

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Leuchte, und zwar bevorzugt eine geradlinige und längliche Leuchte, die sich insbesondere zur Erzeugung eines Lichtbands eignet.

[0002] Eine derartige Leuchte besitzt üblicherweise ein geradliniges und längliches Tragprofil zur Wandmontage oder Deckenmontage sowie einen geradlinigen und länglichen Geräteträger, an dem wenigstens ein elektrischer Verbraucher angeordnet ist und der lösbar am Tragprofil befestigt ist.

[0003] Der Begriff "geradlinig" wird im vorliegenden Zusammenhang so verstanden, dass ein geradliniger Körper eine Längsmittelachse besitzt, die sich entlang einer Geraden erstreckt. Der Begriff "länglich" wird im vorliegenden Zusammenhang so verstanden, dass ein länglicher Körper eine in seiner Längsrichtung gemessene Länge aufweist, die größer ist als eine in seiner Querrichtung gemessene Breite und Höhe. Insbesondere ist die Länge des länglichen Körper wenigstens doppelt und vorzugsweise mindestens zehnmal so groß wie seine Breite und wie seine Höhe.

[0004] Konventionelle Leuchten dieser Art werden häufig mit Leuchtstoffröhren als Lampen betrieben. Der jeweilige Geräteträger weist dann entsprechende Fassungen auf, über welche die jeweilige Leuchtstoffröhre mechanisch mit dem Geräteträger und elektrisch mit einer am Geräteträger angeordneten Leistungselektronik verbunden werden kann. Um eine möglichst einfache Montage gewährleisten zu können, kann es zweckmäßig sein, den Geräteträger mit Hilfe einer Riegeleinrichtung am Tragprofil zu fixieren. Eine derartige Riegeleinrichtung weist in der Regel an einer vom Tragprofil abgewandten Vorderseite des Geräteträgers ein manuell betätigbares Betätigungselement auf. Dieses befindet sich dann in der Regel zwischen der Leuchtstoffröhre und der Vorderseite des Geräteträgers. Ein herkömmlicher Geräteträger ist dabei wie das Tragprofil ein Blechformkörper, der insbesondere durch mehrfaches Abkanten und Falten aus einem ebenen Blechstück hergestellt wird.

[0005] Um im Bereich der Beleuchtung elektrische Energie einsparen zu können, werden immer mehr Leuchten mit energiesparenden Lampen ausgestattet. Besonders effizient sind dabei Leuchtdioden, die im Folgenden als LED bezeichnet werden, wobei LED für lichtemittierende Diode steht. Um mit Hilfe von LEDs vergleichbare Lichtleistungen erzielen zu können, fällt auch bei LEDs vergleichsweise viel Wärme an, die abgeführt werden muss, um die Leistungsfähigkeit der elektronischen Komponenten für eine möglichst lange Lebenszeit gewährleisten zu können. Hierbei gestaltet sich häufig eine wärmeübertragende Verbindung zwischen einer die LEDs tragenden Platine und einem hierfür vorgesehenen Träger relativ aufwändig.

[0006] Die vorliegende Erfindung beschäftigt sich mit dem Problem, für eine Leuchte der eingangs genannten Art eine verbesserte Ausführungsform anzugeben, die

sich insbesondere durch eine verbesserte Wärmeaufnahme bzw. durch einen verbesserten thermischen Schutz von Leuchtmitteln auszeichnet.

[0007] Dieses Problem wird durch den Gegenstand des unabhängigen Anspruchs gelöst. Vorteilhafte Ausführungsformen sind Gegenstand der abhängigen Ansprüche.

[0008] Die Erfindung beruht auf dem allgemeinen Gedanken, den Geräteträger in Form eines Strangprofils zu realisieren, und zwar aus einer Leichtmetalllegierung. Ein derartiges Leichtmetall-Strangprofil besitzt eine relativ hohe Wärmeaufnahmekapazität. Ferner kann ein derartiges Strangprofil aufgenommene Wärme vergleichsweise gut ableiten und auch bei entsprechender Oberfläche in eine Umgebung abstrahlen. Durch diese Bauweise ist es insbesondere möglich, thermisch empfindliche Leuchtmittel am Geräteträger anzuordnen, wobei der Geräteträger dann die anfallende Wärme rasch aufnehmen und ableiten kann. Von besonderem Interesse ist dabei eine Bauweise, bei welcher der Geräteträger an einer vom Tragprofil abgewandten Vorderseite eine Vielzahl von LEDs aufweist, die hierzu zweckmäßig an einer Platine angebracht sind, die ihrerseits auf geeignete Weise an der Vorderseite des Geräteträgers befestigt ist. Eine zum Betreiben der LEDs erforderliche Leistungselektronik wird dagegen an einer dem Tragprofil zugewandten Rückseite des Geräteträgers angeordnet, also körperlich getrennt von den LEDs und von der Platine. Hierdurch kann die im Betrieb im Bereich der Leistungselektronik anfallende Wärme vom Geräteträger, also vom Strangprofil aufgenommen und abgeleitet werden, wodurch die LEDs vor einer Überhitzung geschützt sind. Auch die im Bereich der LEDs anfallende Wärme kann vom Geräteträger aufgenommen und abgeführt werden. Da die LEDs aufgrund dieser Bauweise nur einem reduzierten Wärmeeintrag ausgesetzt sind, besitzen sie während einer besonders langen Laufzeit eine ausreichende Lichterzeugung. Ebenso ist es aufgrund dieser Bauweise möglich, an der Platine eine erhöhte Dichte an LEDs zu erzeugen, wodurch auf wenig Raum eine hohe Lichtleistung realisiert werden kann. Eine hohe LED-Dichte ist bei üblicher Bauweise zu vermeiden, da in diesem Fall die LEDs rasch überhitzen und dementsprechend ihre Eigenschaft zur Lichterzeugung verlieren können.

[0009] Von besonderem Vorteil ist dabei die Möglichkeit, das Strangprofil so zu konfigurieren, dass es an seinen Längsseiten jeweils eine nach außen weisende bzw. nach außen gewandte Außenrastkontur aufweist. Das Tragprofil ist dann zweckmäßig mit entsprechenden Innenrastkonturen ausgestattet, die zu den Außenrastkonturen des Strangprofils komplementär sind und dabei nach innen weisen bzw. nach innen gewandt sind. Beim Anbringen des Geräteträgers am Tragprofil verrasten die Innenrastkonturen des Tragprofils mit den Außenrastkonturen des Strangprofils, wodurch der Geräteträger hinreichend am Tragprofil festgelegt ist. Die Fixierung erfolgt dabei über die miteinander zusammenwirkenden

Rastkonturen mittels Kraftschluss und/oder Formschluss. Insbesondere kann auf eine separate Verriegelung verzichtet werden, wodurch ein optisch störendes Betätigungselement einer solchen Verriegelung entfallen kann.

[0010] Das Strangprofil kann grundsätzlich durch Extrusion hergestellt werden. Bevorzugt ist jedoch ein Strangpressverfahren zum Herstellen des Strangprofils.

[0011] Der Begriff "LED" schließt im vorliegenden Zusammenhang auch sogenannte OLEDs ein, wobei OLED für organische lichtemittierende Diode steht.

[0012] Die miteinander zusammenwirkenden Rastkonturen können ferner so aufeinander abgestimmt sein, dass sich eine Spaltdichtung und/oder eine Labyrinthdichtung zwischen Tragprofil und Geräteträger einstellt, die eine ausreichende Abdichtung eines vom Geräteträger und vom Tragprofil in der Umfangsrichtung umschlossenen Innenraums der Leuchte gegenüber einer Umgebung der Leuchte ermöglicht, so dass auf zusätzliche Dichtungselemente zwischen dem Tragprofil und dem Geräteträger verzichtet werden kann.

[0013] Bei einer bevorzugten Ausführungsform kann das Strangprofil zumindest eine Hohlkammer aufweisen. Hierdurch erhält das Strangprofil eine signifikant vergrößerte Oberfläche, was die Möglichkeit einer Wärmeabstrahlung in die Umgebung verbessert. Gleichzeitig erhält das Strangprofil durch die Hohlkammerstruktur eine deutlich verbesserte Biegesteifigkeit und Stabilität bei vergleichsweise geringem Gewicht.

[0014] Bei einer anderen vorteilhaften Ausführungsform kann das Strangprofil an einer dem Tragprofil zugewandten Rückseite einen Trennboden aufweisen, der sich durchgehend von der einen Längsseite des Strangprofils zur anderen Längsseite des Strangprofils erstreckt. Der an der Rückseite ausgebildete Trennboden kann beispielsweise weitgehend eben konfiguriert sein, um die Anbringung einer gegebenenfalls erforderlichen Leistungselektronik zu vereinfachen. Weiterhin kann der Trennboden darin eingeleitete Wärme besonders einfach zu den Längsseiten abführen. Ferner wird durch den Trennboden eine körperliche Trennung zwischen einem ELV-Bereich und einem non-ELV-Bereich geschaffen werden. ELV steht dabei für Extra Low Voltage und charakterisiert sich dadurch, dass darin die anfallenden Spannungen maximal bei 50 Volt Wechselspannung (AC) bzw. 120 Volt Gleichspannung (DC) liegen. Bevorzugt handelt es sich beim ELV-Bereich um einen SELV-Bereich, wobei SELV für Safety Extra Low Voltage steht. Ein derartiger SELV-Bereich charakterisiert sich dadurch, dass die erreichbare Maximalspannung bei 25 Volt AC bzw. 60 Volt DC liegt. Im non-ELV-Bereich können die Spannungen dagegen auch höhere Werte erreichen. Insbesondere wird eine Leistungselektronik unmittelbar an ein übliches Stromnetz angeschlossen, bei dem die Maximalspannung bei etwa 230 Volt AC liegen kann. Dementsprechend findet sich an der Rückseite des Geräteträgers ein Hochvoltbereich. Im Unterschied dazu werden die LEDs an der Vorderseite des Geräteträgers

üblicherweise in einem Niedervoltbereich betrieben. Der Trennboden trennt somit körperlich den Hochvoltbereich vom Niedervoltbereich.

[0015] Bei einer vorteilhaften Weiterbildung kann das Strangprofil so gestaltet sein, dass der Trennboden nur im Bereich der Längsseiten mit dem übrigen Strangprofil verbunden ist. Hierdurch wird ein Abstand zwischen dem Trennboden, der die Rückseite des Strangprofils bzw. des Geräteträgers bildet, und einem der Rückseite gegenüberliegenden Bereich des Strangprofils geschaffen, der die Vorderseite des Strangprofils bzw. des Geräteträgers bildet. Ein derartiger Abstand bewirkt eine Luftspaltisolation, so dass eine Wärmeübertragung von der Vorderseite des Strangprofils auf die Rückseite des Strangprofils, also auf den Trennboden nicht durch Wärmeleitung, sondern nur durch Wärmestrahlung erfolgen kann. Hierdurch wird eine thermische Isolation zwischen der Vorderseite und der Rückseite des Geräteträgers bewirkt.

[0016] Bei einer anderen Weiterbildung kann das Strangprofil mit einer einzigen Hohlkammer ausgestattet sein, die an einer dem Tragprofil zugewandten Seite durch den Trennboden unmittelbar begrenzt ist. Auf diese Weise besitzt das Strangprofil eine hohe Biegesteifigkeit, eine vergleichsweise große Oberfläche zur Wärmeabstrahlung sowie zwischen den Längsseiten eine körperliche Trennung bzw. Beabstandung zwischen der Vorderseite und der Rückseite.

[0017] Bei einer anderen vorteilhaften Ausführungsform kann das Strangprofil an einer vom Tragprofil abgewandten Vorderseite zumindest einen Haltebereich zur Aufnahme wenigstens einer mehrere LEDs tragenden geradlinigen und länglichen Platine aufweisen. Auf diese Weise wird in das Strangprofil ein Bereich, nämlich besagter Haltebereich zur Unterbringung der wenigstens einer Platine geschaffen, was das Anbringen der Platine erheblich vereinfacht.

[0018] Besonders vorteilhaft ist dabei eine Konfiguration, bei welcher das Strangprofil an seiner Vorderseite wenigstens eine Vertiefung aufweist, in der sich der jeweilige Haltebereich befindet. Auf diese Weise lässt sich die jeweilige Platine vertieft im Strangprofil und somit vertieft im Geräteträger anordnen. Hierdurch lassen sich in gestalterischer Hinsicht erhebliche Vorteile generieren. Ferner baut der Geräteträger und somit die gesamte Leuchte in einer Dickenrichtung extrem kompakt.

[0019] Entsprechend einer bevorzugten Weiterbildung kann die jeweilige Vertiefung mit Hilfe einer geradlinigen und länglichen Lichtoptik verschlossen sein, welche die jeweilige Platine abdeckt. Die jeweilige Lichtoptik besteht dabei aus einem für das von den LEDs emittierte Licht transparenten oder transluzenten Material und kann im einfachsten Fall zumindest einen Staubschutz und/oder Spritzschutz für die Platine bilden.

[0020] Bei einer vorteilhaften Weiterbildung kann die jeweilige Lichtoptik an ihren Längsseiten mittels Längsführungen axial in das Strangprofil eingeschoben und quer dazu, also radial am Strangprofil gehalten sein. In

diesem Fall handelt es sich bei der Lichtoptik um ein bezüglich des Strangprofils separat hergestelltes Bauteil, das durch Einschieben über die Längsführungen am Strangprofil befestigt wird. Die Längsführungen können dabei durch integral am Strangprofil ausgeformte Führungskonturen und dazu komplementären, an der Lichtoptik integral ausgeformte Gegenführungskonturen gebildet sein, die einerseits eine Axialführung der Lichtoptik am Strangprofil und andererseits eine radiale Fixierung der Lichtoptik am Strangprofil bewirken. Beispielsweise können die Führungskonturen und die Gegenführungskonturen nach Art von Nut-Feder-Führungen ausgestaltet sein und miteinander zusammenwirken.

[0021] Sofern es sich bei der jeweiligen Lichtoptik um ein separat hergestelltes Bauteil handelt, lassen sich besonders einfach zusätzliche optische Funktionen in die Lichtoptik integrierten. Beispielsweise kann mit Hilfe einer entsprechenden Ausgestaltung der Lichtoptik ein Abstrahlwinkel für das von den LEDs generierte Licht definiert werden. Insbesondere lässt sich dabei ein Abstrahlwinkel vorgeben, der bezüglich einer geradlinigen Lichtabstrahlung der LEDs symmetrisch oder asymmetrisch sowie weit oder eng sein kann.

[0022] Bei einer anderen Ausführungsform kann die jeweilige Lichtoptik durch eine Vergussmasse gebildet sein, die in die jeweilige Vertiefung eingegossen ist und dadurch die jeweilige Platine abdeckt und die Vertiefung verschließt. Die hierbei zur Verwendung kommende Vergussmasse ist ebenfalls für das von den LEDs erzeugte Licht transparent bzw. transluzent. Beispielsweise handelt es sich bei der Vergussmasse um ein Kunstharz. Diese Lösung ist vergleichsweise preiswert und ermöglicht einen besonders effizienten Schutz vor Feuchtigkeit und Verunreinigungen.

[0023] Bei einer anderen vorteilhaften Weiterbildung kann die jeweilige Lichtoptik an einer vom Tragprofil abgewandten Seite bündig mit der Vorderseite des Strangprofils abschließen. Hierdurch erhält der Geräteträger eine optisch ansprechende Vorderseite.

[0024] Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung kann das Strangprofil mit daran angebrachter Lichtoptik eine weitgehend ebene Vorderseitenkontur besitzen, wodurch eine besonders hochwertige Vorderseite für den Geräteträger und somit für die Leuchte realisierbar ist.

[0025] Bei einer anderen vorteilhaften Ausführungsform kann das Strangprofil im jeweiligen Haltebereich zwei sich gegenüberliegende Haltestege aufweisen, welche die jeweilige Platine an deren Längsseitenrändern übergreifen und die Platine dadurch gegen den Haltebereich andrücken und am Strangprofil fixieren. Mit Hilfe dieser Haltestege wird somit eine vorgespannte Kontaktierung zwischen Platine und Strangprofil erreicht, und zwar vorzugsweise über die gesamte Länge der Platine. Es hat sich gezeigt, dass dadurch eine besonders intensive Wärmeübertragung zwischen der Platine und dem Strangprofil möglich ist, wodurch an der Platine anfallende Wärme besonders effizient über den Geräteträger abgeführt werden kann. Insbesondere hat sich gezeigt,

dass durch diese Verbindung zwischen Platine und Strangprofil auf zusätzliche wärmeübertragende Hilfsmittel zwischen Platine und Strangprofil, wie zum Beispiel das Anbringen einer Wärmeleitpaste, verzichtet werden kann. Hierdurch gestaltet sich die Montage der hier vorgestellten Leuchte besonders preiswert.

[0026] Die Haltestege können dabei gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung durch plastische Umformung von einer Ausgangslage in eine Endlage überführt werden, in der sie die Platine übergreifen, die Platine gegen den Haltebereich andrücken und die Platine am Strangprofil fixieren. Eine derartige plastische Umformung lässt sich beispielsweise besonders einfach durch ein Rollierverfahren realisieren. Durch die plastische Umformung lässt sich auf engem Raum die gewünschte effiziente Fixierung mit Anpressung der Platine am Geräteträger realisieren. Da die Haltestege integral am Strangprofil ausgeformt sind, entfällt hierbei die Verwendung zusätzlicher, separater Befestigungselemente, was die Montage erheblich vereinfacht.

[0027] Bei einer anderen vorteilhaften Ausführungsform kann das Strangprofil zumindest zwei parallel verlaufende, nebeneinander angeordnete Haltebereiche zum Aufnehmen je einer LEDs tragenden Platine aufweisen. Somit lassen sich einflammige sowie zweiflammige und allgemein mehrflammige Leuchten realisieren. Die Integration der Haltebereiche und insbesondere der zugehörigen Vertiefungen in das Strangprofil ist dabei besonders einfach realisierbar, was die Herstellung verschiedener Varianten begünstigt. Besonders vorteilhaft ist dabei, dass für einflammige Leuchten und für zweiflammige oder mehrflammige Leuchten zwar unterschiedliche Strangprofile verwendet werden müssen, jedoch grundsätzlich identische Platinen, identische Lichtoptiken und identische Tragprofile verwendet werden können, was die Realisierung verschiedener Varianten vergleichsweise preiswert macht.

[0028] Sofern eine zwei- oder mehrflammige Leuchte realisiert wird, können grundsätzlich identische Lichtoptiken zum Einsatz kommen. Ebenso ist es entsprechend einer besonders vorteilhaften Ausführungsform möglich, verschiedene Lichtoptiken zu verwenden, um die jeweilige Leuchte besonders gut an unterschiedliche Beleuchtungssituationen anpassen zu können.

[0029] Bei einer anderen vorteilhaften Ausführungsform kann das Strangprofil im Bereich der jeweiligen Außenrastkontur einen nach innen abstehenden Halterand aufweisen, an dem wenigstens eine Halteklammer mittels daran ausgebildeter Geräteträgerhaken eingehakt ist, die über daran ausgebildete Tragprofilhaken mit einer Innenkontur des Tragprofils verrastet ist. Mit Hilfe derartiger Halteklammern kann die Fixierung zwischen Geräteträger und Tragprofil verbessert werden. Somit lässt sich ein erhöhter Schutz gegen ein unerwünschtes, selbsttätiges Lösen des Geräteträgers vom Tragprofil gewährleisten.

[0030] Gemäß einer besonders vorteilhaften Weiterbildung kann die jeweilige Halteklammer so angeordnet

sein, dass sie den Geräteträger gegen das Tragprofil vorspannt, wodurch die gegebenenfalls zwischen den miteinander zusammenwirkenden Rastkonturen vorgesehene Dichtkontur hinsichtlich ihrer Dichtungswirkung signifikant unterstützt werden kann.

[0031] Grundsätzlich kann das Tragprofil einen Stromkabelstrang aufweisen, der im montierten Zustand der Leuchte mit einem Stromnetz elektrisch verbunden ist. Über geeignete elektrische Verbindungselemente kann nun der jeweilige elektrische Verbraucher des Geräteträgers mit diesem Stromkabelstrang verbunden sein. Dies erfolgt üblicherweise über herkömmliche Klemmverbindungen.

[0032] Bei einer besonders vorteilhaften Ausführungsform kann das Tragprofil eine geradlinige und längliche Stromführungsschiene aufweisen, die in separaten Eingriffsbereichen separate elektrische Leiter aufweist. Am Geräteträger ist dann zumindest ein Anschlusselement festgelegt, das mehrere separate Kontaktbereiche aufweist, die in die Eingriffsbereiche eingreifen und darin die benötigten elektrischen Leiter elektrisch kontaktieren. Diese Bauform ermöglicht ein besonders einfaches elektrisches Verbinden, was den Zeitaufwand für die Montage und Demontage der Leuchte erheblich reduziert.

[0033] Entsprechend einer vorteilhaften Ausführungsform der hier vorgestellten Leuchte kann dem jeweiligen Anschlusselement eine Erdungsklammer zugeordnet sein, die am Strangprofil festgelegt ist, elektrisch mit dem Strangprofil verbunden ist und elektrisch mit dem jeweiligen Anschlusselement verbunden ist. Das Anschlusselement weist an einem seiner Eingriffsbereiche einen Erdungskontakt auf, der dann über die Erdungsklammer elektrisch mit dem Strangprofil verbunden ist. Dieser Kontaktbereich greift dabei in einen entsprechenden Eingriffsbereich der Stromführungsschiene ein und ist dort mit einem Erdungsleiter elektrisch kontaktiert. Sofern das Strangprofil des Geräteträgers lackiert oder pulverbeschichtet ist, kann die Erdungsklammer im Bereich ihrer elektrischen Kontaktierung mit dem Strangprofil eine selbstkratzende Kontur besitzen, die beim Anbringen der Erdungsklammer die Lackierung bzw. Beschichtung des Strangprofils selbsttätig durchdringt.

[0034] Eine derartige selbstkratzende Kontur kann grundsätzlich auch bei der zuvor beschriebenen Halteklammer vorgesehen sein.

[0035] Gemäß einer anderen vorteilhaften Ausführungsform kann am Geräteträger wenigstens ein Haltebügel fixiert sein, der für die Montage des Geräteträgers am Tragprofil bzw. für die Demontage des Geräteträgers vom Tragprofil eine Zwischenstellung für den Geräteträger relativ zum Tragprofil ermöglicht, in welcher der Geräteträger vom Tragprofil beabstandet ist. In dieser Zwischenstellung ist somit der Geräteträger bzw. das Strangprofil nicht mit dem Tragprofil verrastet. In dieser Zwischenstellung ermöglicht der jeweilige Haltebügel eine Positionierung des Geräteträgers relativ zum Tragprofil, wozu der Geräteträger in dieser Zwischenstellung

mittels des jeweiligen Haltebügels am Tragprofil gehalten ist. Zweckmäßig sind zumindest zwei derartige Haltebügel vorgesehen, die in der Längsrichtung der Leuchte voneinander beabstandet angeordnet sind.

[0036] Entsprechend einer vorteilhaften Weiterbildung kann der jeweilige Haltebügel wenigstens einen Haltehaken aufweisen, der in der Zwischenstellung mit einer Innenkontur des Geräteträgers verrastet ist und der im montierten Zustand, in dem der Geräteträger mit dem Tragprofil verrastet ist, von dieser Innenkontur abgehoben ist. Im montierten Zustand ist der jeweilige Haltehaken weitgehend funktionslos. Die Innenkontur, mit welcher der jeweilige Haltehaken in der Zwischenstellung zusammenwirkt, kann grundsätzlich dieselbe Innenkontur sein, mit welcher die weiter oben genannte Halteklammer im montierten Zustand zusammenwirkt.

[0037] Bei einer anderen Weiterbildung kann vorgesehen sein, dass der jeweilige Haltebügel mittels einer solchen Halteklammer am Geräteträger fixiert ist, wodurch die jeweilige Halteklammer eine Doppelfunktion erhält.

[0038] Zweckmäßig kann außerdem vorgesehen sein, dass der jeweilige Haltebügel zwei Haltehaken und eine Bügelbasis aufweist, wobei die Haltehaken über jeweils einen Verbindungsabschnitt mit der Bügelbasis verbunden sind, wobei die jeweilige Halteklammer an voneinander abgewandten Seiten jeweils zwei am Geräteträger eingehakte Geräteträgerhaken und dazwischen jeweils einen Tragprofilhaken aufweist, der im montierten Zustand mit dem Tragprofil verrastet ist. Besonders vorteilhaft ist nun eine Ausgestaltung des Haltebügels, derart, dass die Bügelbasis an einer vom Geräteträger abgewandten Seite der Halteklammer angeordnet ist und an der jeweiligen Seite der Halteklammer zwischen dem jeweiligen Tragprofilhaken und dem einen Geräteträgerhaken hindurch geführt ist, wobei der zugehörige Haltehaken zwischen dem jeweiligen Tragprofilhaken und dem anderen Geräteträgerhaken hindurch geführt ist, so dass der jeweilige Verbindungsabschnitt an einer dem Geräteträger zugewandten Seite der Halteklammer entlang des jeweiligen Tragprofilhakens verläuft. Hierdurch ergibt sich eine einfache realisierbare, effiziente formschlüssige Fixierung des Haltebügels mithilfe der Halteklammer am Geräteträger bzw. am Strangprofil.

[0039] Weitere wichtige Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen, aus den Zeichnungen und aus der zugehörigen Figurenbeschreibung anhand der Zeichnungen.

[0040] Es versteht sich, dass die vorstehend genannten und die nachstehend noch zu erläuternden Merkmale nicht nur in der jeweils angegebenen Kombination, sondern auch in anderen Kombinationen oder in Alleinstellung verwendbar sind, ohne den Rahmen der vorliegenden Erfindung zu verlassen.

[0041] Bevorzugte Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Zeichnungen dargestellt und werden in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert, wobei sich gleiche Bezugszeichen auf gleiche oder ähnliche oder funktional gleiche Komponenten beziehen.

[0042] Es zeigen, jeweils schematisch,

Fig. 1 einen Querschnitt einer Leuchte im Bereich einer Halteklammer,

Fig. 2 eine isometrische Ansicht der Halteklammer,

Fig. 3 einen Querschnitt der Leuchte im Bereich einer Erdungsklammer, jedoch bei einer anderen Ausführungsform,

Fig. 4 eine isometrische Ansicht eines Geräteträgers im Bereich der Erdungsklammer,

Fig. 5 eine Seitenansicht des Geräteträgers,

Fig. 6 eine isometrische Explosionsdarstellung des Geräteträgers,

Fig. 7 Querschnitte der Leuchte bei verschiedenen Montagezuständen a, b und c.

[0043] Entsprechend den Figuren 1 und 3 umfasst eine geradlinige und längliche Leuchte 1 ein gerades und längliches Tragprofil 2 sowie einen geraden und länglichen Geräteträger 3. Das Tragprofil 2 dient zur Montage der Leuchte 1 an einer Wand oder Decke. Ferner wird mit Hilfe des Tragprofils 2 ein Innenraum 4 definiert, in dem die elektrische Kontaktierung von elektrischen Verbrauchern mit einem Stromnetz erfolgt. Das Tragprofil 2 ist hier als Blechformteil konzipiert. Der Geräteträger 3 dient zur Anordnung elektrischer Verbraucher, vorzugsweise von Leuchteinrichtungen 5, die in den Figuren 1, 3 und 6 erkennbar sind, und einer zugehörigen Leistungselektronik 6, die in den Figuren 5 und 6 erkennbar ist. Der Geräteträger 3 ist dabei lösbar am Tragprofil 2 befestigt.

[0044] Bei der hier vorgestellten Leuchte 1 ist der Geräteträger 3 durch ein Strangprofil 7 gebildet, das aus Leichtmetall bzw. aus einer Leichtmetalllegierung hergestellt ist. Als Leichtmetall kommt bevorzugt Aluminium zum Einsatz. Eine bevorzugte Leichtmetalllegierung beruht dabei auf einer Aluminiumbasis. Das Strangprofil 7 weist an seinen Längsseiten 8 jeweils eine Außenrastkontur 9 auf, die vom Innenraum 4 abgewandt ist und nach außen weist. Das Tragprofil 2 besitzt komplementär zu den Außenrastkonturen 9 geformte Innenrastkonturen 10, die dem Innenraum 4 zugewandt sind, also nach innen weisen. Im montierten Zustand der Figuren 1, 3 und 7c wirken die Außenrastkonturen 9 mit den Innenrastkonturen 10 zum Festlegen des Geräteträgers 3 am Tragprofil 2 zusammen. Durch eine entsprechende Konturgebung kann hier zusätzlich zu einem Kraftschluss bzw. Reibschluss auch ein Formschluss innerhalb der miteinander zusammenwirkenden Rastkonturen 9, 10 realisiert werden. Bevorzugt ist dabei die hier gezeigte Ausgestaltung, bei der eine flächige Kontaktierung zwischen den miteinander zusammenwirkenden Rastkon-

turen 9, 10 erfolgt, wodurch gleichzeitig eine hinreichende Dichtungswirkung zwischen Geräteträger 3 und Tragprofil 2 realisierbar ist. Hierdurch kann der Innenraum 4 vor dem Eindringen von Verunreinigungen aus einer Umgebung 11 der Leuchte 1 geschützt werden.

[0045] Das Strangprofil 7 besitzt zumindest eine Hohlkammer 12. Bei den hier gezeigten Ausführungsformen besitzt das Strangprofil 7 jeweils nur eine einzige Hohlkammer 12. Ferner besitzt das Strangprofil 7 hier einen Trennboden 13, der an einer dem Tragprofil 2 zugewandten Rückseite 14 des Strangprofils 7 bzw. des Geräteträgers 3 angeordnet ist. Dieser Trennboden 13 erstreckt sich dabei von der einen Längsseite 8 bis zur anderen Längsseite 8 ohne Unterbrechung. Die Hohlkammer 8 ist dabei vom Strangprofil 7 in der Umfangsrichtung vollständig umschlossen. Ferner ist hier vorgesehen, dass der Trennboden 13 ausschließlich im Bereich der Längsseiten 8 mit dem übrigen Strangprofil 7 verbunden ist. Hierdurch entsteht ein Abstand 15 bzw. Spalt 15 zwischen dem Trennboden 13 und einem diesem gegenüberliegenden Bereich 16 des Strangprofils 7. Dieser Spalt 15 ermöglicht dabei eine Luftspaltisolierung. Die Hohlkammer 12 ist zum Innenraum 4 hin durch den Trennboden 13 begrenzt.

[0046] Wie sich den Figuren 1, 3 und 7 entnehmen lässt, weist das Strangprofil 7 an einer vom Tragprofil 2 abgewandten Vorderseite 17 zumindest einen Haltebereich 18 auf, der zur Aufnahme zumindest einer geradlinigen und länglichen Platine 19 dient, die mehrere LEDs 20 trägt. In den Fig. 7a, 7b und 7c ist die Platine 19 weggelassen. Bei den in den Fig. 1 und 7 gezeigten Ausführungsformen ist nur ein einziger derartiger Haltebereich 18 vorgesehen, so dass die hier gezeigte Leuchte 1 einflammig ausgestaltet ist. Im Unterschied dazu ist bei der in Figur 3 gezeigten Leuchte 1 das Strangprofil 7 mit zwei derartigen Haltebereichen 18 ausgestattet, so dass die in Figur 3 gezeigte Leuchte 1 zweiflammig ausgebildet ist.

[0047] Das Strangprofil 7 besitzt gemäß den Figuren 1, 3 und 7 an seiner Vorderseite 17 für den jeweiligen Haltebereich 18 eine Vertiefung 21, in der sich der jeweilige Haltebereich 18 befindet, so dass in dieser Vertiefung 21 auch die Platine 19 angeordnet ist. Die jeweilige Vertiefung 21 ist dabei jeweils mit einer geradlinigen und länglichen Lichtoptik 22 verschlossen, die dabei die in der jeweiligen Vertiefung 21 angeordnete Platine 19 abdeckt.

[0048] Bei den hier gezeigten Ausführungsformen handelt es sich bei der jeweiligen Lichtoptik 22 um ein separates Bauteil, das aus einem geeigneten transparenten bzw. transluzenten Kunststoff hergestellt ist, vorzugsweise im Extrusionsverfahren. Die jeweilige Lichtoptik 22 kann dabei mit Hilfe von Längsführungen 23 axial, also parallel zur Längsrichtung des Strangprofils 7 in das Strangprofil 7 eingeschoben sein, wobei die Längsführungen 23 dabei die Lichtoptik 22 in einer Radialrichtung, also quer zur Längsachse des Strangprofils 7 am Strangprofil 7 halten. Bei den hier gezeigten Bei-

spielen sind die Längsführungen 23, die an Längsseiten 24 der jeweiligen Lichtoptik 22 angeordnet sind, nach Art einer Nut-Feder-Führung ausgestaltet sein, so dass integral am Strangprofil 7 ausgeformte Führungskonturen 25 mit komplementär dazu geformten Gegenführungskonturen 26 zusammenwirken, die integral an der jeweiligen Lichtoptik 22 ausgeformt sind. Im Beispiel bildet die Gegenführungskontur 26 eine Nut, während die Führungskontur 25 eine darin eingreifende Feder definiert.

[0049] Bei einer anderen, hier nicht gezeigten Ausführungsform kann anstelle einer separaten Lichtoptik 22 auch eine Vergussmasse verwendet werden, die unmittelbar in die jeweilige Vertiefung 21 eingegossen wird, um darin die Platine 19 zu vergießen.

[0050] Ferner ist bei den hier gezeigten Ausführungsformen vorgesehen, dass die Lichtoptik 22 an einer vom Tragprofil 2 abgewandten Seite bündig mit der Vorderseite 17 des Strangprofils 7 abschließt. Insgesamt kann dadurch beispielsweise eine weitgehend ebene Vorderseitenkontur für das Strangprofil 7 mit daran angebrachter Lichtoptik 22 erzeugt werden.

[0051] Von besonderem Vorteil ist die hier gewählte Art der Fixierung der Platine 19 am Strangprofil 7. Hierzu weist das Strangprofil 7 im jeweiligen Haltebereich 18 zwei sich gegenüberliegende Haltestege 27 auf. Die beiden Haltestege 27 übergreifen die jeweilige Platine 19 an deren Längsseitenrändern 28 und drücken dadurch die Platine 19 gegen den Haltebereich 18 an und fixieren dadurch die Platine 19 am Strangprofil 7.

[0052] Zweckmäßig werden die Haltestege 27, die integral am Strangprofil 7 ausgeformt sind, durch plastische Umformung in die in Figur 1 gezeigte Endlage überführt, in der sie die Platine 19 übergreifen, gegen den Haltebereich 18 andrücken und am Strangprofil 7 fixieren. In Figur 3 ist dagegen rein exemplarisch für die Haltestege 27 ein unverformter Ausgangszustand wiedergegeben, in dem sie die Platine 19 nicht am Strangprofil 7 fixieren. In diesem Ausgangszustand werden die Haltestege 27 an dem Strangprofil 7 hergestellt. Durch plastische Umformung, beispielsweise mittels eines Rollierverfahrens, werden die Haltestege 27 dann in ihre Endlage überführt, die in Figur 1 dargestellt ist und in der sie die Platine 19 randseitig übergreifen, um sie so gegen den Haltebereich 18 anzudrücken und am Strangprofil 7 zu fixieren.

[0053] Bei der in Figur 3 gezeigten zweiflammigen Leuchte 1 erstrecken sich die beiden Haltebereiche 18 parallel zueinander und nebeneinander. Bei der in Figur 3 gezeigten Ausführungsform sind die beiden Vertiefungen 21 mit zwei baugleichen Lichtoptiken 22 abgedeckt. Die beiden Lichtoptiken 22 der in Figur 3 gezeigten Ausführungsform erzeugen dabei eine symmetrische Lichtausbreitung. Die in Figur 1 gezeigte Lichtoptik 22 generiert dagegen eine asymmetrische Lichtausbreitung.

[0054] Wie sich den Figuren 1, 3, 4 und 7 entnehmen lässt, besitzt das Strangprofil 7 im Bereich der jeweiligen Außenrastkontur 9 jeweils einen nach innen abstehen-

den Halterand 41. Zur zusätzlichen Fixierung des Geräteträgers 3 am Tragprofil 2 können eine oder mehrere Halteklammern 29 zum Einsatz kommen, die in den Figuren 1, 2 und 7 erkennbar sind. Die jeweilige Halteklammer 29 ist ein einstückiges Blechformteil, an dem mehrere Geräteträgerhaken 30 integral ausgeformt sind. Ferner sind an der jeweiligen Halteklammer 29 mehrere Tragprofilhaken 31 integral ausgeformt. Die Halteklammer 29 besteht vorzugsweise aus einem Federstahl, so dass die einzelnen Haken 30, 31 federelastisch sind. Die Halteklammer 29 ist über die Geräteträgerhaken 30 an den beiden, einander gegenüberliegenden Halterändern 41 des Strangprofils 27 eingehakt. Des Weiteren ist die Halteklammer 29 über die Tragprofilhaken 31 mit einer Innenkontur 32 des Tragprofils 2 verrastet. Die Innenkontur 32 ist hierbei ebenfalls hakenförmig konzipiert und umgreift den Halterand 41 an einer dem Innenraum 4 zugewandten Seite. Hierdurch kann der jeweilige Tragprofilhaken 31, der unter Vorspannung an besagter Innenkontur 32 anliegt, letztlich das Tragprofil 2 gegen den Geräteträger 3 vorspannen. Hierdurch kann die Fixierung des Geräteträgers 3 am Tragprofil 2 effizient stabilisiert werden.

[0055] Gemäß Figur 2 können die Geräteträgerhaken 30 mit scharfkantigen Spitzen 33 ausgestattet sein, die beim Anbringen der Halteklammer 29 eine gegebenenfalls vorhandene Lackierung oder Beschichtung des Strangprofils 7 durchdringen, wodurch zwangsläufig und selbsttätig eine elektrische Kontaktierung zwischen der Halteklammer 29 und dem Geräteträger 3 hergestellt wird.

[0056] Gemäß den Fig. 3 und 7 kann das Tragprofil 2 im Innenraum 4 eine geradlinige und längliche Stromführungsschiene 34 aufweisen. Diese besitzt in separaten Eingriffsbereichen 35 mehrere separate elektrische Leiter 36, die nur in Fig. 3 näher bezeichnet sind. Am Geräteträger 3 kann gemäß den Figuren 3 und 4 zumindest ein Anschlusselement 37 angebracht sein, das beispielsweise durch eine entsprechende Verrastung an den zuvor genannten Halterändern 28 am Geräteträger 3 festlegbar ist. Das Anschlusselement 37 weist mehrere separate Kontaktbereiche 38 auf, die im zusammengebauten Zustand in die Eingriffsbereiche 35 eingreifen und darin die für den jeweiligen Geräteträger 3 bzw. für den jeweiligen, zugehörigen elektrischen Verbraucher benötigten Leiter 36 elektrisch kontaktieren.

[0057] Wie sich den Figuren 3 und 4 entnehmen lässt, kann für das jeweilige Anschlusselement 37 je eine Erdungsklammer 39 vorgesehen sein, die am Strangprofil 7 festgelegt ist, die elektrisch mit dem Strangprofil 7 verbunden ist und die elektrisch mit dem Anschlusselement 37 verbunden ist. Beispielsweise kann die Erdungsklammer 39 wie die Halteklammer 29 Geräteträgerhaken 30 aufweisen, die mit den Halterändern 41 zusammenwirken und die mit insbesondere auch selbstkratzenden Spitzen 33 ausgestattet sind, wie sie in Figur 2 für die Halteklammer 29 dargestellt sind. Ferner kann die Erdungsklammer 39 zumindest eine Kontaktfeder 40 auf-

weisen, die mit einem im Anschlusselement 37 verlaufenden Erdungsleiter elektrisch verbunden ist. Dieser Erdungsleiter des Anschlusselements 37 ist ebenfalls mit einem Erdungsleiter der Stromführungsschiene 34 elektrisch kontaktiert.

[0058] Wie sich Figur 6 entnehmen lässt, können innerhalb desselben Haltebereichs 18 auch mehrere Platinen 19 hintereinander angeordnet werden, wodurch ein modularer Aufbau zur Realisierung unterschiedlich langer Leuchten 1 möglich ist.

[0059] Gemäß den Figuren 5 und 6 kann zum Festlegen der Leistungselektronik 6 am Geräteträger 3 eine Bügelklammer 42 vorgesehen sein, die die Leistungselektronik 6 übergreift und mit den Halterändern 41 des Geräteträgers 3 zum Festlegen der Leistungselektronik 6 am Geräteträger 3 zusammenwirkt. Des Weiteren sind in den Figuren 5 und 6 Endkappen 43 erkennbar, die axial stirnseitig auf das Strangprofil 7 des Geräteträgers 3 aufsteckbar sind. Die Endkappen 43 verschließen dadurch gleichzeitig das Hohlprofil des Geräteträgers 3 und die jeweilige Vertiefung 21 axial.

[0060] Entsprechend den Fig. 7a, 7b und 7c kann für die Montage und für die Demontage des Geräteträgers 3 am bzw. vom Tragprofil 2 wenigstens ein Haltebügel 44 zum Einsatz kommen. Bevorzugt werden wenigstens zwei derartige Haltebügel 44 verwendet, die axial voneinander beabstandet am Geräteträger 3 angebracht sind. Der jeweilige Haltebügel 44 ist beispielsweise als Drahtformteil ausgestaltet, vorzugsweise aus einem Federstahl. Der Haltebügel 44 besitzt zwei Haltehaken 45, die über eine Bügelbasis 46 miteinander verbunden sind. Die Bügelbasis 46 besitzt an ihren den Haltehaken 45 zugewandten Enden je einen Verbindungsabschnitt, der in den Darstellungen der Fig. 7a bis 7c nicht erkennbar ist, da er sich senkrecht zur Zeichnungsebene erstreckt. Der jeweilige Verbindungsabschnitt verbindet dabei die Bügelbasis 46 mit dem jeweiligen Haltehaken 45.

[0061] Die Fixierung des Haltebügels 44 am Geräteträger 3 erfolgt mithilfe einer der vorstehend genannten Halteklammern 29. Hierzu wird der Haltebügel 44 so angebracht, dass sich seine Bügelbasis 46 auf jeder Seite der Halteklammer 29 axial zwischen dem einen Geräteträgerhaken 30 und dem Tragprofilhaken 31 hindurch erstreckt, während sich die beiden Haltehaken 45 an der jeweiligen Seite des Haltehakens 29 durch die Verbindungsabschnitte zur Bügelbasis 46 axial versetzt axial zwischen dem jeweils anderen Geräteträgerhaken 30 und dem Tragprofilhaken 31 hindurch erstrecken. Der Haltebügel 44 ist somit durch die beiden Tragprofilhaken 31 am Geräteträger 3 formschlüssig festgelegt, die den jeweiligen Verbindungsabschnitt am Trennboden 13 positionieren. Sofern die Bügelbasis 46 wie hier außerdem gebogen bzw. gekrümmt ist, kann sie im montierten Zustand federelastisch aufgeweitet sein, so dass die elastisch verformte Bügelbasis 46 die Verbindungsabschnitte und somit die Haltehaken 45 aufeinander zu verspannt. In Verbindung mit den geneigt verlaufenden Tragprofilhaken 31 lässt sich der Haltebügel 44 somit

auch gegen den Trennboden 13 andrücken.

[0062] Die Montage des Geräteträgers 3 am Tragprofil 2 erfolgt bevorzugt wie folgt. Zunächst wird der Geräteträger 3 gemäß Fig. 7a quer zur Axialrichtung fluchtend zum Tragprofil 2 grob ausgerichtet, so dass der Trennboden 13 dem Innenraum 4 zugewandt ist. Nach dieser Grobausrichtung wird der Geräteträger 3 entsprechend einer in Fig. 7a durch einen Pfeil 47 angedeuteten Montagerichtung relativ zum Tragprofil 2 bewegt bis die Haltehaken 45 gemäß Fig. 7b an der Innenkontur 32 des Tragprofils 2 einrasten bzw. einhaken. Dabei können die Haltehaken z.B. manuell zusammengedrückt werden, um ein Eintauchen in den Innenraum 4 zu ermöglichen. Ebenso lässt sich der Geräteträger 3 gedreht zu seiner Längsmittelachse schräg ansetzen, um zunächst den einen Haltehaken 45 an der zugehörigen Innenkontur 32 einzuhaken. Anschließend kann der Geräteträger 3 um seine Längsmittelachse zurück gekippt werden, wobei der jeweils andere Haltehaken 45 manuell eingedrückt werden kann, bis er in den Innenraum 4 eintaucht und mit der zugehörigen Innenkontur 32 verrastet. In dieser Zwischenstellung ist der Geräteträger 3 bereits gegen ein Herabfallen vom Tragprofil 2 gesichert. Gleichzeitig wird der Geräteträger 3 dadurch relativ zum Tragprofil 2 fein ausgerichtet. Nach dieser Feinausrichtung wird der Geräteträger 3 in der Montagerichtung 47 weiter relativ zum Tragprofil 2 bewegt. Dabei heben die Haltehaken 45 wieder von den Innenkonturen 32 ab und dringen tiefer in den Innenraum 4 ein. Diese Bewegung erfolgt nun so lange bis die Tragprofilhaken 31 gemäß Fig. 7c an der Innenkontur 32 des Tragprofils 2 einhaken bzw. einrasten. Die Demontage erfolgt dann in entsprechend umgekehrter Weise. Der Haltebügel 44 bildet somit eine Montagehilfe, die in der Montage- bzw. Demontagesituation gemäß Fig. 7b eine Zwischensicherung des gegebenenfalls relativ schweren Geräteträgers 3 am Tragprofil 2 ermöglicht.

40 Patentansprüche

1. Leuchte

- mit einem geradlinigen und länglichen Tragprofil (2) zur Wand- oder Deckenmontage,
- mit einem geradlinigen und länglichen Geräteträger (3), an dem wenigstens ein elektrischer Verbraucher (5) angeordnet ist und der lösbar am Tragprofil (2) befestigt ist,
- wobei der Geräteträger (3) durch ein Strangprofil (7) aus einer Leichtmetalllegierung oder aus einem Leichtmetall gebildet ist,
- wobei das Strangprofil (7) an seinen Längsseiten (8) jeweils eine nach außen gewandte Außenrastkontur (9) aufweist, die jeweils mit einer am Tragprofil (2) ausgebildeten, dazu komplementären, nach innen gewandten Innenrastkontur (10) zusammenwirkt, um den Geräteträger

ger (3) am Tragprofil (2) zu befestigen.

2. Leuchte nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,

- **dass** das Strangprofil (7) eine Hohlkammer (12) aufweist,
- **dass** das Strangprofil (7) an einer dem Tragprofil (2) zugewandten Rückseite (14) einen Trennboden (13) aufweist, der sich durchgehend von der einen Längsseite (8) zur anderen Längsseite (8) erstreckt,
- **dass** der Trennboden (13) nur im Bereich der Längsseiten (8) mit dem übrigen Strangprofil (7) verbunden ist,
- **dass** die Hohlkammer (12) an einer dem Tragprofil (2) zugewandten Seite vom Trennboden (13) begrenzt ist.

3. Leuchte nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,

- **dass** das Strangprofil (7) an einer vom Tragprofil (2) abgewandten Vorderseite (17) zumindest einen Haltebereich (18) zur Aufnahme wenigstens einer mehrere LEDs (20) tragenden geradlinigen und länglichen Platine (19) aufweist,
- **dass** das Strangprofil (7) an seiner Vorderseite (17) wenigstens eine Vertiefung (21) aufweist, in der sich der jeweilige Haltebereich (18) befindet und die mit einer geradlinigen und länglichen, die jeweilige Platine (19) abdeckenden Lichtoptik (22) verschlossen ist.

4. Leuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass wenigstens eine Lichtoptik (22) an ihren Längsseiten (24) mittels Längsführungen (23) axial in das Strangprofil (7) eingeschoben und quer dazu am Strangprofil (7) gehalten ist.

5. Leuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass wenigstens eine Lichtoptik (22) durch eine Vergussmasse gebildet ist, die in eine Vertiefung (21) zur Unterbringung wenigstens einer mehrere LEDs (20) tragenden geradlinigen und länglichen Platine (19) eingegossen ist und dadurch die jeweilige Platine (19) abdeckt und die Vertiefung (21) verschließt.

6. Leuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Strangprofil (7) in wenigstens einem Haltebereich (18) zur Aufnahme wenigstens einer mehrere LEDs (20) tragenden geradlinigen und länglichen Platine (19) zwei sich gegenüberliegende Haltestege (27) aufweist, welche die jeweilige Platine

(19) an deren Längsseitenrändern (28) übergreifen und die Platine (19) dadurch gegen den Haltebereich (18) andrücken und am Strangprofil (7) fixieren.

7. Leuchte nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Haltestege (27) durch plastische Umformung die Platine (19) übergreifen, gegen den Haltebereich (18) andrücken und am Strangprofil (7) fixieren.

8. Leuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 7,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Strangprofil (7) zusätzlich mittels wenigstens einer Halteklammer (29) mit dem Tragprofil (2) verrastet ist.

9. Leuchte nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Strangprofil (7) im Bereich der jeweiligen Außenraskontur (9) einen nach innen abstehenden Halterand (41) aufweist, an dem die wenigstens eine Halteklammer (29) mittels daran ausgebildeter Geräteträgerhaken (30) eingehakt ist.

10. Leuchte nach Anspruch 8 oder 9,
dadurch gekennzeichnet,
dass die jeweilige Halteklammer (29) über zumindest einen daran ausgebildeten Tragprofilhaken (31) mit einer Innenkontur (32) des Tragprofils (2) verrastet ist.

11. Leuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 10,
dadurch gekennzeichnet,

- **dass** das Tragprofil (2) eine geradlinige und längliche Stromführungsschiene (34) aufweist, die in separaten Eingriffsbereichen (35) separate elektrische Leiter (36) aufweist,
- **dass** am Geräteträger (3) wenigstens ein Anschlusselement (37) festgelegt ist, das mehrere separate Kontaktbereiche (38) aufweist, die in die Eingriffsbereiche (35) eingreifen und darin die benötigten Leiter (36) elektrisch kontaktieren,
- **dass** dem jeweiligen Anschlusselement (37) eine Erdungsklammer (39) zugeordnet ist, die am Strangprofil (7) festgelegt ist, elektrisch mit dem Strangprofil (7) verbunden ist und elektrisch mit dem jeweiligen Anschlusselement (37) verbunden ist.

12. Leuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 11,
dadurch gekennzeichnet,
dass am Geräteträger (3) wenigstens ein Haltebügel (44) fixiert ist, der für die Montage und Demontage eine Zwischenstellung für den Geräteträger (3) relativ zum Tragprofil (2) ermöglicht, in welcher der

Geräteträger (3) vom Tragprofil (2) beabstandet ist, wobei der Geräteträger (3) in dieser Zwischenstellung mittels des jeweiligen Haltebügels (44) am Tragprofil (2) gehalten ist.

5

13. Leuchte nach Anspruch 12,

dadurch gekennzeichnet,

dass der jeweilige Haltebügel (44) wenigstens einen Haltehaken (45) aufweist, der in der Zwischenstellung mit einer Innenkontur (32) des Geräteträgers (3) verrastet ist und der im montierten Zustand, in dem der Geräteträger (3) mit dem Tragprofil (2) verrastet ist, von dieser Innenkontur (32) abgehoben ist.

10

14. Leuchte nach Anspruch 12 oder 13 sowie nach Anspruch 8,

15

dadurch gekennzeichnet,

dass der jeweilige Haltebügel (44) mittels einer solchen Halteklammer (29) am Geräteträger (3) fixiert ist.

20

15. Leuchte nach Anspruch 14,

dadurch gekennzeichnet,

- **dass** der jeweilige Haltebügel (44) zwei Haltehaken (45) und eine Bügelbasis (46) aufweist, wobei die Haltehaken (45) über jeweils einen Verbindungsabschnitt mit der Bügelbasis (46) verbunden sind,

25

- **dass** die jeweilige Halteklammer (29) an voneinander abgewandten Seiten jeweils zwei am Geräteträger (3) eingehakte Geräteträgerhaken (30) und dazwischen jeweils einen Tragprofilhaken (31) aufweist, der im montierten Zustand mit dem Tragprofil (2) verrastet ist,

30

35

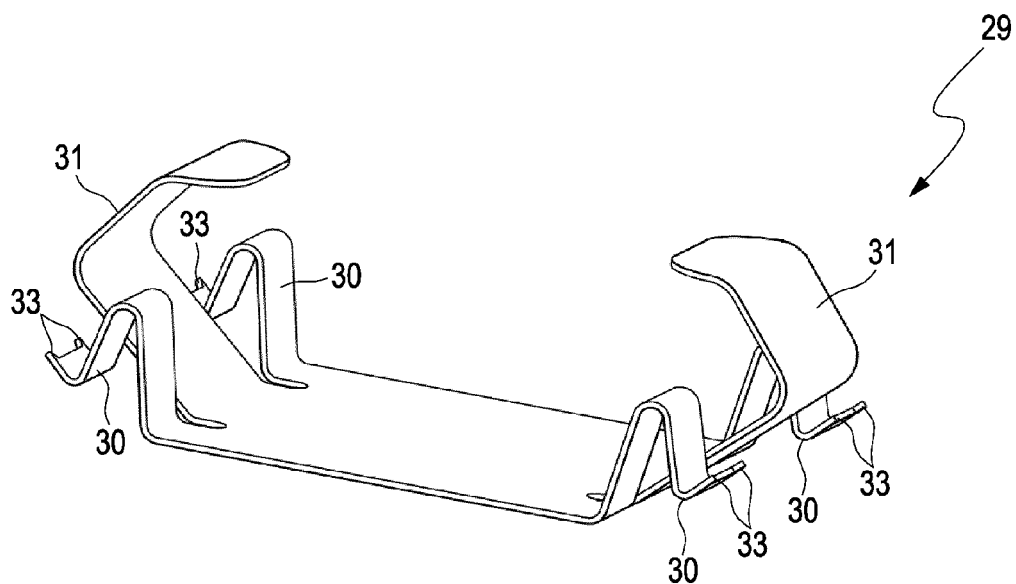
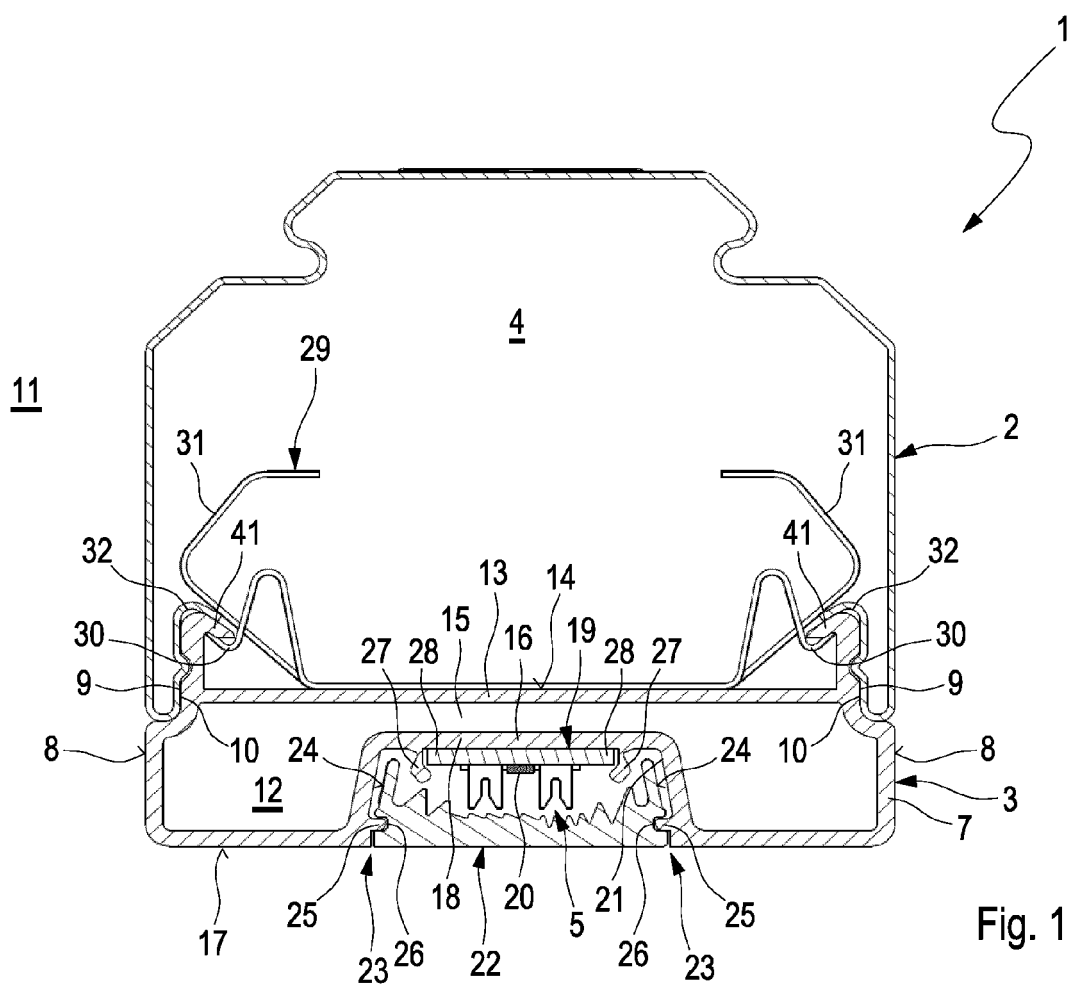
- **dass** die Bügelbasis (46) an einer vom Geräteträger (3) abgewandten Seite der Halteklammer (29) angeordnet ist und an der jeweiligen Seite der Halteklammer (29) zwischen dem jeweiligen Tragprofilhaken (31) und dem einen Geräteträgerhaken (30) hindurch geführt ist, wobei der zugehörige Haltehaken (45) zwischen dem jeweiligen Tragprofilhaken (31) und dem anderen Geräteträgerhaken (30) hindurch geführt ist, so dass der jeweilige Verbindungsabschnitt an einer dem Geräteträger (3) zugewandten Seite der Halteklammer (29) entlang des jeweiligen Tragprofilhakens (31) verläuft.

40

45

50

55



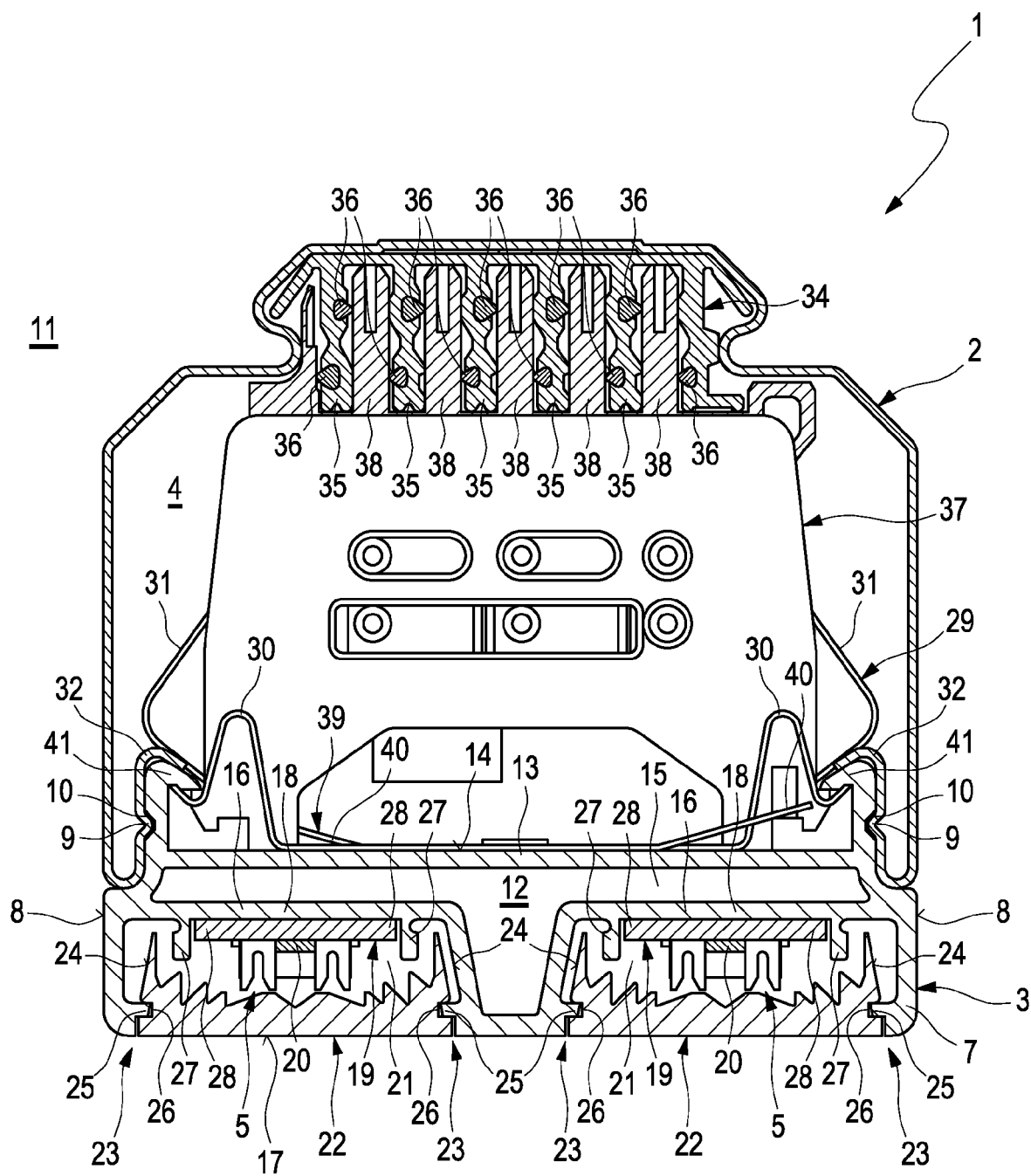


Fig. 3

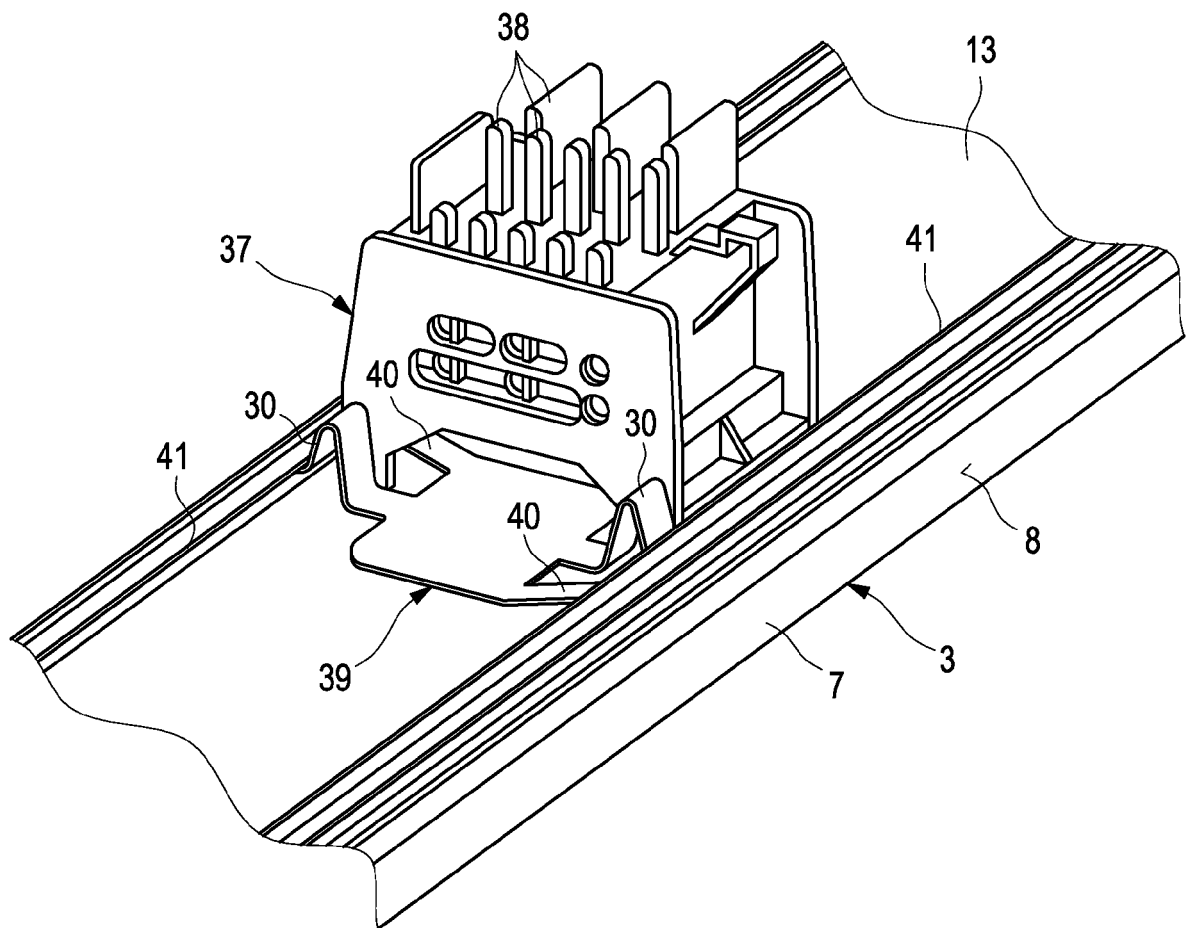


Fig. 4

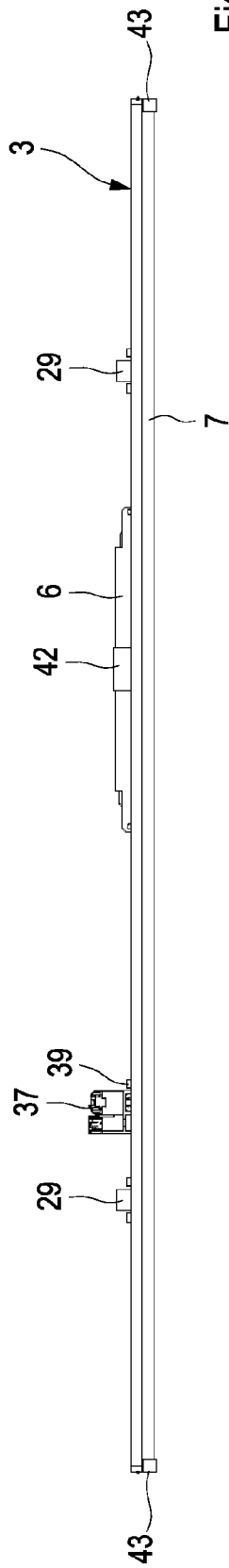


Fig. 5

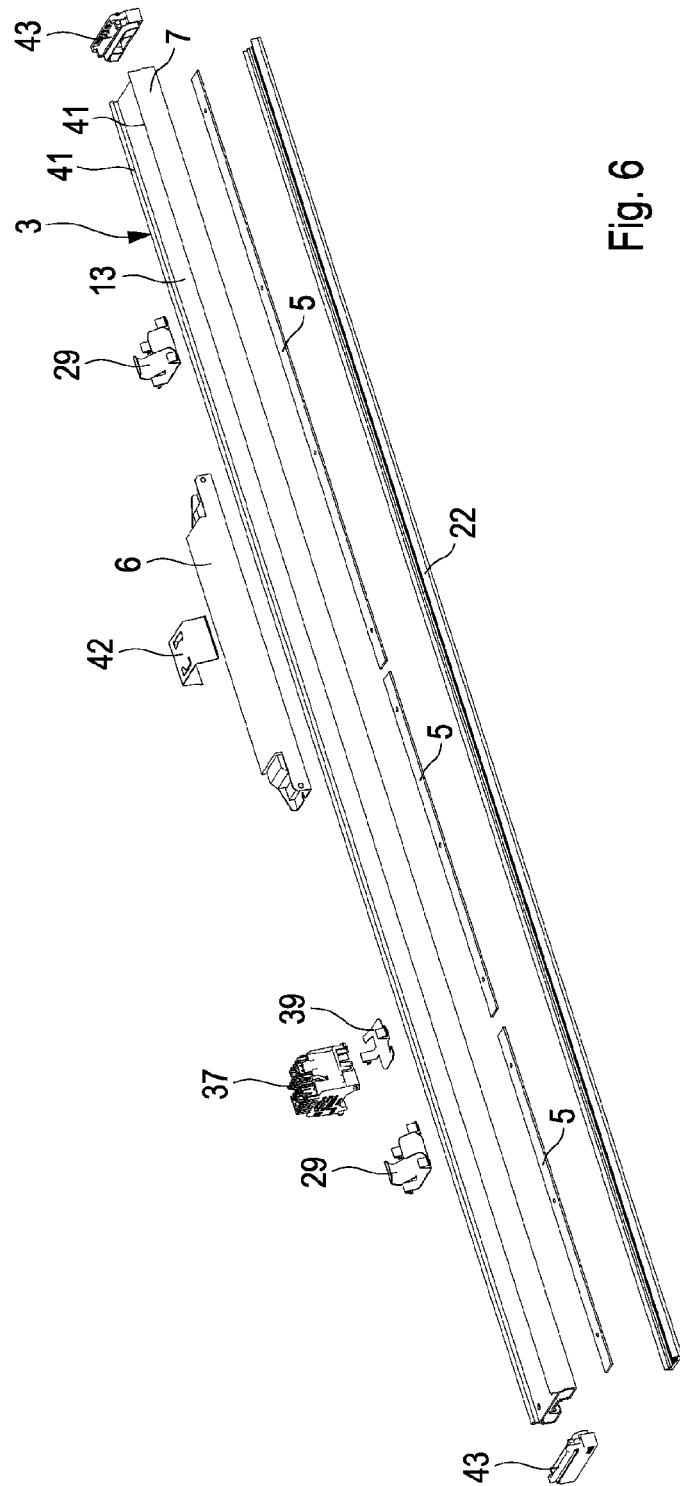


Fig. 6

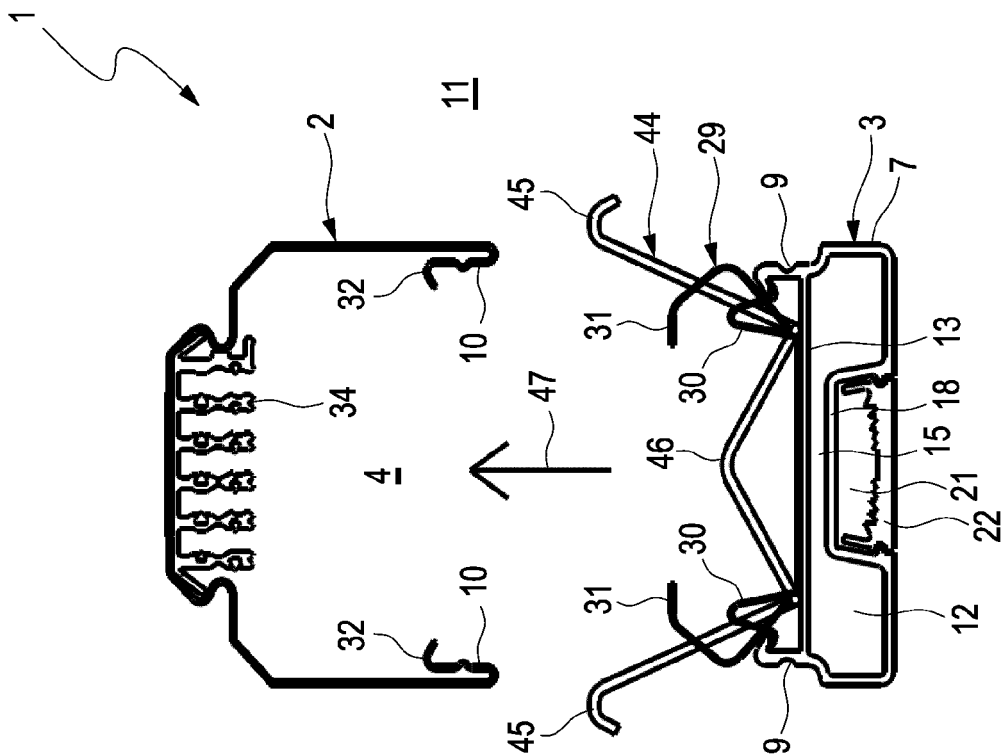


Fig. 7 a

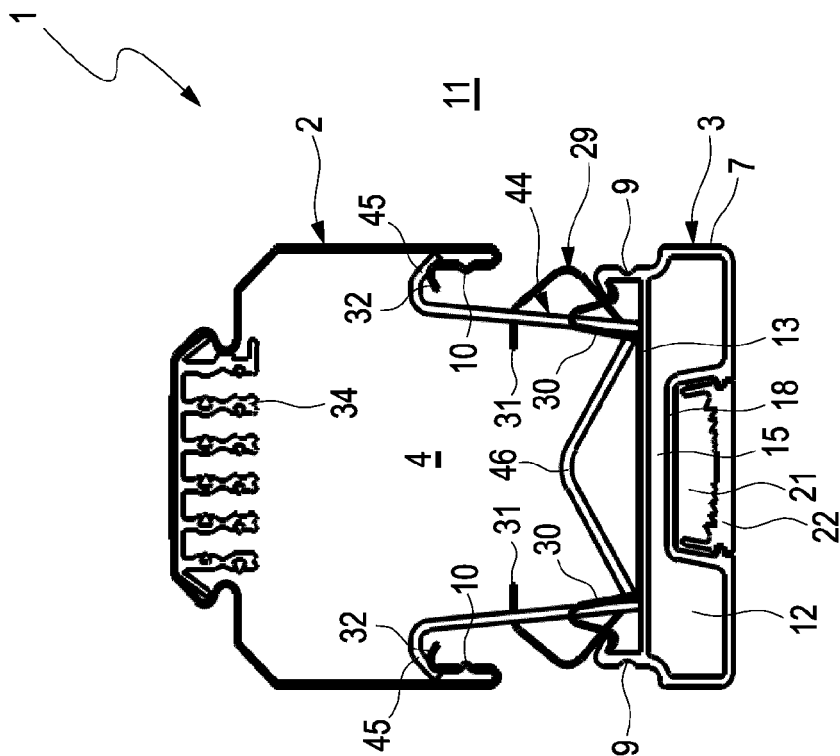


Fig. 7 b

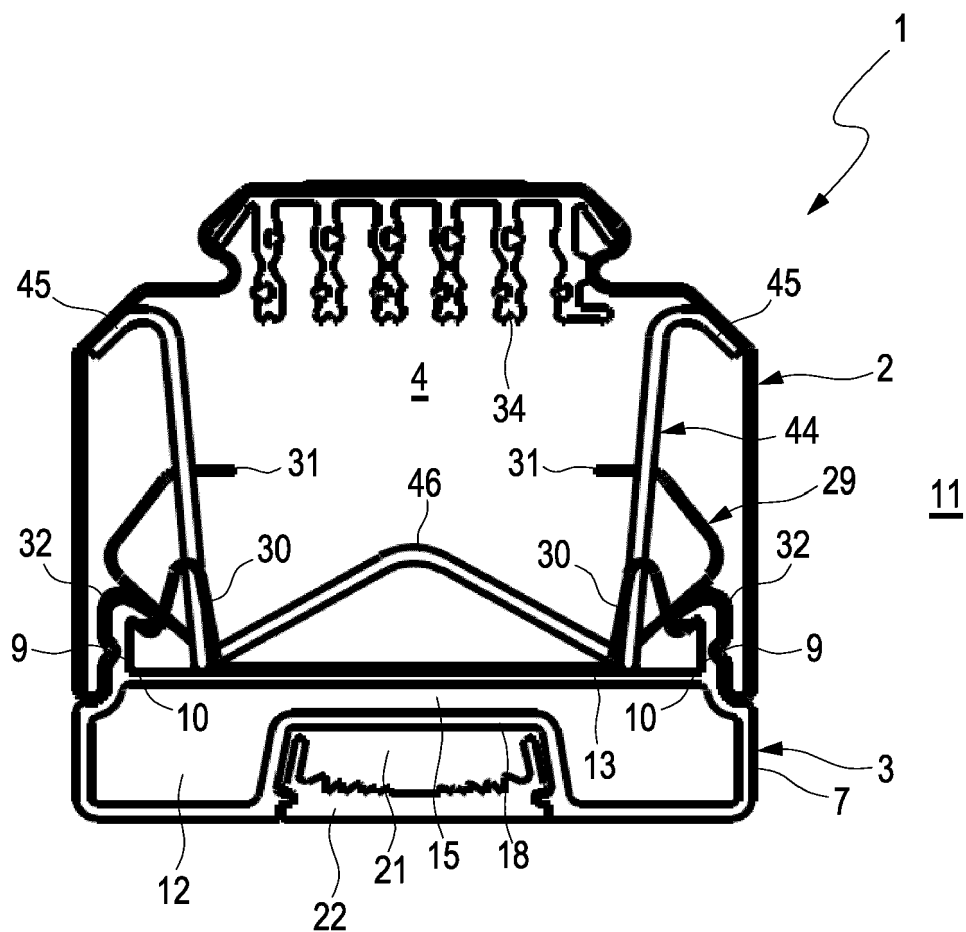


Fig. 7 c

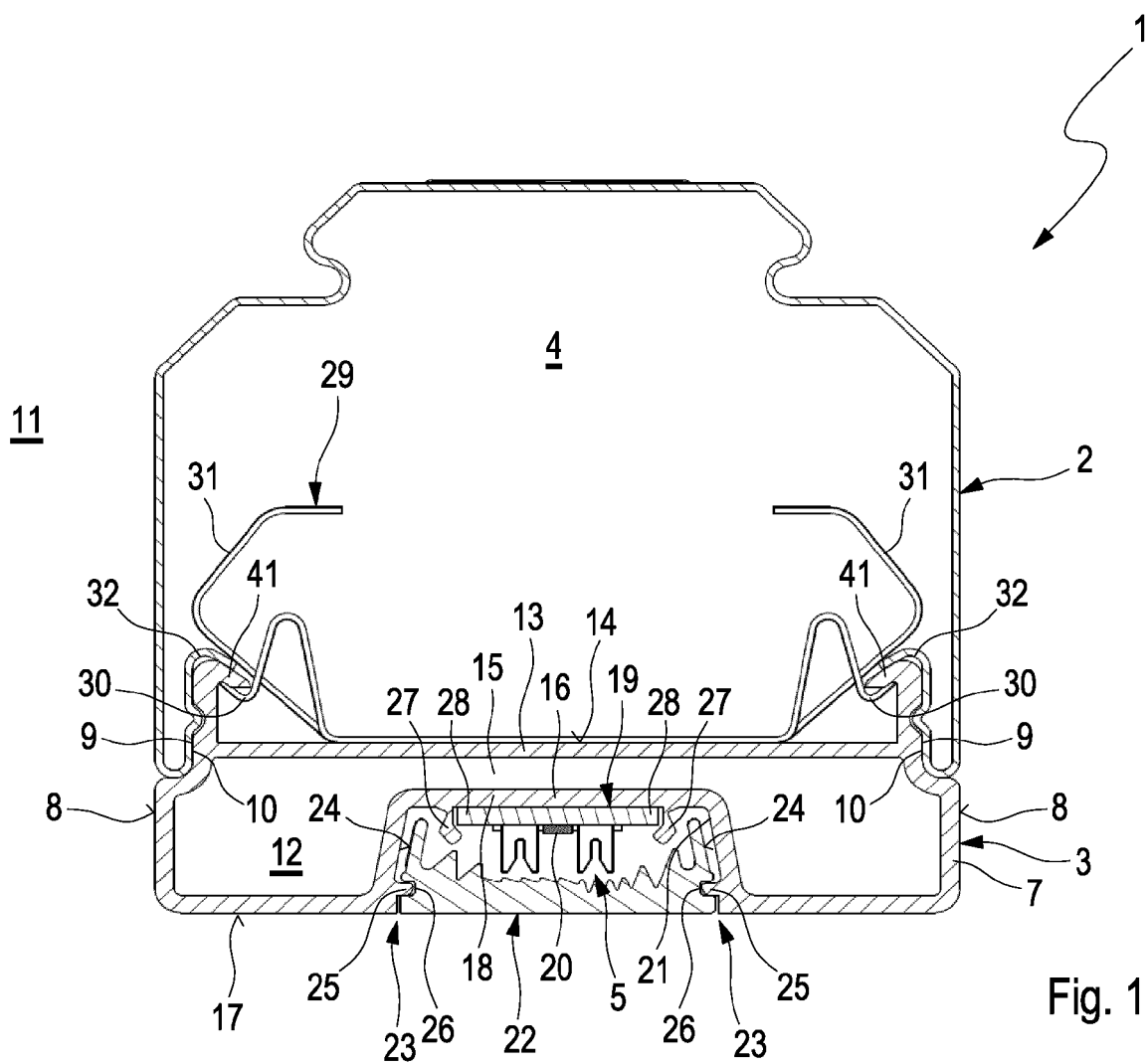


Fig. 1



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 14 17 4642

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	WO 2006/067777 A2 (NUALIGHT LTD [IE]; KELLY WILLIAM [IE]; BOUCHIER JOHN [IE]; O'SHAUGHNES) 29. Juni 2006 (2006-06-29)	1-4	INV. F21V21/02 F21V19/00 F21S8/04 F21S4/00
Y	* Seite 5, Zeile 20 - Zeile 30 * * Seite 7, Zeile 27 - Seite 8, Zeile 8 * * Abbildungen 1-5 *	5-7	
Y	DE 10 2010 016534 A1 (ABL IP HOLDING LLC [US]; VOSSLOH SCHWABE OPTOELECTRONIC [DE]) 18. November 2010 (2010-11-18) * Absatz [0029] - Absatz [0033] * * Abbildung 1 *	5	ADD. F21Y103/00 F21Y101/02
Y	US 2013/050999 A1 (SIMON DAVID L [US]) 28. Februar 2013 (2013-02-28) * Absatz [0017] - Absatz [0023] * * Abbildungen 1-3 *	6,7	
X	DE 10 2011 051038 A1 (SELUX AG [DE]) 20. Dezember 2012 (2012-12-20) * Absatz [0030] - Absatz [0042] * * Abbildungen 1-3 *	1,3,6,8,9	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
X	DE 20 2011 051094 U1 (ZUMTOBEL LIGHTING GMBH [AT]) 28. November 2012 (2012-11-28) * Absatz [0002] * * Absatz [0034] * * Absatz [0088] * * Abbildungen 1-3,6,17 *	1,3,4,11	F21V F21Y F21S
X	US 2011/297971 A1 (SHIMIZU HIROTAKA [JP] ET AL) 8. Dezember 2011 (2011-12-08) * Absatz [0048] - Absatz [0051] * * Abbildungen 1-4 *	1,6	
-/-			
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 14. November 2014	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			

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 14 17 4642

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	DE 44 16 110 A1 (LENNEPER GMBH & CO KG [DE]) 9. November 1995 (1995-11-09) * Spalte 5 - Spalte 6 * * Abbildungen 1,2 *	1	
X	EP 2 287 525 A1 (RIDI LEUCHTEN GMBH [DE]) 23. Februar 2011 (2011-02-23) * das ganze Dokument *	1	
A	EP 1 475 565 A2 (RIDI LEUCHTEN GMBH [DE]) 10. November 2004 (2004-11-10) * Absatz [0018] - Absatz [0025] * * Abbildung 3 *	11	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 14. November 2014	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 : mündliche 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			

 1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 14 17 4642

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patendokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am 14-11-2014.
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

14-11-2014

Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2006067777 A2	29-06-2006	EP 1828677 A2	05-09-2007
		EP 2317220 A1	04-05-2011
		US 2008007945 A1	10-01-2008
		US 2009196022 A1	06-08-2009
		US 2011090674 A1	21-04-2011
		WO 2006067777 A2	29-06-2006

DE 102010016534 A1	18-11-2010	CA 2702713 A1	01-11-2010
		DE 102010016534 A1	18-11-2010
		US 2010277914 A1	04-11-2010

US 2013050999 A1	28-02-2013	US 2013050999 A1	28-02-2013
		WO 2013028965 A2	28-02-2013

DE 102011051038 A1	20-12-2012	KEINE	

DE 202011051094 U1	28-11-2012	DE 202011051094 U1	28-11-2012
		EP 2748514 A2	02-07-2014
		WO 2013026915 A2	28-02-2013

US 2011297971 A1	08-12-2011	CN 102326021 A	18-01-2012
		US 2011297971 A1	08-12-2011
		WO 2010095710 A1	26-08-2010

DE 4416110 A1	09-11-1995	KEINE	

EP 2287525 A1	23-02-2011	DE 202010007708 U1	09-09-2010
		EP 2287525 A1	23-02-2011

EP 1475565 A2	10-11-2004	AT 330173 T	15-07-2006
		DE 20307174 U1	18-09-2003
		EP 1475565 A2	10-11-2004

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