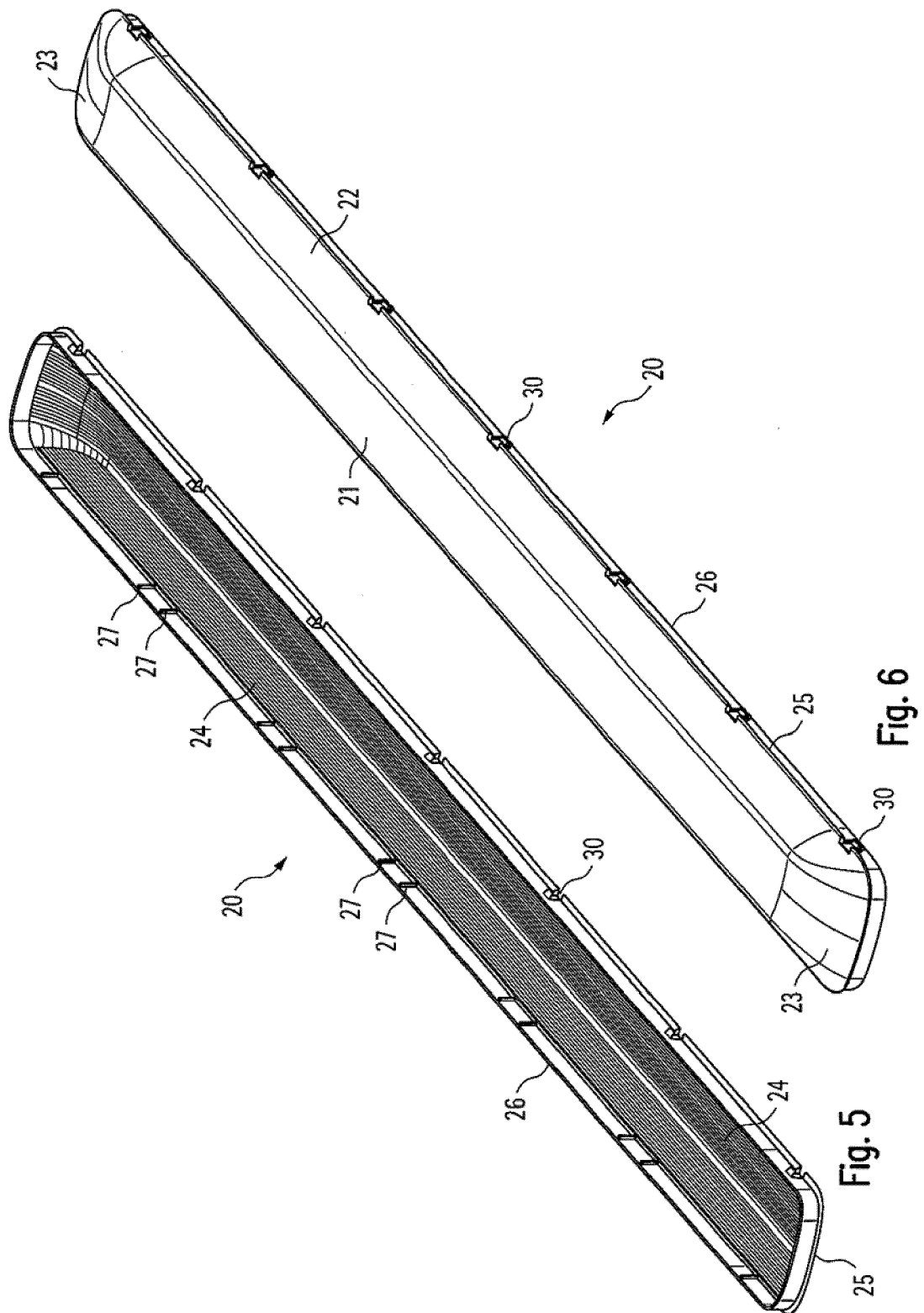
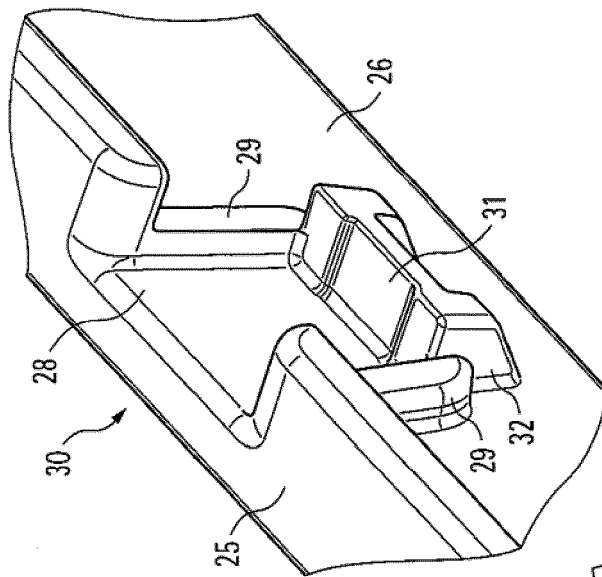
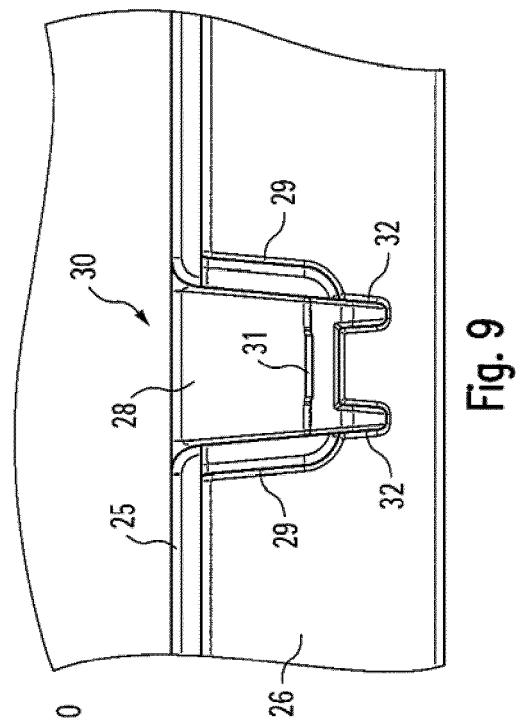
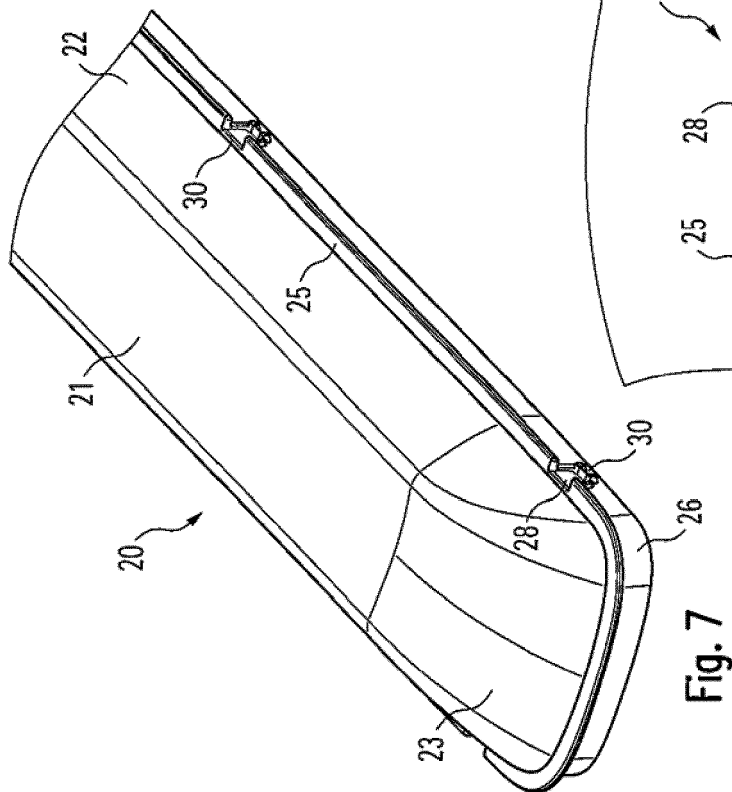
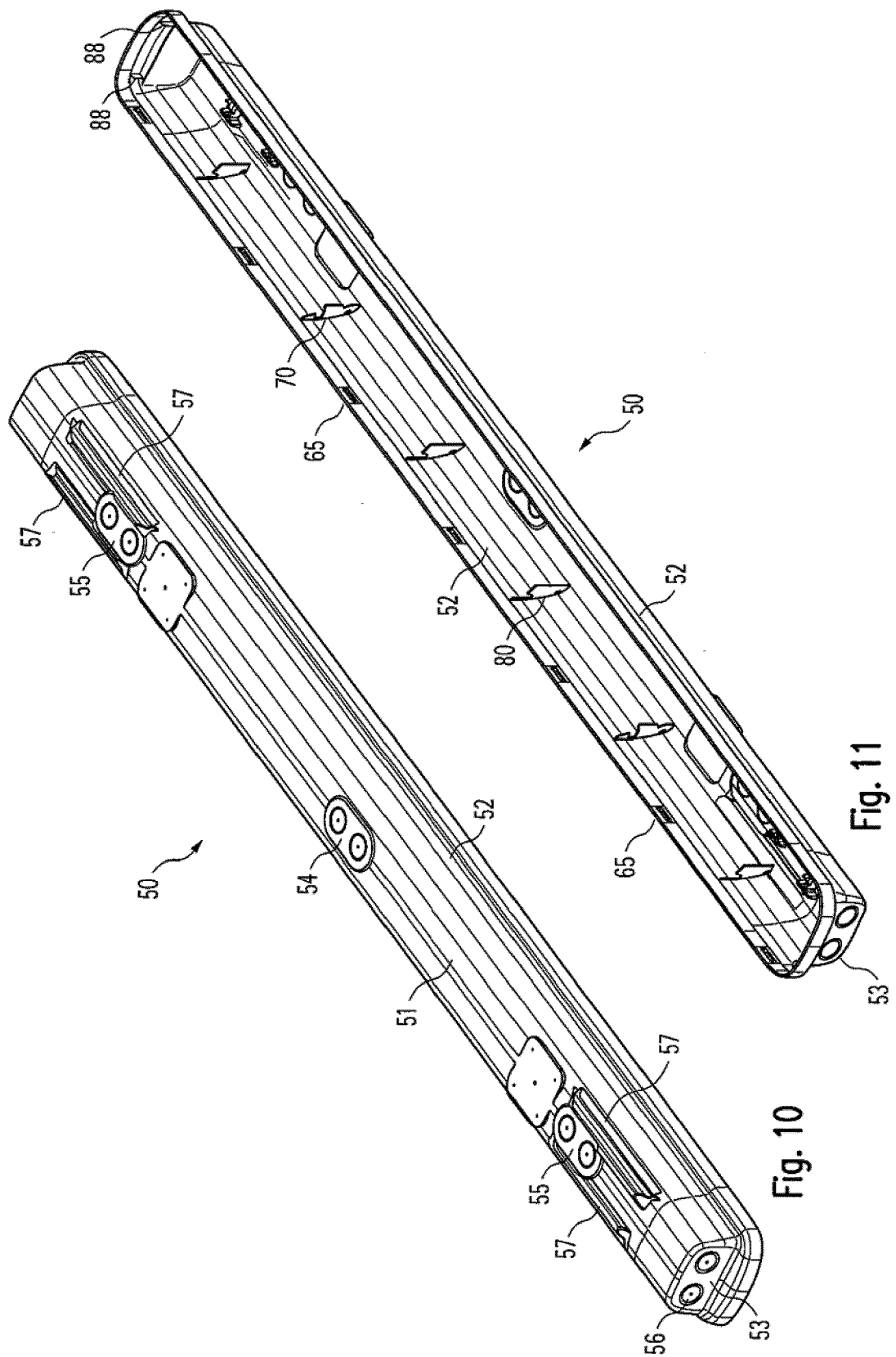
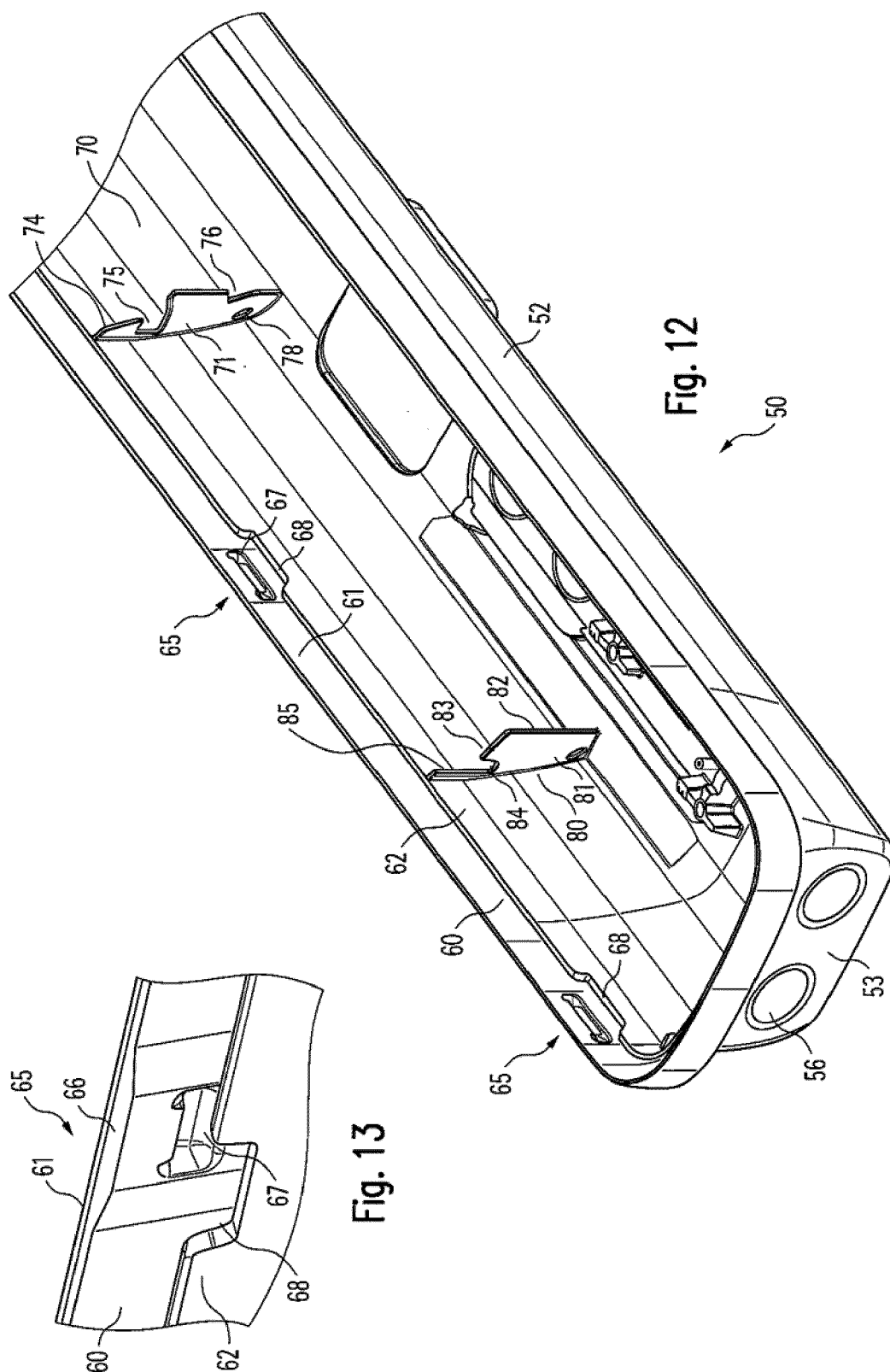


Fig. 4









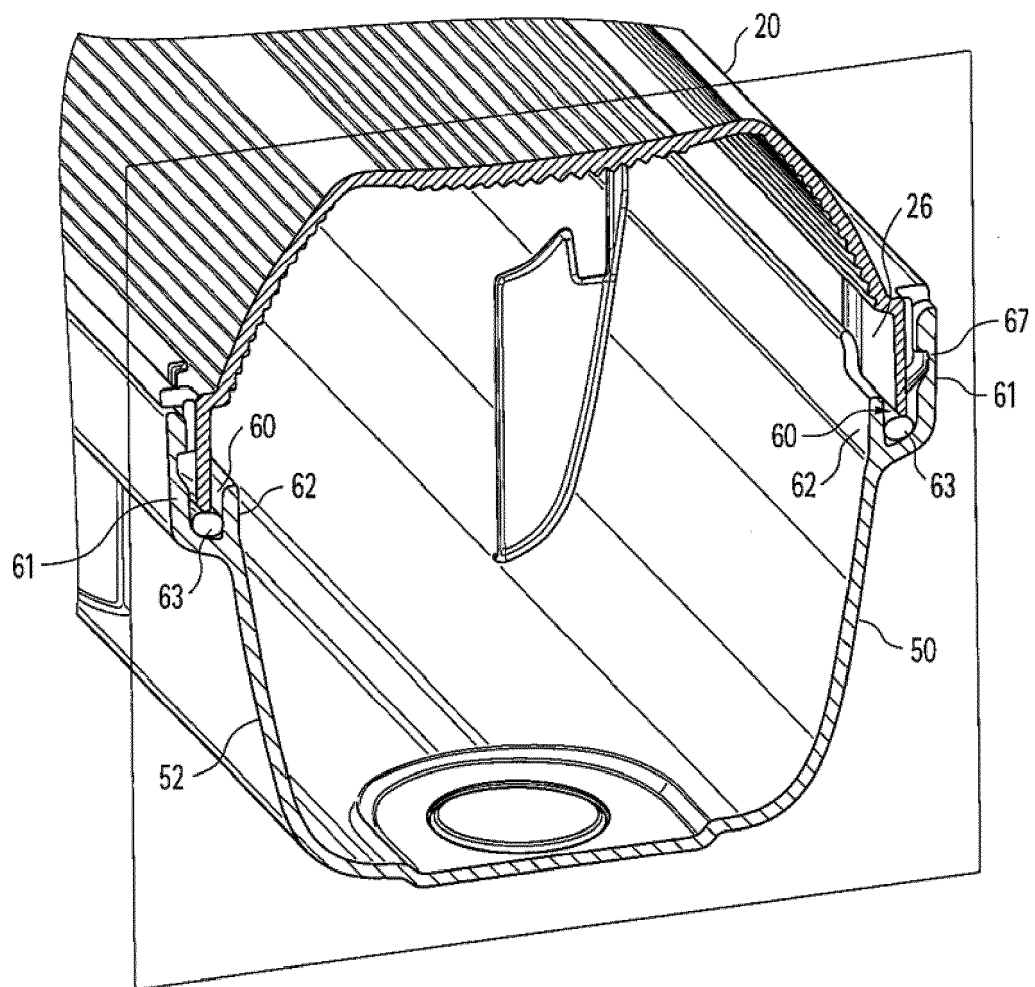


Fig. 14

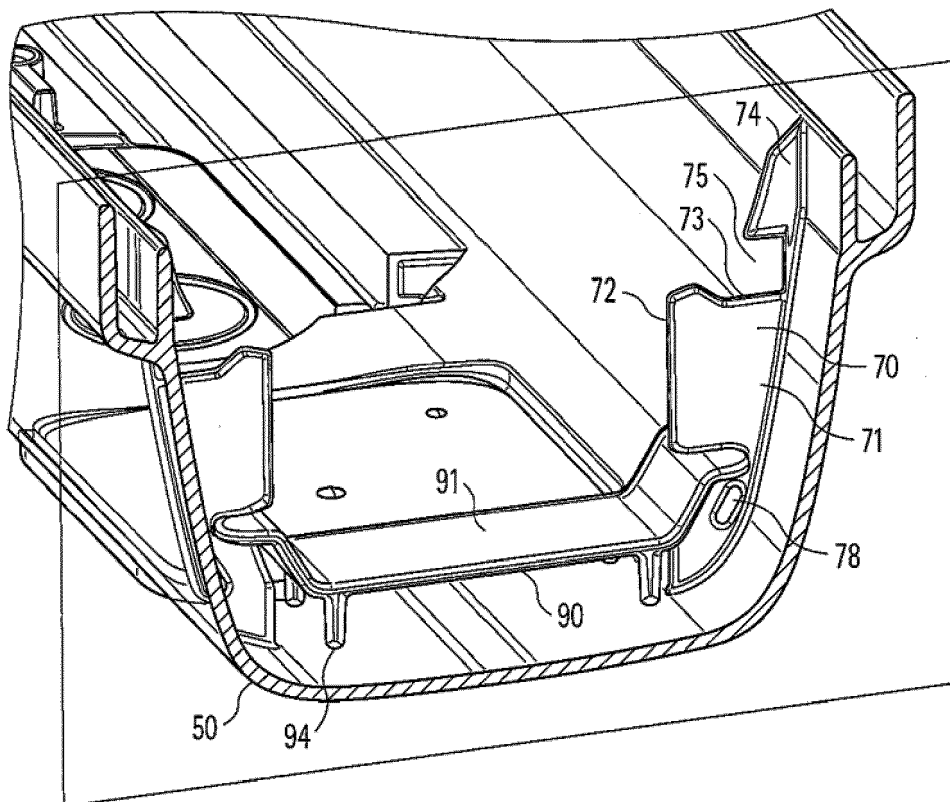


Fig. 15

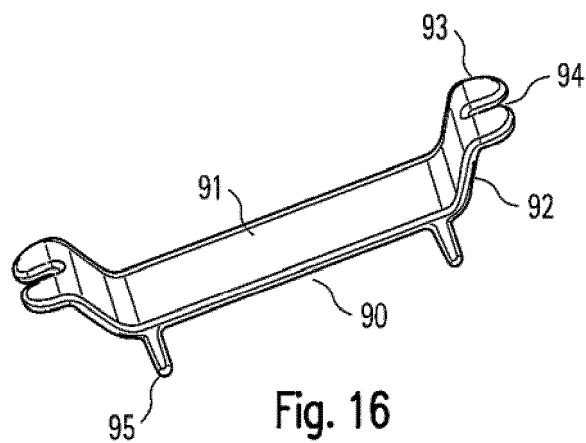


Fig. 16

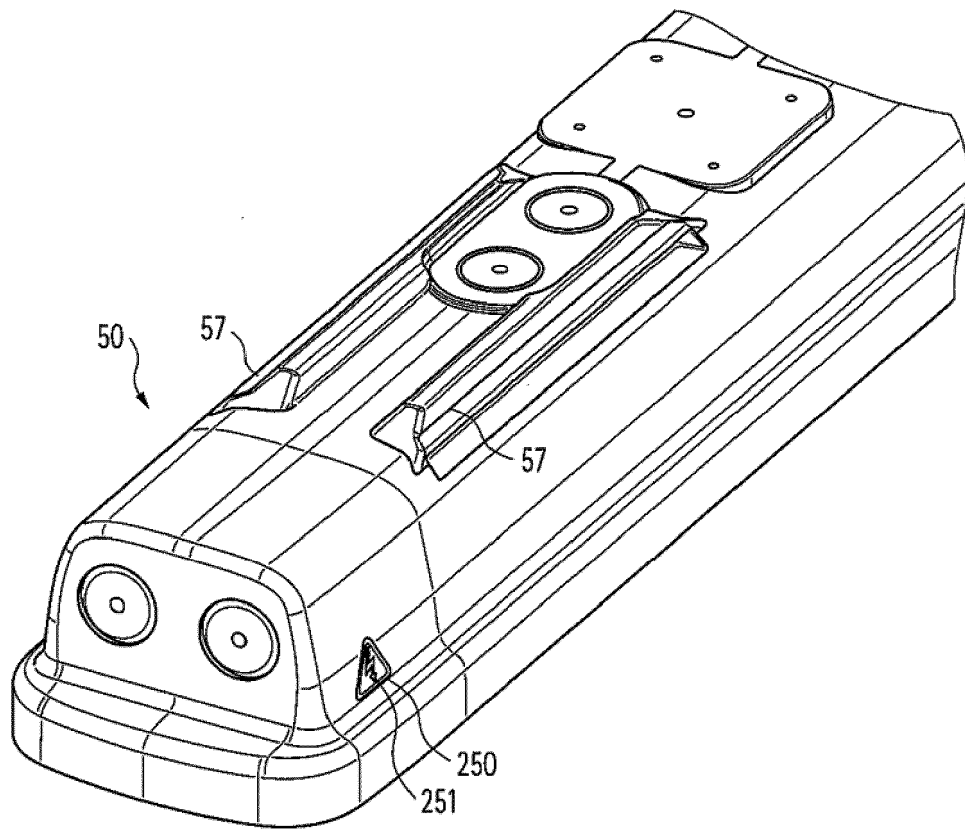


Fig. 17

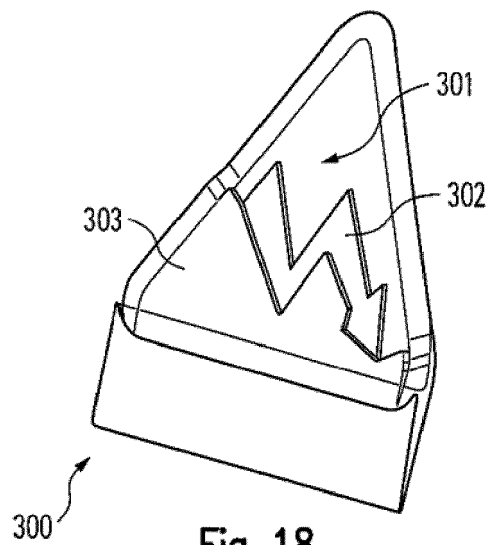


Fig. 18

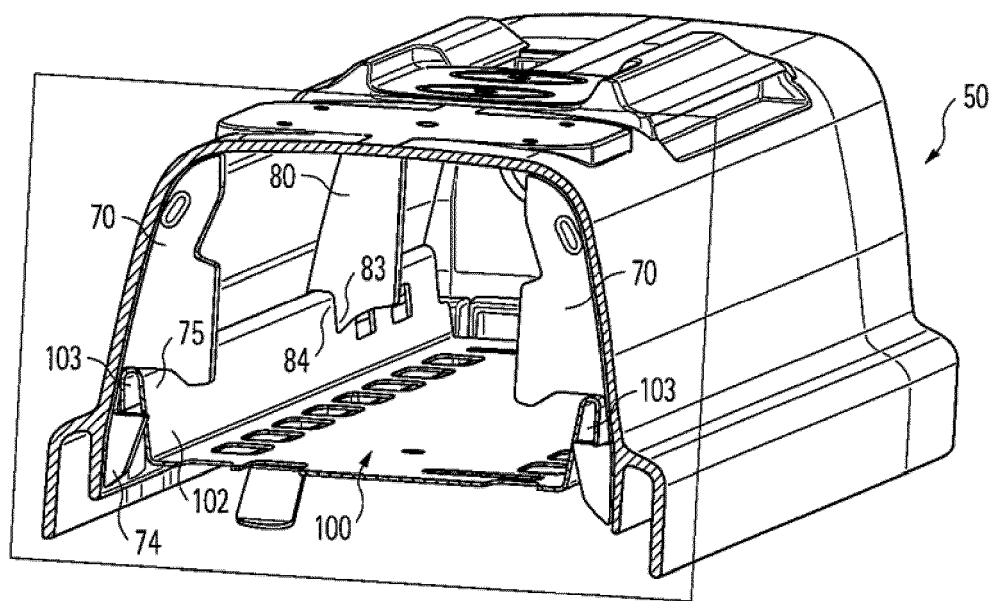
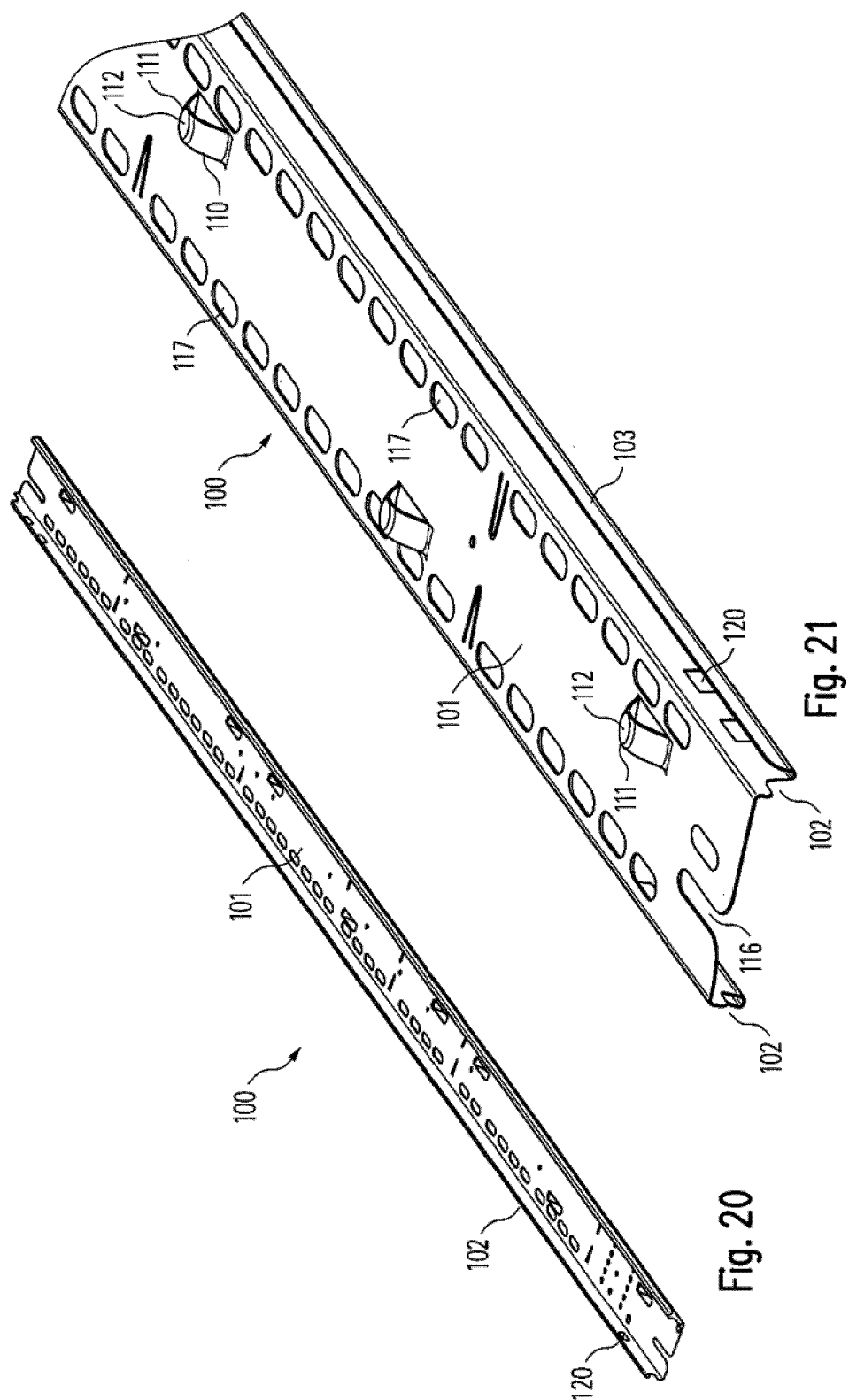
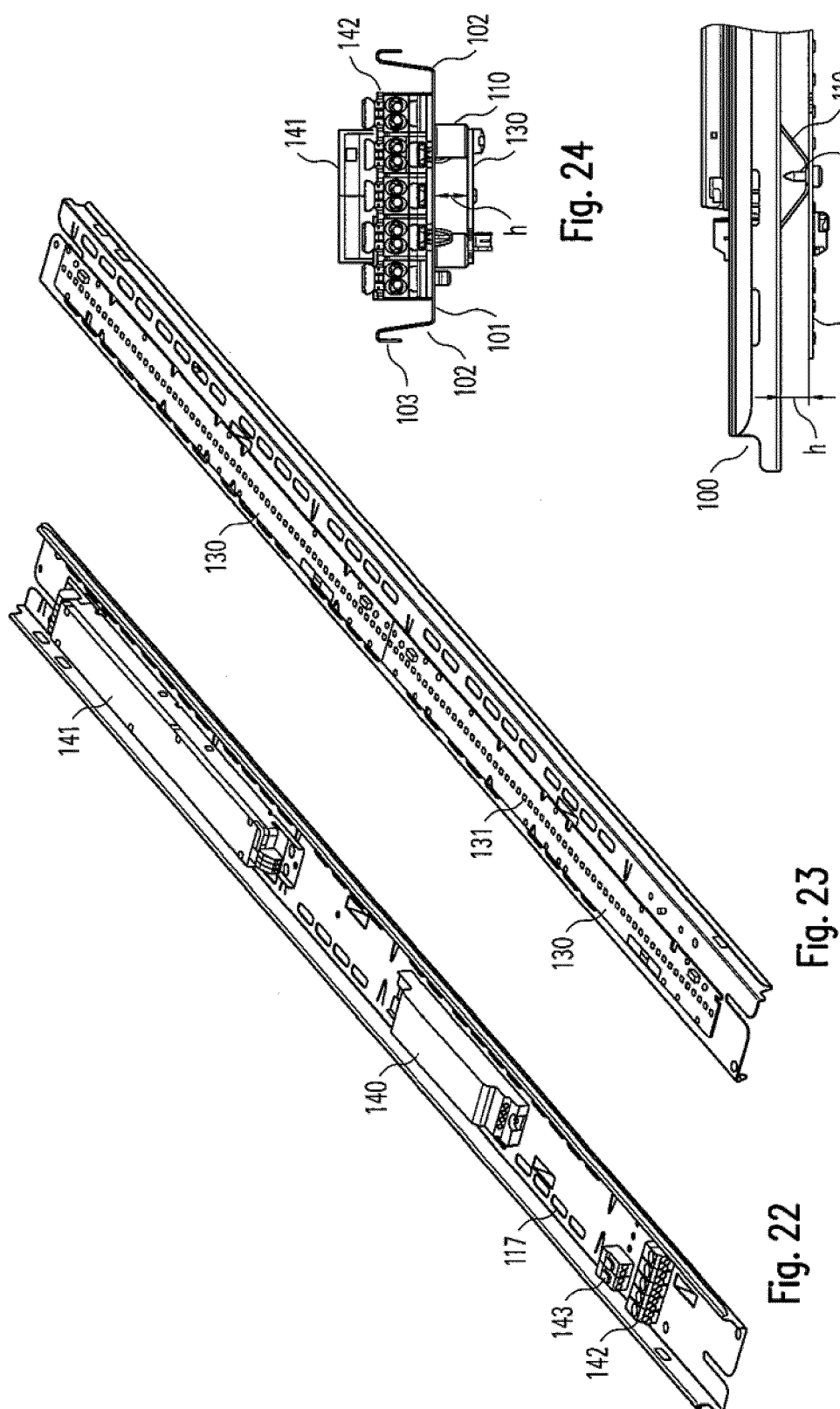


Fig. 19





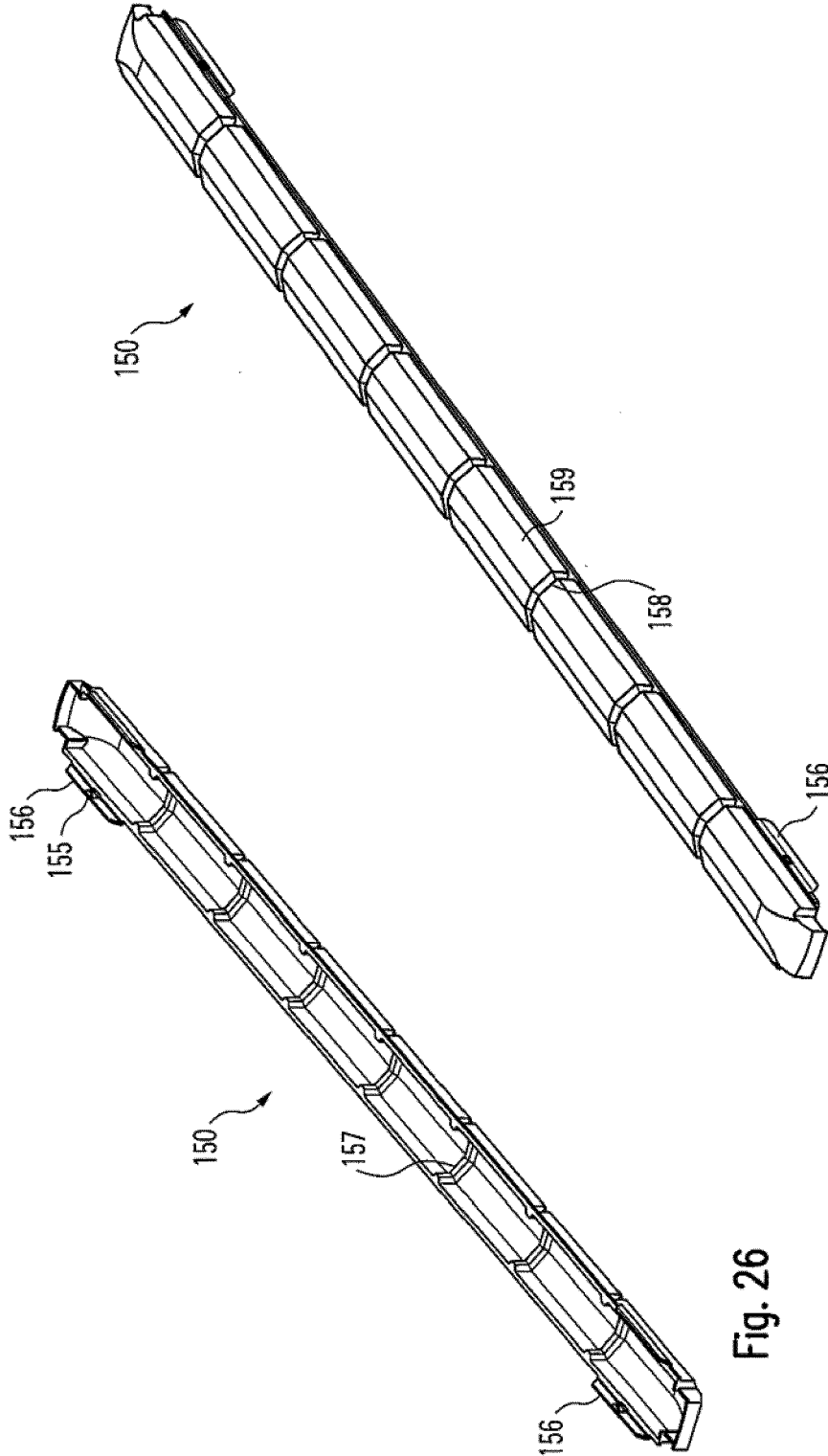
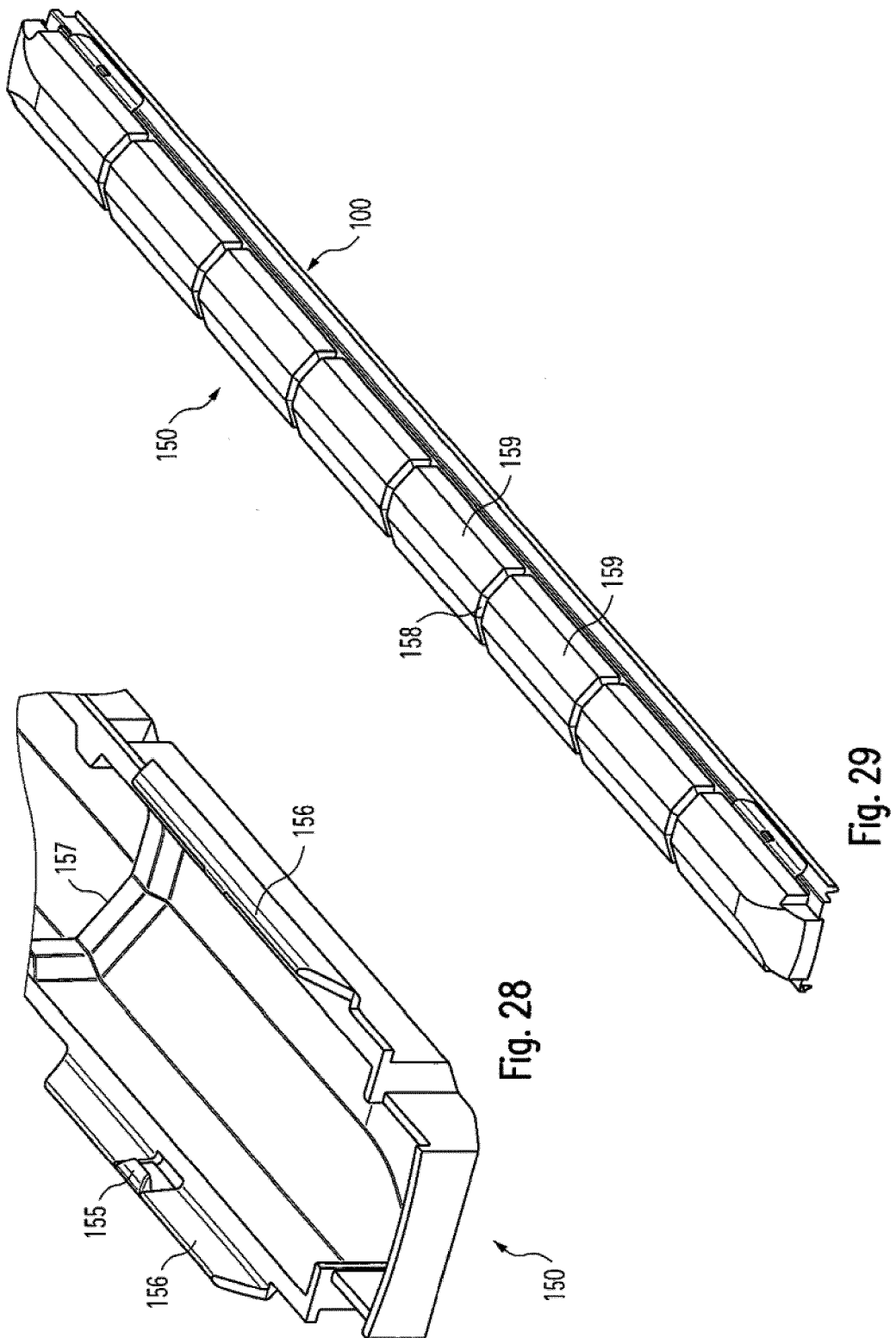


Fig. 27

Fig. 26





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 18 15 9046

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)
A	EP 0 785 391 A1 (3F FILIPPI SRL [IT]) 23. Juli 1997 (1997-07-23) * Spalte 3, Zeile 8 - Zeile 18 * * Abbildungen 3, 6 *	1-18	INV. F21V3/02 F21V15/01 F21V17/16 F21V17/18 F21V17/20 F21V21/005
A	DE 20 2016 000122 U1 (SITECO BELEUCHTUNGSTECH GMBH [DE]) 25. Januar 2016 (2016-01-25) * Absatz [0025] * * Abbildungen 2, 5 *	1-18	
A	US 2016/327237 A1 (HOCH MATTHEW SCOTT [US] ET AL) 10. November 2016 (2016-11-10) * Absatz [0088] * * Abbildungen 12, 16 *	1-18	
A	EP 1 256 759 A2 (STAHL R SCHALTGERAETE GMBH [DE]) 13. November 2002 (2002-11-13) * Absatz [0034] * * Abbildung 4 *	1-18	
A	DE 199 03 918 A1 (BSH BOSCH SIEMENS HAUSGERAETE [DE]) 10. August 2000 (2000-08-10) * Spalte 2, Zeile 32 - Zeile 35 * * Abbildung 2 *	1-18	RECHERCHIERTES SACHGEBIETE (IPC) F21V
A	EP 0 004 234 A2 (STRATINOR [FR]) 19. September 1979 (1979-09-19) * Seite 4, Zeile 27 - Zeile 28 * * Abbildungen 4-6 *	1-18	
A	FR 2 100 106 A5 (PHILIPS NV) 17. März 1972 (1972-03-17) * Spalte 2, Zeile 26 - Zeile 31 * * Abbildungen 1,2 *	1-18	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 17. Mai 2018	Prüfer Amerongen, Wim
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
 EP 18 15 9046

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)
A	US 9 261 251 B1 (LADEWIG CHRISTOPHER GERARD [US] ET AL) 16. Februar 2016 (2016-02-16) * Abbildung 12A * -----	1-18	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
3 Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 17. Mai 2018	Prüfer Amerongen, Wim
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	

EPO FORM 1503 03/82 (P04C03)

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

EP 18 15 9046

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

17-05-2018

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0785391 A1	23-07-1997	EP 0785391 A1	23-07-1997
		IT B0960007 U1	22-07-1997
		US 5865532 A	02-02-1999
DE 202016000122 U1	25-01-2016	KEINE	
US 2016327237 A1	10-11-2016	KEINE	
EP 1256759 A2	13-11-2002	DE 10122018 A1	21-11-2002
		EP 1256759 A2	13-11-2002
DE 19903918 A1	10-08-2000	KEINE	
EP 0004234 A2	19-09-1979	EP 0004234 A2	19-09-1979
		ES 478289 A1	16-11-1979
		FR 2419461 A1	05-10-1979
FR 2100106 A5	17-03-1972	DE 7024732 U	25-03-1971
		FR 2100106 A5	17-03-1972
		GB 1301610 A	04-01-1973
US 9261251 B1	16-02-2016	KEINE	

EPO FORM P0461

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